

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO
ADEREZO SUSTITUTO DE LA MAYONESA, EXENTO DE HUEVO,
BAJO EN GRASA Y A BASE DE PROTEÍNA DE SOYA.**

**María Elizabeth Dávila Arregui
Dayana Priscila Donoso Paz**

Tesis de Grado presentado al Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición como Requisito
para la obtención del Título de Ingeniero en Alimentos

Quito
Junio de 2011

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición**

HOJA DE APROVACIÓN DE TESIS

**DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO
ADEREZO SUSTITUTO DE LA MAYONESA, EXENTO DE HUEVO, BAJO EN
GRASA Y A BASE DE PROTEINA DE SOYA,**

**María Elizabeth Dávila Arregui
Dayana Priscila Donoso Paz**

Javier Garrido, Msc.
Director de Tesis

Lucía Ramírez Cárdenas, Ph. D.
Miembro del comité de tesis

Yamila Álvarez, Msc
Miembro del comité de tesis

Mike Koziol, D. Phill
Decano del Colegio de Agricultura,
Alimentos y Nutrición

Quito, Junio de 2011

© Derechos de autor
María Elizabeth Dávila Arregui.
Dayana Priscila Donoso Paz.
2011

Agradecimiento.

Esta Tesis significó esfuerzo en el que participaron varias personas ya sean leyendo, opinando, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y de felicidad.

Por ello, agradezco a Dios porque en cada paso que doy ha estado conmigo cuidándome, bendiciéndome y dándome fuerza para continuar.

A mis padres por ser mi apoyo y motivación en todo momento; por su constante ayuda he llegado a realizar una de mis metas, que es la herencia más valiosa que puedo recibir.

A mis hermanos por su apoyo y compañía, por ser y estar siempre.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su enseñanza.

A mis amigos, por los consejos y ánimos que me brindaron.

Gracias a todos.

María Elizabeth Dávila Arregui

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la vida, la fuerza y la salud para seguir cumpliendo mis metas, y en especial por darme los mejores padres y a mis dos hermanas, ya que con su ayuda he logrado culminar otra meta importante en mi vida.

A todos esos buenos y eternos amigos que cerca y lejos me brindaron su apoyo incondicional.

A todos mis profesores por compartir sus conocimientos de manera desinteresada y por brindarme consejos muy valiosos tanto para la vida como para mi profesión.

Gracias

Dayana Priscila Donoso Paz

Dedicatoria

A mis padres, por su lucha y esfuerzo constante, esta Tesis va por ustedes, porque admiro su fortaleza y por lo que valen.

A mis hermanos, primos, tíos, abuelo y amigos, por su constante preocupación.

María Elizabeth Dávila Arregui

Dedicatoria

Mis padres son mi fuerza para conseguir todos mis sueños y metas, por lo que les dedico esta Tesis por su apoyo incondicional, y por demostrarme que todo esfuerzo tiene su recompensa y cada logro en mi vida será por ellos, mi abuelita y mis hermanas.

A mis hermanas por todo su apoyo, mis mejores amigas que cuidan cada paso de mi vida las amo.

Dayana Priscila Donoso Paz

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVOS	2
GRUPO FOCAL	2
CÁPITULO I	3
1. Materias Primas.....	3
1.1 Proteína.....	3
1.1.1 Proteína de soya aislada.....	3
1.1.2 Propiedades.....	4
1.1.3 Obtención.....	4
1.2 Agua.....	5
1.2.1 Composición.....	5
1.3 Sorbato de potasio.....	5
1.3.1 Propiedades.....	6
1.4 Aceite de Girasol.....	6
1.4.1 Obtención.....	7
1.4.2 Composición.....	7
1.4.3 Propiedades.....	7
1.5 Lecitina.....	7
1.5.1 Obtención.....	8
1.5.2 Composición.....	8

1.5.3	Propiedades.....	8
1.6	Goma Xantan.....	9
1.6.1	Obtención	9
1.6.2	Propiedades.....	9
1.7	Zumo de limón.....	9
1.7.1	Composición.....	10
1.7.2	Obtención.....	10
1.7.3	Propiedades.....	11
1.8	Sal.....	11
1.8.1	Características	11
1.8.2	Propiedades.....	11
1.8.3	Función de la sal en el organismo.....	12
1.9	Condimentos.....	12
1.10	Colorante.....	13
1.10.1	Características.....	13
1.11	Bibliografía.....	14
CAPITULO 2	16
2.	Procesos de Elaboración.....	16
2.1	Introducción.....	16
2.2	Selección de proveedores de materias primas.....	16
2.2.1	Aceite de Girasol.....	16
2.2.2	Condimentos.....	16
2.2.3	Lecitina.....	16

2.2.4 Proteína aislada de soya.....	16
2.2.5 Sorbato de potasio	16
2.2.6 Zumo de limón.....	16
2.2.7 Goma Xantan.....	17
2.2.8 Colorante.....	17
2.2.9 Sal.....	17
2.2.10 Envase.....	17
2.3 Prototipos.....	17
2.3.1 Desarrollo de la Formulación inicial.....	17
2.3.2 Prototipos finales.....	20
2.4 Diseño Experimental.....	20
2.5 Bibliografía.....	27
CAPITULO 3.....	28
3. Evaluación sensorial.....	28
3.1 Introducción.....	28
3.2 Estudio de Pre selección de Consumidores.....	30
3.3 Estudio de Pre selección de Vehículos.....	31
3.4 Prueba de Preferencia con Tres Opciones de Respuesta y Empleando Placebo.....	31
3.4.1 Metodología.....	32
3.4.2 Resultados.....	33
3.5 Bibliografía.....	37
CAPITULO 4.....	38
4. Formulación y Elaboración Final del Producto.....	38

4.1	Descripción del proceso a nivel de cocina experimental.....	38
4.1.1	Compra de materias primas	38
4.1.2	Pesaje.....	38
4.1.3	Mezcla.....	38
4.1.4	Licuado.....	38
4.1.5	Envasado.....	38
4.2	Descripción del proceso a nivel semi-industrial.....	39
4.2.1	Compra de materias primas.....	39
4.2.2	Pesaje.....	39
4.2.3	Mezcla.....	39
4.2.4	Licuado.....	39
4.2.5	Envasado.....	39
4.2.6	Almacenamiento.....	40
4.3	Formulación final.....	40
4.4	Balance de materia para 2000g.....	42
4.4.1	Balance pre mezcla.....	43
4.4.2	Balance mezcla.....	43
4.4.3	Balance licuado.....	44
4.4.4	Resultados.....	44
CAPITULO 5	45
5.	Estudio del Costo de Materia Primas.....	45
5.1	Costo de Materias Primas.....	45
CAPITULO 6	49

6. Estudio de Mercado.....	49
6.1 Grupo Objetivo.....	49
6.1.1 Tamaño de mercado.....	49
6.2 Diseño de la investigación.....	49
6.2.1 Marco muestral.....	50
6.2.2 Características de la encuesta.....	50
6.3 Análisis de Resultados.....	51
6.3.1 Pregunta 1.....	51
6.3.2 Pregunta 2.....	52
6.3.3 Pregunta 3.....	52
6.3.4 Pregunta 4.....	53
6.3.5 Pregunto 5.....	53
6.3.6 Pregunta 6.....	54
6.3.7 Pregunta 7.....	54
6.3.8 Pregunta 8.....	55
6.3.9 Pregunta 9.....	55
6.3.10 Pregunta 10.....	56
6.3.11 Pregunta 11.....	56
6.3.12 Pregunta 12.....	57
6.3.13 Pregunta 13.....	57
6.4 Bibliografía.....	58
CAPITULO 7.....	59
7. Composición final del Producto y Compatibilidad.....	59

7.1 Composición y especificaciones del Aderezo Vegetal.....	59
7.1.1 Análisis del producto	59
7.2 Vida Útil.....	60
7.2.1 Definición.....	60
7.2.2 Análisis.....	60
7.3 Estabilidad.....	61
7.3.1 Prueba de estabilidad.....	61
7.3.2 Determinaciones realizadas al producto	61
7.3.2.1 Recuentos microbiológicos.....	61
7.3.3 Requisitos microbiológicos según la Norma INEN.....	61
7.3.4 Resultado.....	61
7.4 Producto – empaque.....	62
7.4.1 Características del empaque.....	62
7.5 Bibliografía.....	63
CAPÍTULO 8.....	64
8. Situación Legal	64
8.1 Registro Sanitario.....	64
8.2 Requisitos para Inscripción de productos nacionales.....	65
8.3 Etiquetado.....	67
8.3.1 Información.....	67
8.3.2 Diseño del logotipo.....	68
8.3.2.1 Logotipo.....	68
8.3.2.2 Etiqueta Nutricional.....	70

8.4 Bibliografía.....	71
CAPÍTULO 9.....	72
9. Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria.....	72
9.1 Inocuidad alimentaria.....	72
9.2 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.....	73
9.3 Buenas Prácticas de Manufactura.....	74
9.3.1 Personal.....	74
9.3.2 Aseo Personal.....	75
9.3.3 Estado de Salud.....	75
9.3.4 Comportamiento.....	76
9.3.5 Uniformes.....	76
9.3.6 Capacitaciones.....	76
9.3.7 Instalaciones y terreno.....	77
9.3.8 Condiciones de áreas de producción.....	77
9.3.9 Limpieza y desinfección.....	79
9.3.10 Control de plagas y Contaminantes químicos.....	80
9.3.11 Control de proveedores.....	80
9.3.12 Elaboración producto.....	81
9.3.13 Programa de retiro de productos.....	83
9.3.14 Trazabilidad.....	83
9.4 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).....	84
9.4.1 Principios del sistema HACCP.....	84
9.4.2 Aplicación de HACCP.....	84

9.4.3 Análisis de riesgos.....	88
9.4.3.1 Principios 1 y 2 del plan HACCP.....	88
9.4.3.2 Principios 3 al 7 del plan HACCP.....	90
9.4.4 Conclusiones.....	91
9.5 Bibliografía.....	92
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94

LISTA DE TABLAS

Tabla	Título	Pág.
Tabla 1	Aminoácidos de Proteína de Soya.....	4
Tabla 2	Composición Nutricional del Limón.....	10
Tabla 3	Prototipos	
Tabla 3.1	Prototipo 1.....	18
Tabla 3.2	Prototipo 2.....	18
Tabla 3.3	Prototipo 3.....	19
Tabla 3.4	Prototipo 4.....	19
Tabla 3.5	Prototipos Finales.....	20
Tabla 4	Diseño Experimental	
Tabla 4.1	Combinación de niveles para diseño experimental.....	21
Tabla 4.2	Resumen del Análisis de Varianza (ANOVA) para el pH de los tratamientos.....	21
Tabla 4.3	pH de los tratamientos.....	22
Tabla 4.4	Resumen del Análisis de Varianza (ANOVA) para la acidez de los tratamientos	23
Tabla 4.5	Acidez de los tratamientos.....	23
Tabla 4.6	Resumen del Análisis de Varianza (ANOVA) para la consistencia de los tratamientos.....	24
Tabla 4.7	Control de consistencia de mayonesa Maggi.....	25
Tabla 4.8	Consistencia de los tratamientos.....	25

Tabla 4.9	Ponderación de resultados entre tratamientos.....	26
Tabla 5 Evaluación Sensorial		
Tabla 5.1	Formulación Final.....	30
Tabla 5.2	Diseño del Estudio Sensorial.....	32
Tabla 5.3	Resumen de resultados de la influencia del uso de placebos (A-“A”) en los resultados.....	34
Tabla 5.4	Resumen de resultados de la influencia del uso de placebos (B-“B”) en los resultados.....	35
Tabla 5.5	Resumen de resultados de la influencia del uso de muestras placebos (A-“A” + B-“B”).....	35
Tabla 5.6	Resumen de resultados de la consistencia de las respuestas del consumidor.....	36
Tabla 6	Formulación final para la preparación del Aderezo Vegetal.....	40
Tabla 7 Estudio del Costo de Materias Primas		
Tabla 7.1	Costos de Materias Primas.....	45
Tabla 7.2	Costos de Material de Envase.....	46
Tabla 7.3	Costos de Materias Primas y Material de Envase.....	46
Tabla 7.4	Costos de Materias Primas para 210g.....	47
Tabla 7.5	Costos de Material de Envase.....	48
Tabla 7.6	Costos de materias primas y materiales de envase.....	48
Tabla 8	Composición del Aderezo Vegetal.....	59
Tabla 9	Requisitos Microbiológicos.....	61
Tabla 10	Tasas de Inscripción de Registro de Alimentos.....	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico	Título	Pág.
Gráfico 1	Comparación de contenido graso en aceites.....	6
Gráfico 2	Diseño de presentación de muestras. (Cada una con 1 par placebo).....	33
Gráfico 3	Diseño de presentación de muestras. (Con 2 pares diferentes).....	33
Gráfico 4	Resultados Pregunta 1, capítulo Estudio de Mercado.....	51
Gráfico 5	Resultados Pregunta 2, capítulo Estudio de Mercado.....	52
Gráfico 6	Resultados Pregunta 3, capítulo Estudio de Mercado.....	52
Gráfico 7	Resultados Pregunta 4, capítulo Estudio de Mercado.....	53
Gráfico 8	Resultados Pregunta 5, capítulo Estudio de Mercado.....	53
Gráfico 9	Resultados Pregunta 6, capítulo Estudio de Mercado.....	54
Gráfico 10	Resultados Pregunta 7, capítulo Estudio de Mercado.....	54
Gráfico 11	Resultados Pregunta 8, capítulo Estudio de Mercado.....	55
Gráfico 12	Resultados Pregunta 9, capítulo Estudio de Mercado.....	55
Gráfico 13	Resultados Pregunta 10, capítulo Estudio de Mercado.....	56
Gráfico 14	Resultados Pregunta 11, capítulo Estudio de Mercado.....	56
Gráfico 15	Resultados Pregunta 12, capítulo Estudio de Mercado.....	57
Gráfico 16	Resultados Pregunta 13, capítulo Estudio de Mercado.....	57
Gráfico 17	Árbol de decisiones.....	87

ANEXOS

Anexo 1	Hojas Técnicas	
Anexo 1.1	Aceite de Girasol.....	95
Anexo 1.2	Condimentos.....	96
Anexo 1.3	Lecitina.....	100
Anexo 1.4	Proteína de Soya.....	101
Anexo 1.5	Sorbato de Potasio.....	104
Anexo 1.6	Zumo de Limón.....	105
Anexo 1.7	Goma Xantan.....	110
Anexo 1.8	Colorante.....	111
Anexo 1.9	Sal.....	112
Anexo 1.10	Envase.....	113
Anexo 2	Evaluación Sensorial	
Anexo 2.1	Encuesta Pre selección de Consumidores.....	115
Anexo 2.2	Encuesta Vehículo.....	116
Anexo 2.3	Encuesta Análisis Sensorial.....	117
Anexo 2.4	Encuesta Análisis Sensorial.....	118
Anexo 2.5	Encuesta Análisis Sensorial.....	119
Anexo 2.6	Encuesta Análisis Sensorial.....	120
Anexo 3	Estudio de Mercado	
Anexo 3.1	Encuesta Piloto.....	121
Anexo 3.2	Encuesta de Estudio de Mercado.....	122

Anexo 4	Composición Final del Producto y Compatibilidad	
Anexo 4.1	Determinación Vida Útil.....	125
Anexo 5	Registro Sanitario	
Anexo 5.1	Formulario de Solicitud Productos Alimenticios.....	128
Anexo 5.2	Formato Análisis.....	130
Anexo 6	Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria	
Anexo 6.1	Registro Control de Personal.....	131
Anexo 6.2	Registro Control de Limpieza de Servicios Sanitarios.....	132
Anexo 6.3	Registro de Enfermedades del Personal.....	133
Anexo 6.4	Registro Individual de Asistencia a Capacitaciones.....	134
Anexo 6.5	Registro Control de Limpieza y Desinfección.....	135
Anexo 6.6	Registro Control de Plagas.....	136
Anexo 6.7	Registro por Lotes de Producto Terminado.....	137
Anexo 6.8	Registro de Evaluación del Producto	138
Anexo 6.9	Registro de Retiro del Producto.....	139
Anexo 6.10	Registro Control de Salida de Producto Terminado.....	140
Anexo 6.11	Registro de Especificaciones del Producto.....	141

RESUMEN

En el siguiente documento se presenta el desarrollo de un nuevo producto, que busca ser similar a la mayonesa en cuanto a sus propiedades organolépticas. Se trata de un aderezo vegetal, con mejores cualidades nutricionales que la mayonesa tradicional ya que en su formulación, la cantidad de aceite utilizada es mínimo, no contiene huevo y es a base de proteína de soya. Siendo así una saludable e interesante propuesta que puede ser muy útil en el mercado de salsas y aderezos.

ABSTRACT

This thesis presents an investigation and creation of a new product which gives to the consumer the option to replace the traditional mayonnaise, keeping similar organoleptic properties. It is a vegetal dressing that offers improved nutritional values because of its formula. This product has low quantities of oil, it doesn't contain egg and it has been formulated with soy protein. As a result, this investigation aims for an interesting and healthy proposal that could be useful for the sauces and garnishes market

INTRODUCCIÓN:

Hoy en día los productos como salsas y aderezos en la industria alimentaria se han enfocado en cuidar la salud de sus consumidores cambiando formulaciones, procesos y mejorando su valor nutricional.

Uno de los aderezos más consumidos es la mayonesa, elaborada con un 65 por ciento mínimo de aceite y huevo como sus principales ingredientes; además de otros ingredientes como limón y condimentos que dan el sabor característico de la misma.

Por el alto contenido graso y presencia de colesterol en la mayonesa, se buscó obtener una formulación para elaborar un nuevo aderezo, con características similares a la mayonesa, obteniendo así un producto bajo en grasas y libre de colesterol procurando mantener un sabor muy similar al del aderezo original.

Para obtener el producto deseado se decidió utilizar aceite de girasol, se eliminó de la formulación el uso de huevo, sustituyéndolo con lecitina por su efecto emulsionante y por último se adicionó proteína aislada de soya en la formulación, como ingrediente principal para ayudar en la consistencia original.

Después de realizar varias pruebas para encontrar la formulación final, se obtuvo un producto muy similar a la mayonesa.

JUSTIFICACIÓN:

Por razones de salud y estereotipos creados en relación a la mayonesa, se ha resuelto elaborar un producto tipo mayonesa con bajo contenido graso, exento de huevo y a base de proteína de soya, buscando así que la nueva salsa sea libre de colesterol y de proteínas, provenientes del huevo, consideradas alérgenos como son la ovoalbúmina y el ovomucoide.

OBJETIVOS:

- Elaborar una salsa tipo mayonesa a base de proteína de soya similar a la mayonesa tradicional.
- Obtener un producto con menor contenido graso y libre de colesterol

GRUPO OBJETIVO:

Este aderezo tipo mayonesa se encuentra dirigido a consumidores ambos sexos, mayores de 15 años; sin descartar que el producto sea extendido a otros sectores.

Enfocamos el producto a todo tipo de consumidor y nos abrimos también a un nuevo mercado que son personas en cuya dieta no incluyen huevo debido a que son alérgicas a las proteínas del mismo, no consumen productos que contengan en su formulación ingredientes de origen animal o a su vez que deseen reducir la ingesta de grasas en su dieta.

La plaza donde el producto podría expenderse son: tiendas locales, tiendas naturistas y supermercados.

CAPÍTULO 1

MATERIAS PRIMAS

1.1 Proteína

Las proteínas son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que desempeñan un papel fundamental en los seres vivos, ya que, realizan diferentes funciones en el organismo como transportar vitaminas, hormonas, minerales, entre otros. Los aminoácidos son las unidades constitutivas de las proteínas; los principales aminoácidos de la dieta, que conforman las proteínas de los alimentos son 20, entre ellos se distinguen los esenciales de los no esenciales. Los que se deben ingerir necesariamente en la dieta, aminoácidos esenciales, son: valina, leucina, isoleucina, fenilalanina, triptófano, treonina, metionina y lisina; la histidina es considerado como un aminoácido semi-esencial. La presencia del resto de aminoácidos en la dieta no tiene la misma relevancia que los esenciales (Rodríguez, 2008).

Además, las proteínas son los compuestos básicos de enzimas, hormonas, anticuerpos y agentes de coagulación, así como de los tejidos y células del cuerpo, y sirven como fuente de energía para los músculos y tejidos (Luna, 2006).

1.1.1 Proteína de Soya Aislada

La proteína de soya aislada, es un compuesto orgánico que se incorpora con facilidad a los requerimientos del cuerpo, tiene una alta capacidad para retener agua. Por las propiedades que esta posee ayuda con la textura y emulsión de varios productos alimenticios en especial los que son elaborados a base de carne, brindando un buen aspecto (Badui, 2006).

La proteína aislada de soya es una mezcla heterogénea de globulina y albúminas, proteínas ricas en aminoácidos esenciales requeridos en la nutrición humana: lisina, treonina, isoleucina, leucina, fenilalanina, valina pero a su vez deficiente en metionina y triptófano (Badui, 2006).

1.1.2 Propiedades

Debido a la alta calidad de la proteína de soya se la ha diseñado para su procesamiento en la industria alimentaria, la cual es libre del sabor típico de la soya. Gracias a sus propiedades emulsificante, espumante, adhesión y cohesión, retención de agua entre otras; el comportamiento de la proteína de soya va a depender de las propiedades físicas y químicas a las que se la someta durante el procesamiento y almacenamiento (Badui, 2006).

A continuación se presenta la tabla de composición de aminoácidos de la proteína de soya.

Tabla #1. Aminoácidos de Proteína Aislada de Soya.

Aminoácidos en la Proteína Aislada de Soya	Mg/g. proteína
HISTIDINA	19
ISOLEUCINA	28
LEUCINA	66
LISINA	58
METIONINA + CISTINA	25
FENILALANINA + TIROSINA	63
TREONINA	34
TRIPTÓFANO	11
VALINA	35

Fuente: Solae, 2011.

Su consumo reduce el nivel de colesterol LDL o colesterol malo, el cual puede provocar el endurecimiento de las arterias ocasionando que no circule bien la sangre y en consecuencia que no llegue oxígeno al corazón (Badui, 2006).

1.1.3 Obtención

El aislado de la proteína de soya se produce de la extracción alcalina, que solubiliza las proteínas vegetales, posteriormente pasa a un proceso de evaporación, ultrafiltración, entre otras, con el fin de concentrarla y obtener un producto con alto contenido de proteína (Badui, 2006). Un resultado más refinado se da por la extracción de carbohidratos solubles como insolubles que dan el contenido de 90% de proteína (Luna, 2006).

1.2 Agua

El agua es un componente fundamental e indispensable para las funciones vitales de los seres vivos, es un recurso vital que se encuentra en un 60-70% en el cuerpo humano. Se encuentra en mayor cantidad en el interior de las células y en menor cantidad en la sangre (Badui, 2006).

1.2.1 Composición

El agua es un compuesto químico formado por dos átomos de hidrógeno unidos a un átomo de oxígeno H₂O (Badui, 2006).

1.2.2 Propiedades

Es el disolvente universal, aumenta la fuerza de cohesión, el calor de vaporización y el calor específico; todo esto tiene efecto por la capacidad que posee el agua para formar puentes de hidrógeno (Rincón, 2010).

1.3 Sorbato de Potasio

Es un conservante alimenticio común en la industria alimentaria, el cual alarga la vida útil

del producto evitando el crecimiento microbiano (Badui, 2006). Se lo utiliza, según la Norma INEN de la Mayonesa (INEN, 2295), en cantidades de 1g/kg del producto.

1.3.1 Propiedades

Evita el crecimiento de hongos y es efectiva para evitar *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus* y *Clostridium botulinum* (Badui, 2006).

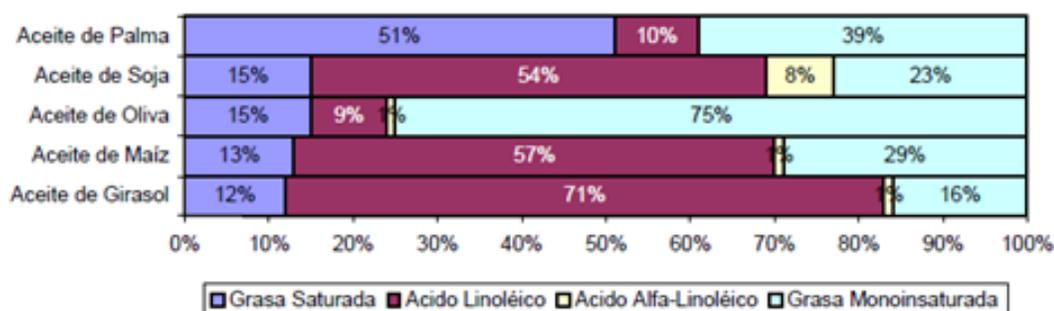
1.4 Aceite de Girasol

Los aceites y las grasas son sustancias de origen vegetal o animal, que se compone por glicéridos de ácidos grasos (Bailey, 2001)

El aceite de girasol se obtiene de la semilla de girasol, que es una fuente rica en proteína y aceite. El aceite posee altas porciones de ácidos grasos insaturados y vitaminas liposolubles, es sano, natural y provee más vitamina E que cualquier otro aceite vegetal. El aceite de girasol se valora por su gusto ligero y suave, lo cual hace de él un aceite ideal para la preparación de alimentos en los que no se requiere un sabor acentuado (Hernández y Sastre, 2009). Es bajo en ácidos grasos saturados (López, 2002).

En el siguiente gráfico se muestra el contenido graso dependiendo del aceite.

Gráfico #1. Comparación de contenido graso en aceites.



Fuente: AgroRADAR, 2002

1.4.1 Obtención

Se obtiene de la planta *Helianthus annuus*. Es importante que la semilla de girasol se almacene correctamente para evitar procesos de degradación. El aceite se extrae mediante disolventes y luego es necesario refinarlo, al ser refinado adquiere un color amarillo pálido, tiene un contenido del 0.5% de ácidos grasos libres, semejantes a otros aceites de semillas. El objetivo es suavizar el sabor y disminuir el grado de acidez (Bailey, 2001)

1.4.2 Composición

Está compuesto por ácidos grasos palmítico, esteárico, oleico y linoleico; es bajo en ácidos grasos saturados (López, 2002).

1.4.3 Propiedades

Es una fuente importante de ácidos grasos esenciales en la dieta, entre ellos el ácido linoléico que está presente en cantidades de 60-70%. (López, 2002).

Posee nutrientes indispensables para mantener y regenerar las membranas celulares, se le relaciona con la regulación de la presión arterial y coagulación de la sangre. Ayuda a reducir los niveles de triglicéridos así como también evita la trombosis y es beneficioso para prevenir accidentes cardiovasculares (Nutrición, 2010).

1.5 Lecitina

La lecitina, es conocida también como fosfatidilcolina ya que contiene una alta concentración de ésta, es uno de los principales constituyentes de las capas lipídicas de las membranas celulares. En la industria alimentaria, se la puede obtener de la yema de huevo que es una rica fuente de lecitina o también de las oleaginosas, siendo la fuente más común el frijol de soya (lecithin, 2010).

1.5.1 Obtención

La lecitina de soya comercialmente se obtiene a partir de la refinación del aceite de soya. En este procesamiento la semilla se tritura y se forman hojuelas que van a ser sometidas de inmediato a la refinación, de donde se va a obtener el aceite crudo en donde va a haber lecitina. A este aceite se le agrega agua caliente y la fracción acuosa se separa por centrifugación; la lecitina se hidrata formando una emulsión gelatinosa que puede separarse sin dificultad del aceite (Badui, 2006).

1.5.2 Composición

Es una mezcla de colina, fosfolípidos de inositol y de etanolamina, potasio, inositol, fósforo y aceite de soya (lecithin, 2010).

1.5.3 Propiedades

En la industria alimentaria desempeña un papel muy importante debido a que actúa como emulsionante porque su molécula contiene una parte hidrófila y otra hidrófoba; permitiendo así mejorar la textura y sabor de muchos alimentos. (Ara, 2003).

En el organismo, la lecitina permite emulsionar el colesterol de manera que resulta permeable a las paredes arteriales sin que haya depósito del mismo en las arterias y facilita su metabolismo en el sistema circulatorio; la lecitina eleva la fracción de HDL, mientras reduce el LDL.

En el tubo digestivo, mejora la frecuencia intestinal y en el funcionamiento hepático puede prevenir la formación de cálculos; además, puede jugar un papel importante en el rendimiento intelectual. (Ara, 2003)

Sin embargo, no todos los organismos reaccionan de igual forma en la ingesta de la lecitina.

1.6 Goma Xantan

El uso de gomas en la actualidad se ha extendido en el uso alimentario debido a que tienen la capacidad de actuar como agente espesante y agente gelificante y además presentan propiedades como emulsificantes y estabilizantes. La característica más importante está en la capacidad que tiene para interactuar con el agua, debido a que en bajas concentraciones produce soluciones viscosas (Badui, 2006).

1.6.1 Obtención

Se obtiene de una polimerización por fermentación de la dextrosa por la bacteria *Xanthomonas campestris*, que produce la goma como forma de protección. Luego de la producción el medio se pasteuriza y se separa por filtración el microorganismo (Badui, 2006).

1.6.2 Propiedades

Es soluble en agua fría o caliente, forma soluciones estables en un rango de pH de 1 a 9, así como a la presencia de varias sales, resiste a la degradación enzimática, es compatible con otras gomas (Badui, 2006).

La viscosidad está poco influenciada por la temperatura, ya que después de un tratamiento térmico se recupera una vez que se haya enfriado; tampoco cambia la textura si se ha conservado en temperaturas de refrigeración o a temperatura ambiente, es resistente a ciclos de congelación y descongelación.

Su aplicación se recomienda en la producción de aderezos, salsas, productos lácteos, bebidas y frutas procesadas (Cubero, 2002).

1.7 Limón

El fruto tiene una forma oval con numerosas glándulas hundidas. La pulpa es verde

amarillenta con semillas. Se consume principalmente en forma fresca, aun cuando una parte de la producción es destinada a la transformación en jugo; además de utilizarse como refresco es consumido también como condimento o aderezo (MAG, 2002).

1.7.1 Composición

El componente mayoritario del limón es el agua siendo uno de los frutos con menor aporte calórico. Contiene vitamina A pero su mayor aporte está en la vitamina C. Contiene de 6.7 a 8.6% de ácido cítrico.

En la siguiente tabla se mencionan sus componentes.

Tabla #2. Composición nutricional del limón.

Componente	Contenido
Calorías	20
Carbohidratos	7g
Fibra	3g
Vitamina A	<2g
Vitamina C	35%
Calcio	2%
Hierro	2%

Fuente: MAG, 2002

1.7.2 Obtención

Los pasos dentro del proceso son: los frutos frescos se almacenan en silos en la planta, donde son lavados y clasificados por su tamaño; después se los procesa y se obtiene jugo. Independientemente del sistema de extracción utilizado, se obtienen subproductos como: jugo-pulpa, corteza o cáscara y aceite esencial.

El contacto de los jugos cítricos con la cáscara, semillas y demás partes de la fruta, influye en su calidad final. Por ello, se utiliza tecnología que permite separar las distintas partes en un

proceso instantáneo; entonces, el jugo obtenido es centrifugado, pasteurizado, concentrado y finalmente almacenado en tanques de refrigeración (UTEPI, 2006).

1.7.3 Propiedades

Por su concentración de ácido cítrico, es importante en la industria alimentaria. El ácido cítrico es el acidulante preferido en la industria de las bebidas, ya que otorga propiedades refrescantes, de sabor y acidez natural. Su uso es amplio en las industrias tales como las de caramelos, jaleas, compotas, conservas de carnes y salsas para ensaladas.

También facilita la eliminación de toxinas y reduce los niveles de colesterol en la sangre (FDA, 2006).

1.8 Sal

La sal es un condimento muy utilizado para preparar diversos platos. Desde la antigüedad, el hombre vio que era un conservante capaz de mantener durante meses carnes y pescados.

1.8.1 Características

Conocido como cloruro de sodio, su fórmula química es NaCl, de color blanco y su color es diferente cuando ésta presenta impurezas.

Se puede encontrar en diversos yacimientos en la naturaleza como son:

Sal gema: en yacimientos mineros.

Sal marina: es la principal fuente de sal y también la más apreciada por tener mejor sabor.

Sal de mares, ríos y lagos secos: estos yacimientos se llaman salinas.

1.8.2 Propiedades

La sal en la industria de los alimentos tiene la función de conservar y ser utilizado como condimento. Al adicionar sal en los alimentos, se tiene como efecto principal que ésta

reduzca la actividad de agua, previniendo así el crecimiento de microorganismos. Por otra parte aumenta la presión osmótica en los tejidos lo que va a dificultar la penetración de oxígeno (González, 2009).

La sal también actúa como aglutinante, controla procesos de fermentación de determinados alimentos, da textura a los alimentos (ISAL, 2010).

1.8.3 Función de la sal en el organismo

El componente de la sal, sodio, participa en diversas funciones en el organismo ya que mantiene el balance de los sistemas fluidos, regula el ritmo cardiaco, permite la transmisión de impulsos nerviosos, permite la absorción de nutrientes en el organismo, entre otras (ISAL, 2010).

Sin embargo, su consumo excesivo favorece el sobrepeso y otras consecuencias negativas como son: enfermedades renales, debido a que el riñón se sobrecarga de trabajo al momento de eliminar el exceso de sodio; problemas de deshidratación en niños pequeños; osteoporosis, ya que se supone que la sal aumenta la eliminación de calcio (González, 2009).

1.9 Condimentos

Se los utiliza para brindar sabor a un producto alimenticio en donde se requiere resaltar las características con sabor a cebolla y ajo.

El ajo, elaborado de la deshidratación de ajos limpios y sanos para uso industrial, se lo utiliza hasta 5% del peso (Alitecno, 2010).

La cebolla, se la obtiene por la deshidratación de cebolla sana la cual tiene una presentación granulada y se lo utiliza hasta un 5% del peso (Alitecno, 2010).

1.10 Colorante

Indispensable para el consumo del cliente, ya que este determina la aceptación o el rechazo del producto. El amarillo #5 o tartrazina es aceptado como aditivo para el uso en los alimentos por la FDA (Shafiur, 2002).

1.10.1 Características

Es un polvo brillante amarillo-naranja el cual es inodoro, estable en ácidos y soluble en agua. Su ingesta diaria permitida va desde 1 hasta 13mg/kg (Shafiur, 2002).

Bibliografía

“Acido acetico”. 31 de octubre 2006. *Food and Drug administration*. Acceso Julio 2010 <<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnDetailNavigation.cfm?rpt=scogsListing&id=1>>

“Aceite de Girasol”. 2009. *La fabril*. Acceso Julio 2010 <<http://www.lafabril.com.ec/girasol/index.html>>

Ara Roldán, Alfredo. *Los grandes remedios naturales*. España: EDAF, 2003.

Badui, Salvador. *Química de los alimentos*. México: Pearson, 2006

Bailey, Alton E. *Aceites y grasas industrial*. España: Reverté, 2001.

“Boletín Mercado de limón pérsico”. *Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP)*. El Salvador, 2002

Cubero, N, Montaferrer, A y Villalta, J. *Aditivos alimentarios*. España: Mundi-Prensa Libros, S.A. 2002

“El cítrico y la salud”. 2000. *Forbel*. Acceso Julio 2010 <<http://www.forbel.com/esp/elcitricoylasalud.htm>>

González, Ana. “La sal”. 2009. *Utilidad e inutilidad de la sal*. Acceso Julio 2010. <<http://www.abcdietas.com/articulos/dietetica/sal.html#i6>>

Hernández Rodríguez, Manuel y Sastre Gallego, Ana. *Tratado de nutrición*. Madrid: Díaz de Santos, 1999.

“Lima y limón”. 2006. *Unidad Técnica de Estudios Para la Industria*. “Estudio Agroindustrial en el Ecuador”. Acceso Julio 2010 <http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Pub_free/Lima_y_limon_estudio_agroindustrial_en_el_Ecuador.pdf>

López Bellido, Luis. *Cultivos industriales*. España: Mundi-Prensa Libros, S.A. 2002

Luna, Alfonso. “Valor nutritivo de la proteína de soya”. 2006. *Investigacion y Ciencia*. Acceso Octubre 2010. <<http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista36/Articulo%205.pdf>>

“Nutrición, Aceite de girasol, rico en omega 3 y omega 6”. 2010. *Nutrición.pro*. Acceso Julio 2010 <<http://www.nutricion.pro/19-04-2010/alimentos/aceite-de-girasol-rico-en-omega-3-y-omega-6>>

Rincón, Andrea. “El agua”. *Organización de Estados Iberoamericanos*. Acceso Agosto 2010. <<http://www.oei.org.co/fpciencia/art20.htm>>

Rodríguez, Víctor. Magro, Edurne. “Proteínas.” *Bases de la alimentación humana*. 1ª edición. Netbiblo, 2008. 592. Google Libros. Electrónico. 17 mar. 2011

“Sal y Salud”. *ISAL (Instituto de la sal. Sal y salud)*. 2010. Acceso Julio 2010
<<http://www.institutodelasal.com/index.php>>

Shafiur Rahman, M. “Aditivos y colorantes”. *Manual de conservación de alimentos*. Zaragoza, 2002.

“Soy Protein: A High Quality, Complete Protein.”. 2011. *Solae™*. Acceso Julio 2010
<<http://www.solae.com/>>

CAPÍTULO 2

PROCESO DE ELABORACIÓN

2.1 Introducción

A continuación se describe la formulación inicial del producto, los prototipos y características tomadas en cuenta para la fórmula final y por consiguiente la estandarización del producto.

2.2 Selección de Proveedores de Materias Primas

2.2.1 Aceite de Girasol

Proveedor: La Fabril. La hoja de especificaciones se encuentra en el Anexo 1.1

2.2.2 Condimentos

Proveedor: Alitecno. Las especificaciones de ajo y cebolla se encuentran en el Anexo # 1.2.

2.2.3 Lecitina

Proveedor: Quifatex. Las especificaciones de la lecitina están en el Anexo #1.3

2.2.4 Proteína Aislada de Soya ISP 95%.

Proveedor: Alitecno. La hoja de especificaciones otorgada por Alitecno se encuentra en el Anexo 1.4

2.2.5 Sorbato de Potasio

Proveedor: La Casa de los Químicos, Anexo 1.5

2.2.6 Zumo de Limón

Se eligió el de marca Traverso. La ficha técnica se encuentra en el Anexo 1.6

2.2.7 Goma Xantan

La Casa de los Químicos como proveedor de la Goma Xantan. La ficha técnica se encuentra en el Anexo 1.7

2.2.8 Colorante

Proveedor: La Casa de los Químicos. La ficha técnica se encuentra en el Anexo 1.8

2.2.9 Sal

Proveedor: Ecuasal. La ficha técnica se encuentra en el Anexo 1.9

2.2.10 Envase

Proveedor: Alitecno. La ficha técnica se encuentra en el Anexo 1.10

2.3 PROTOTIPOS

2.3.1 Desarrollo de la Formulación Inicial

Con el objetivo de obtener un producto con características similares a las de la mayonesa tradicional se procedió a realizar varias formulaciones, en las que se variaron las proporciones de las materias primas utilizadas.

Para obtener la formulación con la cual se empezaría a trabajar se basó principalmente en la consistencia que mostraban los diferentes prototipos; se prepararon muestras bases para obtener una mezcla inicial donde las variables eran porcentajes de agua, aceite y proteína de soya. Luego de conseguir la mezcla con una consistencia aceptable como se muestra en el prototipo 1, se procedió a adicionar lecitina de soya para que ayude a la emulsión de la salsa, además se agregó ácido cítrico y/o acético para ver el comportamiento de la emulsión.

A partir de los experimentos realizados se estandarizó la cantidad de proteína, agua, aceite, condimentos y conservantes a utilizarse y se varió cantidades de zumo de limón y vinagre, y lecitina; a continuación se presentan las tablas de los ensayos:

Tabla #3.1 Prototipo 1.

Materia prima	Cantidad (%)		
Mezcla	Proteína de Soya	14	76.3
	Agua	62.3	
Aceite	10		
Lecitina	----		
Vinagre	4		
Zumo de limón	4		
Condimentos	5		
Aditivos y Conservantes	0.2		

Tabla #3.2 Prototipo 2

Materia prima	Cantidad (%)		
Mezcla	Proteína de Soya	14	76.3
	Agua	62.3	
Aceite	10		
Lecitina	1		
Vinagre	4		
Zumo de limón	4		
Condimentos	5		
Aditivos y Conservantes	0.2		

Al adicionar lecitina en el prototipo 2 se observó como ésta influyó en la consistencia con respecto al prototipo 1, observando cómo mejoraba la emulsión.

Tabla #3.3 Prototipo 3

Materia prima	Cantidad (%)		
Mezcla	Proteína de Soya	14	76.3
	Agua	62.3	
Aceite	10		
Lecitina	0.5		
Zumo de limón	8		
Condimentos	5		
Aditivos y Conservantes	0.2		

Tabla #3.4 Prototipo 4.

Materia prima	Cantidad (%)		
Mezcla	Proteína de Soya	14	76.3
	Agua	62.3	
Aceite	10		
Lecitina	0.5		
Vinagre	8		
Condimentos	5		
Aditivos y Conservantes	0.2		

Se observó que en los prototipos 3 y 4, el zumo de limón así como el vinagre influyeron en la consistencia del producto por lo que se tomaron en cuenta para controlar el pH.

2.3.2 Prototipos Finales

Para continuar con el estudio experimental se eligieron los prototipos 2, 3 y 4 que se muestran detalladamente a continuación.

Tabla # 3.5. Prototipos finales.

Ingredientes	Cantidad (%)		
	Prototipo 2	Prototipo 3	Prototipo 4
Proteína de soya	14	14	14
Agua	62.3	62.3	62.3
Aceite	10	10	10
Lecitina	1	0.5	0.5
Goma Xantan	0.1	0.1	0.1
Sorbato de potasio	0.1	0.1	0.1
Condimentos	2.5	2.5	2.5
Sal	2.5	2.5	2.5
Vinagre	4	---	8
Zumo de limón	4	8	---
Colorante	0.003	0.003	0.003

2.4 DISEÑO EXPERIMENTAL

Se realizó un diseño experimental completamente aleatorizado con modelo factorial 3^2 , donde los factores estudiados fueron el porcentaje de lecitina y tipo de acidulante (zumo de limón y vinagre); cada uno con tres niveles y tres repeticiones, y las variables de respuesta medidas fueron: pH, acidez y consistencia. Los datos fueron evaluados con el análisis de varianza (ANOVA).

Los prototipos que se utilizaron para el diseño experimental tuvieron las combinaciones presentadas en la Tabla 4.1.

Tabla # 4.1 Combinación de niveles para diseño experimental.

Tratamiento	Lecitina (%)	Ácido (%)		
		Limón	Vinagre	Vinagre + Limón
1	0.5	---	---	8
2	0.75	---	---	8
3	1	---	---	8
4	0.5	---	8	---
5	0.75	---	8	---
6	1	---	8	---
7	0.5	8	---	---
8	0.75	8	---	---
9	1	8	---	---

En la Tabla 4.2 se presenta los resultados del análisis de varianza de la variable pH.

Tabla #4.2 Resumen del Análisis de Varianza (ANOVA) para el pH de los tratamientos

FV	Gl	SC	CM	Fc	Ft ($\alpha=0.05$)	Ft ($\alpha =0,01$)	
Total	26	0,0698					
Tratamientos	8	0,0641	0,008	25,464	2,51	3,71	**
Ácido	2	0,0464	0,023	73,729	3,16	5,09	**
Lecitina	2	0,0023	0,001	3,635	3,16	5,09	*
Ácido x lecitina	4	0,01542	0,003	12,247	3,55	6,01	**
Error experimental	18	0,00567	0,0003				

* Significativa al 5% por la prueba F

** Significativa al 1% por la prueba F

Según el resumen del análisis de varianza (ANOVA) de la Tabla 4.2, se observa una diferencia con significancia al 1% entre los tratamientos además el ácido y la lecitina influyen significativamente en el pH de los tratamientos. Por otro lado los niveles del ácido influyen

en los niveles de la lecitina y los niveles de la lecitina influyen sobre los niveles del ácido, por lo tanto la interacción de los dos influye en el pH de los tratamientos.

En la Tabla 4.3 se presentó el pH de los tratamientos.

Tabla #4.3 pH de los tratamientos

Tratamientos	pH
5	4.31 a
6	4.30 a
3	4.28 a
1	4.27 a
4	4.26 a
7	4.21 b
2	4.20 b
8	4.19 b
9	4.18 b

Medias seguidas por la misma letra no difieren entre sí según la prueba de Tukey con significancia del 5 %

Según estos resultados los tratamientos 5, 6, 3, 1 y 4 son estadísticamente iguales y los tratamientos 7, 2, 8 y 9 también son estadísticamente iguales. Entre los tratamientos 5, 6, 3, 1 y 4, y los tratamientos 7, 2, 8, 9 existe diferencia significativa. Según las Normas microbiológicas de los alimentos en España (Moragas, 2004) para la mayonesa el pH máximo es 4.2, consecuentemente, el mejor tratamiento es aquel que tiene el menor valor de pH por lo que según la Tabla 4.3 se pueden seleccionar los tratamientos 2, 8 y 9 porque presentan los menores pH y entre ellos no existe una diferencia significativa.

Referente al pH, se acepta la H_a , que determina que si hubo diferencia significativa en el pH entre cada tratamiento realizado. En cuanto al coeficiente de variación (CV), de este experimento se obtuvo un valor de 0.4181%, bastante aceptable para un experimento llevado a nivel de laboratorio.

A continuación en la Tabla 4.4 se presenta el análisis de varianza (ANOVA) para la acidez de los tratamientos.

Tabla #4.4 Resumen del análisis de varianza (ANOVA) para la acidez de los tratamientos

FV	gl	SC	CM	Fc	Ft (a=0,01)	
Total	26	0,0934				
Tratamientos	8	0,0861	0,0108	26,7219	3,71	**
Ácido	2	0,0646	0,0323	80,1017	5,09	**
Lecitina	2	0,0099	0,0049	12,2529	5,09	**
Ácido x Lecitina	4	0,0117	0,0029	7,2665	6,01	**
Error experimental	18	0,0073	0,0004			

** Significativa al 1% por la prueba F

Según el resumen del análisis de varianza (ANOVA), para la segunda variable medida acidez, de la Tabla 4.4, se observa una diferencia significativa al 1% de probabilidad entre los tratamientos, así también el ácido y la lecitina influyen significativamente en la acidez de los tratamientos. Por otro lado los niveles de la lecitina influyen sobre los niveles del ácido y los niveles de ácido influyen sobre los niveles de la lecitina, por lo tanto la interacción de ambos influye en la acidez de los tratamientos.

Por lo que el ácido, la lecitina y su interacción influyen en la acidez de los tratamientos.

Tabla #4.5 Acidez de los tratamientos.

Tratamientos	Acidez	
9	0,455	a
7	0.429	ab
3	0.419	ab
8	0.410	ab
2	0.374	b
6	0.315	c
4	0.315	c
1	0.309	cd
5	0.306	cd

Medias seguidas por la misma letra no difieren entre sí según la prueba de Tuckey con significancia del 5 %

Según los resultados obtenidos los tratamientos 9, 7, 3 y 8 no tienen una diferencia significativa entre ellos, tampoco en los tratamientos 7, 3, 8 y 2, ni en los tratamientos 6, 4, 1 y 5 se encuentra una diferencia significativa por lo que son estadísticamente iguales. Los valores de acidez se basaron en la Norma Mexicana (NMX-F-021-S-1979) y se tomaron en cuenta los más altos, ya que al tener una mayor acidez el pH del producto va a disminuir. Por lo tanto se podría escoger entre los tratamientos 9, 7, 3 y 8.

Se encontró diferencia significativa en la acidez, por lo que se acepta la H_a . Referente al CV, se obtuvo de este experimento se obtuvo un valor de 5.42%, bastante aceptable para un experimento llevado a nivel de laboratorio.

A continuación, Tabla 4.6, se muestra el resumen del análisis de varianza (ANOVA) para la consistencia de los tratamientos.

Tabla #4.6 Resumen del análisis de varianza (ANOVA) para la consistencia de los tratamientos.

FV	gl	SC	CM	Fc	Ft ($\alpha=0.05$)	f ($\alpha=0,01$)	
Total	26	109,470					
Tratamientos	8	102,210	12,776	31,677	2,51	3,71	**
Ácido	2	82,190	41,095	101,888	3,16	5,09	**
Lecitina	2	12,821	6,410	15,893	3,16	5,09	**
Ácido x Lecitina	4	7,199	1,800	4,462	3,55	6,01	*
Error experimental	18	7,260	0,403				

* Significativa al 5% por la prueba F

** Significativa al 1% por la prueba F

En el resumen del análisis de varianza (ANOVA) de la Tabla 4.6, para la tercera variable consistencia, se evidenció una diferencia significativa al 1% entre los tratamientos.

Además el porcentaje de lecitina, el tipo de ácido y la interacción de los mismos influye significativamente en la consistencia de los tratamientos.

Para conocer la consistencia de la mayonesa tradicional se realizó un estudio de control, Tabla 4.7, con la mayonesa Maggi, de la empresa Nestlé que se comercializa en el Ecuador desde 1973 (Nestle, 2011).

Luego de medir la consistencia de la mayonesa Maggi (4 determinaciones) con el consistómetro de Bostwick, se obtuvo la media y se estableció como patrón el valor de 3.8 cm/min. Sin embargo, se amplió el rango de 3.5 a 4.1 cm/min, ya que físicamente la consistencia de la salsa no tenía mayor variación en el rango escogido.

Tabla #4.7 Control de consistencia de mayonesa Maggi

Repetición	1	2	3	4	Media
Consistencia	3.7	3.8	3.9	3.7	3.8

Para la selección de los tratamientos en la Tabla 4.7 se presenta la consistencia de los tratamientos.

Tabla #4.8 Consistencia de los tratamientos

Tratamiento	Consistencia (cm/min)
1	8.50 a
2	8.27 a
3	8.10 a
4	6.90 ab
5	5.40 bc
6	4.40 dc
7	4.37 dc
8	3.60 d
9	3.50 d

Medias seguidas por la misma letra no difieren entre sí según la prueba de Tuckey con significancia del 5 %

Según estos resultados, se encuentra que son estadísticamente iguales entre ellos los tratamientos 1, 2, 3 y 4, los tratamientos 4 y 5, los tratamientos 5, 6, 7 y los tratamientos 6, 7,

8 y 9. En base al rango establecido de consistencia entre 3.5cm/min y 4.1cm/min para obtener un producto similar a la mayonesa, los tratamientos a escogerse fueron el 8 y el 9, ya que se encuentran dentro del rango determinado y son los más cercanos a la media obtenida de la mayonesa Maggi.

En la Tabla 4.9 se puede observar una ponderación entre los diferentes tratamientos poniendo una calificación, en donde lo que mayor prioridad de selección fue del pH al que se le dio tres puntos, a la acidez dos puntos y a la consistencia un punto; y los tratamientos con valores más altos serían los mejores. Según los resultados se encontró que los tratamientos 8 y 9 tuvieron la calificación más alta y cumplieron con los requisitos para la acidez (NMX-F-021-S-1979), el pH (Norma Salvadoreña, NSO 67.62.02:10) y consistencia establecida experimentalmente al comparar con la mayonesa Maggi.

Tabla #4.9 Ponderación de resultados entre tratamientos

Tratamientos	pH	Acidez	Consistencia	TOTAL
1	0	0	0	0
2	3	0	0	3
3	0	2	0	2
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	2	0	2
8	3	2	1	6
9	3	2	1	6

pH: 3ptos

Acidez: 2ptos

Consistencia: 1pto

Para continuar con el análisis sensorial del producto, los tratamientos escogidos fueron el 8 y 9 para de esta forma escoger cual será el prototipo final.

2.4.1 Bibliografía

Anderson, Clayton & Co., S.A., et al. “NMX-F-021-S-1979. Normas Mexicanas Mayonesa”. *Dirección General de Normas.*, 1979. Web. 17 de enero de 2011
2 <<http://www.colpos.mx/bancodenormas/nmexicanas/NMX-F-021-S-1979.PDF>>

“De comercializadora a productora (1960 – 1970).” *Nestlé.*2008. Web. 02 de Mayo de 2011
<<http://www.nestle.com.ec/institucional/historiaecuadorlist.asp>>

Moragas, Manuel. “Recopilación de normas microbiológicas de los alimentos y asimilados y otros parámetros físico-químicos de interés sanitario”. *Decreto Real 1254/91.* Web. 02 Mayo de 2011. <http://www.euskadi.net/r33-2732/es/contenidos/informacion/sanidad_alimentaria/es_1247/adjuntos/alim_recopilacionmicro.pdf>

“NTE INEN 2 295. Mayonesa Requisitos Instituto” *Nacional Ecuatoriano de Normalización. Registro Oficial No. 1.*16 de Enero de 2010.

Sánchez, Julio- Otero. *Introducción al Diseño Experimental.* Quality Print. Quito-Ecuador. 2009

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN SENSORIAL

3.1 Introducción

El análisis sensorial es una herramienta útil que se emplea en el control de calidad y en la aceptabilidad de un alimento; éste se ha definido como una disciplina científica que permite analizar las reacciones de las personas ante una o varias características percibidas en un alimento (Janacua, 2010).

Para evaluar las respuestas sensoriales de los consumidores, se han desarrollado varios procedimientos, que describen como evaluar las propiedades organolépticas del producto. Las pruebas sensoriales se clasifican en tres métodos cada uno con objetivos diferentes descriptivo, discriminativo y afectivo (recopilados en las normas ISO y ASTM).

Las pruebas discriminativas, se llevan a cabo con el fin de establecer si existe diferencia entre dos o más productos. Las pruebas más comunes son: Dúo – Trío, la A–No A y la prueba Triangular, siendo ésta última muy popular en la industria alimentaria (Noble et al., 1987).

Por otra parte, las pruebas descriptivas tienen como objetivo encontrar un número de descriptores que contengan información sobre las características sensoriales del producto. En esta prueba se detectan los aspectos sensoriales cualitativos y cuantitativos del producto (Noble et al., 1987).

Por último, las pruebas afectivas, son aquellas en donde el consumidor, expresa su reacción ante el producto, indicando si le gusta o disgusta, si lo acepta o lo rechaza, o si lo prefiere a otro. Una de las pruebas afectivas más empleadas es la de Preferencia Pareada por su aparente

facilidad de ampliación presentada en la Norma ISO 5495: 2005, sin embargo varios investigadores difieren de esta afirmación (Sung, 2009 y Lawless, 1999).

Esta es la prueba aparentemente más sencilla, ya que cuenta con solo dos opciones de respuesta: Prefiere el producto A (PA) o Prefiere B (PB), siendo la misma de juicio forzado, en donde el catador se ve obligado a seleccionar una de las dos muestras (O'Mahony y col., 2004), aún cuando no tenga una preferencia real por los productos; a este tipo de resultado se le denomina respuestas con sesgo (O'Mahony, 1986; Ligget, R. y Delwiche, J. 2005), y se ha venido estudiando en los últimos años.

Sin embargo, la prueba de preferencia por pares reporta algunos problemas asociados al diseño y al análisis de los resultados obtenidos, demostrando ciertas falencias, la más común es el reportar falsas preferencias (Sung, et al, 2011). Cuando se evalúa la preferencia entre dos muestras con solo dos opciones respuesta (PA y PB), suelen elegir una sobre otra, aún cuando las muestras sean iguales. Resultados similares se han obtenido en estudios con muestras placebos por Bárbara Álvarez en consumidores ecuatorianos; se comprobó que los consumidores emitían su juicio basándose en el tipo de pregunta y no en base a la muestra degustada, es decir, que se eligen muestras que no se preferían realmente (Angulo, Ofelia y O'Mahony, Michael, 2009). Por lo tanto se recomienda que se debe añadir en la prueba de preferencia pareada una opción de "No preferencia" (NP), donde el consumidor reporte cuando no prefiere ninguna de las dos muestras como se realiza en este estudio.

Esta problemática ha sido y es objeto de análisis por parte de la academia y la industria, ya que el resultado afecta directamente a la toma de decisión de la empresa. Una alternativa a esta

problemática, es el empleo de la prueba de preferencia pareada modificada, desarrollada por Michael O'Mahony, empleada en el proyecto actual.

En este estudio se realizó una prueba afectiva de preferencia, empleando tres opciones de respuesta y el uso de muestras placebo, con el objetivo de determinar cuál de las dos muestras que se presentaron era la preferida a partir de diferentes concentraciones de lecitina (Tabla 5.1).

Tabla #5.1 Formulación final 1.

Materia prima	A (Prototipo 9) Cantidad (%)	B (Prototipo 8) Cantidad (%)
Proteína	14	14
Agua	62.3	62.3
Aceite	10	10
Lecitina	1	0.75
Zumo de limón	8	8
Condimentos	4	4
Otros	0.7	0.7

3.2 Estudio de preselección de consumidores

En el estudio participaron 100 adultos (F 52 y M 48) entre 18 y 53 años de edad, de la provincia de Pichincha, en la ciudad de Quito, Ecuador. A los cuales, se les realizó una encuesta, Anexo 2.1. Todos los encuestados afirmaron su consumo de productos como salsas y aderezos, seleccionando así a los potenciales consumidores de la salsa de estudio en el proyecto.

3.3 Estudio de pre selección del vehículo

El vehículo (es un medio de prueba que se recomienda en alimentos que no pueden ser degustados directamente) que se debe utilizar para la evaluación sensorial del aderezo tipo mayonesa, debe permitir la apreciación del producto por parte de los jueces, evitando que su textura y sabor interfieran con las características de la salsa (Anzaldúa, 1994).

Para ello, se realizó una encuesta para conocer en que alimento se apreciaba mejor la salsa, Anexo 2.2. Con la participación de 15 consumidores, se procedió a servir la salsa en dos vehículos; vehículo 1: lechuga, vehículo 2: papa cocinada.

Se obtuvo que de los 15 jueces, 9 prefirieron la salsa en lechuga y 6 prefirieron la salsa en papa. Por lo tanto, se concluyó que el vehículo a utilizarse para las pruebas sensoriales posteriores, era la lechuga. Resultado que fue corroborado por el estudio focal con los evaluados ya que se apreciaba mejor el sabor.

3.4 Prueba de preferencia pareada con tres opciones de respuesta y empleando placebos.

Se utilizó la prueba de preferencia que entre sus respuestas incluían la opción de “No preferencia”; esta prueba genera información que facilita la interpretación de los resultados finales; sin embargo, algunas investigaciones no están de acuerdo en incluir esta opción de respuesta en las evaluaciones de preferencia (Odesky, 1967), ya que el análisis estadístico se torna más complejo.

Adicionalmente se emplearon muestras placebo; se conoce como efecto placebo al mecanismo por el cual el metabolismo responde a los pensamientos, sentimientos y expectativas de la persona (RAE, 2001). En análisis sensorial, el uso de estas muestras con estímulos idénticos

resulta una buena estrategia de prueba ya que, identifica las verdaderas preferencias de las muestras evaluadas. Cuando las frecuencias de preferencias de ambos productos evaluados son equivalentes pero difieren de las frecuencias reportadas con la condición placebo, es posible concluir que hay dos grupos demográficos de consumidores con preferencias diferentes (Alfaro-Rodríguez *et al.*, 2007).

3.4.1 Metodología

Se evaluaron los dos mejores tratamientos de la salsa, prototipo 9, referido como A, y el prototipo 8, marcado como B, (Tabla 5.1), en las cuales se variaron el porcentaje de lecitina. Cada consumidor, evaluó cuatro muestras en diferentes combinaciones (Tabla 5.2).

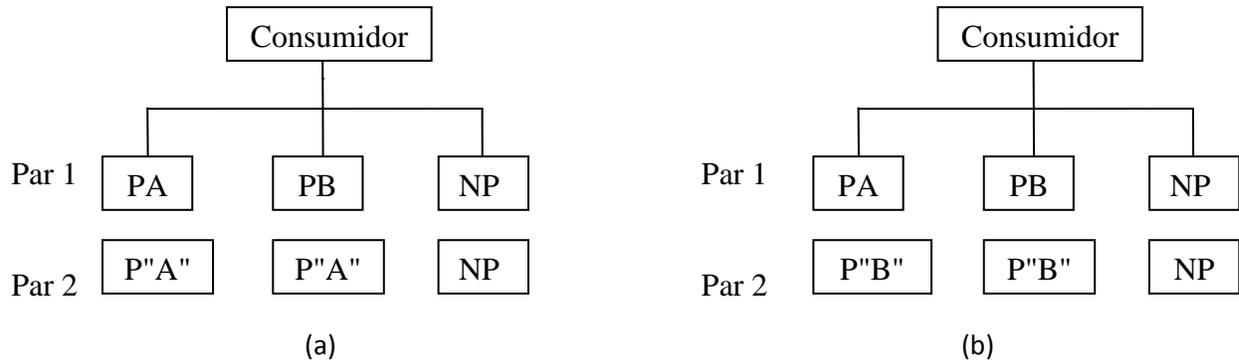
Se realizaron dos tipos de diseño de presentación de muestras, donde cada consumidor evaluó cuatro muestras en diferentes combinaciones (Diseño 1 y Diseño 2). De los 100 participantes 50 evaluaron diseño 1 y los restantes el diseño 2.

Tabla #5.2 Diseño del estudio sensorial

Diseño	Número de diseño	Código	N
1 (Placebo)	1.1	A	25
	1.2	B	25
2 (Muestras diferentes)	2.1	A+B	25
	2.2	B+A	25

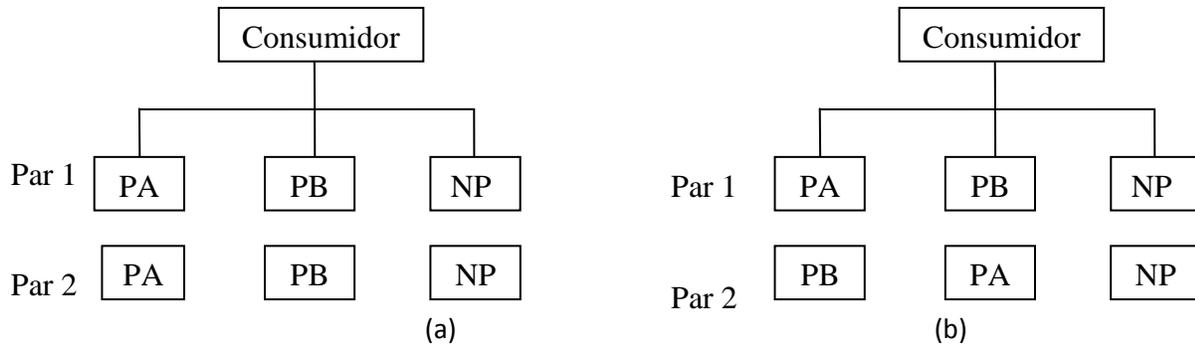
El primer diseño (1) de presentación de muestras tuvo 2 componentes, en los que se evaluaba muestras diferentes (A – B) y su respectivo placebo (A-A') (B-B'). El 25% de catadores de los 100 se le presentó el diseño 1.1, y el 25% restante el diseño 1.2.

Gráfico #2. Diseño de presentación de muestras. (Cada una con 1 par placebo)



Un segundo diseño (2) fue realizado, para corroborar la respuesta de los consumidor, donde se presentó el par A- B y B- A, respectivamente, para analizar si el orden influía en la respuesta al momento de presentar el producto a los evaluadores.

Gráfico #3. Diseño de presentación de muestras. (Con 2 pares diferentes)



*Todas las muestras fueron codificadas con cuatro dígitos aleatorios.

3.4.2 Resultados

Para evaluar los resultados obtenidos, se procedió a analizar estadísticamente los resultados con el software MINITAB versión 14.0. Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado (χ^2),

que es una prueba que toma en cuenta la frecuencia esperada sobre la frecuencia encontrada, el valor alfa de estudio fue del 5%. El análisis estadístico (χ^2) difiere de lo referido en la Norma ISO 2859: 2009 de la tabla binomial, ya que ésta dice que debe utilizarse para hacer relación de dos muestras y no de tres.

Las hipótesis consideradas fueron las siguientes:

Ho: No hay diferencia significativa en la preferencia entre las muestras.

Ha: Hay diferencia significativa en la preferencia entre las muestras.

A continuación, en la Tabla 5.3, se presentan los resultados que arrojaron los veinticinco consumidores encuestados, integrando ambos diseños.

Tabla # 5.3 Resumen de resultados de la influencia del uso de placebos (A-“A”) en los resultados (n=25)

DISEÑO 1.1				
	PA	PB	NP	Total
MUESTRA	12	5	8	25
PLACEBO (A-“A”)	9	8	8	25
Resultados	21	13	16	50
χ^2	1,12	p	0,57	

χ^2 : chi cuadrado
p: probabilidad

El valor $p > 0.05$ nos refiere que no hay diferencia en la respuesta de los consumidores al evaluar los dos placebos A-A; es decir que los evaluadores no fueron capaces de evidenciar que dos eran muestras iguales, sin embargo se encuentra una ligera tendencia hacia preferir el producto A. Este resultado es similar a los análisis reportados por: Alfaro con consumidores mexicanos, Sung con coreanos, Álvarez con ecuatorianos y Angulo con americanos.

Tabla # 5.4 Resumen de resultados de la influencia del uso de placebo (B-“B”) en los resultados. (n=25)

DISEÑO 1.2				
	PA	PB	NP	Total
MUESTRA	10	11	4	25
PLACEBO (B- B”)	7	6	12	25
Resultados	17	17	16	50
χ^2	6		p	0,05

p: probabilidad
 χ^2 : chi cuadrado

Al usar placebos B-“B”, se pudo observar que existe diferencia significativa en la respuesta de los consumidores (Tabla 5.4), esto explica cómo influye el orden de presentación al momento de hacer el estudio sensorial desde el punto de vista psicofísico.

Esta valoración se sustenta en el Análisis Secuencial de la Sensibilidad (O’Mahony y Odbert, 1985), el cual explica que la presencia de placebos, así como el orden de presentación influyen en las respuestas de los consumidores.

Tabla # 5.5 Resumen de resultados de la influencia del uso de muestras placebos (A“A”+B“B”). (n=50)

Resultados	PA	PB	NP	Total
MUESTRAS A-B	22	16	12	50
PLACEBO (A“A”-B“B”)	16	14	20	50
Total	38	30	32	100
χ^2	3,08		p	0,21

p: probabilidad
 χ^2 : chi cuadrado

Los resultados muestran que al evaluar los dos placebos, (A-B) con (A-“A”) ó con (B-“B”), no se encontró una diferencia significativa en la respuesta de los consumidores al evaluar los dos placebos.

A continuación, se presenta el análisis de resultados, Tabla 5.6, que evalúa el orden de presentación de los dos pares de muestra.

Tabla # 5.6 Resumen de resultados de la consistencia de las respuestas del consumidor

Consistencia A	16
Consistencia B	4
NP	7
No hubo consistencia	23

Al analizar los resultados, se encontró que de los 50 evaluadores, 27 personas fueron consistentes en su respuesta, es decir que al evaluar las muestras presentadas escogieron los dos pares de muestras iguales.

Por lo que, para minimizar el sesgo en esta prueba se recomienda trabajar con 200 consumidores, porque solo el 54% es consistente al escoger un producto.

Con todos estos análisis se pudo determinar que la muestra A, con 1% de lecitina, es más preferida.

3.5 Bibliografía.

Alfaro, H., O'Mahony, M. and Angulo, O. "Paired preferences test: d' values from Mexican consumer with various response options". *Journal of Sensory Studies*. 2005, 20:275-81.

Álvarez, Bárbara. *Contribución del modelo Thurstoniano a las pruebas de diferencia y afectividad aplicadas a los consumidores ecuatorianos*. La Habana, 2009.

Angulo, Ofelia y O'Mahony, Michael. "Las pruebas de preferencia en alimentos son más complejas de lo imaginado". Redalyc. Venezuela 2009. Acceso 11 de enero de 2011. <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/339/33911542006.pdf>>

Anzaldúa, M.A. *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica*. 1ra Edición. España: Ed. Acribia S.A., 1994. ISBN 978-84-200-0767-0.

ASTM (American Society for Testing and Materials) Disponible en: <<http://www.astm.org>>.

Dr. Janacua Vidales, Héctor. Análisis sensorial en los alimentos. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. México 2010.

ISO 5495: 2005. Sensory analysis – Methodology – Paired comparison test.

Lawless, H.T. and Heymann, H. *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*. New York: Ed. Chapman & Hall, 1998. ISBN 978-0-8342-1752-2

Noble A.C., Arnold R.A., Buechsenstein J., Leach E.J., Schmidt J.O., Stern P.M.: *Modification of a Standardized System of wine aroma terminology*. *Am J Enol Vitic* 1097; 38: 143-151.

O'Mahony, M. "Sensory difference and preference testing: The use of signal detection measures". In MOSKOWITZ, H. *Applied Sensory Analysis of Food*. 1^{era} Ed. Boca Raton, FL.: C. R. C. Press, 1988: 145-175.

O'Mahony, M. and Odbert, N. "A comparison of sensory difference testing procedures Sequential Sensitivity Analysis and aspects of taste adaptation". *J. Food Sci.* 1985, 50: 1055–1058

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22^a. ed.). Madrid, España: Espasa Calpe.

Sung, Y.-E., Lee, H.-S., O'mahony, M. And kim, K.-O., *Paired Preference Tests: use of placebo stimuli with liking and buying preferences*. *Journal of sensory studies*, no. Doi: 10.1111/j.1745-459x.2011.00327.

Sung, Y.E. "Use of placebo stimuli with 'liking' preferences and 'buying' preference". *MS Thesis, Ewha Womans University*, Seoul, Korea. 2009.

CAPITULO 4

FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN FINAL DEL PRODUCTO

4.1 Descripción del Proceso a Nivel de Cocina Experimental

4.1.1 Compra De Materias Primas

Aceite de girasol, proteína de soya, agua, sal, zumo de limón, especias, conservantes.

4.1.2 Pesaje

Se pesan todas las materias primas, en proporciones según la formulación.

4.1.3 Mezcla

Se coloca la proteína de soya previamente pesada en un recipiente, luego se adiciona el agua para formar la mezcla.

Se procede a incorporar los ingredientes tales como sal y demás condimentos a utilizarse

4.1.4 Licuado

A la mezcla anterior se la traslada al vaso de la licuadora.

Posteriormente, se licua en una licuadora de 1.250 litros, con una potencia de: 600 vatios y una rotación: 3500 rpm. Poco a poco se añade el aceite de girasol hasta obtener una buena emulsión.

4.1.5 Envasado

Una vez terminado el licuado, se trasvasa a envases doy-pack metalizados de 210g.

Inmediatamente, se sellan los envases y se etiqueta.

4.2 Descripción del Proceso a Nivel Semi-Industrial

4.2.1 Compra de materias primas

Entrega por parte de los proveedores de: aceite de girasol, proteína de soya, agua, sal, zumo de limón, especias, conservantes. Materias primas que serán utilizadas en el proceso.

4.2.2 Pesaje

Se pesan todas las materias primas, en proporciones según la formulación.

4.2.3 Mezcla

Se combina la proteína de soya previamente pesada con agua. El recipiente debe ser lo suficientemente grande para poder mezclar e hidratar la proteína hasta que quede con una textura homogénea sin presencia de grumos.

En otro recipiente se procede a incorporar los ingredientes tales como sal y demás condimentos a utilizarse.

4.2.4 Licuado

A la mezcla, proteína – agua, se la traslada al vaso de la licuadora.

Se licua, mezclando los componentes líquidos, como el zumo de limón, y sólidos, restantes en las mismas condiciones de velocidad.

Poco a poco se añade el aceite de girasol hasta obtener una emulsión deseada en una licuadora semi-industrial con una capacidad de 8 litros, a una velocidad de 3500rpm por cinco minutos.

Para obtener la textura deseada, se deja licuar por 8 minutos.

4.1.6 Envasado

Una vez terminado el licuado, se trasvasa a llenadoras previamente lavadas y desinfectadas.

El aderezo tipo mayonesa se llena en envases doypack de diferentes presentaciones.

Inmediatamente, se cierran los envases.

Finalmente se etiqueta

4.1.7 Almacenamiento

El producto no necesita refrigeración si no ha sido abierto; sin embargo para asegurar su calidad se recomienda almacenarlo en refrigeración sin haberlo abierto.

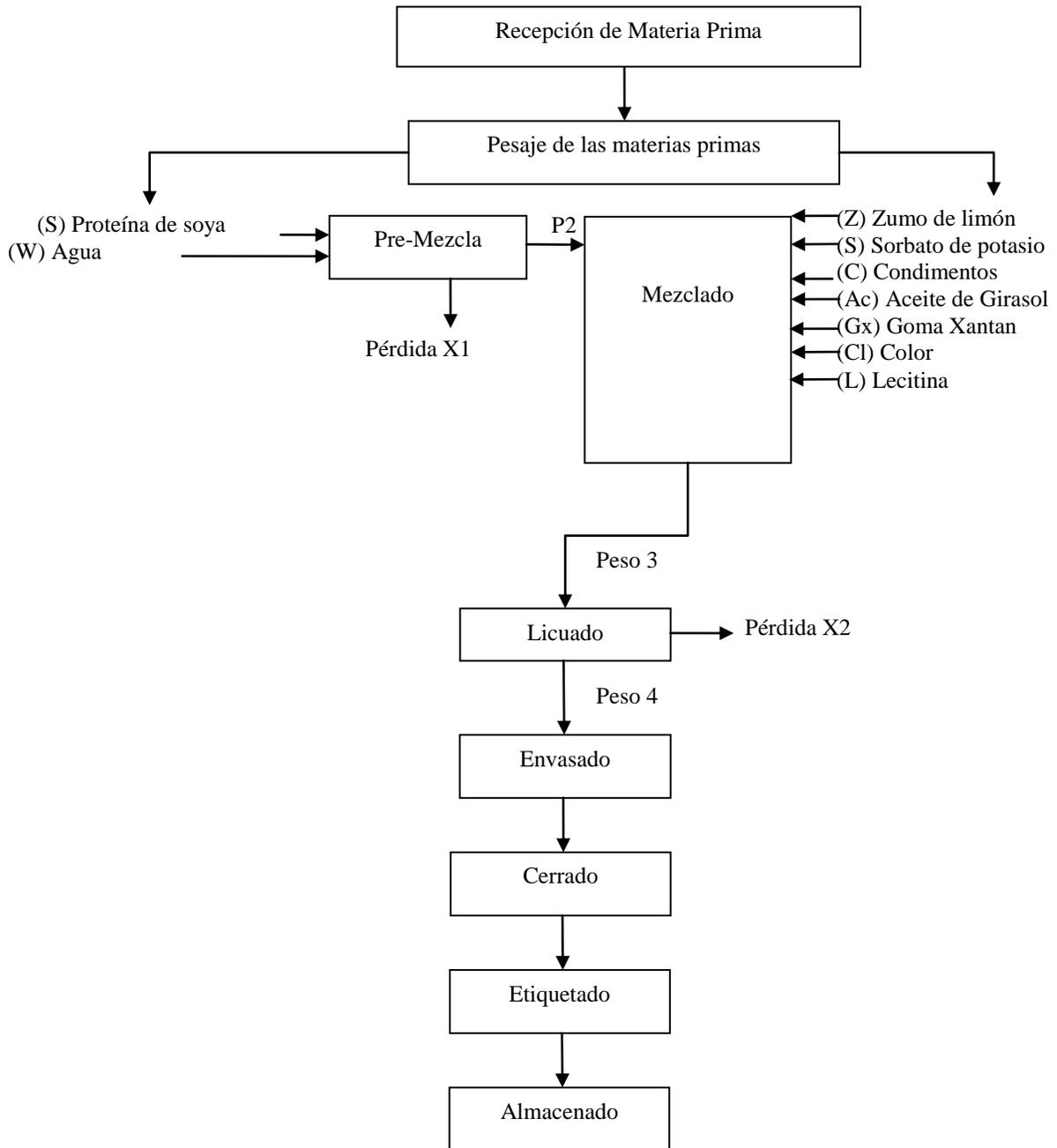
4.2 Formulación Final

Tabla #6. Formulación final para la preparación de Aderezo Vegetal

Ingredientes	Cantidad (%)
Proteína de soya	14
Agua	62.3
Aceite	10
Lecitina	1
Goma Xantan	0.1
Sorbato de potasio	0.1
Condimentos	2
Sal	2.5
Zumo de limón	8
Colorante	0.003

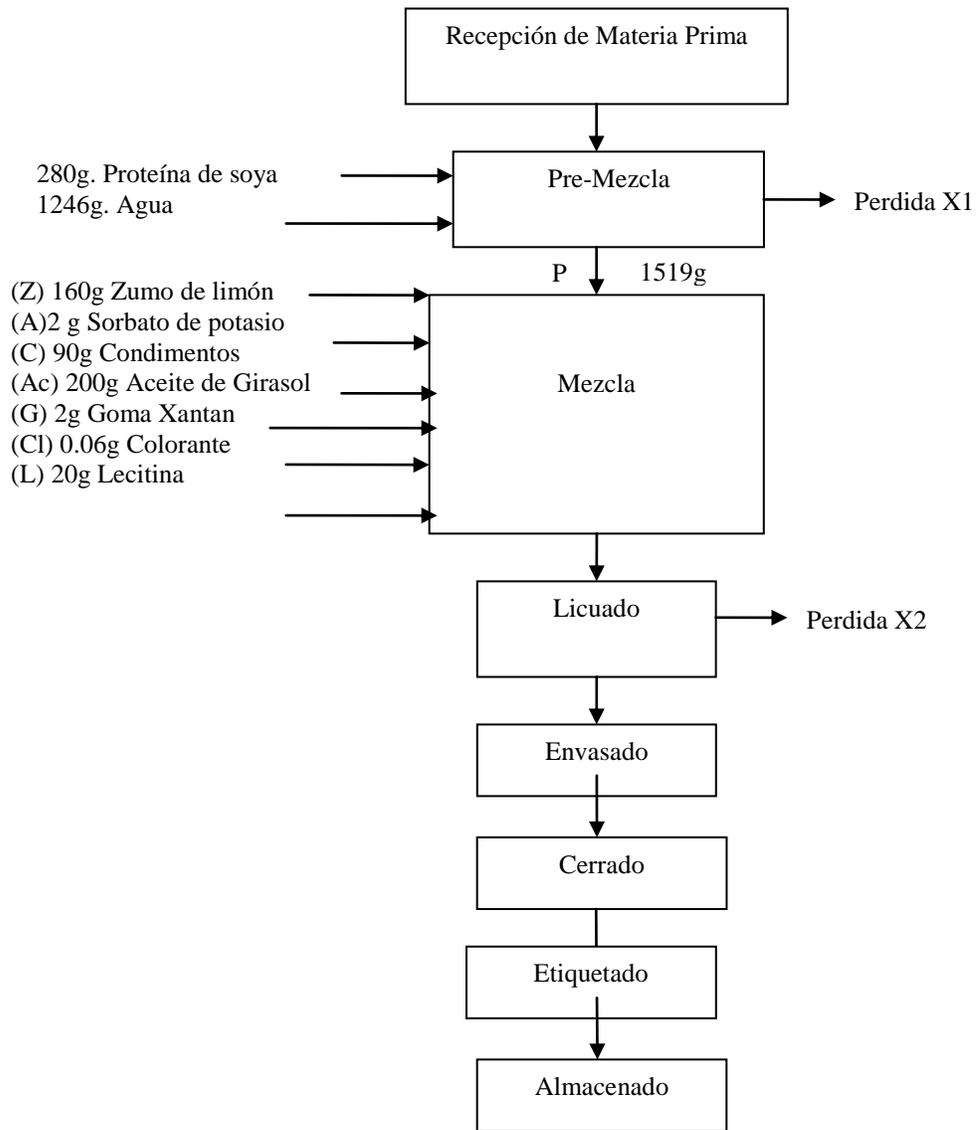
En la Tabla 6, se presenta la formulación a nivel semi-industrial del Aderezo Vegetal.

Diagrama de flujo # 1. Proceso de elaboración de Mayonesa Vegetal

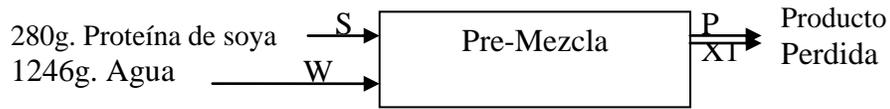


En el diagrama de flujo 1, se muestran las etapas del proceso de elaboración de la Aderezo Vegetal, en el cual se puede hacer un control de cada etapa evitando cualquier riesgo de contaminación y revalidar la inocuidad del producto.

4.3 Balance de materia para 2000g.



4.4.1 Balance pre mezcla



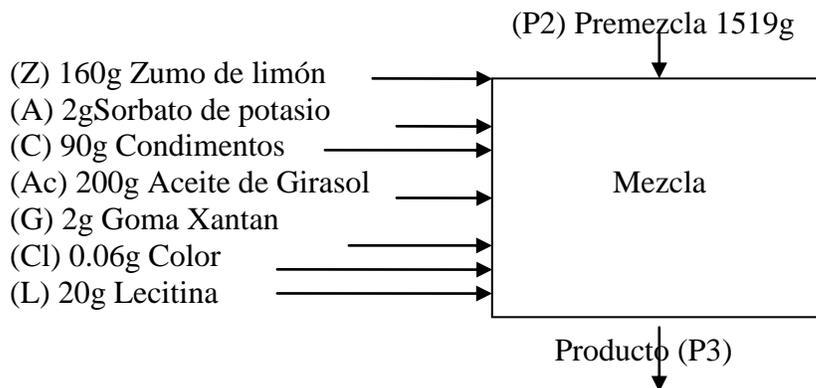
$$S + W = P + X1$$

$$280 + 1246 = 1519 + X1$$

$$X1 = (280 + 1246) - 1519$$

$$X1 = 7 \text{ g de pérdida}$$

4.4.2 Balance Mezcla

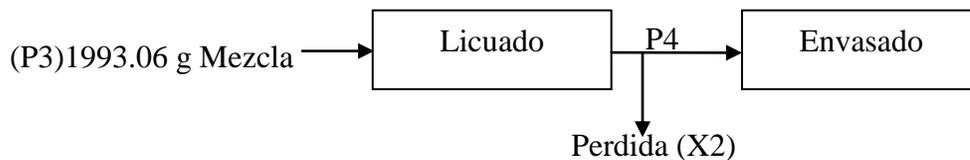


$$P2 + Z + A + C + Ac + G + Cl + L = P3$$

$$1519 + 160 + 2 + 90 + 200 + 2 + 0.06 + 20 = P3$$

$$P3 = 1993.06 \text{ g}$$

4.4.3 Balance Licuado



$$P3 = P4 + X2$$

$$1993.06 = 1987.54 + X2$$

$$X2 = 5,52$$

4.4.4 Resultados

El diagrama de bloques elaborado demuestra el seguimiento continuo del flujo de producción del Aderezo Vegetal, el cual facilita el control de cada etapa durante su procesamiento.

El balance de materia realizado demuestra que las pérdidas durante el proceso de elaboración del aderezo vegetal son mínimas, del 1%.

La mayor pérdida, se la encuentra en la elaboración de la pre-mezcla, sin embargo al ser un valor bajo, no existe necesidad en modificar el proceso.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO DEL COSTO DE MATERIA PRIMA

5.1 Costo de Materias Primas

En la Tabla 7.1, se especifican los precios de las materias primas proporcionados según los proveedores:

Tabla #7.1. Costos de Materias Primas

Materia Prima	Unidades	Costo (USD) por unidad	Cantidad ocupada en la elaboración.	Costo (USD) 1 kg de producto
Cebolla en polvo	Kg	7.70	0.010	0.08
Ajo en polvo	Kg	5.63	0.010	0.06
Proteína de Soya	Kg	4.25	0.140	0.60
Aceite de Girasol	L	1.30	0.100	0.13
Sorbato de Potasio	Kg	2.90	0.001	0.003
Lecitina	Kg	2.50	0.010	0.025
Sal	Kg	1.50	0.025	0.04
Zumo de Limón	L	1.90	0.080	0.20
Goma Xantan	Kg	8.93	0.001	0.009
Agua	Kg	0.01	0.635	0.006
Colorante	Kg	16.5	0.00003	0.0005
		TOTAL(\$)	1.01*	1.15

* En la Tabla 7.1 se muestra la materia prima utilizada para obtener 1kg de producto, considerando el 1% de pérdidas durante su procesamiento.

Tabla #7.2. Costos de Material de Envase

Material	Unidad	Costo (USD)	Cantidad Ocupada en la elaboración	Costo (USD) 1 kg de producto
Envase Doy Pack	Millar (1kg)	150	1 unidad	0.15
Etiqueta	Unidad	0.05	4	0.20
		TOTAL (\$)		0.35

Tabla #7.3. Costos de materias primas y materiales de envase

Costos de Materias Primas	\$ 1.15
Costos de Materiales de Envase	\$ 0.35
Total	\$ 1.50

A continuación, en la Tabla 7.4, se detallan los precios para un lote de producción, basándose en el balance de materiales.

Tabla # 7.4 Costo de materias primas para 210g.

Materia Prima	Unidades	Costo (USD)	Cantidad ocupada en elaboración.	Costo (USD) 210 g de producto
Cebolla en polvo	Kg	7.7	0.002	0.020
Ajo en polvo	Kg	5.63	0.002	0.011
Proteína de Soya	Kg	4.25	0.030	0.127
Aceite de Girasol	L	1.30	0.020	0.026
Sorbato de Potasio	Kg	2.9	0.0002	0.0006
Lecitina	Kg	2.50	0.002	0.005
Sal	Kg	1.5	0.010	0.015
Zumo de Limón	L	1.9	0.020	0.040
Goma Xantan	Kg	8.93	0.0002	0.002
Agua	Kg	0.01	0.132	0.001
Colorante	Kg	16.5	0.0000063	0.001
		TOTAL(\$)	0.22	0,25

Tabla #7.5. Costos de Material de Envase

Material	Unidad	Costo (USD)	Cantidad Ocupada en la elaboración	Costo (USD) 210 g de Producto
Envase Doy Pack	Millar (250g)	150	1 unidad	0.15
Etiqueta	Unidad	0.05	1 unidad	0.05
		TOTAL (\$)		0.20

Tabla #7.6. Costos de materias primas y materiales de envase

Costos de Materias Primas	\$ 0.25
Costos de Materiales de Envase	\$ 0.20
Costos Totales	\$ 0.45

El costo de materiales por envase de producto de 210g es de \$ 0.45 como se lo muestra en la Tabla 7.6.

CAPÍTULO 6

ESTUDIO DE MERCADO

6.1 Grupo Objetivo

Esta salsa tipo mayonesa fue probada en compradores de ambos sexos, en edades comprendidas entre 15 – 55 años; sin descartar que el producto sea extendido a personas menores de 15 años y mayores a 55 años.

Enfocamos el producto a todo tipo de consumidor y nos diversificamos también a nuevos mercados direccionado a personas cuya dieta no incluye huevo debido a que son alérgicas a las proteínas del mismo; también a personas que no consumen productos que contengan en su formulación ingredientes de origen animal o a su vez que deseen reducir la ingesta de grasas en su dieta.

6.1.1 Tamaño del mercado

Considerando que la aceptabilidad del producto fuese 59% (pregunta 5), mas la información obtenida del estudio de mercado (pregunta 3 y 4), y con los datos de población de Pichincha, proporcionados por INEC, para el target encontrado (pregunta 13), se estima que el mercado potencial de este producto en Pichincha seria de 531.904 kg/mes.

6.2 Diseño de la investigación

Se realizó una encuesta para conocer la posible aceptación de una salsa tipo mayonesa, mediante las tendencias de consumo de salsas y acompañantes de comida.

6.2.1 Marco muestral

Se realizaron 30 encuestas piloto, anexo 3.1, donde se estableció el marco muestral (n) que determinó un total de 114 encuestas formales a realizarse, que se hicieron a personas del target establecido anteriormente. El nivel de confianza de la encuesta fue de 92%.

La fórmula utilizada fue la siguiente (*“Investigación cualitativa & Investigación cuantitativa”*):

$$n = \frac{p * q * z^2}{e^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

z = desviación estándar

p = probabilidad de ocurrencia

q = probabilidad de no ocurrencia

e = error muestral.

$$n = \frac{0.60 * 0.40 * 1.75^2}{0.08^2} = 114 \text{ encuestas}$$

Se trabajó con probabilidades de ocurrencia de un 60%, debido a que de un total de 30 encuestas, 18 personas respondieron que sí comprarían y consumirían una salsa tipo mayonesa exenta de huevo y baja en grasa. El error muestral utilizado fue de 8%, por tanto como resultado se debían realizar 114 encuestas, sin embargo se realizaron 150 encuestas al grupo objetivo.

6.2.2 Características de la encuesta

Se elaboró una encuesta con 13 preguntas siendo todas de respuesta obligatoria. Fue realizada a través de una página de internet, gracias a este medio las encuestas se hicieron

privadas y para la comodidad del encuestado éstas podían ser respondidas sin presión por tiempo y en cualquier momento mientras estuvo publicada la encuesta; además se facilitó la difusión de la misma a diversos contactos quienes pertenecían al grupo objetivo antes ya establecido y descrito.

El Link de la encuesta fue (Anexo #3.2):

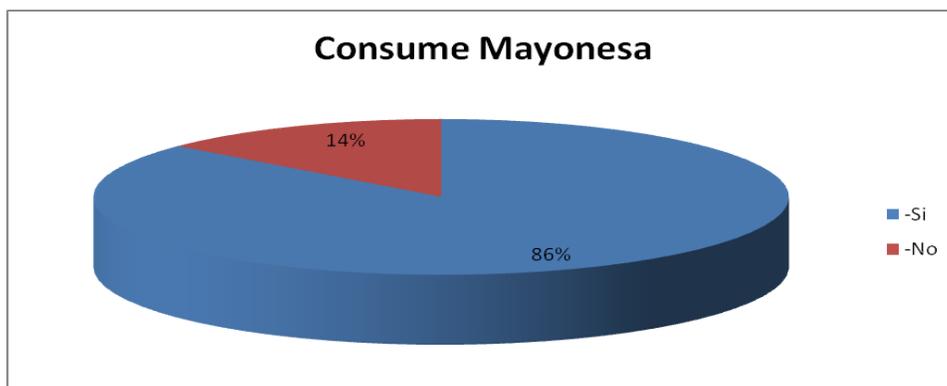
<http://www.encuestafacil.com> 01/Nov/2010 – 30/Nov/2010

6.3 Análisis de Resultados

En los siguientes gráficos se demuestran los análisis y tabulaciones que se realizan en las encuestas realizadas.

6.3.1 Pregunta 1.

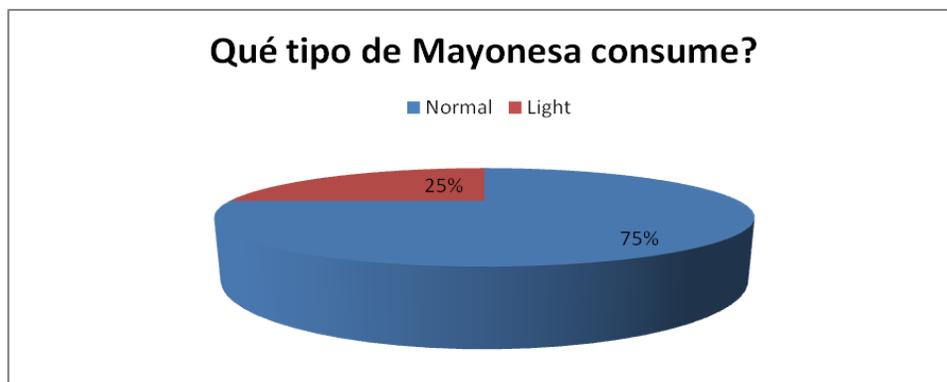
Gráfico #4: ¿Consume Mayonesa?



Interpretación: El 86% de los encuestados respondieron que si consumen mayonesa. Quienes respondieron afirmativamente continuaron con la encuesta, quienes respondieron que no finalizan la encuesta.

6.3.2 Pregunta 2.

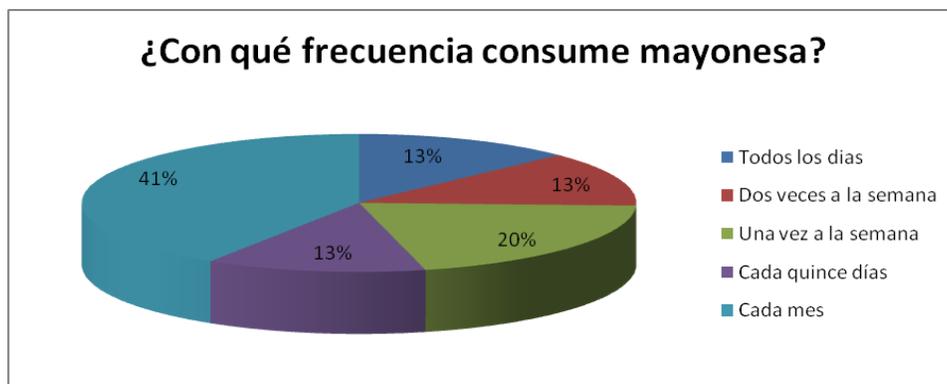
Gráfico #5: ¿Qué tipo de Mayonesa consume?



Interpretación: Se observa que la mayonesa normal sigue siendo la preferida por los consumidores (75%), sin embargo, por problemas de salud o simplemente por cuidado de la misma el consumo de productos light va incrementando en nuestra población (Hoy, 2009).

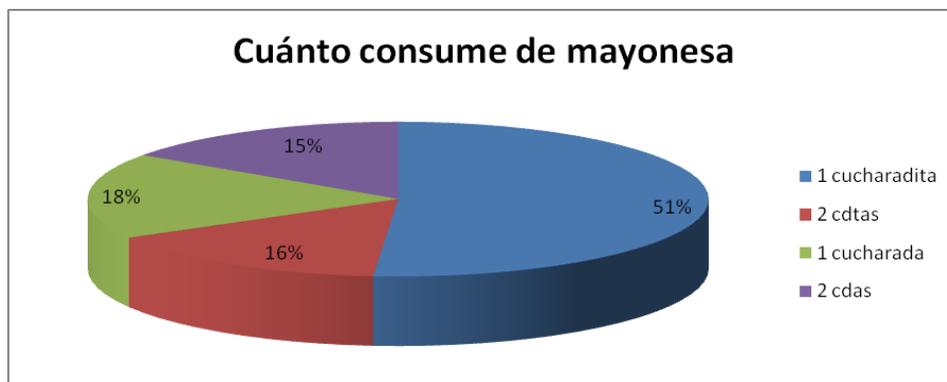
6.3.3 Pregunta 3.

Gráfico #6: ¿Con qué frecuencia consume?



6.3.4 Pregunta 4

Gráfico #7: ¿Qué cantidad consume?



Interpretación preguntas 3 y 4: Los resultados demostraron que un gran porcentaje de los encuestados consumen mayonesa por lo menos una vez al mes y que la mayoría de las personas, según los datos tabulados, consumen mínimo una cucharadita (7 gramos del producto).

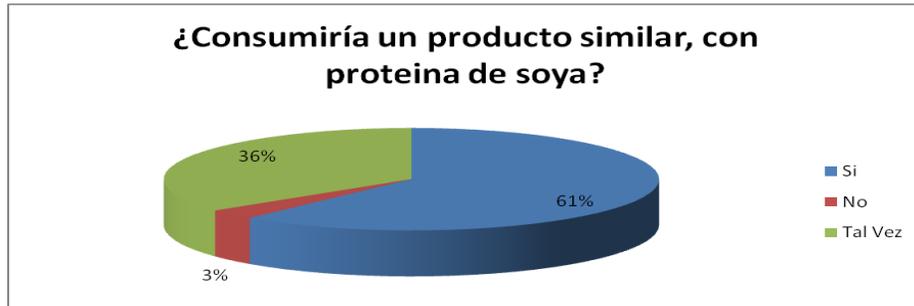
6.3.5 Pregunta 5

Gráfico #8: ¿Consumiría un producto similar a la mayonesa sin huevo?



6.3.6 Pregunta 6

Gráfico #9: ¿Consumiría un producto con similares características a la mayonesa con proteína de soya?



Interpretación pregunta 5 y 6: Con estos resultados se puede definir que un alto porcentaje de las personas encuestadas se encuentran abiertas a consumir un producto similar a la mayonesa habitual pero a base de proteína de soya y/o exenta de huevo. Hay que tomar en cuenta que este valor crecería por la gente que todavía tiene dudas sobre su consumo.

6.3.8 Pregunta 7

Gráfico #10: ¿Cambiaría su consumo habitual de mayonesa por un producto similar con bajo contenido graso?



Interpretación: Se observa que el 75% de personas están dispuestas a consumir un producto con bajo contenido graso.

6.3.8 Pregunta 8

Gráfico #11: ¿Cuáles son sus razones por las que no le atraería el producto?



Interpretación: A pesar de que todos quienes respondieron esta pregunta consumen mayonesa el principal limitante para no consumir una salsa análoga sería que el sabor no sea similar a la mayonesa tradicional *ie.* presente sabor a soya.

6.3.9 Pregunta 9

Gráfico #12: ¿En qué presentación le gustaría encontrar en el mercado dicho producto?



Interpretación: El 29% de los encuestados respondieron que la presentación que más les atrae es la de 200g. Este resultado concuerda con la presentación que comúnmente se encuentra en el mercado.

6.3.10 Pregunta 10

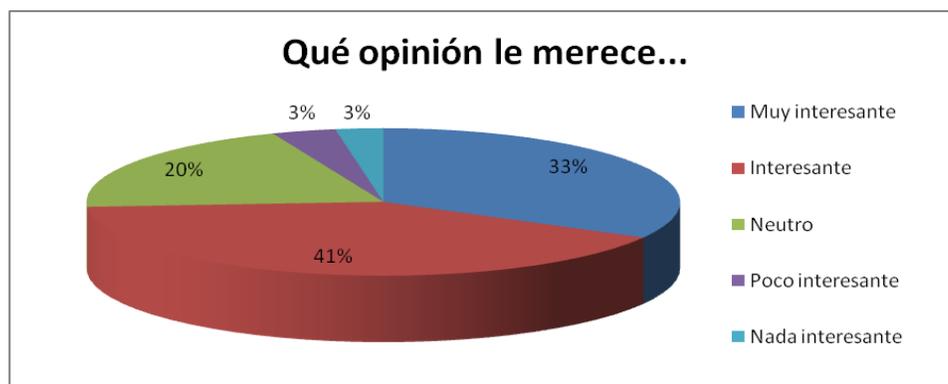
Gráfico #13: ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por la presentación que escogió en la pregunta 9



Interpretación: El 27% de los encuestados estarían dispuestos a pagar entre 1.25 usd – 1.50 usd, sin embargo un 26% podría adquirir el producto por un mayor precio, 1.51 usd – 1.75 usd.

6.3.11 Pregunta 11

Gráfico #14: ¿Qué opinión le merece: salsa tipo mayonesa a base de proteína de soya, exenta de huevo y baja en grasas?

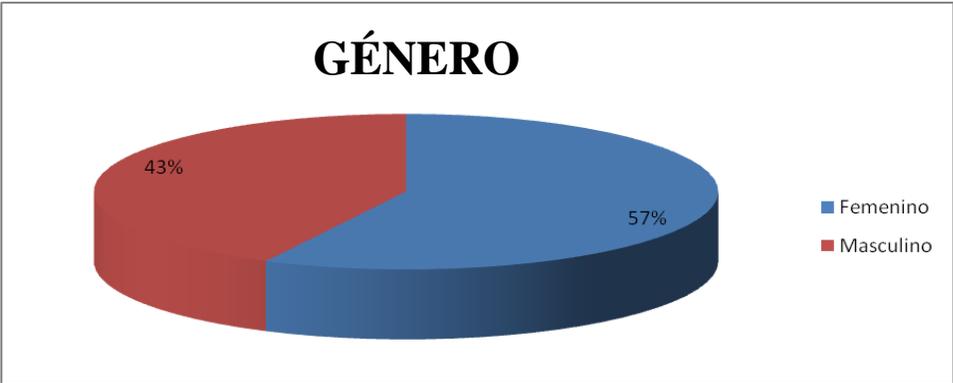


Interpretación: Esta pregunta se realizó con el afán de verificar la aceptación que el producto tendría luego de haber conocido sus cualidades.

Se observó que la introducción de una nueva salsa en el mercado resultaría aceptable en un 74%. Esta pregunta también corrobora las respuestas de las preguntas 5, 6 y 7.

6.3.12 Pregunta 12

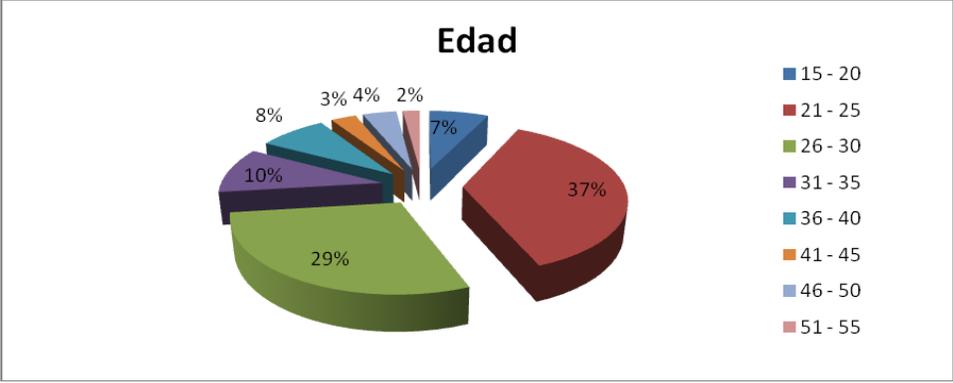
Gráfico #15: Género



Interpretación: La mayoría de las personas encuestadas fueron mujeres (57%) debido a que son quienes frecuentan tiendas y supermercados.

6.3.13 Pregunta 13

Gráfico #16: Edad



Interpretación: El rango de edades de los encuestados está dentro del mercado meta, establecido entre 15 y 55 años. La mayor participación se observó en los rangos de 21 a 30 años.

6.4 Bibliografía:

"Alimentos light ganan terreno luego de seis meses." Hoy. 08 Mayo 2009. Web. 24 Agosto 2010 <<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/alimentos-light-ganan-terreno-luego-de-seis-meses-347375.html>>

“Censo de población y vivienda 2001”. Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC). Web. 04 abril 2011.

<http://www.inec.gob.ec/web/guest/descargas/basedatos/cen_nac/cen_pob_nac_2001?doAsUserId=p%252Bx9vuBVM9g%253D>

Metodología de la investigación. “Investigación cualitativa & Investigación cuantitativa.”. Web. 24 agosto 2010

<http://www.costoya.com/edu/uade/apuntes/investigacion_de_mercados_metodologia.doc>

CAPÍTULO 7

COMPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO Y COMPATIBILIDAD

7.1 Composición y Especificaciones del Aderezo

7.1.1 Análisis del Producto

Los análisis realizados permitiran determinar la composicion final del producto que se está elaborando, los procedimientos utilizados son los de la “Association of Official Analytical Chemists” (AOAC).

Los análisis realizados a la salsa tipo mayonesa se encuentran en la Tabla 8, los datos expresados son el promedio de las pruebas realizadas por duplicado.

Tabla #8. Composición del Aderezo Vegetal.

Análisis	Método	Resultado (%)
Acidez	AOAC 935.57	0.36
Ceniza	AOAC 930.35(D)	2.40
Carbohidratos	Por diferencia	0.4
Grasa Total	AOAC 950.54	
Humedad	ISO 1442:199	
pH	AOAC 981.12	4.18
Proteína	AOAC 935.58	9.3
Fibra	NMX-F-090-1964	0
Sodio	COVENIN 1993-81	0.81

AOAC: Association of Official Analytical Chemists

ISO: International Organization for Standardization

COVENIN: Norma Venezolana

7.2 Vida Útil.

7.2.1 Definición

Generalmente se define como el tiempo en el cual el producto resulta deseable para su consumo; sin embargo los criterios de aceptabilidad pueden variar en algunas ocasiones debido a diversos factores que acompañan el proceso alimentario como por ejemplo: presentación, almacenamiento, transporte, distribución, venta y manipulación por parte del consumidor.

Para evaluar el tiempo de vida útil se debe medir la velocidad en la que el alimento cambia algún atributo de calidad y se refleja en las propiedades intrínsecas del mismo como: cualidades organolépticas, valor nutritivo e inocuidad. (Bello, 2000)

7.3 Estabilidad

7.3.1 Prueba de Estabilidad

Para realizar el estudio de vida útil del producto se tomó en cuenta el recuento microbiano.

7.3.2 Determinaciones Realizadas al Producto:

7.3.2.1 Recuentos Microbiológicos:

- Recuento Total de bacterias
- Recuento de mohos
- Recuento de levaduras
- Recuento de coliformes totales
- Recuento de E.Coli

7.3.3 Requisitos microbiológicos según la Norma INEN

Tabla #9: Requisitos Microbiológicos

Requisitos	n	M	M	c	Método de ensayo
Recuento de mo's mesófilas ufc/g	3	5.0×10^2	$1,0 \times 10^3$	1	NTE INEN 1529-5
Coliformes NMP/g	3	< 3	..	0	NTE INEN 1529-6
Coliformes fecales NMP/g	3	< 3	..	0	NTE INEN 1529-8
Estafilococos coagulasa positiva ufc/g	3	$< 1,0 \times 10^2$..	0	
Recuento de mohos y levaduras ufc/g	3	$2,0 \times 10^1$	5.0×10^1	1	NTE INEN 1529-10
Salmonella/25 g	3	ausencia	Ausencia	0	NTE INEN 1529-15

7.3.4 Resultado.

Los resultados obtenidos según el Laboratorio de Microbiología de la Universidad Central del Ecuador, certifican la inocuidad del aderezo por dos meses después de la fecha de elaboración Anexo 4.1.

7.4 Producto – Empaque

7.4.1 Características del Empaque

Las funciones tradicionales que se le asignan a un envase son: proteger, informar y atraer. Sin embargo, en el caso de los productos alimenticios consiste en asegurar que el envase proteja y mantenga al producto en óptimas condiciones para que el producto envasado goce de buenas condiciones durante el almacenamiento.

La compatibilidad recipiente – producto, es sumamente importante ya que además de mantener la integridad física y microbiológica del producto, no debe causar alteraciones en las características organolépticas del alimento que lo contiene (Sánchez, 2003).

Para envasar el aderezo vegetal, el empaque utilizado fue una bolsa flex – up, metalizada con válvula. Éste tiene una película multicapa laminada, metalizada, que ofrece ser barrera contra la humedad y proteger del oxígeno al producto (Alico, 2011).

Las materias primas utilizadas para la elaboración de este envase, cumple con las regulaciones establecidas por la FDA, en la que se asegura que no presenta ningún tipo de reacción secundaria en el producto empacado (Alico, 2011).

7.5 Bibliografía

Alico. Ficha técnica envase PET/BOPP MET AB/PEBD. 2011. www.alico-sa.com

Association of Official Analytical Chemists. AOAC. *Official methods of analysis*. Volumen I y II. Estados Unidos: 15 ed.

Bello Gutiérrez, José. *Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos*. Madrid; Díaz de Santos; 2000.

Sánchez, María Teresa. Proceso de elaboración de alimentos y bebidas. Mundi-Prensa Libros. 2003 pag 508.

CAPÍTULO 8

SITUACIÓN LEGAL

8.1 Registro Sanitario.

El registro sanitario para alimentos procesados o aditivos, productos naturales procesados, cosméticos, productos higiénicos o perfumes, y plaguicidas será otorgado por el Ministerio de Salud Pública, a través del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez (INHMT “LIP”, 2010).

El proceso del Registro Sanitario cumple con la responsabilidad de preservar la salud de la población garantizando la calidad integral de los productos que se aprueban para su consumo.

Para obtener el Registro necesario es necesario llenar y entregar al INHMT L. Izquieta Pérez los siguientes formularios:

- Formulario de Solicitud Productos Alimenticios Anexo 5.1
- Formato análisis previos Anexo 5.2

Los valores a pagarse para la adquisición del Registro Sanitario van a depender de la categoría de industria. En la siguiente tabla se muestran los precios establecidos por INHMT (INHMT, 2010).

Tabla # 10. Tasas de Inscripción de registro de alimentos.

Categorías	Inscripciones
Extranjeros	\$ 781.20
Industrias	\$ 617.40
Pequeña Industria	\$ 294

8.2 Requisitos para Inscripción de productos nacionales (INHMT, 2010).

- 8.2.1** SOLICITUD dirigida al Director General de Salud, individual para cada producto sujeto a Registro Sanitario.
- 8.2.2** PERMISO DE FUNCIONAMIENTO: Actualizado y otorgado por la Autoridad de Salud (Dirección Provincial de Salud de la jurisdicción en la que se encuentra ubicada la fábrica); (Original a ser devuelto y una copia).
- 8.2.3** CERTIFICACION OTORGADA POR LA AUTORIDAD DE SALUD COMPETENTE de que el establecimiento reúne las disponibilidades técnicas para fabricar el producto. (Original a ser devuelto y una copia); (Corresponde al acta que levanta la Autoridad de Salud una vez que realiza la inspección del establecimiento).
- 8.2.4** INFORMACION TECNICA RELACIONADA CON EL PROCESO DE ELABORACION Y DESCRIPCION DEL EQUIPO UTILIZADO.
- 8.2.5** FORMULA CUALI-CUANTITATIVA: Incluyendo aditivos, en orden decreciente de las proporciones usadas (en porcentaje referido a 100 g. ó 100 ml.). Original.
- 8.2.6** CERTIFICADO DE ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO: Con firma del Técnico Responsable. Original. (Obtenido en cualquier Laboratorio de Control de Alimentos, incluidos los Laboratorios de Control de Calidad del Instituto de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez").
- 8.2.7** ESPECIFICACIONES QUIMICAS DEL MATERIAL UTILIZADO EN LA MANUFACTURA DEL ENVASE. (Otorgado por el fabricante o proveedor de los envases). Con firma del Técnico Responsable. Original.

- 8.2.8** PROYECTO DE ROTULO A UTILIZAR POR CUADRUPLICADO: Dos Originales.
- 8.2.9** INTERPRETACION DEL CODIGO DE LOTE: Con firma del Técnico Responsable. LOTE: Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales. CODIGO DE LOTE: Modo Simbólico (letras o números, letras y números) acordado por el fabricante para identificar un lote, puede relacionarse con la fecha de elaboración.
- 8.2.10** PAGO DE LA TASA POR EL ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD, PREVIO A LA EMISION DEL REGISTRO SANITARIO: Cheque certificado a nombre del Instituto de Higiene y Malaria Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez" por el valor fijado en el respectivo Reglamento.
- 8.2.11** DOCUMENTOS QUE PRUEBEN LA CONSTITUCION, EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL DE LA ENTIDAD SOLICITANTE, cuando de trate de persona jurídica. Original.
- 8.2.12** TRES (3) MUESTRAS DEL PRODUCTO ENVASADO EN SU PRESENTACION FINAL Y PERTENECIENTES AL MISMO, LOTE. (Para presentaciones grandes, como por ejemplo: sacos de harina, de azúcar, jamones, etc., se aceptan muestras de 500 gramos cada una, pero en envase de la misma naturaleza).
- 8.2.13** FACTURA A NOMBRE DEL INHMT

8.3 Etiquetado

8.3.1 Información

Para etiquetar el producto se basó en la Norma INEN 1334-2:2008. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos. Además de la Norma Codex para etiquetado.

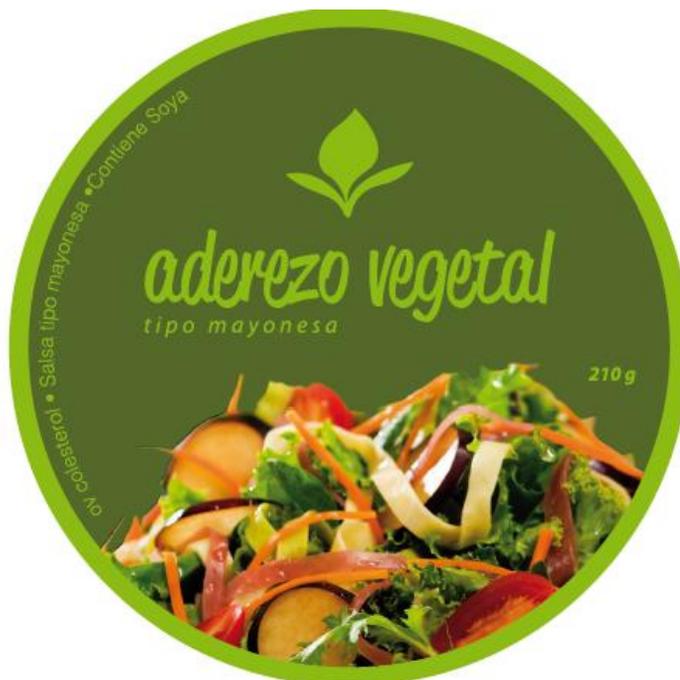
1. Nombre comercial del producto.
2. Listado de ingredientes
3. Contenido Neto
4. Fecha de elaboración y vencimiento.
5. Nombre y dirección del fabricante.
6. País De origen.
7. Modo de empleo e instrucciones para la conservación.
8. Lote de fabricación
9. Etiquetado nutricional
10. Registro Sanitario.

Fuente: Codex, 2010.

8.3.2 Diseño del logotipo

8.3.2.1 Logotipo

A continuación se presenta el logotipo de la Mayonesa Vegetal.





Información Nutricional

Tamaño de la porción: 1 cda. (14g)

Porciones por envase: 15

Cantidad por porción

Calorías: (20 Cal) 83.6 kJ

Calorías de la grasa: (15 Cal) 56.43 kJ

	% del Valor Diario*
Grasa totales 1.5 g	2%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 115mg	5%
Carbohidratos totales 0g	
Fibra dietética 0g	0%
Proteína 1g	

* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías (8500 kJ).

Ingredientes: Agua, Aceite de Girasol, Proteína de Soya, Sal, Especias, Goma Xanthan, Sorbato de Potasio, Lecitina, Zumo de Limón.
Consérvese en un lugar fresco, seco y limpio.

Una vez abierto, conservese el envase cerrado y en refrigeración.

Elaborado por:

DaDo S.A. ®

Indutria Ecuatoriana.

Fecha de Elaboración:

Fecha de vencimiento:

8.3.2.2 Etiqueta Nutricional

A continuación, se muestra la etiqueta nutricional del producto, la que contiene los porcentajes que aporta la mayonesa vegetal rigiéndose a la Norma INEN de Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.

Información Nutricional	
Tamaño por porción 1cda. (14g)	
Cantidad por porción	
Energía 83.6 kJ (20 Cal)	
Energía de grasa 56.43kJ (15 Cal)	
<hr/>	
	% Valor Diario *
Grasa Total 1.5g	2%
Colesterol 0mg	0%
Sodio 115mg	5%
Carbohidratos Totales 0g	0%
Proteína 1g	
<hr/>	
*Porcentajes de Valores Diarios basados en una dieta de 8500 kJ (2 000 calorías)	

8.4 Bibliografía:

Codex Alimentarius. *Etiquetado de los Alimentos*. Recuperado el 6 de octubre de 2010
<<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y2770S/y2770s02.htm>>

Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Perez”. *Registro y Control Sanitario*. Recuperado el 5 de octubre de 2010, .
<<http://www.inh.gov.ec/?pageIndex=34>>

CAPÍTULO 9

GESTIÓN DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

9.1 Inocuidad Alimentaria

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana ” (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)

Las enfermedades que transmiten los alimentos son de gran importancia para la salud, ya que miles de personas enferman por ingerir alimentos insalubres. Entonces, la inocuidad alimentaria garantiza al consumidor toda seguridad posible de los alimentos en la cadena alimenticia, desde la producción hasta el consumo (OMS, 2010).

Para ello se recomienda establecer programas de análisis de peligros, que es una disciplina emergente para prevenir los riesgos o reducir a un grado aceptable y van a depender del grado de control que ejerzan los productores, elaboradores y demás encargados del control de los alimentos (FAO, 2002).

Con el objetivo de mejorar la inocuidad alimentaria es importante aplicar análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) ya que es una herramienta eficaz para asegurar la inocuidad de los alimentos y por ende la aptitud para el consumo humano. No obstante, se necesita establecer prerequisites obligatorios como son: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) (FAO, 2004).

9.2 Procedimientos operativos Estandarizados de Saneamiento. (POES)

En la planta procesadora de una industria alimenticia, el mantenimiento de la higiene es elemental para asegurar la inocuidad de los productos que se elaboren ahí. Por eso es necesario implementar una manera segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento, que describan métodos a ser cumplidos por el establecimiento diariamente.

La aplicación de POES es un requerimiento previo a la implementación de demás sistemas de calidad y se siguen ciertos procedimientos que se integran en las BPM's como ejemplo, la capacitación de personal (Serra, 2004).

Además debe contener los procedimientos de limpieza y desinfección con los siguientes datos (Serra, 2004):

- Procedimientos de limpieza y desinfección. Antes, durante y después de la producción.
- Frecuencia para la ejecución de los procedimientos.
- Identificación del responsable.
- Vigilancia de la ejecución de los procedimientos.
- Acciones correctivas, si no se logra prevenir la contaminación.

Etapas POES

9.2.1 Pre – operacional: Desarrollar procedimientos detallados para evaluar la efectividad de las POES.

9.2.2 Post - operacional: Especificar el método, frecuencia y proceso de mantención de datos.

9.3 Buenas Prácticas de Manufactura.

Para cumplir con lo concerniente a las BPM y garantizar la inocuidad de un producto es preciso tomar en cuenta los lineamientos en cuanto a la infraestructura y los siguientes programas:

- Plan de Saneamiento:
 - Programa de Limpieza y desinfección.
 - Programa de residuos sólidos.
 - Programa de Control de plagas.
- Programa de Capacitación.
- Programa de Control de Proveedores.
- Programa de Mantenimiento.
- Programa de Aseguramiento de calidad.
- Programa de Control de procesos.
- Programa de Trazabilidad.

Dichos programas sirven para prevenir y vigilar todas las operaciones, teniendo un manejo completo de las actividades relacionadas con la elaboración de los alimentos (Salgado, 2006).

9.3.1 Personal

Se debe resaltar la importancia que tiene el personal en los procesos de manufactura del producto. Por ello se debe vigilar el formulario de control de personal, Anexo 6.1

9.3.2 Aseo Personal

Se enfatiza la higiene del personal encargado de manipular los alimentos ya que si no se establecen medidas de control, éstos serán la fuente directa de contaminación de los alimentos.

Quienes estén encargados de manipular alimentos, deben mantener un alto grado de higiene (Díaz, 2009):

- Baño diario.
- Lavado de manos.
- Retirarse cualquier accesorio y artículo personal previo a entrar a la planta.
- Mujeres: Recogerse el cabello.
- Hombres: Si hubiere barba, deben afeitarse o utilizar tapabocas.

Los mismos deben tener un control de los servicios sanitarios que utilizan, para de esta manera también evitar cualquier contaminación, Anexo 6.2

9.3.3 Estado de Salud

La empresa debe asegurarse que el personal no padezca ni sea portadora de alguna enfermedad que pueda transmitirse a través de los alimentos, ni tengan acceso a áreas de manipulación alimenticia. Además, se deben tomar medidas para que el personal afectado comunique a sus superiores sobre su estado de salud; se debe reportar inmediatamente si se presenta uno de los siguientes síntomas y se registrará Anexo 6.3 (Díaz, 2009):

- Ictericia
- Diarrea
- Vomito
- Fiebre

- Dolor de garganta
- Lesiones en la piel
- Secreción de líquidos por oídos, ojos y/o nariz.

9.3.4 Comportamiento

El personal que labora en la empresa debe evitar prácticas como (Díaz, 2009):

- Fumar
- Escupir
- Comer o masticar chicle.
- Salir con el uniforme de trabajo a zonas distintas del área de manufactura.
- Guardar ropa y otros objetos donde los alimentos estén expuestos.

9.3.5 Uniformes

Se establece que el personal debe acatar los siguientes puntos (Noboa, 2002):

- Emplear el uniforme para su respectiva función.
- Usar la vestimenta completa que incluye: camiseta, pantalón jean, botas de caucho y cofia. Tapabocas en el caso de hombres con barba.
- Usar el delantal plástico cuando se realice cualquier tipo de lavado.
- El uniforme no debe ser empleado fuera del ambiente de trabajo.
- No puede ingresar si no cuenta con la vestimenta completa.

9.3.6 Capacitaciones

Toda persona que ingrese a trabajar en la planta debe seguir una capacitación continua, por lo que trimestralmente los empleados reciben charlas de capacitación según las necesidades que surjan y con diferentes temas de interés relacionados con la industria alimentaria. El encargado de dirigir la capacitación con el fin de asegurar los procesos

asignados, los cuales van desde procesos específicos, aseo personal, normas hasta precauciones y procedimientos en casos de emergencia; y los resultados se verán durante el procesamiento y la manipulación de los procesos de elaboración. Se deberá llenar los formularios presentes en el Anexo 6.4 (Noboa, 2002).

9.3.7 Instalaciones y terreno

Las instalaciones estarán diseñadas, de manera que durante todo el proceso de manipulación y producción no exista contacto entre operaciones, cumpliendo con los requisitos de (Noboa, 2002):

- Riesgo de contaminación
- Correcta distribución de las áreas permitiendo limpieza, desinfección y mantenimiento apropiado.
- Que las superficies y materiales a utilizar con los alimentos sean de fácil limpieza y desinfección.
- Efectivo control de plagas.

9.3.8 Condiciones de áreas de producción

Todas las áreas de producción tienen que cumplir con requisitos necesarios para el correcto desempeño de la producción, facilitando todos los procesos previos y posteriores al producto final (Noboa, 2002):

- La edificación debe tener espacio suficiente para los equipos, para el mantenimiento y el libre movimiento de los empleados y el producto a través de la planta. Así también como protección de insectos, roedores y otros elementos externos.

- Las áreas de procesamiento deben seguir un flujo de producción desde recepción de las materias primas hasta el producto terminado. El cual evitará cualquier tipo de contaminación cruzada por maquinaria, personal y hasta corrientes de aire.
- Los pisos, paredes y techos deben estar contruidos de manera que sea fácil su limpieza y mantenimiento, en las áreas críticas la unión pared y piso debe ser cóncava para evitar acumulación de residuos; así también como las paredes que no terminan en unión con el techo deben poseer un ángulo para evitar la acumulación de polvo.
- Las ventanas y aberturas deben ser en pendiente para no usarlas como estantes y evitar la acumulación de polvo, así también es preferible que las ventanas no posean marcos de madera que puedan desprender partículas y si tiene comunicación al exterior deben tener protección contra insectos. En áreas de mayor riesgo evitar puertas y ventanas de acceso directo o en todo caso puertas de cierre automático para que permanezcan cerradas.
- En caso de haber estructuras complementarias sobre líneas de producción debe existir elementos de protección con barreras a cada lado y evitar la caída de objetos y materiales extraños.
- Las instalaciones eléctricas deben ser abiertas y adosadas las terminales a la pared o techos, evitando cables colgantes sobre los procesos.

- Las tuberías (agua, vapor y otros) deben estar identificados según la Norma INEN en lugares visibles.
- Las fuentes de luz deben estar protegidos para evitar contaminación en caso de que se rompan.
- Los sistemas de ventilación deben ser adecuados para evitar la contaminación del producto, deben estar recubiertas de material no corrosivo y ser removibles para permitir su fácil limpieza (Noboa, 2002).

9.3.9 Limpieza y desinfección

El programa de limpieza y desinfección es fundamental para eliminar la suciedad y residuos que puedan contener microorganismos que contaminen y dañen al producto.

Para ello se cuenta con un procedimiento de limpieza para realizarlo al finalizar cada producción y con formularios de limpieza y desinfección, Anexo 6.5.

- El personal dispondrá de lugares de lavado en zonas principales.
- Se quitarán los residuos sólidos de las superficies de los equipos y demás utensilios utilizados para la producción.
- Posteriormente, se prepara la solución de detergente con agua; el agua utilizada es potable, que cumple con las características especificadas en la Norma INEN.
- Se enjuaga para quitar los residuos de detergente.
- Luego se utiliza desinfectante, en este caso amonio cuaternario, que es considerado como un potente desinfectante ya que elimina bacterias Gram-

positivas y Gram-Negativas; además es poco corrosivo y no es tóxicos (Rueda, 2001).

- Se enjuaga nuevamente.
- Sin embargo, al comenzar la jornada de trabajo, se enjuagan los equipos con agua a presión para eliminar cualquier polvo que pueda haberse depositado la noche anterior.

9.3.10 Control de plagas y Contaminantes químicos

Todo planta de procesamiento de alimentos debe cumplir un sistema de control de plagas como insectos, roedores, aves entre otros. Se debe implementar un control específico, el cual puede ser realizado por una empresa especializada o por la misma y de esto se llevará un registro del control que se hace declarando las fechas de control, Anexo 6.6.

La empresa se encarga de hacer cumplir las normas de control en donde se permite usar cualquier método físico en el interior evitando cualquier riesgo inocuo sobre el producto y en el exterior se puede usar también métodos químicos y físicos como trampas en las esquinas, que eviten las plagas que puedan existir (Noboa,2002).

9.3.11 Control de proveedores

Basado en el Decreto Ejecutivo de BPM el control cumplirá los siguientes requisitos:

- No se aceptará ninguna materia prima e ingrediente contaminado o en estado de descomposición que se encuentre fuera de los niveles aceptables para su procesamiento.

- La recepción de las materias primas e ingredientes se lo realizará en lugares separados a la elaboración del producto, para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Las materias primas e ingredientes serán almacenados en bodegas limpias y secas que van a impedir el deterioro o daño en estos.
- El agua a utilizar como materia prima debe ser potable de acuerdo con las normas nacionales e internacionales. Así como el agua para la limpieza y lavado de equipos y utensilios que están en contacto con el producto (Noboa, 2002).

9.3.12 Elaboración producto

- La producción a realizar debe estar elaborada de manera que el producto final cumpla con las especificaciones establecidas sin errores, contaminación o mal seguimiento de procesos.
- La elaboración del producto será realizada por personal capacitado, el cual mediante los conocimientos adquiridos comenzará la producción en áreas y con equipos limpios, registrando cada paso de la fabricación cuando sea necesario incluyendo las observaciones durante el procesamiento.
- La limpieza previa a los procesamientos debe ser elaborada con sustancias aptas para lugares donde se procesen alimentos para consumo humano, así también todas las mesas y superficies de trabajo deben ser inoxidable que permitan su limpieza.

- Todos los protocolos relacionados con los procedimientos deben siempre estar disponibles desde que comienza el proceso hasta el envasado y etiquetado, demostrando todos los controles durante la producción.
- Los equipos de control de procesos deben encontrarse en buen estado y calibrados.
- Se debe proteger con mayor énfasis los puntos de control críticos, evitando cualquier cambio, así como la presencia de cualquier material extraño. Informando siempre todas las medidas preventivas y las acciones correctivas en el caso que sea necesario.
- Los aditivos utilizados en el producto están limitados por la Norma INEN de la Mayonesa (INEN, 2295)
- El envasado debe ser realizado instantáneamente terminado el alimento para evitar cualquier contaminación exterior.
- Se debe registrar en todo momento el número de lote y la fecha de elaboración del producto, Anexo 6.7
- Todo alimento que no cumple las especificaciones del producto, se retira del lote y lo mismo se debe registrar en el Anexo 6.8 explicando en las observaciones las causas por las que es lo retirado
- Todos los registros de producción y distribución ayudarán a cualquier control necesario posterior (Noboa, 2002).

9.3.13 Programa de Retiro de Productos

Para tener un mayor control sobre el producto y detener cualquier distribución y venta del mismo, si éste es peligroso, se debe contar con un programa documentado de retiro de producto, Anexo 6.9 que pueda ser utilizado para inmovilizar los productos implicados, recuperarlos del mercado y notificar a quienes adquirieron el producto.

Entre los puntos más importantes que deben constar en la documentación están (ANZFA, 2001):

- Documentos de los lugares a donde se haya enviado el producto.
- Información que podrá ayudar a otros comercios o al consumidor a reconocer el
- el producto y la persona o institución con quien puede comunicarse.
- Como retirar los alimentos devueltos.
- Calculo de la cantidad que ha sido devuelta y cuanto esta en el mercado aun.

9.3.14 Trazabilidad

A lo largo de la cadena de producción, desde la recepción de materias primas hasta la distribución del producto elaborado, es necesario seguir un programa de trazabilidad. Es un requerimiento fundamental, por tanto deben seguirse procedimientos documentados orientados a la identificación de todo producto (Green, 2007), como se muestra en el Anexo 6.10 y 6.11. El programa de trazabilidad es primordial para mantener la confianza del consumidor, abrir y mantener los mercados de exportación y permanecer competitivos (IICA, 2003).

9.4 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Es un sistema que es realizado a lo largo de la cadena de producción de un producto que permite identificar, evaluar y controlar peligros que puedan afectar la inocuidad del producto final. Puede ofrecer varias ventajas significativas ya que facilita la inspección de procesos. (FAO, 2002).

9.4.1 Principios del sistema HACCP

Este sistema consta de 7 principios básicos que son (FAO, 2002):

- Realizar un análisis de peligros
- Determinar los puntos críticos de control
- Determinar un límite o límites críticos
- Establecer un sistema de vigilancia de control de puntos críticos de control
- Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado punto crítico de control no está controlado
- Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control funcionan correctamente
- Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

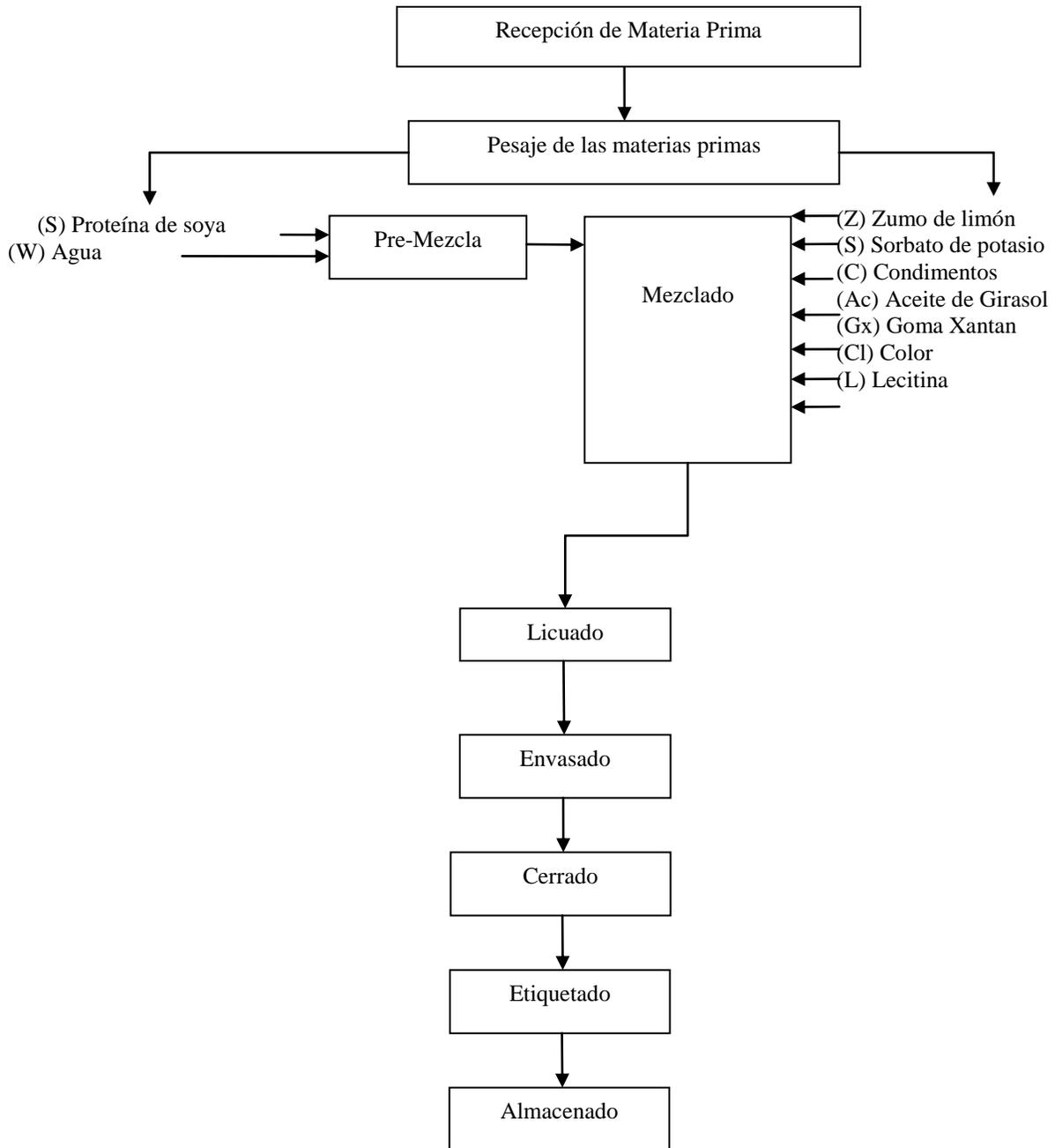
9.4.2 Aplicación de HACCP (FAO, 2002).

- Formación de un equipo HACCP
- Descripción del producto
- Determinación del uso al que ha de destinarse
- Elaboración de un diagrama de flujo

- Confirmación in situ del diagrama de flujo
- Enumeración de todos los posibles riesgos relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros y estudio de las medidas para controlar los peligros identificados
- Determinación de los puntos críticos de control
- Establecimiento de límites críticos para cada punto crítico de control
- Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada punto crítico de control
- Establecimiento de medidas correctivas
- Establecimiento de procedimientos de comprobación
- Establecimiento de un sistema de documentación y registro

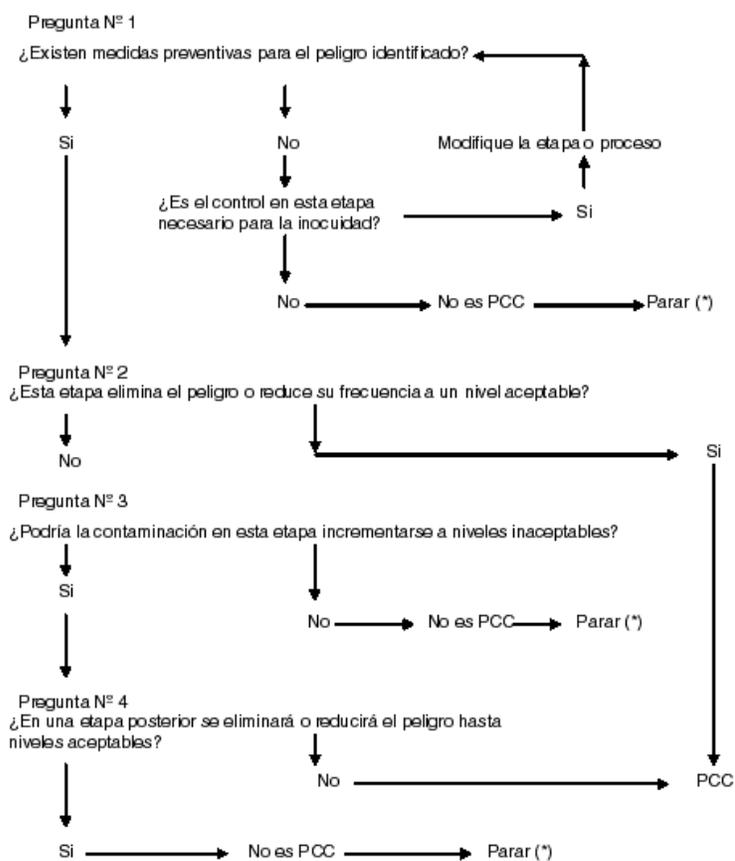
Para el diseño del plan HACCP se realizó el proceso de elaboración del aderezo tipo mayonesa, como se muestra en el diagrama de flujo 2, para identificar los peligros potenciales en cada etapa del proceso.

Diagrama de Flujo #2. Proceso de Elaboración del Aderezo Vegetal.



Utilizando el diagrama de flujo como guía y luego de identificar los peligros potenciales, mediante la aplicación del árbol de decisiones que se muestra en el gráfico 17, se determinó si la etapa en estudio era o no un PCC.

Gráfico #17 Árbol de decisiones.



Fuente: COVENIN,2002.

A continuación, se presentan los posibles peligros biológicos, químicos y físicos, las medidas de control para cada peligro identificado y los PCC obtenidos siguiendo la secuencia de preguntas del “árbol de decisión”. Con la información obtenida se completó el plan HACCP.

9.4.3 Análisis de Riesgos

9.4.3.1 Principios 1 y 2 del plan APPCC. Análisis de peligros e identificación de puntos críticos de control (PCC)

Ingredientes o Etapas de proceso	Peligros potenciales introducidos o controlados o intensificados de esta etapa	Este peligro potencial ¿Requiere ser abordado en el HACCP?	¿Por qué?	¿Qué medidas se puede aplicar para prevenir, eliminar o reducir el peligro que está siendo abordado en su plan de HACCP?	¿Es esta etapa un punto crítico de control PCC?
Recepción y almacenamiento de proteína de soya	Biológico: <i>Coliformes</i>	No	Quienes suministran la proteína aislada de soya, certifican la inocuidad del producto	Registrar las certificaciones otorgadas por los proveedores. Realizar análisis microbiológicos, al azar, al recibir la materia prima Certificado de análisis del proveedor.	No
	Químico	Ninguno	La proteína cumple con los requerimientos por los proveedores	Ninguno	No
	Físico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No
Recepción y almacenamiento del aceite y zumo de limón	Biológico	No	Los proveedores aseguran completa inocuidad en sus productos. El pH del zumo, lo protege de la contaminación.	Controlar la Temperatura del lugar de almacenamiento. Certificado de análisis del proveedor.	No
	Químico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No
	Físico	No	Ninguno	Certificado de análisis del proveedor	No
Recepción y almacenamiento de condimentos	Biológico: Mohos y levaduras.	No	Los proveedores ajustan sus productos a los valores regidos por la Norma INEN.	Almacenar los condimentos en una temperatura y humedad adecuadas. Control del tiempo de vida útil.	No
	Químico	No	Ninguno	Ninguno	No
	Físico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No

Ingredientes o Etapas de proceso	Peligros potenciales introducidos o controlados o intensificados de esta etapa	Este peligro potencial ¿Requiere ser abordado en el HACCP?	¿Por qué?	¿Qué medidas se puede aplicar para prevenir, eliminar o reducir el peligro que está siendo abordado en su plan de HACCP?	¿Es esta etapa un punto crítico de control PCC?
Mezcla proteína y agua	Biológico <i>Staphylococcus aureus</i>	Si	Contaminación por parte de los operarios encargados de la mezcla.	Aplicar BPM	No
	Químico	Si	Residuos de productos de limpieza y desinfección en los utensilios utilizados.	Aplicar BPM y SSOP	No
	Físico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No
Adición y mezcla de otros ingredientes.	Biológico <i>Staphylococcus aureus</i>	Si	Contaminación cruzada	Aplicar BPM y SSOP	No
	Químico	Si	Posible contaminación con residuos de productos de limpieza y desinfección en los utensilios utilizados.	Aplicar BPM y SSOP	No
	Físico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No
Licuado	Biológico <i>Staphylococcus aureus</i>	Si	Durante este proceso puede haber contaminación indirecta por parte de los operarios.	Aplicar BPM y SSOP Mantener cerrada la licuadora durante el proceso	No
	Químico	Si	Residuos de detergentes pueden estar presentes en la el equipo y utensilios utilizados.	Aplicar BPM y SSOP	No
	Físico *Presencia de metales	Si	Presencia de piezas sueltas durante el licuado. Desgaste de piezas de la licuadora.	Aplicar BPM y SSOP	Si
	* Presencia de cuerpos extraños.	Si	Durante el proceso puede haber contaminación por un agente externo.	Aplicar BPM y SSOP	No
Envasado	Biológico <i>Staphylococcus aureus</i>	Si	Durante este proceso el producto o envase puede contaminarse por mala manipulación. Si el sellado es inexacto, puede haber contaminación hacia el interior del producto.	Aplicar SSOP Aplicar BPM Control del sellado en cada producto. (Sistema MVS para efectuar la inspección visual del envase)	No
	Químico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No
	Físico	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No

9.4.3.2 Principios 3 al 7 del plan APPCC. Límites críticos, monitoreo y registros de los PCC.

PCC	Peligro que será abordado en el plan HACCP	Límites críticos para cada medida de control	Monitoreo				Acción correctiva	Actividad de verificación	Procesamientos de Mantenimiento y de Registros
			Qué?	Cómo?	Frecuencia ?	Quién?			
PCC1(F) Licuado	Presencia de metales	Presencia de cuerpos extraños Ausencia	Funcionamiento de la licuadora.	Revisión de todas las piezas removibles de la licuadora.	Previo a cada proceso de producción.	Encargado de maquinaria. Operario del proceso de licuado.	Ajuste de piezas flojas. Reemplazo de piezas desgastadas. Mantenimiento Preventivo. Utilización de detector de metales.	Ajuste de piezas diario. Control mensual de piezas para conocer el estado de las mismas.	Registro de ajuste de piezas, previo al licuado. Registro de cambio de piezas.

9.4.4 Conclusiones

Según el análisis HACCP realizado se encontró que existe un punto crítico de control, que es el licuado.

En el licuado, la mezcla se puede contaminar debido a la presencia de metales, como resultado del desgaste de las piezas de la licuadora. Por tal motivo, es indispensable que previo a cada proceso de producción, se revisen todas las piezas y funcionamiento de las mismas, es decir realizar un mantenimiento preventivo, y finalmente generar un registro de control, para así evitar cualquier problema en la producción.

9.5 Bibliografía:

Australia New Zealand Food Authority. *Food recall systems for unsafe food*. Octubre 2007. <<http://www.foodstandards.gov.au/foodstandards/>> Octubre de 2010

Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN). Norma Venezolana COVENIN: 3802 Directrices generales para la aplicación del sistema HACCP en el sector alimentario. 2002.

Díaz, Uría Rosario. “Buenas Prácticas de manufactura”. *Una guía para pequeños y medianos agro empresarios*. 2009. <<http://www.iica.int>> Octubre, 2010.

FAO. *Manual para prevenir la transmisión de la encefalopatía espongiforme bovina a través de los piensos*. 2004 <<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/eeb/pdf/inocui.pdf>> Octubre, 2010.

“FAO”. *Sistemas de Calidad e inocuidad de los alimentos*. 2002. <<http://www.fao.org/DOCREP/005/W8088S/W8088S00.HTM>> Octubre, 2010.

“Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)”. *Trazabilidad: requisito para carnes exportables*. 2003 <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301732X2006000300002&script=sci_arttext> Octubre de 2010.

Noboa, B Gustavo. *Decreto Ejecutivo de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados*. 4 de noviembre 2004.

Raúl, Green. *Plataforma Tecnológica Regional, hacia el fortalecimiento competitivo de la cadena de carne bovina en la región del MERCOSUR*. Junio 2007. <www.produccion-animal.com.ar> Octubre de 2010.

Rueda, J. Amigot, L. Ducha, J. *Evaluación de desinfectantes de amonio cuaternario sobre cepas bacterianas de origen animal*. Noviembre de 2001. <<http://www.oie.int/boutique/extrait/29ruedaesp.pdf>> Octubre de 2007.

Salgado, María Teresa. *Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes*. 2007 <http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf> Octubre, 2010.

Serra, J, Bugueño, Graciela. *Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias*. Editorial de la UPV. Valencia, 2004.

CONCLUSIONES

Se logró elaborar un aderezo tipo mayonesa a base de proteína de soya, similar a la mayonesa tradicional.

El aderezo obtenido fue un producto con bajo contenido graso, menor al 65% que tienen todas las marcas de mayonesa que se encuentran en el mercado.

Al aderezo vegetal de soya elaborada en la planta piloto de la Universidad San Francisco de Quito, se la puede definir como un producto recomendable para personas que deseen consumir un producto reducido en grasas, de origen vegetal y también para aquellas personas que sean alérgicas a las proteínas del huevo. Cumpliendo así nuestros objetivos y el grupo focal que se desea abarcar con la creación de este producto.

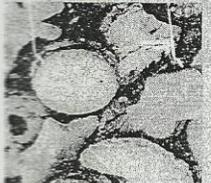
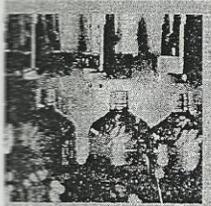
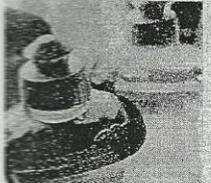
RECOMENDACIONES

Investigar cual sería la presentación más adecuada para la comercialización del producto, que permita una fácil distribución desde bodegas de almacenaje hasta mercados.

A diferencia del licuado, someter al producto a diferentes métodos que ayuden a formar una buena emulsión como el homogenizado para tener una mejor textura y evitar cualquier separación de fases.

Orientar una estrategia de mercado para la introducción del producto, que permita al consumidor conocer las propiedades y características de la mayonesa vegetal.

ANEXO 1.1



ESPECIFICACIÓN COMERCIAL

ACEITE DE GIRASOL

Rev. 02
3051040

DESCRIPCION

Producto 100% vegetal obtenido de un aceite Crudo de Girasol, mediante procesos combinados de Refinación Cástica, descerado, blanqueo Refinación Física. Contiene 150 ppm de una mezcla de antioxidantes (Palmitato de ascorbilo y Galato de propilo) que aseguran un producto de primera calidad.

APLICACION

- Se obtienen resultados excelentes al ser aplicado en la elaboración de mayonesas, salsas y aderezos.
- Utilizado como medio de cubierta para pescado y mariscos enlatados.
- Para elaboración de fórmulas infantiles y otras aplicaciones como ingrediente en alimentos que requieren una muy buena estabilidad al almacenamiento prolongado.

VENTAJAS

- Se le atribuye propiedades saludables debido a la presencia de gran cantidad de Ácidos Grasos Mono y Poli-insaturados (Omega 6).
- Aceite de primera Calidad libre de sustancias nocivas como pesticidas e hidrocarburos aromáticos Policíclicos.

ESPECIFICACIONES

		METODO
Acidez (Ac. Oleico), % ^{(1)(*)}	= 0.05 máx.	AOCS Ca-5a-40
Humedad & Volátiles, % ⁽¹⁾	= 0.05 máx.	AOCS Ca-2b-38
Color, (Lov. 5 1/4), rojo ⁽¹⁾	= 1.0 R máx.	AOCS Cc-13e-92
Índice de Peroxido, meqO ₂ /kg ^{(1)(*)}	= 1.0 máx.	AOCS Cd-08-53
Cold Test, (a 0°C) ⁽¹⁾	= 10 Horas min.	AOCS Cc-11-53
Sabor y Olor ⁽¹⁾	= Neutro	Sensorial

(*) Al momento del empaque del producto

(1) Reportado en certificado de análisis.

EMPAQUE (*)

Se empaqa en las siguientes presentaciones:

- Botellas * 1y 2 lt
- Garrafas * 4 lt
- Tanques plásticos 120 y 220 lt

(*) Otras presentaciones se elaboran bajo pedido.

ALMACENAMIENTO

En lugar fresco y seco, y no debe ser expuesto al sol o al calor, ya que las altas temperaturas disminuyen su estabilidad oxidativa.

Vida Útil: 1 año en empaque cerrado, bajo condiciones óptimas de almacenamiento.

TRANSPORTE

En contenedores aislados, evitando calentamiento excesivo y exposición directa al sol.

Fecha de emisión: Noviembre - 2010

La información contenida en este documento es la más exacta y cierta para nuestro conocimiento. Cualquier recomendación o sugerencia para la utilización de este producto es aplicable bajo las condiciones de usos convencionales...

Km 5 1/2 Vía Manta - Montecristi, Ecuador. Tel: 593-52-920-826.
Fax: 593-52-924-252 - Casilla 13-05-4761



NOMBRE: CEBOLLA EN POLVO

CODIGO: 408

USOS Y APLICACIONES:

Se utiliza en la elaboración de diferentes productos alimenticios donde se quieren resaltar notas características a cebolla. Este producto se dosifica al gusto y necesidad del consumidor.

COMPOSICIÓN:

Especia deshidratada, obtenida de los bulbos sanos, limpios, desecados y molidos del "Allium cepa L".

REQUISITOS ORGANOLEPTICOS	ESPECIFICACIONES
ASPECTO	Polvo fino deshidratado
COLOR	Crema
OLOR	Característico a cebolla
SABOR	Característico a cebolla, dulce
REQUISITOS FISICO-QUIMICOS	ESPECIFICACIONES
PERDIDAS POR SECADO(%)	Máximo 6.0
GRANULOMETRIA	
Ret. U.S. Malla 45 (%)	Máximo 2.0
Ret. U.S. Malla 80 (%)	Máximo 25.0
Ret. U.S. Malla 100 (%)	Máximo 50.0
CENIZAS (%)	Máximo 5.0
REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS	ESPECIFICACIONES
RTO MOHOS Y LEVADURAS/g	Máx. 3000
NMP COLIFORMES FECALES / g	< 3.0
RTO BACILLUS CEREUS / g	Máx. 100
RTO ESPORAS CLOSTRID. SULFITO REDUCTOR / g	Máx. 100

CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS:

Las características críticas en la CEBOLLA EN POLVO son aspecto, color, olor, sabor y pérdidas por secado

CONDICIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE:

La CEBOLLA EN POLVO se empaqa por un (1.0) y tres (3.0) Kg. en bolsa de polietileno de baja densidad y luego se embalan varias unidades en saco de polipropileno y a granel en saco de polipropileno debidamente identificado con código, nombre del producto, número de lote y cantidad.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:

La CEBOLLA EN POLVO debe almacenarse sobre plataformas de plástico o superficies elevadas del piso, para protegerlo de la humedad, el derrame de líquidos y las suciedades, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y a temperatura ambiente.

En las bodegas de almacenamiento se debe contar con un plan integral de control de plagas, limpieza y buenas prácticas de manufactura.

Una vez se abra el empaque, para emplear una parte, se debe cerrar inmediatamente para evitar la exposición a la humedad del ambiente y a la contaminación microbiana.

Este producto se debe transportar en vehículos limpios, se debe colocar el producto sobre estibas, nunca sobre el piso del vehículo, no se debe transportar con sustancias tóxicas, químicos o animales.

VIDA UTIL

La CEBOLLA EN POLVO tiene una vida útil de doce (12) meses a partir de la fecha de empaque, siempre y cuando se someta a los requisitos de almacenamiento y transporte recomendados.

**ANEXO 1.2
FICHA TÉCNICA DE
PRODUCTO TERMINADO**

MP/PT-402

Tecnas

NOMBRE: AJO EN POLVO

CÓDIGO: 402

USOS Y APLICACIONES:

Se utiliza en la elaboración de diferentes productos alimenticios donde se quieren resaltar notas características a ajo. Este producto se dosifica al gusto y necesidad del consumidor.

COMPOSICIÓN:

Especia natural deshidratada, obtenida de los bulbos sanos, limpios, desecados y molidos del "Allium sativum L".

REQUISITOS ORGANOLEPTICOS	ESPECIFICACIONES
ASPECTO	Polvo fino
COLOR	Crema
OLOR	Característico a ajo
SABOR	Característico a ajo
REQUISITOS FISCO-QUIMICOS	ESPECIFICACIONES
PERDIDAS POR SECADO(%)	Máximo 7.00
GRANULOMETRIA Ret. U.S. Malla 30 (%)	Máximo 5.00
CENIZAS (%)	Máximo 5.50
REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS	ESPECIFICACIONES
RTO MOHOS Y LEVADURAS/g	Máx. 3000
NMP COLIFORMES FECALES / g	< 3.0
RTO BACILLUS CEREUS / g	Máx.100
RTO ESPORAS CLOSTRID. SULFITO REDUCTOR / g	Máx. 100

CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS:

Las características críticas en el AJO EN POLVO son aspecto, color, olor, sabor y pérdidas por secado

**ANEXO 1.2
FICHA TÉCNICA DE
PRODUCTO TERMINADO**

MP/PT-402

Tecnas

CONDICIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

El AJO EN POLVO se empaca por un (1.0) y tres (3.0) Kg. en bolsa de polietileno de baja densidad y luego se emban varias unidades en saco de polipropileno y a granel en saco de polipropileno debidamente identificado con código, nombre del producto, número de lote y cantidad.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El AJO EN POLVO debe almacenarse sobre plataformas de plástico o superficies elevadas del piso, para protegerlo de la humedad, el derrame de líquidos y las suciedades, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y a temperatura ambiente.

En las bodegas de almacenamiento se debe contar con un plan integral de control de plagas, limpieza y buenas prácticas de manufactura.

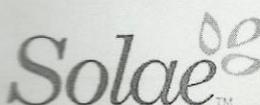
Una vez se abra el empaque, para emplear una parte, se debe cerrar inmediatamente para evitar la exposición a la humedad del ambiente y a la contaminación microbiana.

Este producto se debe transportar en vehículos limpios, se debe colocar el producto sobre estibas, nunca sobre el piso del vehículo, no se debe transportar con sustancias tóxicas, químicos o animales.

VIDA UTIL

El AJO EN POLVO tiene una vida útil de doce (12) meses a partir de la fecha de empaque, siempre y cuando se someta a los requisitos de almacenamiento y transporte recomendados.

ANEXO 1.3



Innovation through Nature

Product Standard

SOLEC™ R

Granular Soy Lecithin

PRODUCT DESCRIPTION
SOLEC™ R is a food grade, essentially oil-free, soy lecithin granule having a 97% A.I. minimum. SOLEC R has no carriers or diluents, and has a very bland flavor and odor. It is oil soluble and water dispersible. The dry form makes the product convenient and easy to handle without pumps or liquid equipment. SOLEC R is a versatile emulsifier having an HLB of approximately 7.

<u>ASSAY</u>	<u>SPECIFICATION</u>	<u>METHODS OF ANALYSIS</u>
Acetone Insolubles (%)	97 Min	AOCS Ja 4-46
Acid Value (mg KOH/g)	36 Max	AOCS Ja 6-55
Color	Light Tan or Yellow	Visual
Hexane Insolubles (%)	0.02 Max	AOCS Ja 2b-87
Moisture(%)	1.1 Max	AOCS Ja 10-87

INGREDIENT STATEMENT - Soy lecithin (E322)

MANUFACTURING
All Solae lecithin products are manufactured in accordance with Good Manufacturing Practices for human food products as established under the United States Federal Food, Drugs & Cosmetic Act, The European Commission and the World Health Organization's CODEX and/or other applicable requirements.

REGULATORY STATUS
United States - SOLEC R is Generally Recognized As Safe (GRAS) by FDA as a multiple purpose food ingredient under 21CFR 184.1400 and specifications of the Food Chemicals CODEX. The FDA labeling for SOLEC R is "Soy Lecithin" as the common and usual name.

European Union - SOLEC R conforms to the EC-Directive 96/77 EC Lecithin (No. E 322). Preferred labeling for SOLEC R is "Emulsifier Soy Lecithin" or "Emulsifier Soy E 322". In certain cases specific legal regulations as to the addition and labeling must be regarded.

World Health Organization - SOLEC R has been approved as a food additive by the World Health Organization under Codex Alimentarius standard INS 322.

SOLEC R is Kosher and HALAL approved.

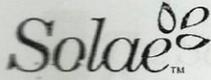
PACKAGING
SOLEC R is packaged in a new, non-returnable, open-head fiber drum or a kraft faced box. Both contain a heat-sealed poly bag. The fiber drum holds 50kg/110.23lb net weight and the kraft faced box holds 20kg/44.09lb net weight.

PRODUCT STORAGE
Store in dry, closed, original container. Storage temperature should not exceed 75F/25C. This container will protect product from light and moisture. The shelf life of SOLEC R is 24 months from date of manufacture in the original, unopened container.

Version: 1.0 Issue Date: 20.NOV.2007 Supersedes all previous Product Standard on this product

Solae LLC, North America 4300 Duncan Avenue St. Louis, MO 63110 USA Tel: 1.800.325.7108 www.solae.com	Solae LLC, Europe 2, Chemin du Pavillon CH-1218 Le Grand-Saconnex Geneva, Switzerland Tel: +41 (0)22.717.64.00 www.solae.com	Solae LLC, Asia Pacific 26/Floor, Tower 6, The Gateway 9 Canton Road Tsim Sha Tsui, Hong Kong Tel: +852(0)2734.5352 www.solae.com	Solae LLC, Latin America Alameda Itapecuru, 506 06454-080 – Barueri - SP Brazil Tel: +55(0)11.4166.8709 www.solae.com
--	---	--	--

This information is based on technical data that Solae LLC and its affiliates ("Solae") believe to be reliable, and is intended for use by persons having technical skill and at their own discretion and risk. Solae cannot and does not warrant that this information is absolutely current or accurate, although every effort is made to ensure that it is kept as current and accurate as possible. Because conditions of use are outside Solae's control, Solae makes no representations or warranties, express or implied, with respect to the information, or any part thereof, including any warranties of title, noninfringement of copyright or patent rights of others, merchantability, or fitness or suitability for any purpose and assumes no liability or responsibility for the accuracy, completeness, or usefulness of any information. Nothing herein is to be taken as a license to operate under or a recommendation to infringe any patents. Solae shall have no liability for the use of or results obtained from such information, whether or not based on Solae's negligence. Solae shall not be liable for (i) any damages, including claims relating to the combination of this product with any other product(s), and (ii) special, direct, indirect or consequential damages. Solae reserves the right to make changes to this information and to this disclaimer. Solae encourages you to review this information and this disclaimer periodically for any updates or changes. Your continued access or use of this information shall be deemed your acceptance of this disclaimer and any changes and the reasonableness of these standards for notice of changes. All products denoted with ™ or ® are trademarks or registered trademarks of Solae LLC and/or its affiliates.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Page 1 of 1
Date: 05 Apr 2010

Ship To:
ALITECNO S.A.
AV. 10 DE AGOSTO NO. 46-51
Y LAS RETAMAS
0000 QUITO
ECUADOR

Shipped From:
Memphis Plant
Solac, LLC
4272 South Mendenhall Road
Memphis TN 38141

Material:
10006572
ISP 95 SA
isolated Soy Protein

**Order / Item
Delivery / Item**
404775 / 000010
80482512 / 900013

Batch / Quantity
M340038867 / 5,000 KG
Date of Manufacture: 20 Feb 2010

P.O. No.:
001-10

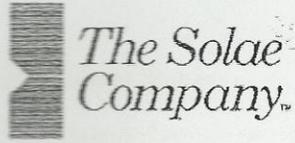
Characteristic	Value
Moisture	5.2 %
Protein, Dry Basis	91.9 %
E.Coli	< 3 /G
Coliforms	< 3 /G
Salmonella/375G	Negative
Standard Plate Count	< 100 /G
Yeast and Mold	< 10 /G
Best Before	20 Aug 2011

Quality Manager:
Jennifer Meese *Jennifer Meese*

The results certified above are based upon Standard Methods and may be derived from either actual laboratory analyses, rapid measurement technology, statistically defined sampling plan results, or through correlation studies. Solae, LLC guarantees the product you receive meets the qualities certified.

A315-7QCA-EN-PP1

ANEXO 1.4



Product Standard

ISP 95 Isolated Soy Protein

Product Description

ISP 95 is an isolated soy protein that provides texture and emulsion stability to a variety of meat systems. ISP 95 emulsifies fat and moisture and contributes to a firm, finished product texture.

This product is produced using The Solae Company's Quality Management System, which is based on sound quality principles intended to ensure the consistency, safety and performance of our products.

Product Analysis

Assay	Specifications	Methods of Analysis
Chemical Analysis		
Moisture	Max 6.0%	AOAC 16th Ed., 930.15
Protein, Dry Basis	Min 90.0%	AOAC 16th Ed., 988.05-6
Fat, Free (PE Extract)	Max 1.0%	AOAC 16th Ed., 920.85
Ash	Max 5.0%	ASTM D1797-62

Assay	Specifications	Methods of Analysis
Microbiological Analysis		
Standard Plate Count	Max 30000/g	FDA-BAM 8th Ed.
Salmonella (375g)	Negative	FDA-BAM 8th Ed.
Coliform	Max 10/g	FDA-BAM 8th Ed.
E. coli /g (by test)	Negative	FDA-BAM 8th Ed.

Ingredient Statement

Isolated Soy Protein and Contains Sulfiting Agents.

Labeling

The package label indicates:

1. Product Name
2. Ingredient Statement
3. Name and Address of the Manufacturer
4. Net Weight of Contents
5. Identification Code

Manufacturing

This product is manufactured in accordance with Good Manufacturing Practices for human food products as established under the United States Federal Food, Drugs & Cosmetic Act and/or other applicable requirements.

To assure availability for the customer, product meeting this Product Standard may be supplied from any manufacturing facility of The Solae Company.

Regulatory Status

USA - Soy proteins are generally recognized as safe (GRAS) based upon 21 CFR 170.30 and/or the use of conventional processing as practiced prior to 1958.

European Union - Soy proteins are accepted food ingredients.

World Health Organization - Soy proteins are approved as a food ingredient under Codex Alimentarius standard for Soy Protein Products Codex Stan 175 and for Vegetable Protein Products Codex Stan 174.

Storage

The shelf life of this product is 18 months from the date of manufacture when stored in accordance with these guidelines

- Product container integrity maintained.
- Product stored on pallets, off the floor and out of contact with walls and ceiling.
- Product stored in an area that is free of strong and objectionable odors.

For best results, it is recommended that this product be stored at an average yearly temperature of less than 23°C (73°F).

Failure to object in writing to any of the foregoing Product Standard within 10 business days of receipt of this document shall be considered as your acceptance of and agreement to the specifications set forth above.

Version: 1.0 Issue Date:09/20/2005 Supersedes all previous Product Standards on this product

The Solae Company, North America 1034 Danforth Drive, 5C St. Louis, MO 63102 USA Tel: 1.800.325.7108 www.thesolae.com	The Solae Company, Europe 2, Chemin du Pavillon CH-1218 Le Grand-Saconnex Geneva, Switzerland Tel: +41(0)22.717.64.00 www.thesolae.com	The Solae Company, Asia Pacific 25/Floor, Tower 6, The Gateway 9 Canton Road Tsim Sha Tsui, Hong Kong Tel: +852(0)2734.5352 www.thesolae.com	The Solae Company, Latin America Alameda Itapecuru, 506 06454-080 - Barueri - SP Brazil Tel: +55(0)11.4166.8709 www.thesolae.com
This information corresponds to our knowledge at this date and does not substitute for testing to determine the suitability of this product for a particular purpose. This information is based on technical data that The Solae Company believes to be reliable, and is intended for use by persons having technical skill and at their own discretion and risk. Because conditions of use are outside our control, The Solae Company disclaims all warranties, express or implied, and assumes no liability in connection with any use of this information. Nothing herein is to be taken as a license to operate under or a recommendation to infringe any patents. The Solae Company shall have no liability for the use of or results obtained from such information, whether or not based on Solae's negligence. The Solae Company shall not be liable for (i) any damages, including claims relating to the combination of this product with any other product(s), and (ii) special, direct, indirect or consequential damages. All products denoted with ™ or ® are trademarks or registered trademarks of The Solae Company and/or its affiliates.			

ANEXO 1.5



JEBSEN & JESSEN

Hanseatic Trade Center - Kehrwieder 11 - 20457 Hamburg
Telefon: 040/30 14 01 - Telefax: 040/32 70 91
E-Mail: jj@jebesen-jessen.de - www.jebesen-jessen.de
Deutsche Bank AG, Hamburg, BLZ 200700 00, acc.-no. 040 1208
IBAN: DE 5720070000004120800 - Swift-Code: DEUTDE33
US: IdNr.: DE 118900 187 - ILN Nr. 40 15363 000006

Jebesen & Jessen (GmbH & Co.) KG - PO. Box 111313 - 20413 Hamburg

Hamburg, 05.06.2010

CERTIFICADO DE ANALISIS



14500 kg Sorbato de Potasio FCC4

Product : POTASSIUM SORBATE GRANULAR FCC V

Batch No. : 20100528
Manufacturing Date : May., 28, 2010
Expiry Date : May., 27, 2012

Solubility : soluble in 1 part of distilled water, soluble in 16 parts of alcohol.

Characteristics: white granules slightly yellowish. Free of foreign particles. It is used as moulds and reasts inhibitor.

Molecular Formular $K_2C_6H_7O_7$
Molecular weight 150,2

Appearance : white granular
Assay : 100.31 % (on dry product)
Alkalinity (as K_2CO_3) : < 1.0%
Acidity (as Sorbic Acid) : < 1.0%
Aldehyde (as Formaldehyde) : 0.005%
Lead (Pb) : < 2 mg/kg
Mercury (Hg) : < 1 mg/kg
Heavy Metals (as Pb) : 0.21mg/kg (24 hours on sulphuric)
Arsenic : 1.9 mg/kg
Loss on drying : 0.18 %
Melting point : conform

Conclusion: Conform with the standard of FCC V

- Analysis as received from our supplier -

JEBSEN & JESSEN (GmbH & Co.) KG

i. A. Marguader



ANEXO 1.6

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRODUCTO TERMINADO JUGO DE LIMÓN TRAVERSO 30x500	RG-SGC-56
		Revisión:00
		Nº ficha: 044
		Página 1 de 5
		Código: 08010030

1. NOMBRE DEL PRODUCTO

Sucedáneo de jugo de limón Traverso 30x500

2. CATEGORIA

Jugo de limón

3. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Producto sucedáneo elaborado en base a acidulantes, emulsionantes de aceites esenciales de limón, colorantes naturales y preservantes autorizados.

4. LISTADO DE INGREDIENTES

Agua tratada, ácido cítrico, citrato de sodio, enturbiantes líquidos (abietato de glicerilo), saborizante idéntico a natural de limón, ácido ascórbico, benzoato de sodio, colorantes betacaroteno y cúrcuma.

5. INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Porción (1 cucharada): 15 ml.			
Porciones por envase: 33 aprox.			
		100 ml.	1 Porción
Energía	Kcal	22	3
Proteínas	g	0.0	0.0
Grasa Total	g	0.0	0.0
Hidratos de carbono disponibles	g	5.4	0.8
Sodio	mg	115	17



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PRODUCTO TERMINADO
JUGO DE LIMÓN TRAVERSO 30x500

RG-SGC-56
Revisión:00
Nº ficha: 044
Página 2 de 5
Código: 08010030

6. PARÁMETROS DE CALIDAD

6.1. PARÁMETROS SENSORIALES

Parámetro	Estándar
Sabor	Característico a su naturaleza
Aroma	Característico, propio a su naturaleza
Color	Característico al producto

6.2. PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Parametro	Rango
Contenido Neto (ml)	500 - 515
Acidez (exp. en ácido cítrico) g/l.	4.6 - 5.2
pH	2.0 - 3.0
° Brix	4.0 - 6.0
Densidad	1.008 - 1.048

7. GMO

El producto no contiene GMO

8. ALÉRGENOS

El producto se procesa en una línea donde no se fabrican productos con alérgenos.

9. IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN

Cada unidad de venta debe tener la identificación del lote al que pertenece y la fecha de vencimiento.

Ubicación identificación: tapa o envase.

10. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Mantener en lugar fresco y seco

Transporte en cajas de cartón paletizadas en camión cerrado y a temperatura ambiente. No apilar más de lo indicado en la caja.

11. VIDA ÚTIL

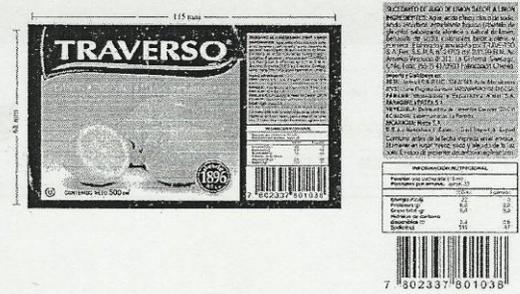
En condiciones adecuadas de almacenaje, su vida útil es de 12 meses.

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRODUCTO TERMINADO JUGO DE LIMÓN TRAVERSO 30x500	RG-SGC-56
		Revisión:00
		Nº ficha: 044
		Página 3 de 5
		Código: 08010030

12. ESPECIFICACIONES DE ENVASE Y EMBALAJE

Envase	Cantidad	Unidad	Código EAN 13	Formatos de Entrega	
				U. por caja	Código DUN 14
Envase PEI	500	ml	7802337801038	30	27802337801032

12.1. ESPECIFICACIÓN ETIQUETA (FOTO)

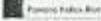


	OBSERVACIONES BARRIDO EN BARRA 2D, CODIGO 883330-001110-0011. ESTABLECIMIENTO PRODUCTIVO: 001110-0011.	APROBACIÓN FRONTA APT Fecha: _____ Nombre / Firma: _____
	REGISTRO DE CALIDAD Fecha: _____ Nombre / Firma: _____	CONTROL DE CALIDAD Fecha: _____ Nombre / Firma: _____

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PRODUCTO TERMINADO JUGO DE LIMÓN TRAVERSO 30x500	RG-SGC-56
		Revisión:00
		Nº ficha: 044
		Página 4 de 5
		Código: 08010030

12.2. ESPECIFICACIÓN CAJA (FOTO)



	OBSERVACIONES INFORMAR EN TEL: 4-025-CO (081) 2014603 O: 158-19234 USUARIOS EN: 08010030-04-00-240-001	 Marca: TRAVERSO Caja 30 x 500 mm Øe: 200 mm Cares: 12C	APROBACIÓN ETIQUETA INCI: Fecha: Nombre / Firma:
	Colapsar desde arriba, sin aplicar condiciones con TRAVERO S.A. Controlar nivel llenado de la jarra aprobado por TRAVERO S.A.	Fabrica: Luzán Ancho: 200mm Alto: 300mm	CONTROL DE CALIDAD Fecha: Nombre / Firma:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PRODUCTO TERMINADO
JUGO DE LIMÓN TRAVERSO 30x500

RG-SGC-56
Revisión:00
Nº ficha: 044
Página 5 de 5
Código: 08010030

12.3. ESPECIFICACIÓN TAPA (FOTO)



13. FOTO PRODUCTO TERMINADO



ANEXO 1.7

AMRaw

INSUMOS INDUSTRIALES ESPECIALIZADOS.

Goma de Xantana AR/Xanthana

Grado Alimenticio

Propiedades	Específico	Prueba
Solución (%)	1%	1%
Viscosidad @ 25 °C (cps) en solución de KIC al 1%	1200 - 1800	1760
pH en solución de agua al 1%	6 - 8	6.9
Humedad (%)	12 Max	6.8
Ensayo (B.S) %	91 - 108	100
Ácido Piruvico (%)	1.5% Min	2.1
Cenizas (%)	13% Max	9.2
Nitrógeno (%)	1.5 % Max	< 1.5

Granulometría (Partícula)		
PM 80 T180MICR	100%	100%
PM 200 T75MICR	92%	94%

Metales Pesados		
como plomo	20 ppm Max	< 20 ppm
arsénico	2 ppm Max	< 1 ppm

Microbiológico		
Salmonella	Negativo /25g	Negativo
E.Coli	Negativo /10g	Negativo
Hongos y Levaduras	100 (UFC/g) Max	<100
Cuenta total	2000 (UFC/g) Max	<100

Presentación en sacos de 25 Kls

La información que se contiene en esta ficha técnica se otorga de buena fe; los parámetros son variables y por eso se expresan así. American Raw Internacional de México S.A. de C.V. no se hace responsable por la falta de exactitud entre esta ficha y un producto adquirido. Este documento debe ser tomado como una guía confiable únicamente.

AMERICAN RAW INTERNACIONAL DE MÉXICO S.A. DE C.V. Cto. Fundadores 14 - 5. CD. Satélite 53100
Estado de México | 01 55 + 55 72 14 95 + 53 93 05 11 Fx: + 53 93 19 66 | www.amraw.com.mx

ANEXO 1.8

Ajanta chemical industries

OFFICE : 504, Galleria, 5TH FLOOR,
DLF City Phase IV Gurgaon -122002, INDIA.
TEL: + 91-124-2806057/2570424/4054046. FAX: 91-124-2806056;
E-mail : ajanta@nda.vsnl.net.in
WEB SITES: www.ajantacolours.com

PRODUCT SPECIFICATION



PRODUCT : TARTRAZINE YELLOW NO. 5

EMPIRICAL FORMULA	: C ₁₆ H ₉ N ₄ Na ₃ O ₉ S ₂	CAS NO	: 1934 - 21 - 0
C.I NAME	: FOOD YELLOW 4	C.I NO	: 19140
EC STATUS	: E 102	EINECS NO	: 217 - 699 - 5
FDA STATUS	: FD&C YELLOW 5	INCI NO	: 19140
SYNONYMS	: ACID YELLOW 23	BIS NO	: 1694

DESCRIPTION	
PHYSICAL APPEARANCE	: LIGHT ORANGE POWDER OR GRANULES
HUE IN WATER	: YELLOW
WAVELENGTH OF MAX ABSORBANCE	: @ 428 nm
ABSORPTIVITY g.cm / 100ml	: 485 (in 0.1 N HCL)

SPECIFICATION

SR.NO.	TEST	LIMIT
1.	PURE DYE CONTENT,	MINIMUM 85.0 %
2.	SUM OF VOLATILE MATTER AT 135°C AND CHLORIDES & SULPHATES (AS SODIUM SALT),	MAXIMUM 15.0 %
3.	WATER INSOLUBLE MATTER,	MAXIMUM 0.2 %
4.	COMBINED ETHER EXTRACT,	MAXIMUM 0.2 %
5.	SUBSIDIARY DYES,	MAXIMUM 1.0 %
6.	UNSULPHONATED AROMATIC AMINES,	MAXIMUM 0.01 %
7.	DYE INTERMEDIATES,	MAXIMUM 0.5 %
8.	ARSENIC,	MAXIMUM 3.0 MG/KG
9.	LEAD,	MAXIMUM 10.0 MG/KG
10.	MERCURY ,	MAXIMUM 1.0 MG/KG
11.	CADMIUM ,	MAXIMUM 1.0 MG/KG
12.	HEAVY METALS (as Pb),	MAXIMUM 40.0 MG/KG

SHELF LIFE : 3 YEARS

ANEXO 1.9



FICHA TECNICA

SAL CRIS-SAL (DE MESA) Paquetes de ½ -1 y 2 Kg.

<u>PARAMETROS</u>	<u>UNIDADES</u>	<u>ESPECIFICACIONES</u>
Cloruro de Sodio, NaCl *	%	99,50 min.
Sulfatos, SO ₄ ²⁻ *	mg/Kg	2.800 máx.
Magnesio, Mg ⁺⁺ *	mg/Kg	1.000 máx.
Calcio, Ca ⁺⁺ *	mg/Kg	1.000 máx.
Humedad	%	0,30 máx.
Insolubles *	%	0,10 máx.

* Con referencia al producto seco

GRANULOMETRIA

Malla US (SS)	20	0,10 % máx. Retenido
Malla US (SS)	70	25,00 % máx. Pasante

YODO	30-50 ppm
FLUOR	200-250 ppm

30/03/2010

CH/F.P.V.

ANEXO 1.10



FICHA TÉCNICA

Código FTA02911

PET/BOPP MET AB/ PEBD

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

...ula multicapa laminada y metalizada, para contacto con alimentos que ofrece alta barrera a la humedad y buena protección al oxígeno. Gracias al sustrato en la capa externa ofrece una apariencia brillante al agua, garantizando la calidad de la impresión atrapada.

APLICACIONES. -Se puede utilizar para empacar productos lácteos, sólidos y líquidos, alimentos deshidratados (polvos), cereales, condimentos y especias entre otros. Dependiendo de la aplicación y el producto a empacar se deben realizar pruebas de validación en cada caso.

COMPOSICIÓN

PET
Adhesivo
BOPP Metalizado Alta Barrera
Adhesivo
Capa Sellante PEBD

PROPIEDADES DE LA BOLSA

Propiedades	Valores	Tolerancias	Unidades
...o	14.0	±0.5	cm
...o	20.0	±0.5	cm
...le abierto	8.0	±0.5	cm
...bre	110	±10%	mieras
...raje	114.1	±10%	g/m ²
...dimiento	8.8	±10%	rrV/Kg
...za de laminación	>200		gf / pulgada
...misión de vapor de Agua ASTM F1249, 38° C 90%	0.15		g/m ² /24hr/atm
...misión de oxígeno ASTM D3985, 23° C 0% HR*	24.4		cc/m ² /24hr/atm
...peratura de sellado	160	±20	°C
...po de sellado	1		segundo
...ión de sellado	8		bar
...za de sellado	>1.5		Kgf / pulg

www.alico-sa.com

... 370 76 08 fax: 370 78 54 Cal) Tel: 681 06 18 Fax: 282 30 80 Bocarmita-Ita. Tel: 634 79 83 Fax: 634 97 44



-Bolsa Stand up -Bolsa con zipper -Impresión hasta 8 colores -Metalizado

RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar pruebas industriales para la aplicación requerida y según las condiciones del proceso de cada cliente. El uso de cada empaque depende de la vida útil (rotación), tipo de llenado, sistema de conservación, presentación final.

Condiciones Técnicas para Empacado en Caliente

Esta estructura laminada al tener polietileno en su capa sellante no es recomendada para empacar producto a una temperatura mayor a 80° C, ya que por encima de esta temperatura se inicia el punto de ablandamiento de dicho material. Igualmente después del empaque en caliente se recomienda hacer un choque térmico con agua a temperatura ambiente (preferiblemente menor a 15° C).

Cada producto, cliente, proceso de empaque es diferente, así que recomendamos que el cliente realice pruebas bajo sus condiciones particulares y valide el uso del material según su necesidad.

Para empacar productos a una temperatura mayor a 80° C, se recomienda utilizar como capa sellante PP.

Regulaciones para uso en Alimentos

Las materias primas empleadas en la elaboración de este material (composición PEBD, biorientados), cumplen con las regulaciones de la FDA 21 CFR 177.1520, 21 CFR 177.1630 son aptos para usar en el empaque de alimentos para consumo humano, debido a sus características, se asegura que no se presenta ningún tipo de reacción secundaria en el producto empacado (olor, sabor, coloración).

Los adhesivos para laminación utilizados para la fabricación de este empaque están regulados por Federal Regulation title 21.175.105 adhesives, son aptos para destinarlos al empaque de alimentos para el consumo humano. Las tintas utilizadas en nuestras impresiones, son aptas para usar en empaques que están en contacto con alimentos para consumo humano.

Condiciones de Almacenamiento

Se recomienda almacenar el material a temperaturas entre 10-25° C, con una humedad relativa entre 30-60 %. Teniendo en cuenta el manejo y las condiciones de almacenamiento, el material puede conservar sus propiedades por un periodo superior a 1 año, sin embargo nuestra garantía es de 6 meses.

El material no debe estar expuesto a rayos solares directos ni cerca a fuentes de calor. Debe estar aislado de materiales aromáticos y vapores. Debe estar protegido de la lluvia y la humedad. No debe estar puesto directamente en el piso, y debe estar retirado de productos químicos y evitar la contaminación por roedores y polvo.

Especificaciones de Embalaje

Las bolsas y los rollos son empacadas en bolsas plásticas de PEBD y posteriormente en cajas de cartón.

SOPORTETÉCNICO

Actualizado: octubre de 2009

www.alico-sa.com
N.º: 890.928.257 - 9 Medellín: Calle 10 Sur No. 60 FF - 63 Conm.: 360.00.30 Fax: 285.24.41 - Bogotá: Tel.: 406.80.00 Fax: 406.80.00
Bogotá: Calle 10 Sur No. 60 FF - 63 Conm.: 360.00.30 Fax: 285.24.41 - Bucaramanga: Tel.: 634.78.33 Fax: 634.97.44



ANEXO 2.1

ANEXO 2.1

Encuesta Pre selección de Consumidores

Sexo:

Edad:

Género:

Del siguiente listado de salsas/aderezos, marque cuales consume con frecuencia.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Mostaza | <input type="checkbox"/> |
| Salsa de Tomate | <input type="checkbox"/> |
| Salsa de Soya (salsa china) | <input type="checkbox"/> |
| Salsa de Queso | <input type="checkbox"/> |
| Salsa de Yogurt | <input type="checkbox"/> |
| Ají | <input type="checkbox"/> |
| Mayonesa | <input type="checkbox"/> |
| Guacamole | <input type="checkbox"/> |
| Salsa Barbacoa | <input type="checkbox"/> |
| Salsa Ranch | <input type="checkbox"/> |
| Vinagreta | <input type="checkbox"/> |
| Chimichurri | <input type="checkbox"/> |

ANEXO 2.2
EVALUACIÓN SENSORIAL

EDAD

GÉNERO

EN QUÉ MUESTRA APRECIA MEJOR LA SALSA

386

457

Observaciones: _____

EVALUACIÓN SENSORIAL

EDAD

GÉNERO

EN QUÉ MUESTRA APRECIA MEJOR LA SALSA

386

457

Observaciones: _____

EVALUACIÓN SENSORIAL

EDAD

GÉNERO

EN QUÉ MUESTRA APRECIA MEJOR LA SALSA

386

457

Observaciones: _____

ANEXO 2.3
ANÁLISIS SENSORIAL

Edad:

Género:

Estudiante:

Profesor:

Administración:

Producto: Salsa tipo Mayonesa

1. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

3284

1216

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

2. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

9841

2751

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

ANEXO # 2.4
ANÁLISIS SENSORIAL

Edad:

Género:

Estudiante:
Profesor:
Administración:

Producto: Salsa tipo Mayonesa

3. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

6801
5598

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

4. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

1974
2158

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

ANEXO # 2.5

Edad:

Género:

Estudiante:

Profesor:

Administración:

Producto: Salsa tipo Mayonesa

1. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

3284

1206

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

2. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

2751

2158

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

ANEXO # 2.6

Edad:

Género:

Estudiante:

Profesor:

Administración:

Producto: Salsa tipo Mayonesa

1. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

6801
5598

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

2. Por favor, pruebe las dos muestras que tiene frente a usted, de izquierda a derecha.

Cuál de las dos muestras prefiere?

9841
1947

No prefiero (las dos me gustan)

No prefiero (las dos me disgustan)

- Explique su respuesta si la opción que eligió es: No Prefiero (las dos me disgustan)

Observaciones:

ANEXO # 3.1

ENCUESTA PILOTO
SALSAS Y ADEREZOS

1. Género F M

2. Edad

<20	31 - 35	46 - 50
21 - 25	36 - 40	51 - 55
26 - 30	41 - 45	>56

3. ¿Consumes Salsa y / o aderezos?

Si No

4. ¿Cuál consume más (opción múltiple)?

Salsa de Queso

Salsa BBQ

Salsa China

Vinagreta

Ranch

Salsa de Tomate

Guacamole

Mayonesa

Ají

Mostaza

5. ¿Compraría una salsa similar a la mayonesa, exenta de huevo, con proteína de soya y baja en grasa?

Si

No

Tal vez

ANEXO # 3.2
ENCUESTA
Salsa tipo Mayonesa

1. **¿Consume Mayonesa?**

Si

No (fin de la encuesta)

2. **¿Qué tipo de Mayonesa consume?**

Normal

Light

3. **¿Con qué frecuencia consume?**

Todos los días

Dos vez a la semana

Una veces a la semana

Cada quince días

Cada mes

4. **¿Qué cantidad consume?**

Una cucharadita

Dos cucharaditas

Una cucharada

Dos cucharadas

Otras

5. **¿Consumiría un producto similar a la mayonesa sin huevo?**

Si

No

Tal vez

6. **¿Consumiría un producto similar a la mayonesa con proteína de soya?**

Si

No

Tal vez

7. **¿Cambiaría su consumo habitual de mayonesa por un producto similar con menor contenido graso?**

Si

No

Tal vez

8. Por favor, díganos ¿cuál o cuáles son sus razones por las que NO le atraería el producto?

Sabor

Empaque

Precio

Textura

Desinformación

9. En qué presentación le gustaría encontrar en el mercado dicho producto

100 g.

150 g.

200 g.

250 g.

Otra _____

10. Qué precio estaría dispuesto a pagar por la presentación que escogió en la pregunta

11?

1.25 usd – 1.50 usd

1.51 usd – 1.75 usd

1.76 usd – 2 usd

> 2 usd

11. ¿Qué opinión le merece: salsa tipo mayonesa a base de proteína de soya, exenta de huevo y baja en grasas?

Muy interesante

Interesante

Neutro

Poco Interesante

Nada interesante

12. Género

F M

13. Edad

- 15 - 20
- 21 - 25
- 26 - 30
- 31 - 35
- 36 - 40
- 41 - 45
- 46 - 50
- 51 - 55

ANEXO 4.1



**OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

**LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA
INFORME DE RESULTADOS**



INF.LAB.MI.19626
ORDEN DE TRABAJO No. 30185

<p>SOLICITADO POR: DIRECCIÓN DEL CLIENTE: MUESTRA DE: DESCRIPCIÓN: LOTE: FECHA DE ELABORACIÓN: FECHA DE RECEPCIÓN: HORA DE RECEPCIÓN: FECHA DE ANALISIS: FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS A LA SECRETARIA: CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA COLOR: OLOR: ESTADO: CONTENIDO DECLARADO: CONTENIDO ENCONTRADO: OBSERVACIONES:</p>	<p>Donoso Paz Dayana Tanda – Calle Francisca de la Cueva. Alimento Aderezo 091210 09/12/2010 10/12/2010 14h31 15/02/2010 17/02/2011</p> <p>Característico Característico Sólido 230 g</p>
--	---

MUESTREADO POR:

Los Resultados que constan en el presente informe se refieren a la muestra entregada por el cliente al OSP
EL CLIENTE

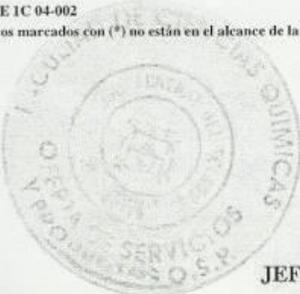
INFORME

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO
RECuento TOTAL DE BACTERIAS	ufc/g	1.7 x 10³	AOAC 990.12
RECuento DE MOHOS	ufc/g	50	AOAC 997.02
RECuento DE LEVADURAS	ufc/g	<10	AOAC 990.02
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	<10	AOAC 99.14
Escherichia coli (Recuento)	ufc/g	Ausencia	AOAC 991.14

DATOS ADICIONALES:
ufc/g: Unidad formadora de colonia por gramo



ENSAYOS
No OAE LE 1C 04-002
"Los ensayos marcados con (*) no están en el alcance de la acreditación del OAE"





Bioq. Silvana Ortega
JEFA AREA DE MICROBIOLOGIA

Dirección: Francisco Viteri s/n y Gilberto Gato Sobral
Web: www.facquimuce.edu.ec

Teléfonos: 2502-262 / 2502-456, ext. 15, 18, 21, 33, 31
e – mail: laboratoriosp@hotmail.com

Telefax: 3216 - 740



**OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**



**LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA
INFORME DE RESULTADOS**

INF.LAB.MI.19626
ORDEN DE TRABAJO No. 30185

SOLICITADO POR:	Donoso Paz Dayana
DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	Tanda – Calle Francisca de la Cueva
MUESTRA DE:	Alimento
DESCRIPCIÓN:	Aderezo
LOTE:	091210
FECHA DE ELABORACIÓN:	09/12/2010
FECHA DE RECEPCIÓN:	10/12/2010
HORA DE RECEPCIÓN:	14h31
FECHA DE ANALISIS:	13/12/2010
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS A LA SECRETARIA:	17/01/2011
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	
COLOR:	Característico
OLOR:	Característico
ESTADO:	Sólido
CONTENIDO DECLARADO:	230 g
CONTENIDO ENCONTRADO:	
OBSERVACIONES:	Los Resultados que constan en el presente informe se refieren a la muestra entregada por el cliente al OSP
MUESTREADO POR:	EL CLIENTE

INFORME

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO
RECUENTO TOTAL DE BACTERIAS	ufc/g	<3 x 10 ²	AOAC 990.12
RECUENTO DE MOHOS	ufc/g	20	AOAC 997.02
RECUENTO DE LEVADURAS	ufc/g	<10	AOAC 990.02
RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	<10	AOAC 991.14
Escherichia coli (Recuento)	ufc/g	Ausencia	AOAC 991.14

DATOS ADICIONALES:

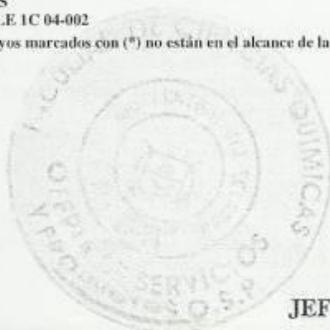
ufc/g: Unidad formadora de colonia por gramo



ENSAYOS

No OAE LE 1C 04-002

Los ensayos marcados con () no están en el alcance de la acreditación del OAE*



Silvana Ortega
Bioq. Silvana Ortega

JEFA AREA DE MICROBIOLOGIA

Dirección:
Web:

Francisco Viteri s/n y Gilberto Gato Sobral
www.facquimu.edu.ec

Teléfonos: 2502-262 / 2502-456, ext, 15, 18, 21, 33, 31

Telefax: 3216 - 740

e - mail: laboratoriosp@hotmail.com



OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR



LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA
INFORME DE RESULTADOS

INF.LAB.MI.19626
ORDEN DE TRABAJO No. 30185

SOLICITADO POR: Donoso Paz Dayana
DIRECCIÓN DEL CLIENTE: Tanda – Calle Francisca de la Cueva
MUESTRA DE: Alimento
DESCRIPCIÓN: Aderezo
LOTE: 091210
FECHA DE ELABORACIÓN: 09/12/2010
FECHA DE RECEPCIÓN: 10/12/2010
HORA DE RECEPCIÓN: 14h31

FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS A LA SECRETARIA: 17/02/2011

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

COLOR: Característico
OLOR: Característico
ESTADO: Sólido
CONTENIDO DECLARADO: 230 g
CONTENIDO ENCONTRADO:
OBSERVACIONES:

MUESTREADO POR: EL CLIENTE

Los Resultados que constan en el presente informe se refieren a la muestra entregada por el cliente al OSP

INFORME

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO (12-2010)	RESULTADO (02-2011)	METODO
RECuento TOTAL DE BACTERIAS	ufc/g	<3 x 10 ³	1,7 x 10 ⁴	AOAC 990.12
RECuento DE MOHOS	ufc/g	20	50	AOAC 997.02
RECuento DE LEVADURAS	ufc/g	<10	<10	AOAC 990.02
RECuento DE COLIFORMES TOTALES	ufc/g	<10	<10	AOAC 991.14
Escherichia coli (Recuento)	ufc/g	Ausencia	Ausencia	AOAC 991.14

Este ensayo certifica la inocuidad del aderezo por dos meses después de su fecha de elaboración. Si desea repetir algún parametro, se debe generar una solicitud en el periodo estipulado.

DATOS ADICIONALES:

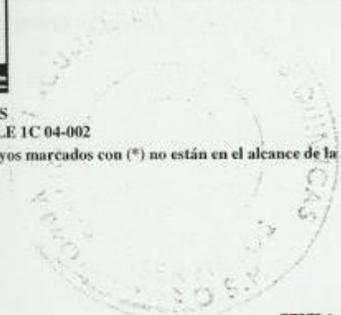
ufc/g: Unidad formadora de colonia por gramo



ENSAYOS

No OAE LE 1C 04-002

Los ensayos marcados con () no están en el alcance de la acreditación del OAE*



Bioq. Silvana Ortega

JEFA AREA DE MICROBIOLOGIA

Dirección:
Web:

Francisco Viteri s/n y Gilberto Gato Sobral
www.facquimuce.edu.ec

Teléfonos: 2502-262 / 2502-456, ext, 15, 18, 21, 33, 31
e - mail: laboratoriosp@hotmail.com

Telefax: 3216 - 740

ANEXO 5.1



ANEXO 5.1

DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL
SANITARIO
LABORATORIO DE ALIMENTOS PROCESADOS

CODIGO:
LA-REG-FSA-129
REVISION: 01
AREA: ADMINISTRATIVA
PAG.: 128/2
Vigente desde 01/ 05/ 07

Casilla 3961
Guayaquil - Ecuador

REG 4.4.8 FORMULARIO DE SOLICITUD DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS PROCESADOS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO

Guayaquil, _____ de 20__

Sr. Dr.
Director Nacional del Instituto Nacional
de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez
Presente:

De conformidad con el Título único - Capítulo I del Registro Sanitario Art. 137 de la Ley Orgánica de Salud vigente 2006-67 publicado en el Registro Oficial N° 423 del 22 de diciembre del 2006 y su Reglamento publicado en el Registro Oficial N° 457 del jueves 30 de octubre de 2008 decreto 1395 3 obtención del Registro Sanitario mediante **INFORME TÉCNICO ANALITICO**.

Solicito el análisis del (os) siguiente (es) producto (os):

1. NOMBRE COMPLETO DEL PRODUCTO Y MARCA (S)
2. FABRICANTE
3. UBICACIÓN DE LA FABRICA O ESTABLECIMIENTO
 - a) Ciudad y País de origen
 - b) Calle y número
 - c) Teléfono..... FAX..... E-mail.....
4. FORMULA DE COMPOSICIÓN CUALI - CUANTITATIVA por 100g o 100ml, especificar en unidades del Sistema Internacional (S.I.), declarando los ingredientes en orden decreciente (incluyendo aditivos)



REPÚBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, MEDICINA LABORAL Y ALIMENTOS
ANEXO 5.1
**DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL
SANITARIO**
LABORATORIO DE ALIMENTOS PROCESADOS

CODIGO:
LA-REG-FSA-129
REVISION: 01
AREA: ADMINISTRATIVA
PAG.: 129/2
Vigente desde 01/ 05/ 07

Casilla 3961
Guayaquil – Ecuador

**REG 4.4.8 FORMULARIO DE SOLICITUD DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS
PROCESADOS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO**

5. NUMERO DE LOTE
6. FECHA DE ELABORACIÓN
7. TIEMPO MÁXIMO DE CONSUMO
8. FORMAS DE PRESENTACIÓN
9. ENVASE EXTERNO INTERNO MEDIATO INMEDIATO

TAPA

10. **CONTENIDO** en unidades del Sistema Internacional (S.I) de acuerdo a la Ley de Pesas y Medidas
11. **CONDICIONES DE CONSERVACIÓN**, marcar estas casillas:
- Refrigeración Congelación Ambiente

12. **NUMERO DE MUESTRAS ENVIADAS.**

Acentamente,

Propietario o
Representante Legal de la Empresa
C.I.

ANEXO 5.2

 REPUBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DE SALUD PUBLICA INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL "LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"	
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES	
No.de Trámite: _____	
CIUDAD Y FECHA: _____	
DATOS DEL FABRICANTE: Persona natural <input type="checkbox"/> Persona jurídica <input type="checkbox"/>	
Nombre o Razón social: _____	
Dirección.- Provincia: _____ Ciudad: _____	
Parroquia: _____ Sector: _____	
Calle (s): _____ Número: _____	
Teléfono (s): _____ Fax: _____	
Otros (E-mail, Correo electrónico, etc) _____	
DATOS DEL SOLICITANTE: Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: _____	
Dirección.- Provincia: _____ Ciudad: _____	
Parroquia: _____ Sector: _____	
Calle (s): _____ Número _____	
Teléfono (s): _____ Fax: _____	
Otros (E-mail, Correo electrónico, etc) _____	
DESCRIPCION DEL PRODUCTO	
Nombre y Marca(s) Comercial(es): _____	
Formula cuali-cuantitativa: _____	
(Porcentual y en orden decreciente) _____	
Número de lote: _____	
Fecha de elaboración: _____ Fecha de vencimiento: _____	
Tiempo máximo de consumo: _____	
Formas de presentación: Envase interno: _____	
Envase externo: _____	
Contenido (en Unidades del Sistema Internacional): _____	
Condiciones de conservación: _____	
Adjunto los siguientes requisitos establecidos por la Legislación Sanitaria Ecuatoriana vigente:	
1) Certificado de Constitución, existencia y Representación legal de la empresa fabricante (Original o Copia Notarizada) 2) Cédula de Identidad 3) Certificado de Control de Calidad emitido por un Laboratorio Acreditado (Original (duración 6 meses) 4) Informe técnico del Proceso de Elaboración con firma del Técnico Responsable 5) Interpretación del Código de Lote con firma del Técnico Responsable 6) Especificaciones del material de envase emitido por el proveedor y con firma del Técnico Responsable	<input type="checkbox"/> 7) Ficha de Estabilidad del producto emitido por un Laboratorio Acreditado <input type="checkbox"/> 8) Proyecto de rótulo o etiqueta del producto <input type="checkbox"/> 9) Copia notarizada del Permiso Sanitario de Funcionamiento de la Planta procesadora (fabricante) del producto y si el caso lo requiere del Solicitante <input type="checkbox"/> 10) Factura a nombre del INHMT "LIP" <input type="checkbox"/> NOTA: Para productos: nueces, pasas, ciruelas pasas, aceitunas, almendras, concentrado de mostos y otros que presenten solicitud de Registro Sanitario, se recuerda que deben adjuntar Certificado Fitosanitario otorgado por el fabricante hacia el importador del producto a granel, con fecha, lugar de origen, análisis y cantidad. Este documento debe estar consularizado en el país exportador y le será devuelto al interesado luego de su constatación en ventanilla.
e) _____ PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FABRICANTE RECIBIDO POR (Nombre y firma):	f) _____ RESPONSABLE TECNICO Reg. Titulo MSP..... Fecha de recepción

ANEXO #6.8

Registro de Evaluación del producto.

Plan de Retiro.

Nombre del producto y descripción, incluyendo tamaño y tipo de envase.	
Lote o número de serie	
Fecha de vencimiento	
Cantidad de lotes producidos	
El problema:	
Nombre y número de teléfono de quien reporta el problema	
Fecha de informe	
Naturaleza del problema	
Número de informes similares recibidos	

ANEXO # 6.11

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Encargado: _____

Fecha:			
Lote:			
Especificaciones		Resultados Obtenidos	Observaciones
Acidez	0.20 – 0.50		
pH	≤4.2		
Consistencia	3.5 – 4.1 cm/min		
Microbiológico	Referirse a la Norma INEN 2295		
Aspecto	Homogéneo		
Color	Característico		
Sabor	Característico		
Olor	Característico		

Revisado por: _____