



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Desarrollo de Nuevo Producto: Salsa 4 Quesos**

**José Luis Carrasco Balarezo**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Ingeniero en Alimentos

Quito, 4 de mayo de 2012

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

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Desarrollo de Nuevo Producto: Salsa 4 Quesos**

**José Luis Carrasco Balarezo**

Dr. Antonio Camacho, Magister

Director de la Tesis

.....

Yamila Álvarez, MSc.

Miembro del Comité de Tesis

.....

Lucía Ramírez, Ph. D

Miembro del Comité de Tesis

.....

Javier Garrido, MSc.

Miembro del Comité de Tesis

.....

Quito, 4 de mayo de 2012

**© Derechos de autor**  
**José Luis Carrasco Balarezo**  
**2012**

## **Dedicatoria**

*“Los hijos son por naturaleza defensa y fortaleza del padre”*

*Torcuato Tasso*

A José Martín, porque por él cada sueño es un Fénix que renace de su inspiración.

## Agradecimientos

*“La gratitud es noble recompensa de las almas generosas”*

*William Shakespeare*

Un sincero gracias a mis padres, a mi esposa y mi familia, su apoyo y confianza hicieron de mí un luchador.

A mis maestros y guías, porque encaminaron mi espíritu e invocaron en mí el oficio que no aprendí de una vez, más si de muchas repetidas.

A mis amigos y compañeros, por recorrer conmigo este derrotero y por juntos cumplir sueños.

Mi logro es el suyo.

## **Resumen**

El desarrollo de un nuevo producto implica crear necesidades y satisfacerlas. La Salsa Cuatro Quesos es más que un producto alimenticio. Es la respuesta a las súplicas del consumidor para conseguir alimentos fáciles de preparar.

La Salsa Cuatro Quesos compite con productos importados en precio y calidad.

El mercado de salsas está actualmente liderado por marcas extranjeras. Nuevas regulaciones disminuirían el stock de las mismas o a su vez, se traducirían en un incremento de precios que afectaría al consumidor. En contraparte, esta elevación significa una oportunidad para la producción nacional de salsas. La propuesta de la Salsa Cuatro Quesos es la personalización del producto en un afán de relacionar sabor y calidad; especialmente respecto a Restaurantes aprobados y preferidos por un segmento del mercado.

Las exigencias del consumidor varían constantemente y con ellas se adapta el modelo de desarrollo del producto propuesto en este proyecto.

Se incluye el modelo de preparación, balances de masa, análisis sensoriales y se detallan los procesos de buenas prácticas de manufactura, procedimientos obligatorios estandarizados y HACCP.

## **Abstract**

The development of new products in the food industry takes place in the demand and everyday satisfaction of the consumer.

The four cheeses gourmet sauce is made of high quality ingredients which can compete with world's famous sauces. With this opportunity, the four cheeses sauce may introduce to the Ecuadorian market a leading product in base of quality and price.

Ready foods are now a priority in production in the world and is growing faster.

This project shows every part of the process, sensorial analysis, good manufacturing phases and Hazard analysis of critical control points.



## Tabla de contenido

Tabla de contenido .....	viii
<b><u>1. Definición del producto</u></b> .....	1
<b><u>2. Objetivos</u></b> .....	1
2.1. Justificación .....	1
<b><u>3. Grupo Objetivo</u></b> .....	2
<b><u>4. Selección de proveedores</u></b> .....	3
4.1. Selección de proveedores de <i>Materias Primas</i> .....	3
4.1.1. Pasos a seguir .....	3
4.1.1.1. Contacto con el proveedor .....	3
4.1.1.2. Muestra del producto y propuesta .....	3
4.1.1.3. Prueba de la muestra .....	4
4.1.1.4. Aprobación o rechazo, Registro y compra inicial .....	4
4.1.1.5. Creación de la Ficha Técnica .....	4
4.1.1.6. Empaque del producto .....	4
4.1.1.7. Visita al proveedor .....	4
4.1.1.8. Aprobación del producto .....	4
4.2. Evaluaciones en auditorías .....	5
<b><u>5. Formulación</u></b> .....	5
5.1. Proveedores de materias primas de la Planta S4Q .....	5
5.2. Formulación inicial .....	6
5.2.1. Proceso tecnológico inicial .....	6
5.2.1.1. Recepción de materias primas .....	6
5.2.1.2. Pesaje .....	7
5.2.1.3. Mezclado .....	7
5.2.1.4. Calentamiento .....	8
5.2.1.5. Envasado .....	8
5.2.1.6. Almacenamiento .....	8
5.2.2. Resultado y conclusión .....	8
<b><u>6. Elaboración de prototipos</u></b> .....	8

6.1. Prototipo A.....	11
6.1.1. Procedimiento .....	11
6.1.1.1.Recepción materia prima.....	11
6.1.1.2.Pesaje .....	12
6.1.1.3.Mezclado .....	12
6.1.1.4.Calentamiento .....	12
6.1.1.5.Licuado.....	12
6.1.1.6.Envasado .....	12
6.1.1.7.Pasteurización .....	13
6.1.1.8.Enfriamiento.....	13
6.1.1.9.Etiquetado .....	13
6.1.1.10.Almacenamiento .....	13
6.1.2. Resultado y conclusión .....	13
6.2. Prototipo B. ....	14
6.2.1. Procedimiento .....	14
6.2.2. Resultado y conclusión .....	14
6.3. Prototipo B. ....	14
6.3.1. Procedimiento .....	14
6.3.2. Resultado y conclusión .....	14
<b><u>7. Diagrama de flujo</u></b> .....	15
<b><u>8. Balance de masa</u></b> .....	16
8.1. Conclusión. ....	17
<b><u>9. Análisis sensorial</u></b> .....	17
9.1. Objetivo general.....	17
9.2. Objetivos específicos .....	17
9.3. Variable a analizar .....	17
9.4. Procedimiento .....	18
9.4.1. Realización de la prueba .....	18
9.4.2. Presentación de las muestras.....	18
9.4.2.1.Preparación.....	18
9.4.3. Datos fundamentales para la prueba .....	19
9.4.4. Análisis estadístico.....	19
9.4.5. Resultados y conclusiones .....	20

<b><u>10. Formulación final del producto</u></b> .....	20
<b><u>11. Prueba sensorial y estudio de aceptabilidad del producto S4Q</u></b> .....	21
11.1. Objetivos .....	21
11.2. Características de la prueba .....	21
11.3. Conclusiones .....	24
<b><u>12. Producción semi - industrial</u></b> .....	25
12.1. Costos de producción.....	25
<b><u>13. Vida Útil</u></b> .....	26
13.1. Métodos de conservación.....	26
13.1.1. Tratamientos térmicos.....	27
13.1.1.1.Ventajas de tratamientos térmicos .....	27
13.1.1.2.Desventajas de tratamientos térmicos .....	27
13.1.2. Pasteurización .....	27
13.1.2.1.Pasteurización de alimentos envasados.....	28
13.1.2.1.Inmersión en baño de agua.....	28
<b><u>14. Método de pasteurización utilizado en el producto S4Q</u></b> .....	28
<b><u>15. Ensayo de estabilidad del producto final</u></b> .....	29
<b><u>16. Diseño del envase S4Q</u></b> .....	32
16.1. Descripción del envase y etiquetado.....	32
<b><u>17. Seguridad Alimentaria</u></b> .....	33
<b><u>18. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)</u></b> .....	33
18.1. Elementos a considerar en un manual de BPM .....	33
18.1.1. Establecimiento: proyecto y construcción de instalaciones.....	33
18.1.2. Establecimiento: manutención .....	34
18.1.3. Higiene personal y requisitos sanitarios.....	34
18.1.4. Establecimiento: requisitos en la elaboración.....	34
18.2. Procedimientos operacionales estandarizados (SOP) .....	35
18.2.1. Objetivos .....	35
18.2.2. Definición de los Procedimientos Operacionales Estandarizados .....	35
18.3. Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (SSOP).....	36
18.3.1. Objetivo.....	37
18.3.2. Responsabilidades .....	37
18.4. Control de salud del personal.....	37

18.4.1. Reconocimiento previo a la contratación.....	37
18.5. Capacitación sobre higiene de los alimentos .....	37
18.6. Verificaciones periódicas.....	37
18.7. Higiene y saneamiento de la planta .....	38
18.8. Control de plagas .....	39
18.8.1. Roedores.....	39
18.8.2. Moscas e insectos voladores .....	39
<b><u>19. Implementación del sistema SSOP en la planta de S4Q</u></b> .....	40
19.1. Métodos de limpieza .....	40
19.1.1. Limpieza en seco.....	40
19.1.2. Limpieza con agua .....	40
<b><u>20. El sistema HACCP y la planta S4Q</u></b> .....	41
20.1. Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) .....	41
20.2. Aplicación del sistema HACCP en la industria S4Q.....	42
20.2.1. Pasos previos a la implementación del sistema HACCP .....	42
20.2.1.1. Programas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) .....	42
20.2.1.2. Compromiso de la Gerencia .....	42
20.2.1.3. Formación del equipo HACCP .....	42
20.2.1.4. Descripción del producto .....	42
20.2.1.5. Identificación del uso del producto .....	43
20.2.1.6. Elaboración y verificación del diagrama de flujo .....	43
20.2.2. Principios de implementación del sistema HACCP.....	43
20.2.2.1. Realizar análisis de peligro en cada proceso de elaboración .....	43
20.2.2.2. Identificar el o los puntos críticos de control en PCC.....	44
20.2.2.3. Establecer límites críticos .....	44
20.2.2.4. Establecer procedimientos para monitorear cada PCC .....	44
20.2.2.5. Establecer acciones correctivas.....	44
20.2.2.6. Establecer registros efectivos del procedimiento.....	45
20.2.2.7. Establecer procedimientos para verificación del sistema.....	45
20.3. Puntos críticos de control (PCC) en la planta S4Q.....	45
<b><u>21. Bibliografía</u></b> .....	47

## Lista de figuras

<b><u>Tabla 1:</u></b> Formulación inicial.....	6
<b><u>Tabla 2:</u></b> Porcentajes máximos para uso de aditivos .....	7
<b><u>Tabla 3:</u></b> Dosificación Prototipo A.....	9
<b><u>Tabla 4:</u></b> Dosificación Prototipo B.....	10
<b><u>Tabla 5:</u></b> Dosificación Prototipo C.....	10
<b><u>Diagrama de flujo</u></b> .....	15
<b><u>Balance de masa</u></b> .....	16
<b><u>Tabla 6:</u></b> Codificación de la muestra .....	19
<b><u>Tabla 7:</u></b> Formulación final de la Salsa 4 Quesos .....	20
<b><u>Tabla 8:</u></b> Puntaje de nivel de agrado.....	21
<b><u>Tabla 9:</u></b> Nivel de agrado. Género femenino.....	22
<b><u>Tabla 10:</u></b> Nivel de agrado. Género masculino .....	21
<b><u>Gráfico 1:</u></b> Porcentaje de nivel de agrado. Totales.....	23
<b><u>Gráfico 2:</u></b> Decisión de compra del consumidor .....	24
<b><u>Gráfico 3:</u></b> Preferencia del lugar de compra del consumidor .....	24
<b><u>Tabla 11:</u></b> Costos de materia prima .....	25
<b><u>Tabla 12:</u></b> Costos de envases primarios y secundarios.....	26
<b><u>Tabla 13:</u></b> Costo de producción por presentación .....	26
<b><u>Tabla 14:</u></b> Análisis Físico- Químico.....	30
<b><u>Tabla 15:</u></b> Análisis Microbiológico .....	30
<b><u>Tabla 16:</u></b> Análisis Organoléptico .....	31
<b><u>Gráfico 4:</u></b> Etiqueta Nutricional .....	31
<b><u>Gráfico 5:</u></b> Diseño de etiqueta .....	32
<b><u>Tabla 17:</u></b> Punto Crítico de Control.....	45

## **1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO**

La Salsa Cuatro Quesos (S4Q) es un producto alimenticio listo para su consumo, elaborado de cuatro variedades de queso, los cuales crean una mezcla especial para acompañar cualquier comida.

La presentación del producto es en frasco de vidrio, con una capacidad de peso de 250g (+/- 5g). Cuenta además con un empaque secundario de cartón que contiene 20 frascos.

El modo de empleo de la salsa cuatro quesos consiste en retirar la tapa, calentar a fuego lento y verter directamente sobre la pasta salteándolo en un sartén.

El método de conservación es a temperatura ambiente y una vez abierto, refrigerar (4°C/7 °C) máximo por 5 días.

## **2. OBJETIVOS**

- Elaborar un producto alimenticio ecuatoriano de alta calidad que compita con salsas importadas.
- Desarrollar una salsa artesanal gourmet con una alta vida útil.
- Facilitar la vida gastronómica al consumidor.

### **2.1. Justificación**

En el Ecuador “el gasto mensual en alimentos es uno de los rubros más importantes en cualquier canasta de consumo<sup>1</sup>”. El desarrollo de nuevos productos alimenticios es un universo en donde la necesidad, calidad y las exigencias de la gente van evolucionando cada día.

La elaboración de productos y su control con respecto a “inocuidad y la calidad alimenticia constituyen conjuntamente con su disponibilidad, accesibilidad y estabilidad que es una de las dimensiones fundamentales de la Seguridad Alimentaria<sup>2</sup>.”

---

<sup>1</sup> Orbe, Mauricio. Los alimentos en el Ecuador

<sup>2</sup> Espoch. Seminario Taller: Seguridad alimentaria con énfasis en inocuidad y calidad

Las salsas son complemento de sabor y apariencia para cualquier plato. Realza sus sabores, texturas y aromas. Por este motivo, el desarrollo del producto “Salsa Cuatro Quesos” está dirigido a un mercado que aún tiene mucho por crecer en el Ecuador.

En la actualidad, la mayoría de productos de salsas son importados. Las marcas más comercializadas son: Barilla, Prego, Ragu, Hunts, pero con la nueva ley de restricción de importaciones, en la cual éstos constan dentro del 8.7% de todos los productos importados sujetos a la ley, se reduciría su stock rápidamente o subirían sus precios en un 30% de su valor<sup>3</sup>. Esto sería una ventaja en la producción nacional de salsas de calidad, donde no existe empresa alguna que lleve a cabo la producción de salsas “personalizadas” dirigidas especialmente a restaurantes.

Se escogió este producto ya que existe la oportunidad de introducir al mercado salsas de consumo inmediato de excelente calidad, debido a que la cultura del consumidor ecuatoriano se vuelve más exigente. Con esto se abre un segmento de mercado importante para productos listos para el consumo, que además posea calidad de exportación a un precio accesible.

El desarrollo de la “Salsa Cuatro Quesos” está motivado por la alta demanda y las nuevas exigencias de consumidores habituales.

### **3. GRUPO OBJETIVO**

La S4Q está dirigida a personas entre 15 y 70 años, de clase media-alta, quienes gusten de un producto gourmet listo, a base de quesos de alta calidad.

---

<sup>3</sup> Reuters. Restricción ecuatoriana golpearía importaciones

## **4. SELECCIÓN DE PROVEEDORES**

### **4.1. Selección de proveedores de *Materias Primas***

Para la elaboración de la S4Q se emplearon materias primas de alta calidad con proveedores calificados que aseguran la producción de alimentos inocuos desde el inicio del proceso.

El programa de selección de proveedores de alimentos y/o empaques de la empresa S4Q dispone de mecanismos y controles obligatorios para el mejoramiento y cumplimiento de parámetros de calidad.

La aprobación de proveedores o futuros proveedores que presenten alternativas en la investigación y mejora en los procesos son parte fundamental del plan de calidad.

#### **4.1.1 Pasos a seguir**

- 1) Contacto con el proveedor.
- 2) Muestra del producto y propuesta.
- 3) Muestra en proceso y registro.
- 4) Aprobación, registro y compra inicial.
- 5) Ficha técnica.
- 6) Apropiado empaque y etiquetado.
- 7) Visita a planta
- 8) Aprobación.

##### **4.1.1.1. Contacto con el proveedor**

La persona responsable de compras se contactó, según la necesidad que tiene la empresa, con varias personas (proveedores) que presenten diferentes opciones para mejoras en los procesos o costos.

##### **4.1.1.2. Muestra del producto y Propuesta**

Se solicitó cotización de cada producto con su respectiva muestra para su evaluación.



#### **4.1.1.3. Prueba de la muestra**

En base a los productos ofertados se empezó a realizar pruebas de aceptabilidad y eficiencia del producto en proceso. Se tomó en cuenta la evaluación organoléptica del producto presentado. Su registro debe ser obligatorio y debe cumplir con todos los requerimientos que la empresa exige.

#### **4.1.1.4. Aprobación o rechazo, Registro y compra inicial**

Una vez constatado el sistema y mediante su aprobación se realizó un primer pedido con su respectivo seguimiento. En caso de que el producto sea rechazado se da por terminado el sistema temporalmente, hasta que el proveedor establezca un *plan de mejoras*.

#### **4.1.1.5. Creación de la Ficha Técnica**

A partir de la recepción del producto, un responsable de calidad solicitó la ficha técnica al proveedor del producto alimenticio para pasarla a un formato interno. Con esto se capacita al personal de despacho y recepción para poder mantener un seguimiento constante del producto.

#### **4.1.1.6. Empaque del producto**

El empaque del producto que se recibió debe estar en buenas condiciones y con las características de etiquetado apropiadas para mantener un mejor manejo de almacenamiento. Es decir, la etiqueta debe constar del nombre de la empresa o distribuidor, nombre del producto, fecha y hora de elaboración, fecha de caducidad, número de lote y un código referencial para empaques que permita tener trazabilidad.

#### **4.1.1.7. Visita al proveedor**

Una vez tomada la decisión se visita al proveedor. Esta inspección, por lo general, está a cargo del Director de Planta, y en otras ocasiones, del encargado de calidad. En este proceso se observaron sus instalaciones, se constató su capacidad y eficiencia de producción y, sobre todo, los sistemas de inocuidad con los que se procesa.

#### **4.1.1.8. Aprobación del producto**

Aprobado el proveedor, se realizó el pedido por medio del departamento de compras. Cuando el producto llegó a la planta, se ingresó al sistema; es entonces cuando se

estableció un lazo de confianza en donde es posible mantener una relación de seriedad, puntualidad y eficiencia en el cual se puede llevar a cabo la firma de un contrato.

## **4.2 Evaluaciones en auditorias**

Si el proveedor ha estado bajo prueba por un período mínimo de 3 meses cumpliendo con los requerimientos y especificaciones, entra a un sistema de evaluación de auditorías de sanidad y calidad. Si el proveedor no está dentro del 85% en los estándares mínimos ideales, se debe fijar una reunión para establecer un plan de trabajo de mejoras; y si se encuentra en un rango mayor al 85% el proveedor está aprobado.

## **5. FORMULACIÓN**

### **5.1. Proveedores de materias primas de la Planta S4Q**

Los quesos son la materia prima más importante. Éstos fueron adquiridos a *El Queso Frances S.A. (MONDEL)*, con sus respectivos controles de calidad alimentaria.

El queso crema se adquirió a la empresa *TONI S.A*, con sus respectivos certificados alimenticios.

La leche en polvo se obtuvo de la empresa *ECUAJUGOS S.A*, de la marca *NESTLÉ*.

La crema de leche se compró a la industria *PURACREMA*, con sus respectivos certificados alimenticios.

La albahaca deshidratada se obtuvo de la empresa *ALIMEC*, de la marca *McCormick*.

La sal se compró a la empresa *ECUASAL*, con la marca *CRIS-SAL*.

La pimienta se compró a *ALIMEC*, con la marca *McCormick*.

La yema de huevo proviene de huevos pasteurizados certificados por la empresa *INDAVES*.

El sorbato de potasio y el estabilizante de salsa se compraron a la empresa *NOVAFOOD*, la cual garantizó que ambos son de grado alimenticio.

Los envases primarios fueron adquiridos a la empresa *NAVCA*, misma que certifica que son aptos para almacenar alimentos procesados.

Los empaques secundarios (cajas) fueron comprados bajo pedido a la empresa *PROCARSA* según las especificaciones predeterminadas.

## 5.2. Formulación Inicial

**Tabla 1. Formulación Inicial**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Leche Entera	300.0
Crema de Leche	169.0
Queso Gruyere	150.0
Queso Parmesano	150.0
Queso Crema	150.0
Queso Bleu	60.0
Albahaca Hojas	20.0
Sal	0.6
Pimienta	0.4
<b>ADITIVOS</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Sorbato de Potasio	1.0
Estabilizante salsa	20.0

### 5.2.1. Proceso Tecnológico Inicial

#### 5.2.1.1. Recepción de materias primas

Se recibió la materia prima la cual pasó por un sistema de control de calidad (Anexo5) que constató que el producto lácteo se encontraba en buen estado. El análisis microbiológico de manera obligatoria debe estar adjunto al papel de entrega del producto solicitado. Los productos lácteos recibidos fueron depositados en una cámara de refrigeración a 4°C (+/-2°C)

#### **Lácteos, Quesos**

- Queso Gruyere.
- Queso Parmesano.
- Queso Bleu.

- Queso Crema.
- Crema de Leche.
- Leche Entera.

Al mismo tiempo, pero por canales de almacenamiento diferentes, se recibió la materia prima restante con los respectivos controles de clasificación y calidad.

### **Condimentos**

- Hojas de albahaca
- Sal
- Pimienta

### **Aditivos**

- Sorbato de Potasio
- Estabilizante de salsa

#### **5.2.1.2. Pesaje**

El peso de los ingredientes fue realizado de acuerdo a la dosificación predeterminada (Tabla 1) en una balanza Mettler Toledo (Max 1.5kg d = 0.1g) Los aditivos están permitidos por las Normas Generales del Codex para el Queso (Anexo 7) según los máximos en las normas legales de dosificación de seguridad hacia el consumidor (Tabla 2).

**Tabla 2. Porcentajes máximos para uso de aditivos.**

<b>Sorbato de Potasio</b>	<b>Estabilizante de Salsas</b>
0.1% del peso total producto.	2% del peso total producto.
<b>1g</b>	<b>20g</b>

#### **5.2.1.3. Mezclado**

En la olla para calentamiento se colocaron todos los ingredientes ya pesados previamente (queso gruyere, queso parmesano, queso bleu, crema de leche, queso crema, albahaca, sal, pimienta y leche entera junto con los aditivos para obtener una mezcla más homogénea), según la cantidad especificada en la formulación inicial.

#### **5.2.1.4. Calentamiento**

Con todos los ingredientes en la olla se inició el proceso térmico. Con la ayuda de una paleta y mediante agitación constante se llegó a una consistencia de salsa.

La temperatura y tiempo de ebullición de la solución viscosa fue de aproximadamente 4 minutos a 90°C. Se registró la temperatura inicial y final del calentamiento (Anexo 5).

#### **5.2.1.5. Envasado**

El producto finalizado se transportó a la zona de envasado. Se utilizó envases de vidrio de 250g los cuales fueron llenados en caliente con la ayuda de un embudo. Se trabajó con una sola presentación por facilidad en la producción.

El producto final pasó por un sistema de control de calidad que aseguró su comercialización (Anexo 5).

#### **5.2.1.6. Almacenamiento**

Se almacenó a temperatura ambiente (20 °C - 22 °C) en un lugar fresco y seco.

### **5.2.2. Resultado y conclusión**

El *Prototipo Inicial* fue rechazado por las siguientes razones:

- Al adicionar el estabilizante de salsas se observó una textura de alta viscosidad, formando una masa y no una salsa.
- Existieron muchos problemas para el envasado, debido a que era una solución muy viscosa y no fluía con facilidad.
- El sabor de la salsa se afectó debido a su mala textura, no era agradable.
- El estabilizante de salsa absorbió mucha agua.
- Se observaron partículas grasas.

El Prototipo inicial presentó una salsa con características organolépticas de muy baja calidad y también se observó una alta viscosidad a consecuencia del elevado porcentaje de estabilizante añadido. Por este motivo, se cambió la formulación para obtener un mejor resultado. Además, se observaron partículas grasas.

## **6. ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS**

Se desarrollaron tres prototipos para la formulación de la S4Q variando el porcentaje de estabilizante adherido. A los cuales se les denominó: Prototipo A (Tabla 3), Prototipo B (Tabla 4) y Prototipo C (Tabla 5).

**Tabla 3. Dosificación Prototipo A.**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Leche en polvo reconstituida	400.0
Crema de Leche	182.5
Queso Gruyere	120.0
Queso Parmesano	100.0
Queso Crema	108.0
Queso Bleu	80.0
Albahaca Seca	8.0
Sal	1.2
Pimienta	0.3
<b>ADITIVOS</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Sorbato de Potasio	1.0
Estabilizante Salsa	20.0
Yema de Huevo	10.0

**TABLA 4. Dosificación Prototipo B.**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Leche en polvo reconstituida	400.0
Crema de Leche	182.5
Queso Gruyere	120.0
Queso Parmesano	100.0
Queso Crema	108.0
Queso Bleu	80.0
Albahaca Seca	8.0
Sal	1.2
Pimienta	0.3
<b>ADITIVOS</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Sorbato de Potasio	1.0
Estabilizante Salsa	10.0
Yema de Huevo	10.0

**TABLA 5. Dosificación Prototipo C.**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>
Leche en polvo reconstituida	400.0
Crema de Leche	182.5
Queso Gruyere	120.0
Queso Parmesano	100.0
Queso Crema	108.0
Queso Bleu	80.0
Albahaca Seca	8.0
Sal	1.2
Pimienta	0.3
<b>ADITIVOS</b>	<b>CANTIDAD</b> <b>g/kg</b>

Sorbato de Potasio	1.0
Estabilizante Salsa	5.0
Yema de Huevo	10.0

## **6.1. Prototipo A**

### **6.1.1 Procedimiento**

#### **6.1.1.1. Recepción Materia Prima**

Se recibió la materia prima la cual pasó por un sistema de control de calidad (Anexo 5) para constatar que el producto lácteo se encuentre en buen estado. El análisis microbiológico de manera obligatoria debe estar adjunto al papel de entrega del producto solicitado. Los productos lácteos recibidos fueron depositados en una cámara de refrigeración a 4°C (+/-2°C)

#### **Lácteos, Quesos**

- Queso Gruyere.
- Queso Parmesano.
- Queso Bleu.
- Queso Crema.
- Crema de Leche.

Al mismo tiempo, pero por canales de almacenamiento diferentes, se recibió la materia prima restante con los respectivos controles de clasificación y calidad.

#### **Condimentos**

- Pimienta
- Sal

#### **Producto deshidratado**

- Albahaca
- Leche en polvo

#### **Aditivos**



- Sorbato de Potasio
- Estabilizante de salsa
- Emulsificante (Yema de Huevo)

#### **6.1.1.2. Pesaje**

Los ingredientes se pesaron de acuerdo a la dosificación predeterminada (Tabla 3) en una balanza Mettler Toledo (Max 1.5 kg d = 0.1g).

Los aditivos están permitidos por las Normas Generales del Codex para el Queso (Anexo 7).

#### **6.1.1.3. Mezclado**

En la olla para calentamiento se colocaron todos los ingredientes ya pesados previamente (queso gruyere, queso parmesano, queso bleu, crema de leche, queso crema, albahaca seca, sal, pimienta y leche en polvo reconstituida junto con los aditivos para obtener una mezcla más homogénea) según la cantidad especificada en la formulación (Tabla 3).

#### **6.1.1.4. Calentamiento**

Con todos los ingredientes en la olla se inició el proceso térmico, en el cual mediante agitación constante se llegó a una consistencia de salsa.

La temperatura y tiempo de ebullición a la que llegó la solución viscosa es de 90 °C por 4 minutos. Se registró la temperatura inicial y final del calentamiento (Anexo 5).

#### **6.1.1.5. Licuado**

El producto saliente del tratamiento térmico fue transportado manualmente y vaciado en una licuadora industrial WEG de 2HP la cual utilizando la mayor potencia realizó un semi-proceso de dispersión y ruptura de materia grasa creando una mejor emulsión, triturando instantáneamente la mayor cantidad de partículas grasas. El tiempo de retención fue de 60 segundos.

#### **6.1.1.6. Envasado**

Los frascos de vidrio previamente esterilizados (30 minutos a 90 °C) fueron ubicados en el área de envasado junto con el producto que está a una temperatura de 40 °C.

Mediante un dosificador manual se llenó hasta casi el tope del frasco y se realizó el cierre aséptico. Se siguieron las políticas de calidad obligatorias para la utilización de vidrios.

#### **6.1.1.7. Pasteurización**

El producto ya envasado, se llevó al proceso de pasteurización a baño de maría, en donde el producto se sometió a temperaturas bajas por largos tiempos (70°C por 180 minutos) para conseguir la destrucción de cualquier tipo de microorganismo.

#### **6.1.1.8. Enfriamiento**

Después de concluir el proceso térmico de pasteurización, los envases calientes fueron llevados a ollas de enfriamiento los cuales junto con el agua y hielo provocaron un shock térmico para conseguir un alimento inocuo. Los envases llegaron a una temperatura entre 10 °C y 12 °C.

#### **6.1.1.9. Etiquetado**

Se realizó como lo requerido según el Instituto Ecuatoriano de Normalización. (Anexo 6)

#### **6.1.1.10. Almacenamiento**

Se almacenó a temperatura ambiente en un lugar fresco y seco (20°C – 22 °C).

### **6.1.2 Resultado y conclusión**

El *Prototipo A* fue rechazado por las siguientes razones:

- Al adicionar el estabilizante de salsas se observó una textura de alta viscosidad, formando una masa y no una salsa.
- Existió muchos problemas para el envasado, debido a que es una solución muy viscosa evitando que fluya con libertad.
- Su color fue de una tonalidad oscura comparado con el color lácteo esperado.
- El estabilizante absorbió mucha agua.

El *Prototipo A* presentó una salsa de muy alta viscosidad a consecuencia del alto porcentaje de estabilizante añadido por lo que hubo que bajar su dosificación para obtener un mejor resultado.

## **6.2. Prototipo B**

### **6.2.1. Procedimiento**

Para el Prototipo B se realizó el mismo procedimiento que en el Prototipo A pero con una variante (Tabla 4.)

### **6.2.2. Resultado y Conclusión**

El Prototipo B fue rechazado por las siguientes razones:

- Al añadir el estabilizante de salsa se observó una alta retención de agua.
- No se formó una textura de salsa apropiada debido a su alto porcentaje de estabilizante añadido.
- Se presentó dificultad para su envasado, ya que no fluyó con facilidad.
- Su color fue de una tonalidad oscura comparado al color lácteo esperado.

El Prototipo B no presentó características óptimas de apariencia, viscosidad y sabor. Por ello, se debió bajar el porcentaje de estabilizante para obtener mejores resultados.

## **6.3. Prototipo C**

### **6.3.1. Procedimiento**

Se siguieron los mismos pasos de los Prototipos A y B, pero con una variante. (Tabla 5.)

### **6.3.2. Resultado y Conclusión**

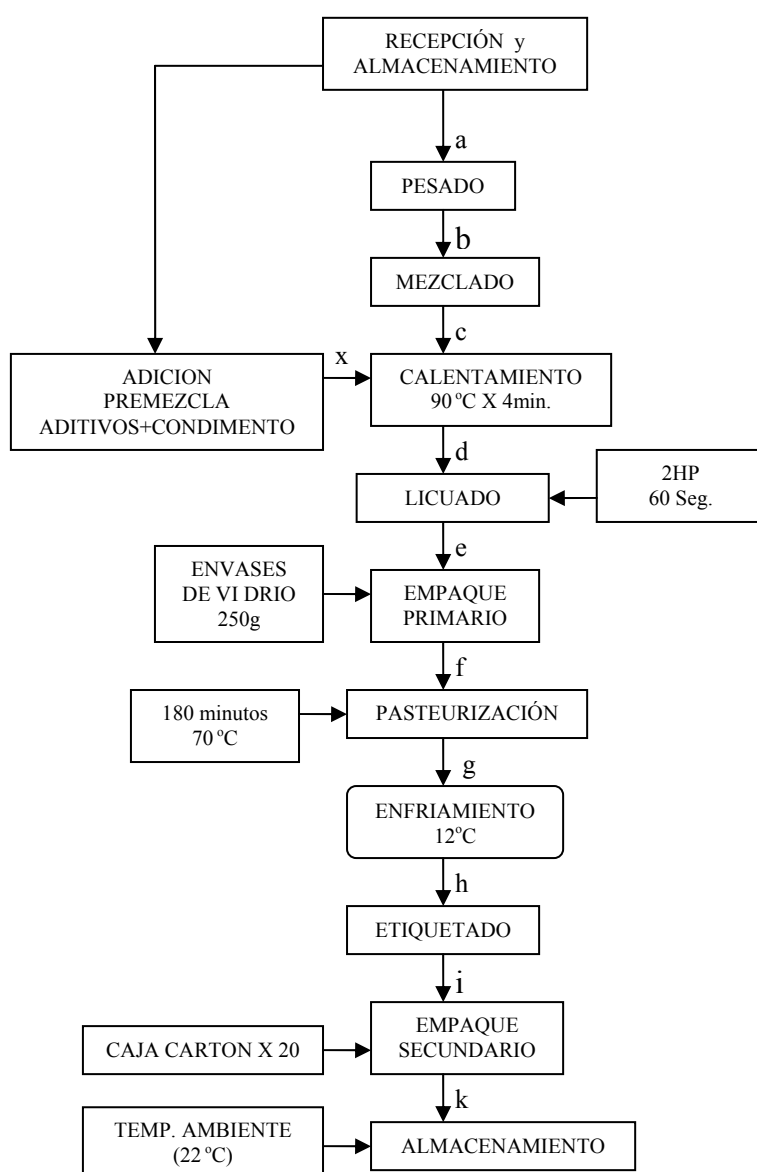
El Prototipo C fue elegido como posible formulación final por las siguientes razones:

- Al añadir el estabilizante al proceso se observó una retención de agua favorable.
- No existió problemas durante el envasado, ya que la salsa fluyó adecuadamente.
- Se formó una textura de salsa muy cercana a la salsa elaborada artesanalmente.

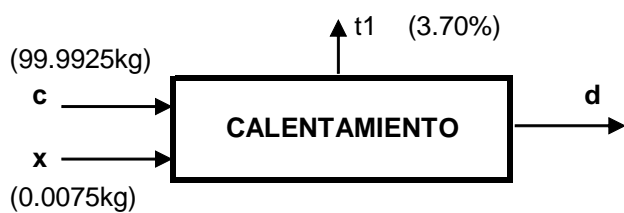
- Su color es blanquecino como el color lácteo.

El Prototipo C presentó características de apariencia, viscosidad y sabor muy cercanas a la salsa elaborada artesanalmente, por lo que se pudo concluir que fue el mejor prototipo pues presentó todas las características requeridas.

## 7. DIAGRAMA DE FLUJO



## 8. BALANCE DE MASA



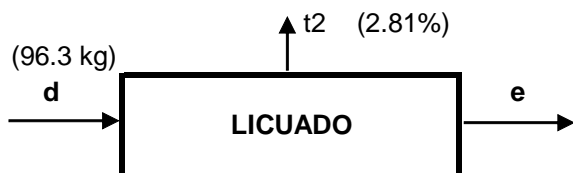
$$c + x = d + t1$$

$$100 = d + (100 \times 0.037)$$

$$d = 96.3 \text{ kg}$$

$$t1 = 3.7 \text{ kg}$$

c = mezcla quesos  
 x = mezcla condimentos + aditivos  
 d = salsa  
 t1 = residuos tanque



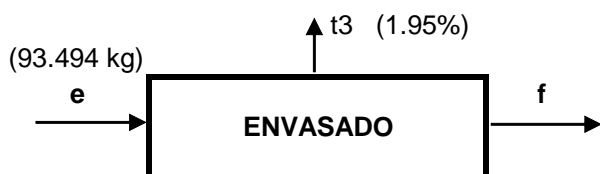
$$d = e + t2$$

$$96.3 = e + (100 \times 0.0281)$$

$$e = 93.494 \text{ kg}$$

$$t2 = 2.81 \text{ kg}$$

d = salsa  
 e = salsa homogenizada  
 t2 = residuos homogenizador



$$e = f + t3$$

$$93.6 = f + (100 \times 0.0195)$$

$$f = 91.544 \text{ kg}$$

$$t3 = 1.95 \text{ kg}$$

f = salsa envasada  
 e = salsa homogenizada  
 t3 = residuos embudo

## **8.1 Conclusión**

Como se pudo observar en los balances de masa por cada área de proceso, existe una pérdida representativa del 8.46% del producto en todo el proceso. Este dato nos aclaró que en cada máquina utilizada se queda casi el 3% del producto. Estos resultados deben ser considerados para futuras producciones de la salsa.

## **9. ANÁLISIS SENSORIAL**

### **9.1. Objetivo General**

Identificar el mayor nivel de preferencia a partir de la *consistencia* en los tres prototipos analizados por parte de los consumidores.

### **9.2. Objetivos Específicos**

**9.2.1.** Evaluar la preferencia de diferentes tipos de consistencia (% de estabilizante adherido) de la S4Q a consumidores potenciales del producto utilizando los tres prototipos analizados anteriormente en laboratorio.

**9.2.2.** Analizar los resultados mediante la tabla de diferencias críticas absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de “*Todos los tratamientos*” a un nivel de significancia del 5%. (Anexo 2)

**9.2.3.** Formar un grupo focal de consumidores potenciales de la salsa cuatro quesos.

### **9.3. Variable a analizar**

- Preferencia del consumidor hacia un tipo de consistencia cambiando su porcentaje de estabilizante adherido.

## **9.4. Procedimiento**

Se aplicó el método afectivo de análisis sensorial utilizando la prueba de preferencia mediante una encuesta (Anexo 1) a consumidores del producto S4Q.

Se establecieron tres diferentes concentraciones porcentuales de estabilizante: A<sub>1</sub>(2%), B<sub>1</sub>(1%), C<sub>1</sub>(0.5%). Estas concentraciones dieron distintos cambios con respecto a la consistencia por lo que se evaluó solo este aspecto.

Mediante la tabla de diferencias críticas absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de “*Todos los tratamientos*” se evaluaron los resultados a un nivel de significancia del 5% (Anexo 2).

Con la realización del grupo focal se pudo determinar y comparar de forma oral con jueces consumidores sus criterios, opiniones y comentarios. Con esto se conoció cuál consideraron la mejor consistencia de la S4Q.

### **9.4.1. Realización de la prueba**

La evaluación fue dirigida a 50 mujeres y 50 hombres, consumidores en los restaurantes, entre 15 y 70 años (no alérgicos a los productos lácteos o intolerancia a la lactosa), de nivel socio económico medio- alto. Se escogió este rango debido a que son quienes realizan con mayor frecuencia sus consumos en los establecimientos, y además, porque ésta es la etapa en la que el ser humano se vuelve más exigente con respecto a la calidad.

### **9.4.2. Presentación de las muestras**

#### **9.4.2.1. Preparación**

Se calentaron las 3 muestras a una temperatura de 45°C (+/-3°C) y se tomó 10g (+/-2g) de cada muestra de la S4Q para colocar en los vasos codificados. Se degustó junto con pan blanco como vehículo. El consumidor preparó la muestra a su criterio y llenó la encuesta (Anexo 1).

Esta encuesta dio como resultado la decisión de los consumidores de acuerdo al nivel de preferencia de las tres muestras evaluadas (diferenciadas en su porcentaje de estabilizante de salsa adherido). Siendo (1) la más preferida (2) medio preferida y (3) menos preferida.

A continuación está el sistema con el cual se trabajó:

**Tabla 6. Codificación de la muestra**

<b>% de Estabilizante de salsa</b>	<b>Código</b>
C <sub>1</sub> (0.5%)	732
B <sub>1</sub> (1%)	264
A <sub>1</sub> (2%)	165

#### **9.4.3. Datos fundamentales para la prueba**

**Temperatura de las muestras:** Las muestras fueron mantenidas a una temperatura entre 40 °C y 45 °C.

**Cantidad de muestra:** 10g (+/-2g)

**Horario de la prueba:** de 11H00 a 12H00 por 4 días.

**Área de prueba:** Restaurante.

**Evaluador:** Clientes habituales del restaurante que garantizan el consumo de salsas, especialmente de queso. Además, serían los potenciales compradores de la salsa.

#### **9.4.4. Análisis Estadístico**

##### **Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)**

H<sub>0</sub>: X<sub>1</sub>=X<sub>2</sub>=X<sub>3</sub>

H<sub>0</sub>: No existe diferencia en cuanto a preferencia entre los porcentajes de aditivo (estabilizante) adherido.

##### **Hipótesis Alternativa (H<sub>a</sub>)**

H<sub>a</sub>: X<sub>1</sub>≠X<sub>2</sub>≠X<sub>3</sub>

H<sub>a</sub>: Existe diferencia en cuanto a preferencia entre los porcentajes de aditivo (estabilizante) adherido.

Nivel de probabilidad ( $\alpha$ ) = 5% para todos los tratamientos.



#### 9.4.5. Resultados y Conclusiones

Se realizó la prueba sensorial a 100 consumidores y se tomó un nivel de confianza del 5% para todos los tratamientos. La tabla de “diferencias críticas absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de *“Todos los tratamientos”* (Anexo 2) reporta el valor de 34, esto debido a que se tomaron datos de los 100 consumidores y se realizó un detalle estadístico mediante una tabla de ordenamiento por rangos (Anexo 3). Lo que significa que si la sumatoria de las respuestas de una de las muestras es igual o mayor a este valor, existe diferencia en cuanto a preferencia entre los porcentajes de estabilizante adherido, por lo que se podría decir que no se aceptó la hipótesis nula.

Con este resultado, se pudo observar claramente que la muestra 732 (0.5% estabilizante adherido) es la preferida por los consumidores, asegurando así los resultados obtenidos en el laboratorio.

## 10. FORMULACIÓN FINAL DEL PRODUCTO

**Tabla 7. Formulación Final de la Salsa 4 Quesos**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD g/kg</b>
Leche en polvo reconstituida	400.0
Crema de Leche	182.5
Queso Gruyere	120.0
Queso Parmesano	100.0
Queso Crema	108.0
Queso Bleu	80.0
Albahaca Seca	8.0
Sal	1.2
Pimienta	0.3
Sorbato de Potasio	1.0
Estabilizante Salsa	5.0
Yema de Huevo	10.0

## **11. PRUEBA SENSORIAL Y ESTUDIO DE ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO S4Q**

En el análisis sensorial de la salsa cuatro quesos, se seleccionó la prueba de medición de grado de satisfacción con una escala hedónica de cinco puntos. Esta prueba afectiva trata de obtener las apreciaciones de agrado y desagrado de los participantes ante el producto evaluado.

### **11.1. Objetivos**

- Identificar el grado de satisfacción del producto Salsa Cuatro Quesos utilizando una escala hedónica de cinco puntos.
- Evaluar la demanda de compra del consumidor.
- Determinar el sitio adecuado de compra del producto por parte del consumidor.

### **11.2. Características de la prueba**

La prueba sensorial y encuestas realizadas se basaron en una escala hedónica de 5 puntos a partir de la Norma IRAM 20 002 que abarca desde “Me gusta mucho hasta Me disgusta Mucho”.

La evaluación fue dirigida a mujeres y hombres consumidores en los restaurantes entre 15 y 70 años que no eran alérgicos a los productos lácteos o intolerancia a la lactosa evaluada según el (anexo 4). Se escogió este rango de edad debido a que son quienes realizan con mayor frecuencia sus consumos en los establecimientos y además, porque ésta es la etapa en la que el consumidor se vuelve más exigente con respecto a la calidad.

En la Tabla 8 se presenta el método de tabulación con el cual se trabajó:

**Tabla 8. Puntaje de nivel de agrado**

<b>Nivel de Agrado</b>	<b>Puntaje</b>
ME GUSTA MUCHO	5
ME GUSTA	4
NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	3
ME DISGUSTA	2
ME DISGUSTA MUCHO	1

La salsa cuatro quesos fue evaluada junto con pan blanco como vehículo.

Luego del proceso de tabulación de los resultados se obtuvo el perfil sensorial mostrado en la Tabla 9 y Tabla 10.

**Tabla 9. Nivel de Agrado. Género femenino**

<b>Nivel de Agrado</b>	<b>Resultados en preferencia mujeres</b>
ME GUSTA MUCHO	25
ME GUSTA	18
NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	5
ME DISGUSTA	2
ME DISGUSTA MUCHO	0
	50

Se pudo observar que el 50% (25 consumidores) de las participantes mujeres evaluadas les gustó mucho el producto y al 36% (18 participantes) de las mujeres evaluadas les gusto. Esto quiere decir que el 86% de participantes del género femenino les agradó el producto. En los 7 consumidores restantes no se observó un resultado favorable debido a que los participantes no eran muy afines a los quesos maduros.

**Tabla 10. Nivel de Agrado. Género masculino**

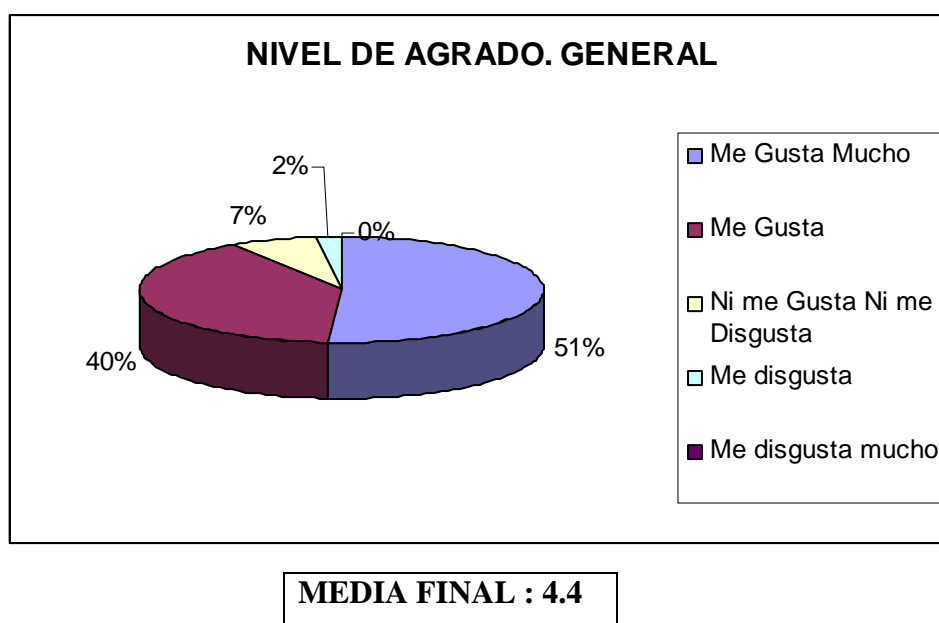
<b>Nivel de Agrado</b>	<b>Resultados en preferencia hombres</b>
ME GUSTA MUCHO	26
ME GUSTA	22
NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	2
ME DISGUSTA	0
ME DISGUSTA MUCHO	0
	50

En los resultados se pudo observar que el nivel afectivo en los hombres es del 52% (26 consumidores) para “Me gusta Mucho” y el 44% (22 consumidores) para “Me gusta”, lo que se concluye que la decisión de los participantes masculinos es de un alto agrado en

los cuales sus comentarios fueron favorables hacia el producto. Los 2 consumidores restantes no eran afines a los quesos maduros en donde no se observa un dato significativo.

Un análisis global fue realizado observando resultados muy favorables hacia el producto descrito en el Gráfico 1.

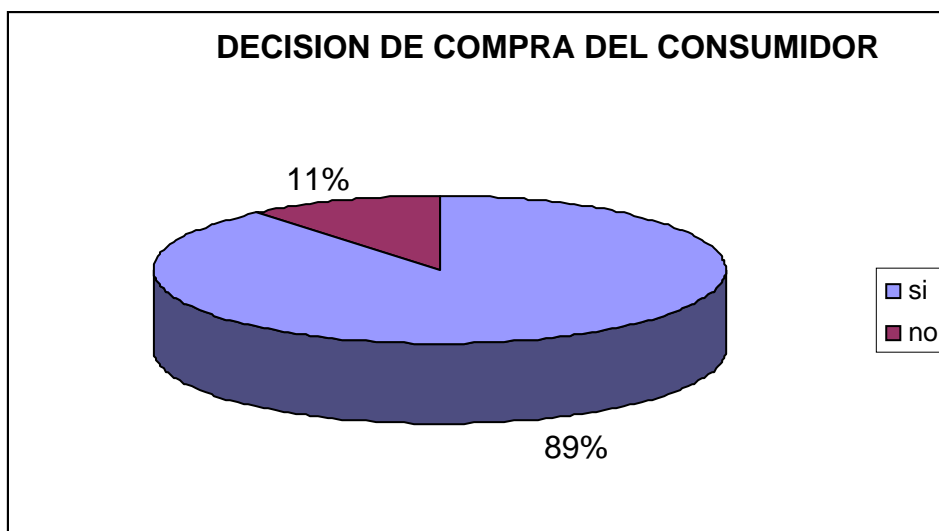
**Gráfico 1. Porcentaje del Nivel de Agrado. Totales.**



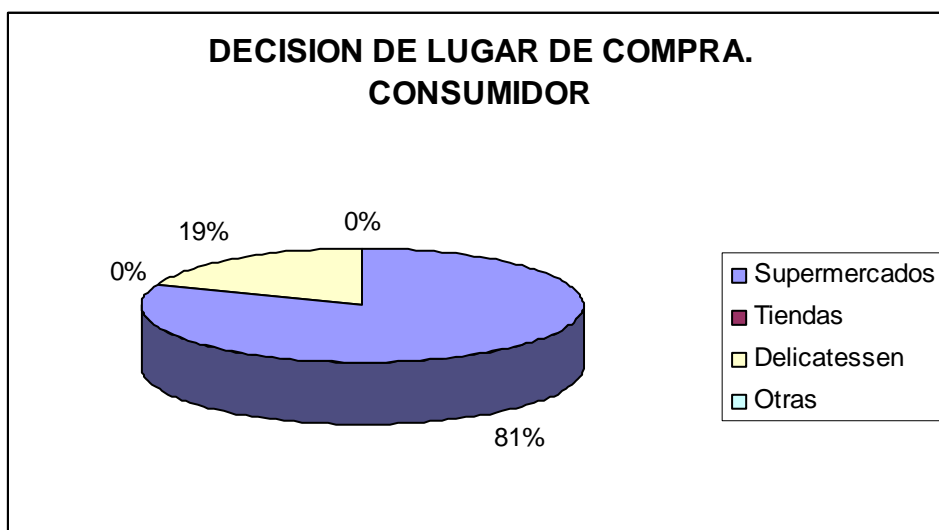
La media final en la tabulación de los resultados es de 4.4 y la desviación estándar es de 23.738, por lo que se concluyó que la preferencia de nivel de agrado va a “ME GUSTA”. Este fue un resultado beneficioso para comenzar con la producción de la salsa a nivel industrial.

En la encuesta del Anexo 4 también se logró obtener un resultado claro del sitio donde el consumidor prefiere encontrar el producto (Gráfico 3) y si lo compraría o no lo compraría (Gráfico 2).

**Gráfico 2. Decisión de compra del consumidor.**



**Gráfico 3. Preferencia del lugar de compra del consumidor.**



Los resultados en el Gráfico 2 sobre la decisión de compra por parte del consumidor fueron favorables gracias a que el 89% de los encuestados concluyó que sí compraría la salsa. Por otro lado, en el Gráfico 3, el 81% de los encuestados decidió que el lugar preferido para adquirir la salsa son los supermercados.

### 11.3 Conclusiones

- Tanto al género femenino y masculino la salsa cuatro quesos fue del agrado del consumidor para un 91%.

- El 89% de los consumidores evaluados compraría el producto.
- El lugar preferido de compra para los evaluados son los supermercados.

## 12. PRODUCCIÓN SEMI – INDUSTRIAL

### 12.1. Costos de producción

Para la producción de la S4Q sus costos vienen dados principalmente por las materias primas utilizadas más el costo de los envases primarios y secundarios. Para este análisis no se considera la mano de obra utilizada o requerimientos de energía en maquinarias.

Los precios de las materias primas y envases fueron negociados en una compra aproximada para 100kg de producto terminado.

En la tabla 11, se puede observar la cantidad, en kilogramos, de la materia prima que se necesitó junto con el costo por kilogramo de cada ingrediente utilizando los resultados del balance de masa.

**Tabla 11. Costo de materia prima para 400 envases**

<b>Materia Prima</b>	<b>Cantidad (kg)</b>	<b>Precio (\$)/kg</b>	<b>Total</b>
LECHE EN POLVO RECONSTITUIDA	5.74 kg (43.38 litros)	\$6.96	\$39.95
CREMA DE LECHE	19.79 litros (18.65kg)	\$2.50/litro	\$49.48
QUESO PARMESANO	10.85	\$12.0	\$130.20
QUESO GRUYERE	13.02	\$10.96	\$142.70
QUESO BLEU	8.68	\$21.93	\$190.35
QUESO CREMA	11.71	\$4.19	\$49.06
ALBAHACA	0.87	\$2.40	\$2.09
SAL	0.13	\$0.30	\$0.04
PIMIENTA	0.03	\$12.60	\$0.38
SORBATO DE POTASIO	0.11	\$10	\$1.10
ESTABILIZANTE DE SALSA	0.54	\$10	\$5.40
HUEVO PASTEURIZADO (Yema)	109 un.	\$0.10	\$10.90
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$621.65</u></b>

**Tabla 12. Costos de empaques primarios y secundarios para 400 unidades**

<b>Embalaje</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Especificación</b>
Frascos de Vidrio	400	124	0.31	1 por empaque
Cartón con separador	20	7.50	0.3750	1 por empaque

**Tabla 13. Costo de producción por presentación de 250g**

<b>COSTO 400 UNIDADES</b>	<b>COSTO POR UNIDAD</b>
<b>\$ 753.15</b>	<b>\$1.88</b>

### 13. VIDA ÚTIL

#### 13.1 Métodos de conservación

La conservación de alimentos abarca todas las posibilidades de la ciencia y tecnología en el procesado de alimentos para obtener propiedades organolépticas y microbiológicas óptimas durante el mayor tiempo posible<sup>4</sup>.

Los factores que se debe tener en cuenta para seleccionar el mejor método de conservación son los siguientes<sup>5</sup>:

- Características y propiedades deseadas en el producto final.
- Calidad del producto con respecto a parámetros exigidos por las normas.
- Costo final del producto.
- Impacto ambiental.
- Disponibilidad y costo del proceso de conservación.

<sup>4</sup> Ordoñez et al. Tecnología de los Alimentos

<sup>5</sup> Rahman, Shafiur. Manual de conservación de alimentos

### **13.1.1. Tratamientos Térmicos**

La tecnología de los alimentos dispone de procedimientos físicos para la destrucción de microorganismos mediante la utilización letal del calor. Existen dos modalidades de tratamiento térmico:

- La Pasteurización, es la higienización del alimento.
- La Esterilización, es la destrucción de casi todo microorganismo presente en el producto final, ya sean esporulados o no<sup>6</sup>.

#### **13.1.1.1. Ventajas de tratamientos térmicos**

- El calor es económico.
- El calor es seguro, y permite producir alimentos libres de sustancias químicas.
- El producto resulta más tierno y flexible.
- La mayoría de microorganismos causantes de alteraciones son inestables al calor.
- Los alimentos procesados térmicamente y envasados en recipientes estériles, tienen una vida útil muy larga.

#### **13.1.1.2. Desventajas de tratamientos térmicos**

- Un tratamiento excesivo puede producir una degradación de la estructura y sabores no deseados.
- Los procesos a temperaturas altas producen una pérdida del valor nutricional.

### **13.1.2. Pasteurización**

La pasteurización es un tratamiento térmico, usado para inactivar enzimas, y para destruir los microorganismos, relativamente sensibles al calor, que producen alteraciones, modificando al mínimo las propiedades sensoriales y nutricionales de los alimentos<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Ordoñez et al. Tecnología de los Alimentos

<sup>7</sup> Rahman, Shafiur. Manual de conservación de alimentos. Pág. 99



### **13.1.2.1. Pasteurización de alimentos envasados.**

La pasteurización se consigue mediante una combinación de tiempo y temperatura antes o después del llenado en donde se someten los alimentos a temperaturas de calentamiento relativamente bajas y mantener dicha temperatura durante un tiempo prolongado<sup>8</sup>.

Los envases que se utilizan generalmente para la pasteurización de alimentos son botellas de vidrio o bolsas de plástico termoestables. Cualquiera que sea el tipo de envase utilizado, el tratamiento térmico va precedido del llenado, la evacuación y el cierre.

Se debe tener mucho cuidado cuando un envase cerrado se calienta porque su contenido se va a expandir aumentando la presión interna hasta que se equilibre en parte con la resistencia del envase. Sin embargo, si el calor es excesivo puede provocar la rotura del recipiente o la aparición de fugas. Para evitar esto, se deja una porción del envase vacío sobre el alimento, éste es el espacio de cabeza.

#### **13.1.2.1.1 Inmersión en baño de agua (baño María)**

El tratamiento discontinuo o por lotes se realiza sumergiendo los envases dentro de una olla o cualquier depósito rectangular de acero a una temperatura de 100°C o inferior. La pasteurización por inmersión en baño de agua es uno de los métodos más sencillos<sup>9</sup>.

## **14. MÉTODO DE PASTEURIZACIÓN UTILIZADO EN EL PRODUCTO S4Q**

La determinación del mejor método de conservación para la S4Q viene dado por parámetros de necesidad, disponibilidad y tiempo por parte del consumidor. Por esto se utilizará el método de inmersión en baño de agua (baño María), siendo el más sencillo y eficaz para la realización en la producción.

Para este método debemos considerar los valores *D* para determinar el tiempo necesario a ciertos rangos de temperatura para la destrucción microbiana.

---

<sup>8</sup> Rahman, Shafiur. Manual de conservación de alimentos. Pág. 101

<sup>9</sup> Rahman, Shafiur. Manual de conservación de alimentos. Pág. 101

Desde el punto de vista de salud pública el tratamiento térmico puede ser el preciso, pero insuficiente para lograr la esterilidad comercial. Por tal motivo lo más adecuado es aumentar la intensidad del tratamiento<sup>10</sup>.

## **15. ENSAYO DE ESTABILIDAD DEL PRODUCTO FINAL**

Dentro del ensayo de estabilidad del producto S4Q se determinaron tres diferentes tipos de estudio:

- Análisis Físico-Químico (Tabla 15)
- Análisis Microbiológico (Tabla 16)
- Análisis Organoléptico (Tabla 17)

Se analizó a la S4Q en 3 diferentes fases de tiempos microbiológicos:

- Tiempo cero
- Tiempo después de 3 meses
- Tiempo después de 6 meses

Este ensayo certifica la inocuidad y características organolépticas después de 6 meses de la fecha de elaboración del producto.

---

<sup>10</sup> Ordoñez et al. Tecnología de los alimentos. Pág. 145

**Tabla 14. Análisis Físico-Químico de la S4Q**

<b>ANALISIS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>MÉTODO</b>
Proteína	%	13.05	AOAC 2001.11
Grasa	%	18.36	AOAC 2003.86
Ceniza	%	2.81	AOAC 923.03
Humedad	%	61.73	AOAC 920.151
Fibra Bruta	%	0.00	INEN 522
Carbohidratos	%	4.05	CÁLCULO
Calorías	kcal/100g / kJ/100g	233.64 / 978.95	CÁLCULO
Calcio	mg/kg	5604.86	APHA 3500-Ca
Hierro	mg/kg	3.03	AOAC 944.02
Cloruro de sodio	%	1.8	AOAC 930.23
Ph	----	5.63	INEN 783
Colesterol	mg/100g	62.64	Espectrofotometría
Acidez (ácido láctico)	%	1.18	AOAC 947.05
Grasa Saturada	%	11.93	CÁLCULO

**Tabla 15. Análisis Microbiológico de la S4Q**

<b>PARÁMETROS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>T= 0</b>	<b>t= 3 meses</b>	<b>t= 6 meses</b>
Recuento de bacterias totales	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Recuento de coliformes totales	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Recuento de mohos	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Recuento de Levaduras	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Humedad	%	62.19	62.14	61.63
pH	%	5.10	5.19	5.43

**Tabla 16. Análisis Organoléptico de la S4Q**

PARAMETROS	METODO	RESULTADO
Color	Sensorial	Característico
Olor	Sensorial	Característico
Sabor	Sensorial	Característico
Estado	Sensorial	Semisólido

Con la determinación de estos resultados se creó la etiqueta nutricional en el Gráfico según el Anexo 6 de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 1 334-2:2011

**Gráfico 4. Etiqueta Nutricional S4Q.**

<b>Información Nutricional</b>	
Tamaño por porción	2 cucharas (30g)
Porciones por envase:	aprox. 8
<b>Cantidad por porción</b>	
Energía (293.3 kJ)	Calorías (70cal)
Energía de grasa(209.5kJ)	Cal. grasa (50cal)
<b>% Valor Diario*</b>	
Grasa Total 6g	9%
Grasa Saturada 4g	20%
Grasa Trans. 0g	
Colesterol 19mg	6%
Sodio 210mg	9%
Carbohidratos Totales 1g	0%
Fibra dietética 0g	0%
Azúcares 1g	
Proteínas 4g	
Calcio 17%	Hierro 1%
*Porcentaje de Valores Diarios basados en una dieta de 2000 calorías.	

## 16. DISEÑO DEL ENVASE S4Q

### 16.1. Descripción del envase y etiquetado

La presentación del envase de la salsa es un frasco de vidrio con un contenido neto de 250g. Éstos se comercializarán en cartones con capacidad para 20 unidades.

Con respecto al etiquetaje, el recipiente llevará todos los requisitos establecidos y obligatorios que dictamina el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) como se puede observar en el (Anexo 6).

Gráfico 5. Diseño de etiqueta

**4 FORMAGGI**

**Bocatto**  
SA PIZZAROLA

**4 FORMAGGI**

Ingredientes: Quesos Maduros, Leche en polvo, Crema de leche, Almidón de maíz, Tomos de huevo (emulsificante), colorante de papaia (preservante), Carragenina y almidón modificado (estabilizante).

**Bocatto**

PESO NETO: 250g

**¡BOCOTTO DA VOI STRA DAVOLA!**

Modo de empleo: Retire la tapa, caliente a fuego lento o microondas y vierta directamente sobre la pasta saliendo en el sartén. Una vez abierto, guárdese en el refrigerador 5 días máximo.

HICHAO EN ECUADOR

Fecha de elaboración:  
Fecha de caducidad:  
Lote #:

Fabricado y distribuido por:  
Industriale S.A. S.A. Panamericana Sur  
Km 11 1/2 El Estero, Quito  
Ecuador. Industria ecuatoriana.  
Registro Sanitario  
00112 INEN Q.A.N. 0194.

7861005201129

Información Nutricional	
Tamaño por porción	2 cucharas (30g)
Porciones por envase:	aprox. 8
Cantidad por porción	
Energía (Calorías)	203.3 kJ (70 cal)
Energía de grasas (Cal. Grasa)	200.35 (45Cal)
% Valor Diario*	
Grasa Total (g)	9%
Grasa Saturada (g)	20%
Carbohidrato (mg)	40%
Sodio (210mg)	9%
Carbohidratos Totales (g)	10%
Fibra dietética (g)	0%
Azúcares (g)	0%
Proteína (g)	9%
Calcio (15%)	Ejemplo 15%

\*Porcentaje de Valores Diarios basados en una dieta de 8386 kJ (2000 calorías)

## **17. SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Todas las personas tienen derecho a consumir alimentos inocuos y aptos para el ser humano. Las enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son, en el mejor de los casos, desagradables; y en el peor pueden ser fatales. Pero hay además otras consecuencias, los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden perjudicar al comercio y al turismo y provocar pérdidas de ingreso y desempleo. El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el mercado y en la confianza de los consumidores.

El comercio internacional de productos alimenticios y los viajes al extranjero van en aumento, lo que proporciona importantes beneficios sociales y económicos. Pero ello facilita también la propagación de enfermedades en el mundo. Los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar secuelas que derivan de las enfermedades y daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos. Toda la cadena, entiéndase agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que éstos sean inocuos y aptos para el consumo<sup>11</sup>.

## **18. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

Este manual debe considerar los *Procedimientos Operacionales Estandarizados* (SOP) y los *Procedimientos Operacionales de Sanitización Estandarizados* (SSOP).

### **18.1. Elementos a considerar en un manual de BPM**

#### **18.1.1. Establecimiento: proyecto y construcción de instalaciones**

- Emplazamiento.
- Edificios e instalaciones.
- Equipos.

---

<sup>11</sup> FAO. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control.

- Servicios.

#### **18.1.2. Establecimiento: manutención**

- Limpieza y desinfección.
- Lucha contra plagas.
- Programas de inspección e higiene.
- Almacenamiento y eliminación de desechos.
- Prohibición de animales domésticos.
- Almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Ropa y efectos personales.

#### **18.1.3. Higiene personal y requisitos sanitarios.**

- Enseñanza de higiene.
- Examen médico.
- Enfermedades transmisibles.
- Heridas.
- Lavado de manos.
- Aseo personal.
- Conducta personal.
- Guantes.
- Visitantes.
- Supervisión.

#### **18.1.4. Establecimiento: requisitos en la elaboración.**

- Requisitos aplicables a las materias primas.
- Prevención de la contaminación cruzada.
- Empleo de agua.
- Elaboración.
- Envasado.
- Almacenamiento y transporte de productos terminados.
- Toma de muestras y procedimientos de control de laboratorios.
- Especificaciones aplicables al producto terminado.

- Criterios microbiológicos para el producto.

## **18.2. Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP)**

### **18.2.1. Objetivos**

- Establecer, describir y registrar todas las operaciones realizadas en las distintas etapas de los procesos de producción y sus respectivos controles. Estas operaciones pueden ser por ejemplo: recepción de materia prima, mezclado, tratamiento térmico, envasado, enfriado, etc.
- Describir detalladamente todas las labores que permitan guiar y tomar decisiones a los Supervisores de Área y Jefes de Departamento, teniendo como principal objetivo la prevención de posibles alteraciones del producto antes, durante y después de su procesamiento y distribución (Trazabilidad).

### **18.2.2. Definición de los Procedimientos Operacionales Estandarizados**

Para definir los Procedimientos Operacionales Estandarizados se utilizarán los siguientes criterios:

**A.** Descripción de lo que se busca controlar en el punto previamente definido.

**B.** Descripción del control tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Área o lugar a inspeccionar.
- Definición del muestreo.
- Establecimiento del tamaño de muestra. Definir el número de observaciones a tomar en cada lugar de muestreo.
- Establecimiento del nivel de calidad aceptable. Esto significa definir un porcentaje de error aceptable para cada punto de muestreo.
- Frecuencia de control. Determina el número de controles durante el o los turnos en cada punto definido.

**C.** Materiales y metodología de control: Se deben describir los medios con los que se realiza el control y la forma en que éste se lleva a la práctica.



**D. Registros:** Es la forma como y donde se anotan los resultados obtenidos en los controles que se han realizado.

**E. Niveles de aceptación y rechazo.** Significa llegar a establecer los límites para aceptar o rechazar un producto.

**F. Acciones correctivas.** Son los pasos a seguir en caso que se sobrepasen los niveles de aceptación.

### **18.3. Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (SSOP)**

Este manual debe describir en detalle cada uno de los procedimientos de aseo, higiene y sanitización de la planta.

El manual deberá incluir todas las áreas a considerar dentro del plan de higienización de las instalaciones, equipos y materiales, sistema y periodicidad del control de plagas y disposición de los desechos.

Los procedimientos definidos en el manual deberán contemplar para cada una de las áreas las siguientes condiciones básicas:

- Procedimiento utilizado.
- Frecuencia.
- Higienizante o plaguicida a ocupar.
- Dosificación o concentración del agente utilizado.
- Frecuencia de recambio del agente.
- Personal responsable de la ejecución.

Se deberán además considerar aspectos relativos a:

- Sistema de monitoreo y verificación de los procedimientos de sanitización.
- Diseño de planillas para registros de resultados de las actividades de monitoreo y verificación contempladas.
- Provisión de agua.
- Ventilación.
- Servicios sanitarios del personal.

El manual además debe tomar en cuenta los sistemas de monitoreo y verificación de los procedimientos de sanitización. También debe incluir el diseño de planillas para registrar los resultados de las actividades de monitoreo y verificación contempladas dentro del plan de higiene.

#### **18.3.1. Objetivo**

Disminuir en el mayor grado posible la contaminación de productos, equipos, utensilios y ambiente, describiendo el modo de operación de los procedimientos de limpieza y sanitización de todas las áreas de la planta.

#### **18.3.2. Responsabilidades**

La empresa debe determinar a que departamento delega la función de ejecutar, fiscalizar y llevar a cabo las acciones correctivas en el cumplimiento de lo dispuesto en este manual.

### **18.4. Control de salud del personal**

#### **18.4.1 Reconocimiento previo a la contratación**

Se refiere a los requisitos de salud (enfermedades preexistentes, exámenes, vacunaciones, etc.) que serán solicitados a los operarios. Además, el momento en que serán exigidos; antes de la contratación o una vez que han sido contratados por la empresa.

### **18.5. Capacitación sobre higiene de los alimentos**

Se refiere al programa que la empresa establece como *capacitación básica* para todo operario que ingresa a trabajar en la planta y manipular alimentos. Así mismo, es fundamental definir el contenido de dichos cursos, su evaluación y la periodicidad en que se realizarán.

### **18.6. Verificaciones periódicas**

Se refiere a los controles microbiológicos, vacunas y exámenes de salud que serán practicados a los *manipuladores de alimentos* (operarios, supervisores, etc.) y la periodicidad de los mismos.

### **18.7. Higiene y saneamiento de la planta**

Se refiere al programa de higiene y sanitización de la planta en todas sus áreas. Éste debe describir la metodología con la que se realiza el lavado y sanitizado, los productos utilizados, sus concentraciones y la frecuencia de realización en máquinas, equipos y ambientes. Este programa debe además considerar las auditorías de higiene y su periodicidad.

Los registros pueden ser mantenidos en computador, en papel o de cualquier otra manera que resulte accesible al personal que realiza las inspecciones.

En líneas generales, una planta elaboradora debería disponer, como mínimo, los siguientes SSOP<sup>12</sup>:

- Saneamiento de manos.
- Saneamiento de líneas de producción (incluyendo hornos y equipos de envasado).
- Saneamiento de áreas de recepción, depósitos de materias primas, intermedios y productos terminados.
- Saneamiento de silos, tanques, cisternas, tambores, carros, bandejas, campanas, ductos de entrada y extracción de aire.
- Saneamiento de líneas de transferencia internas y externas a la planta.
- Saneamiento de cámaras frigoríficas y heladeras.
- Saneamiento de lavaderos.
- Saneamiento de lavabos, paredes, ventanas, techos, zócalos, pisos y desagües de todas las áreas.
- Saneamiento de superficies en contacto con alimentos (incluyendo básculas, balanzas, contenedores, mesadas, cintas transportadoras, utensilios, guantes, vestimenta externa, etc.)

---

<sup>12</sup> Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

- Saneamiento de instalaciones sanitarias y vestuarios.
- Saneamiento del comedor del personal.

## **18.8. Control de plagas**

Se refiere al programa de control de roedores, moscas e insectos voladores. Para esto lo primero que se debe elaborar es un mapa de la planta e identificar las zonas de mayor riesgo y las áreas que se van a controlar.

### **18.8.1. Roedores**

Se debe ejecutar un programa de saneamiento básico y limpieza (medidas pasivas) y un programa de control en base al uso de productos químicos, como rodenticidas u otras medidas como elementos eléctricos, etc. (medidas activas).

Cuando se utilizan productos químicos es indispensable su identificación de acuerdo a parámetros como:

- Su composición, presentación, y los materiales y equipos necesarios para su aplicación.
- Procedimiento en la colocación de los cebos.
- Distribución de los cebos rodenticidas en el mapa de la planta.
- Pauta general para evaluar los consumos de rodenticidas.
- Evaluación periódica en el consumo de rodenticidas.
- Registro de control de rodenticidas.

### **18.8.2. Moscas e insectos voladores**

Corresponde a un programa enfocado a mantener un control sistemático de las moscas y otros insectos peligrosos para los productos lácteos y las personas. Este programa debe realizarse en base a un saneamiento básico y medidas activas que contemplen:

- Un programa anual, que estipule las fechas y productos a utilizar.
- Evaluaciones periódicas.
- Registro y control de productos químicos.

## **19. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA SSOP EN LA PLANTA DE S4Q**

En el Anexo 8 se puede observar que la planta S4Q utilizó los parámetros y agentes químicos para la limpieza y desinfección de la planta procesadora.

### **19.1. Métodos de limpieza**

Existen distintos métodos de aseo que pueden ser aplicados en una industria de alimentos. Estos se subordinan en dos agrupaciones:

- **Limpieza en seco:** Remueve la suciedad sin el uso de agua
- **Limpieza con agua:** Emplea el uso de detergentes y un líquido

#### **19.1.1. Limpieza en Seco**

Se refiere al proceso de limpiar sin emplear agua. Existen varios procedimientos para eliminar diversos tipos de impurezas como son:

- Limpiar con aspiradora
- Raspar
- Cepillar
- Barrer
- Usar un soplador (aire a presión)

Los métodos de limpieza en seco se definen según el área y la estructura del edificio. Se consideran las partes superiores o techos, paredes internas y externas, superficies exteriores y bodegas de almacenamientos de productos secos

Para una eficaz limpieza en seco, es indispensable la remoción de la posible suciedad existente en los equipos o en los depósitos. Se puede usar técnicas como el cepillado o aspirado. También se raspan los residuos secos, se usa aire comprimido a baja presión (30 psi) para soplar suciedad difícil de remover a un área más accesible.

#### **19.1.2. Limpieza con agua**

Es un método de aseo que dispersa toda impureza o materia orgánica mediante el uso y la presencia de agua. Al igual que en la limpieza en seco, en este caso hay varias formas de realizar el saneamiento. Puede hacerse de forma manual, en remojo, con rociado, mediante espuma y gelatinizado. Además, el agua, utilizada a presión, permite una mejor dispersión de impurezas y el acceso a superficies difíciles de alcanzar.

Se utiliza a la par limpiador y detergente que ayudan al agua a penetrar, dispersar, desalojar y prevenir la re- sedimentación de impurezas, especialmente en el interior de la Planta. Sin embargo, no todo limpiador es bueno, los compuestos químicos a utilizar deben cumplir con ciertos parámetros como son:

- Ablanda el agua de manera efectiva.
- Se disuelve rápida y completamente.
- No es corrosivo.
- No es tóxico.
- Es económico.
- No debe compactarse.
- Es estable durante el almacenamiento.

## **20. EL SISTEMA HACCP Y LA PLANTA S4Q**

### **20.1 Análisis de peligros y de puntos críticos de control (*HACCP*)**

El *Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)* por sus siglas en inglés) es un estatuto que incluye principios generales del *Codex de Higiene de los Alimentos*. Éste proporciona fundamentos de control de higiene alimenticia. “Estos Principios Generales abarcan toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor, destacando los controles claves de higiene en cada etapa”.

Su fin es la mejora de la inocuidad alimenticia. El *HACCP* es una herramienta reconocida a nivel internacional para “garantizar la inocuidad y la aptitud de los alimentos para el consumo humano y para el comercio internacional”<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> FAO. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control

## **20.2. Aplicación del sistema *HACCP* en la industria S4Q.**

Para llevar a cabo la implementación del *Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control*, es recomendable cumplir con los 7 pasos que incluyen los principios del *HACCP*<sup>14</sup>.

Los Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Plan *HACCP*) de la planta S4Q están detallados en el Anexo 9.

### **20.2.1. Pasos previos a la implementación del sistema *HACCP***

#### **20.2.1.1. Programas de *Buenas Prácticas de Manufactura* (BPM)**

El documento del Plan *HACCP* deberá considerar la existencia de un manual de BPM, mismo que proporciona las condiciones necesarias básicas para desarrollar productos seguros.

#### **20.2.1.2. Compromiso de la Gerencia**

El Plan *HACCP* es un programa de capacitación e información a nivel gerencial que garantiza el compromiso de aplicación del sistema dentro del plan desarrollado por la empresa.

#### **20.2.1.3. Formación del equipo *HACCP***

El Plan *HACCP* debe indicar la conformación del equipo *HACCP* de la empresa. Éste deberá ser multidisciplinario, compuesto por personal de la empresa con o sin participación de asesoría externa. Además, debe incluir sus atribuciones y obligaciones.

#### **20.2.1.4. Descripción del producto**

---

<sup>14</sup> Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y ganadero. Manual Genérico para sistemas de aseguramiento de calidad en plantas procesadoras de lácteos

En el Plan *HACCP* estará registrada la descripción de cada producto elaborado por la planta. Su finalidad es evaluar el análisis sistemático de los peligros asociados al producto y sus ingredientes.

#### **20.2.1.5. Identificación del uso del producto**

En Plan *HACCP* indicará la definición de uso y consumidores probables del producto, realizada por el equipo *HACCP* de la empresa.

#### **20.2.1.6. Elaboración y verificación del diagrama de flujo**

El diagrama de flujo, elaborado y verificado en terreno por el equipo *HACCP*, se deberá incluir en el Plan *HACCP*. Éste indicará todas las modificaciones implementadas.

### **20.2.2. Principios de implementación del sistema *HACCP***

Existen siete principios obligatorios para la implementación de *HACCP* en la planta S4Q, los cuales deben ser estrictamente establecidos,

#### **20.2.2.1 Realizar Análisis de Peligro en cada proceso de elaboración**

La planta identificará en sus procesos de producción los puntos en los cuales existen peligros de contaminación significativos. Además, describirá las medidas de prevención de dichos riesgos. Para lo anterior se debe realizar:

- A.** Una completa descripción y caracterización de los procesos que son sometidos el o los productos que se elaboran en la planta.
- B.** Posteriormente se debe hacer una evaluación sistemática de los riesgos asociados a cada peligro identificado en el proceso.
- C.** La evaluación de los riesgos identificados debe considerar cuales de ellos son significativos. Para esto se debe basar en un estudio de riesgo que considere:
  - La magnitud e importancia del efecto.
  - La probabilidad de ocurrencia.
  - La incidencia del riesgo identificado.



- La severidad del peligro.

#### **20.2.2.2. Identificar el o los Puntos Críticos de Control en el proceso (PCC)**

Para la identificación de él o los Puntos Críticos de Control, se debe considerar la caracterización, descripción y evaluación sistemática de los riesgos asociados a cada proceso señalado en el Principio 1 y elaborar un diagrama de flujo.

En esta etapa se debe determinar los puntos, procedimientos y fases operacionales que puedan controlarse para eliminar riesgos o reducir al mínimo la probabilidad de que estos ocurran.

#### **20.2.2.3. Establecer Límites Críticos (LC)**

Un Límite Crítico (LC) es un valor, un criterio o una definición valórica que se ha asignado para cada medida preventiva asociada con un PCC. Es una determinación de los límites permitidos en cada uno de los PCC identificados.

Encontrado el criterio de valoración y asignado éste, se establece el límite crítico para las medidas preventivas asociadas con cada PCC identificado.

#### **20.2.2.4. Establecer los procedimientos para el monitoreo de cada PCC**

Se debe establecer un sistema de monitoreo para asegurar el control de los PCC, mediante ensayos u observaciones programadas. Incluye por lo tanto, la observación sistemática, medición y registros de los valores de los LC.

Para lo anterior, se debe establecer en los *Manuales Operativos*, los procedimientos a usar e interpretar los resultados del control realizado.

Se deben especificar los criterios de control. Para ello se establecerán en esta etapa parámetros, reglas, normas y tolerancias para cumplir con los LC requeridos, que aseguren que los PCC están bajo control.

#### **20.2.2.5. Establecer acciones correctivas**

Se deben establecer acciones correctivas, cuando el control indique la desviación de un Límite Crítico Establecido (LCE).

Determinada las desviaciones de un LCE, el o los riesgos significativos afectados deben ser re estudiados, rediseñadas las medidas técnicas del proceso en cuestión y si es preciso hacer el cambio en la técnica o bien, rediseñar todo el proceso.

Para cumplir con lo anterior se establecerá un diseño de procedimientos para el monitoreo de control en cada PCC.

El monitoreo debe considerar observaciones, mediciones sistemáticas y llevar todos estos antecedentes a registros.

#### **20.2.2.6. Establecer registros efectivos del procedimiento**

Se debe exigir un plan que entregue un sistema de registro de información y seguimiento de monitoreo, que documenten al inspector del PCC en el control del mismo, como también la actividad de verificación y de registro de desviación.

Establecer una base de datos que permita al inspector elaborar un análisis histórico, mediato e inmediato de cada PCC establecido.

#### **20.2.2.7. Establecer procedimientos para verificación del sistema**

La verificación de procedimientos puede incluir registros PCC, límites críticos y análisis, y muestreos microbiológicos.

### **20.3. Puntos Críticos de Control (PCC) en la planta de S4Q**

A continuación se determinará los puntos críticos de control (PCC) según sus niveles en proceso en la elaboración de la salsa 4 quesos:

**Tabla. 17 Punto Crítico de Control**

MONITOREO								
<i>PCC</i>	<i>Factor de Riesgo</i>	<i>Límite Crítico</i>	<i>Qué?</i>	<i>Cómo?</i>	<i>Cuándo?</i>	<i>Quién?</i>	<i>Acción Correctiva</i>	<i>Verificación</i>
<b>PASTEURIZACIÓN</b>	Tiempo y temperatura de tratamiento térmico.	180minutos Temp. Min 70 °C.	Tiempo y temperatura de tratamiento térmico.	Termómetro Cronómetro	Cada lote	Operario en línea	Calibración de equipos.	Diaria

Como se observa en la tabla, el punto crítico de control que se ha determinado es:

- Proceso de pasteurización

El PCC, es la última etapa del proceso, donde se puede eliminar, reducir o bajar a niveles aceptables un peligro identificado.

La pasteurización, es primordial en la producción de la salsa. Se debe tener un extremo control con respecto al tiempo y la temperatura. El rango máximo de tiempo considerado es de 180 minutos a temperatura constante de 70 °C. En el caso de no alcanzar este tiempo y temperatura se tiene que reprocesar la salsa.

Las BPM establecen varias fases del proceso como normas principales de higiene y calidad de la materia prima y en su manipulación. Una vez fijadas, éstas significaron un riesgo bajo en el control de puntos críticos por lo que no fueron tomadas en cuenta como un PCC. La apropiada manipulación de las materias primas está relacionada con las BPM de sus manipuladores. Lo que quiere decir que se debe tener un reglamento obligatorio para manejar los diferentes procesos de cada área.

Los Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Plan HACCP) de la planta S4Q están detallados en el Anexo 9.

## **21. BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros**

Fellows, P. Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas. Zaragoza - España. Editorial Acribia. 1994

Hayes, P.R. Microbiología e Higiene de los Alimentos. Zaragoza - España. Editorial Acribia. 1993

Heldman, Dennis y R. Paul Singh. Introduction to Food Engineering ( 3rd Ed.). Reino Unido. Editorial Academic Press. 2001

Ordoñez, Juan, et al. Tecnología de los Alimentos. Madrid - España. Editorial Síntesis. 1998

Rahman, Shafiur M. Manual de conservación de alimentos. Zaragoza - España. Editorial Acribia, 2002

Rees, J.A.G, Bettison, J. Procesado térmico y envasado de los alimentos. Zaragoza – España. Editorial Acribia, 1994.

### **Web**

CIDI & Asociados. “Autoclave para alimentos”. 22 de Febrero de 2010.  
<http://www.biocidi.com.ar/autoclavealimentos.htm>

CookArund. Albahaca. 2008. 8 de Abril de 2010.  
<http://www.cookaround.com/cocina/erbe/erba-1.php>

Diario Hoy. Los alimentos en el Ecuador. 10 de Febrero de 2005. 22 de Febrero de 2011.  
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/los-alimentos-en-el-ecuador-197678-197678.html>

Dinero.com. Restricción ecuatoriana golpearía importaciones. 22 de Febrero de 2010.  
[http://www.dinero.com/wf\\_ImprimirArticulo.aspx?IdRef=58623&IdTab=1](http://www.dinero.com/wf_ImprimirArticulo.aspx?IdRef=58623&IdTab=1)

Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria. “Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento”. 22 de Febrero de 2010. :  
[www.sagpya.mecon.gov.ar/bolet\\_poes.PDF](http://www.sagpya.mecon.gov.ar/bolet_poes.PDF)

Epoch. Seminario Taller: Seguridad alimentaria con énfasis en inocuidad y calidad. Junio del 2008. 20 de Febrero de 2010.  
[http://epoch.edu.ec/Descargas/eventos/492c41\\_Triptico\\_seg\\_alimentaria.doc](http://epoch.edu.ec/Descargas/eventos/492c41_Triptico_seg_alimentaria.doc)

Reuters. “Restricción ecuatoriana golpearía importaciones”. 20 de Febrero de 2010.  
[http://www.dinero.com/wf\\_ImprimirArticulo.aspx?IdRef=58623&IdTab=1](http://www.dinero.com/wf_ImprimirArticulo.aspx?IdRef=58623&IdTab=1)

**Manuales**

FAO. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control. Roma. 2002

Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y ganadero. Manual Genérico para sistemas de aseguramiento de calidad en plantas procesadoras de lácteos. Santiago de Chile. Noviembre 2001.

# **Anexos**

## ESTUDIO DE ESTABILIDAD

CC-EE-00150

SA 0001085, 1086, 1173, 1174, 1232,1233

<b>CLIENTE:</b>	GRUPO FIOCA		
<b>DIRECCION:</b>	MALL EL JARDIN		
<b>MUESTRA DE:</b>	Salsa de Queso	<b>LOTE:</b>	120110
<b>DESCRIPCION:</b>	SALSA CUATRO QUESOS "BOCATTO"		
<b>FECHA DE ELABORACION:</b>	2010-04-14	<b>FECHA DE VENCIMIENTO:</b>	2010-10-14
<b>MATERIAL DE ENVASE:</b>	Frasco de vidrio y Tapa metálica		
<b>MUESTREADO POR:</b>	El cliente	<b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b>	8 unidades/ 250g
<b>ENVEJECIMIENTO:</b>	Acelerado	<b>TEMPERATURA:</b>	40 ± 2 °C
		<b>HUMEDAD RELATIVA:</b>	70% ± 5°C
<b>TIEMPO DE ESTUDIO:</b>	1 mes	<b>FECHA DE INICIO:</b>	2010-04-15
		<b>FECHA DE FINALIZACION:</b>	2010-05-18

## RESULTADOS

PARAMETROS	2010-04-15	2010-05-05	2010-05-18
Recuento de Bacterias Totales	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g
Recuento de Coliformes	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g
Recuento de Mohos	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g
Recuento de Levaduras	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g	< 10 ufc/g
Humedad	62.19%	62.14%	61.63%
pH	5.10%	5.19%	5.43%

Nota: Los ensayos marcados con (\*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE"

**CONCLUSION:** De acuerdo a los resultados obtenidos el periodo de vida útil del producto: **SALSA CUATRO QUESOS "BOCATTO"** es de **6 meses**.



## CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

**CC-EE-00150**  
**SA 0001085, 1086**

<b>Cliente:</b>	GRUPO FIOCA		
<b>Dirección:</b>	MALL EL JARDIN		
<b>Tipo de Muestra:</b>	Salsa de Queso	<b>Fecha de Análisis:</b>	2010-04-15
<b>Descripción:</b>	<b>SALSA CUATRO QUESOS "BOCATTO"</b>	<b>Lote:</b>	140410
		<b>Fecha Elaboración:</b>	2010-04-14
		<b>Fecha Vencimiento:</b>	2010-10-14
<b>Material de envase:</b>	Frasco de vidrio y Tapa metálica		

### CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS:

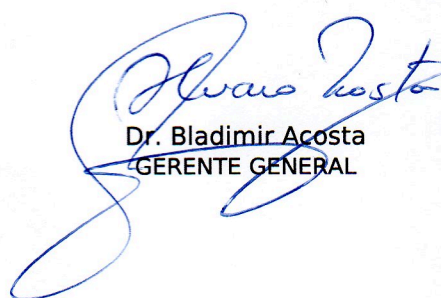
<b>Color:</b>	Característico	<b>Olor:</b>	Característico	<b>Estado:</b>	Semisólido
<b>Contenido Declarado:</b>	250g	<b>Contenido Encontrado:</b>	250 g		
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.				

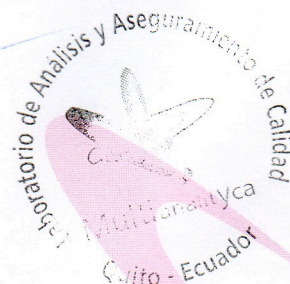
### RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
Recuento de Bacterias Totales	ufc/g	< 10	MMI-01	AOAC 990.12
Recuento de Coliformes	ufc/g	< 10	MMI-03	AOAC 991.14
Recuento de Mohos	ufc/g	< 10	MMI-02	AOAC 997.02
Recuento de Levaduras	ufc/g	< 10	MMI-02	AOAC 997.02

### RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
Humedad	%	62.19	MFQ-04	A0AC 925.10
pH	----	5.10	MFQ-18	INEN 783

  
**Dr. Bladimir Acosta**  
 GERENTE GENERAL

  
 Laboratorio de Análisis y Aseguramiento de Calidad  
 Multianalityca  
 Quito - Ecuador



**INFORME DE RESULTADOS**

**INF.DIV-FQ 000635**  
**SA 000615**

<b>Cliete:</b>	GRUPO FIOCA	<b>Lote:</b>	161109
<b>Dirección:</b>	Mall El Jardín	<b>Fecha Elaboración:</b>	2009/11/16
		<b>Fecha Vencimiento:</b>	-----
<b>Muestreado por:</b>	Cliente	<b>Fecha Recepción:</b>	2009/11/23
<b>Tipo de Muestra:</b>	Salsa	<b>Hora Recepción</b>	09:30
<b>Descripción:</b>	Salsa Cuatro Quesos "Bocatto"	<b>Fecha Análisis:</b>	2009/11/24,25
		<b>Fecha Entrega:</b>	2009/12/01
		<b>Código</b>	-----

**Características Muestra**

<b>Color:</b>	Característico
<b>Olor</b>	Característico
<b>Estado:</b>	Semisólido
<b>Contenido Declarado:</b>	250 g
<b>Contenido Encontrado:</b>	250 gl
<b>Observaciones:</b>	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.

**RESULTADOS FÍSICO QUÍMICOS**

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO	METODO INTERNO	METODO DE REFERENCIA
*Proteína (f:6.38)	%	13.05	MFQ-01	AOAC 2001.11
Grasa	%	18.36	MFQ-02	AOAC 2003.86
Ceniza	%	2.81	MFQ-03	AOAC 923.03
*Humedad	%	61.73	MFQ-04	AOAC 920.151
*Fibra Bruta	%	0.00	MFQ-06	INEN 522
*Carbohidratos	%	4.05	Cálculo	Cálculo
*Calorías	Kcal/100g   KJ/100g	233.64   978.95	Cálculo	Cálculo
*Calcio	mg/Kg	5604.86	MFQ-66	APHA 3500-Ca
*Hierro	mg/Kg	3.03	MFQ-67	AOAC 944.02
*Cloruro de Sodio	%	1.8	MFQ-28	AOAC 930.23
*pH	----	5.63	MFQ-18	INEN 783
*Colesterol	mg/100g	62.64	MFQ-23	Espectrofotometría
*Acidez (ác. Láctico)	%	1.18	MFQ-07	AOAC 947.05
*Grasa Saturada	%	11.93	Cálculo	Cálculo

Nota: "Los ensayos marcados con (\*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE".



*Dr. Bladimir Acosta*  
Dr. Bladimir Acosta  
DIRECTOR DE CALIDAD



**INFORMACION NUTRICIONAL**

**SA 000615**

<b>CLIENTE:</b>	<b>GRUPO FIOCA</b>		
<b>DIRECCION:</b>	Mall El Jardín		
<b>MUESTRA DE:</b>	Salsa	<b>LOTE:</b>	161109
<b>DESCRIPCION:</b>	<b>Salsa Cuatro Quesos "BOCATTO"</b>		
<b>PRESENTACION:</b>	250g		

<b>Información Nutricional</b>	
Tamaño por porción	2 cucharadas (30g)
Porciones por envase:	aprox 8
Cantidad por porción	
Energía (Calorías)	293.3 kJ (70 Cal)
Energía de grasa (Cal. Grasa)	209.5 kJ (50 Cal)
	% Valor Diario*
Grasa Total 6g	9%
Grasa saturada 4g	20%
Colesterol 19mg	6%
Sodio 210mg	9%
Carbohidratos Totales 1g	0%
Fibra dietética 0g	0%
Azúcares 1g	
Proteína 4g	8%
Calcio 17%	Hierro 1%
* Porcentaje de Valores Diarios basados en una dieta de 8380 kJ (2000 calorías)	



*Bladimir Acosta*  
 Dr. BLADIMIR ACOSTA  
**DIRECTOR DE CALIDAD**

**ANEXO 1.**

**Prueba de nivel de preferencia de las tres muestras S4Q.**

<b>EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	
<b>PROYECTO “SALSA CUATRO QUESOS”</b>	
<b>Sexo:</b>	<b>Edad:</b>
<b>Favor solo observe el producto y anote el nivel de preferencia.</b>	
	<b>Escala:</b>
	3 menos preferido
	2 medio preferido
	1 más preferido
Muestra 732	_____
Muestra 264	_____
Muestra 165	_____
<b>Favor deguste el producto y anote el nivel de preferencia.</b>	
Muestra 732	_____
Muestra 264	_____
Muestra 165	_____
<b>Comentarios:</b>	
_____	
_____	

**TABLA 7.3**  
**Diferencias Críticas Absolutas de la Suma de Rangos para**  
**las Comparaciones de "Todos los Tratamientos"**  
**a un Nivel de Significancia de 5%**

Panelistas	Número de muestras										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3	6	8	11	13	15	18	20	23	25	28	
4	7	10	13	15	18	21	24	27	30	33	
5	8	11	14	17	21	24	27	30	34	37	
6	9	12	15	19	22	26	30	34	37	42	
7	10	13	17	20	24	28	32	36	40	44	
8	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47	
9	10	15	19	23	27	32	36	41	46	50	
10	11	15	20	24	29	34	38	43	48	53	
11	11	16	21	26	30	35	40	45	51	56	
12	12	17	22	27	32	37	42	48	53	58	
13	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61	
14	13	18	24	29	34	40	46	52	57	63	
15	13	19	24	30	36	42	47	53	59	66	
16	14	19	25	31	37	42	49	55	61	67	
17	14	20	26	32	38	44	50	56	63	69	
18	15	20	26	32	39	45	51	58	65	71	
19	15	21	27	33	40	46	53	60	66	73	
20	15	21	28	34	41	47	54	61	68	75	
21	16	22	28	35	42	49	56	63	70	77	
22	16	22	29	36	43	50	57	64	71	79	
23	16	23	30	37	44	51	58	65	73	80	
24	17	23	30	37	45	52	59	67	74	82	
25	17	24	31	38	46	53	61	68	76	84	
26	17	24	32	39	46	54	62	70	77	85	
27	18	25	32	40	47	55	63	71	79	87	
28	18	25	33	40	48	56	64	72	80	89	
29	18	26	33	41	49	57	65	73	82	90	
30	19	26	34	42	50	58	66	75	83	92	
31	19	27	34	42	51	59	67	76	85	93	
32	19	27	35	43	51	60	68	77	86	95	
33	20	27	36	44	52	61	70	78	87	96	
34	20	28	36	44	53	62	71	79	89	98	
35	20	28	37	45	54	63	72	81	90	99	
36	20	29	37	46	55	63	73	82	91	100	
37	21	29	38	46	55	64	74	83	92	102	
38	21	29	38	47	56	65	75	84	94	103	
39	21	30	39	48	57	66	76	85	95	105	
40	21	30	39	48	57	67	76	86	96	106	
41	22	31	40	49	58	68	77	87	97	107	
42	22	31	40	49	59	69	78	88	98	109	
43	22	31	41	50	60	69	79	89	99	110	
44	22	32	41	51	60	70	80	90	101	111	
45	23	32	41	51	61	71	81	91	102	112	
46	23	32	42	52	62	72	82	92	103	114	
47	23	33	42	52	62	72	83	93	104	115	
48	23	33	43	53	63	73	84	94	105	116	
49	24	33	43	53	64	74	85	95	106	117	
50	24	34	44	54	64	75	85	96	107	118	
55	25	35	46	56	67	78	90	101	112	124	
60	26	37	48	59	70	82	94	105	117	130	
65	27	38	50	61	73	85	97	110	122	135	
70	28	40	52	64	76	88	101	114	127	140	
75	29	41	53	66	79	91	105	118	131	145	
80	30	42	55	68	81	94	108	122	136	150	
85	31	44	57	70	84	97	111	125	140	154	
90	32	45	58	72	86	100	114	129	144	159	
95	33	46	60	74	88	103	118	133	148	163	
100	34	47	61	76	91	105	121	136	151	167	

<sup>a</sup> Los valores exactos adaptados de Hollander y Wolfe (1973) se usan en pruebas de hasta 15 panelistas.

<sup>b</sup> Se pueden hallar por interpolación los valores no especificados en la tabla cuando participan más de 50 panelistas.

ANEXO 3

ORDENAMIENTO POR RANGO 1						
CONSUMIDOR	MUESTRAS			A-B	A-C	B-C
	732	264	165			
1	1	2	3	-1	-2	-1
2	1	3	2	-2	-1	1
3	2	1	3	1	-1	-2
4	1	2	3	-1	-2	-1
5	1	2	3	-1	-2	-1
6	1	2	3	-1	-2	-1
7	1	2	3	-1	-2	-1
8	1	3	2	-2	-1	1
9	1	2	3	-1	-2	-1
10	1	2	3	-1	-2	-1
11	1	2	3	-1	-2	-1
12	2	1	3	1	-1	-2
13	1	2	3	-1	-2	-1
14	1	2	3	-1	-2	-1
15	1	2	3	-1	-2	-1
16	1	2	3	-1	-2	-1
17	1	2	3	-1	-2	-1
18	1	2	3	-1	-2	-1
19	1	2	3	-1	-2	-1
20	1	2	3	-1	-2	-1
21	1	2	3	-1	-2	-1
22	1	2	3	-1	-2	-1
23	2	1	3	1	-1	-2
24	1	2	3	-1	-2	-1
25	1	2	3	-1	-2	-1
26	1	2	3	-1	-2	-1
27	1	2	3	-1	-2	-1
28	1	2	3	-1	-2	-1
29	1	2	3	-1	-2	-1
30	1	2	3	-1	-2	-1
31	1	2	3	-1	-2	-1
32	1	2	3	-1	-2	-1
33	2	1	3	1	-1	-2
34	2	1	3	1	-1	-2
35	1	2	3	-1	-2	-1
36	1	2	3	-1	-2	-1
37	1	2	3	-1	-2	-1
38	1	2	3	-1	-2	-1
39	1	2	3	-1	-2	-1
40	1	2	3	-1	-2	-1
41	1	2	3	-1	-2	-1
42	1	3	2	-2	-1	1
43	1	2	3	-1	-2	-1
44	1	2	3	-1	-2	-1
45	1	2	3	-1	-2	-1
46	1	2	3	-1	-2	-1
47	1	2	3	-1	-2	-1
48	1	2	3	-1	-2	-1
49	1	2	3	-1	-2	-1
50	2	1	3	1	-1	-2

ORDENAMIENTO POR RANGO 1						
CONSUMIDOR	MUESTRAS			A-B	A-C	B-C
	732	264	165			
51	1	2	3	-1	-2	-1
52	1	2	3	-1	-2	-1
53	1	2	3	-1	-2	-1
54	1	2	3	-1	-2	-1
55	1	2	3	-1	-2	-1
56	1	2	3	-1	-2	-1
57	1	2	3	-1	-2	-1
58	1	2	3	-1	-2	-1
59	1	2	3	-1	-2	-1
60	2	1	3	1	-1	-2
61	1	2	3	-1	-2	-1
62	1	2	3	-1	-2	-1
63	1	2	3	-1	-2	-1
64	1	2	3	-1	-2	-1
65	1	2	3	-1	-2	-1
66	1	2	3	-1	-2	-1
67	1	2	3	-1	-2	-1
68	1	2	3	-1	-2	-1
69	1	2	3	-1	-2	-1
70	1	2	3	-1	-2	-1
71	1	2	3	-1	-2	-1
72	1	2	3	-1	-2	-1
73	1	2	3	-1	-2	-1
74	1	2	3	-1	-2	-1
75	1	2	3	-1	-2	-1
76	1	2	3	-1	-2	-1
77	1	2	3	-1	-2	-1
78	2	1	3	1	-1	-2
79	1	2	3	-1	-2	-1
80	1	2	3	-1	-2	-1
81	1	2	3	-1	-2	-1
82	1	2	3	-1	-2	-1
83	1	3	2	-2	-1	1
84	1	2	3	-1	-2	-1
85	1	2	3	-1	-2	-1
86	1	2	3	-1	-2	-1
87	1	2	3	-1	-2	-1
88	1	2	3	-1	-2	-1
89	1	2	3	-1	-2	-1
90	1	2	3	-1	-2	-1
91	1	3	2	-2	-1	1
92	1	2	3	-1	-2	-1
93	1	2	3	-1	-2	-1
94	1	2	3	-1	-2	-1
95	1	2	3	-1	-2	-1
96	1	2	3	-1	-2	-1
97	1	2	3	-1	-2	-1
98	1	2	3	-1	-2	-1
99	1	3	2	-2	-1	1
100	1	2	3	-1	-2	-1
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>97</b>	<b>147</b>	<b>-41</b>	<b>-91</b>	<b>-50</b>

Valor minimo significativo

## Anexo 4


### Encuesta de medición de grado de satisfacción.

<b>EVALUACIÓN SENSORIAL</b>	
<b>PROYECTO “SALSA CUATRO QUESOS”</b>	
Sexo: _____ Edad: _____	
Favor degustar el producto y anotar su criterio. Una sola respuesta. Utilice un <input checked="" type="checkbox"/> o una <input checked="" type="checkbox"/> .	
ME GUSTA MUCHO	
ME GUSTA	
NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	
ME DISGUSTA	
ME DISGUSTA MUCHO	
<b>Favor responder las siguientes preguntas:</b> ¿Compraría usted la salsa cuatro quesos? Si ( ) No( )	
<b>Si lo comprara ¿en donde le gustaría encontrarla?</b> Supermercados _____ Tiendas _____ Delicatesen _____ Otras _____	
Gracias por su tiempo.	







	Departamento de Control de Calidad	Código: CC-BODEGA
	SUMINISTROS VARIOS	Versión: MAYO 2012
	Registro de Recepción y Rastreo	
Elaborado por: José Luis Carrasco		

**BODEGA – CONTROL DE RECEPCIÓN DE SUMINISTROS VARIOS**

Producto	
Proveedor	
Fecha de Recepción	
Responsable	

Tamaño del Lote	
Pedido	
Recibido	
# Palets	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO
Producto llega con Factura		
Entrega a tiempo		
Día Correcto		
Hora Correcta		
<b>Producto</b>		
Ficha técnica adjunta		
Producto bien apilado		
Transporte limpio		
Fecha de Elaboración		
Lote		
Cantidad de Producto para C.C.		<b>3 un.</b>

Bulto	Estado del Palet				Cantidades	
	Roto	Sucio	Aplas	Bien	Paq/Palet	Uni/Paq
#	R	S	A	B		
1						
2						
3						

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**CONTROL DE CALIDAD – CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO**

Responsable	
-------------	--

Producto	PESO	MUESTRA						
		Estado		Sensorial				
#	PESO (KILOGRAMOS)	Malo	Ok	Aspecto	Textura	Olor	Sabor	Ok
1								
2								
3								
Promedio								


Seleccione 3 diferentes muestras

DISPOSICIÓN:	
Aceptado	
Rechazado	

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	Departamento de Control de Calidad	Código: CC-BODEGA
	EMPAQUES - ENVASES - IMPRENTAS	
	Registro de Recepción y Rastreo	Versión: Mayo 2012
Elaborado por: José Luis Carrasco		

### BODEGA – CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO

Producto	
Proveedor	
Fecha de Recepción	
Responsable	

Tamaño del Lote	
Pedido	
Recibido	
# Palets	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO
Producto llega con Factura		
Entrega a tiempo		
Día Correcto		
Hora Correcta		
Producto		
Impresión gráfica y textos claros:		
Resistencia		
Armado		
Fecha de Elaboración		
Lote		
Cantidad de Producto para C.C.	<b>3 un.</b>	

Caja o Bulto	Estado de la Caja o Bulto				Cantidades	
	Rota	Sucia	Aplas	Bien	Paq /Bult	Unid/paq
#	R	S	A	B		
1						
2						
3						
4						
5						

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### CONTROL DE CALIDAD – CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO

Responsable	
-------------	--


Producto	Dimensiones				Estado de la muestra							
					Resistencia		Impresión					
	#	Largo (cm)	Ancho (cm)	Esesor (mm)	Peso (g)	Mala	Ok	Descuadrada	Manchada	Cortada	Color Pálido	Ok
1												
2												
3												
4												
Promedio												

Tomar 3 datos de esesor por cada muestra.

Llenar la información de Impresión, sólo si aplica.

DISPOSICIÓN:	
Aceptado	
Rechazado	

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

	Departamento de Control de Calidad	Código: CC-BODEGA
	QUESOS MADUROS Y PRODUCTOS LACTEOS	Versión: Mayo 2012
	Registro de Recepción y Rastreo	
Elaborado por: José Luis Carrasco		

### BODEGA – CONTROL DE RECEPCIÓN DE QUESOS Y PRODUCTOS LACTEOS

Producto	
Proveedor	
Fecha de Recepción	
Responsable	

Tamaño del Lote	
Pedido	
Recibido	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO
Producto llega con Factura		
Entrega a tiempo		
Día Correcto		
Hora Correcta		
<b>Producto</b>		
Jaba o Paca?		
Jabas bien apiladas		
Transporte limpio		
Fecha de Elaboración		
Lote		
Cantidad de Producto para C.C.		100g

Jaba o Paca	Estado de la Jaba o Paca				Peso Producto kg
	Rota	Aplas	Sucia	Bien	
#	R	A	M	B	
1					
2					
3					

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### CONTROL DE CALIDAD – CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO

Responsable	
-------------	--

Producto muestra	ANÁLISIS DE LABORATORIO				
	%PORCENTAJE		SENSORIAL		
	GRASA	HUMEDAD	COLOR	SABOR	TEXTURA
Tipo					
1					
2					
3					


DISPOSICIÓN:	
Aceptado	
Rechazado	

Seleccionar tres tipos de muestras diferentes.

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

	Departamento de Control de Calidad	Código: CC-PRODUCCIÓN
	PRODUCTO FINAL	Versión: Mayo 2012
	Registro de Salida de Producción	
Elaborado por: José Luis Carrasco		

### CONTROL DE CALIDAD – PRODUCTO FINAL

Producto	
Hora y Fecha	
Lote	
Cantidad Producida	
Cantidad a muestrear	
Responsable	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO
Producto en buen estado		
Producción a tiempo		
Personal concentrado		
Hora Correcta		
Problemas en la producción		
Maquinaria en buen estado		
Impresión gráfica y textos claros:		
Resistencia		
Armado		

Muestra	Estado de la caja				Cantidades	
	Rota	Sucia	Desord	Bien	Paq /Caja	Unid/paq
#	R	S	D	B		
1						
2						
3						
4						
5						

Producto	PESO	MUESTRA						
		Estado		IMPRESIÓN				
#	PESO (KILOGRAMOS)	Malo	Ok	Clara	Etiqueta Incompleta	Descuadrada	Manchada	Ok
1								
2								
3								
Promedio								

Seleccione 3 diferentes muestras

DISPOSICIÓN:	
Aceptado	
Rechazado	

AccionesCorrectivas/Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# NORMA GENERAL DEL CODEX PARA EL QUESO

---

CODEX STAN 283-1978

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

---

La presente Norma se aplica a todos los productos destinados al consumo directo o a ulterior elaboración que se ajustan a la definición de queso que figura en la sección 2 de esta Norma. A reserva de las disposiciones de la presente Norma, las normas para las distintas variedades de quesos, o grupos de variedades de quesos, podrán contener disposiciones más específicas que las que figuran en esta Norma. En dichos casos se aplicarán tales disposiciones más específicas.

## 2. DESCRIPCIÓN

---

- 2.1 Se entiende por queso el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante:
- a) coagulación total o parcial de la proteína de la leche, leche desnatada/descremada, leche parcialmente desnatada/descremada, nata (crema), nata (crema) de suero o leche de mantequilla/manteca, o de cualquier combinación de estos materiales, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración del queso resulta en una concentración de proteína láctea (especialmente la porción de caseína) y que por consiguiente, el contenido de proteína del queso deberá ser evidentemente más alto que el de la mezcla de los materiales lácteos ya mencionados en base a la cual se elaboró el queso; y/o
  - b) técnicas de elaboración que comportan la coagulación de la proteína de la leche y/o de productos obtenidos de la leche que dan un producto final que posee las mismas características físicas, químicas y organolépticas que el producto definido en el apartado (a)"
- 2.1.1 Se entiende por queso sometido a maduración el queso que no está listo para el consumo poco después de la fabricación, sino que debe mantenerse durante cierto tiempo a una temperatura y en unas condiciones tales que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos necesarios y característicos del queso en cuestión.
- 2.1.2 Se entiende por queso madurado por mohos un queso curado en el que la maduración se ha producido principalmente como consecuencia del desarrollo característico de mohos por todo el interior y/o sobre la superficie del queso.
- 2.1.3 Se entiende por queso sin madurar el queso que está listo para el consumo poco después de su fabricación.

## 3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD

---

### 3.1 Materias primas

Leche y/o productos obtenidos de la leche

### 3.2 Ingredientes autorizados

- Cultivos de fermentos de bacterias inocuas productoras de ácido láctico y/o modificadores del sabor y aroma, y cultivos de otros microorganismos inocuos;
- Enzimas inocuas e idóneas;
- Cloruro de sodio;
- Agua potable.

#### 4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

Sólo podrán utilizarse los aditivos que se indican a continuación, y únicamente en las dosis establecidas.

##### Quesos no sometidos a maduración:

Tal como figura en la *Norma para los Quesos no Sometidos a Maduración, Incluidos los Quesos Frescos* (CODEX STAN 221-2001).

##### Quesos en salmuera:

Tal como figura en la *Norma para los Quesos en Salmuera* (CODEX STAN 208-1999).

##### Quesos madurados, incluidos los quesos madurados con moho

Los aditivos que no figuran en la lista a continuación pero que se proporcionan en las normas individuales del Codex para variedades de quesos sometidos a maduración podrán utilizarse también para tipos de quesos análogos conforme a las dosis que se especifican en esas normas.

Nº. SIN	Nombre del aditivo alimentario	Dosis máxima
<b>Colores</b>		
100	Curcuminas (para la corteza de queso comestible)	Limitada por las BPF
101	Riboflavinas	Limitada por las BPF
120	Carmines (para quesos de color rojo jaspeado solamente)	Limitada por las BPF
140	Clorofila (para quesos de color verde jaspeado solamente)	Limitada por las BPF
141	Clorofilas, complejos cupricos	15 mg/kg
160a(i)	Caroteno <i>beta</i> - (sintéticos)	25 mg/kg
160a(ii)	Carotenos <i>beta</i> - (vegetales)	600 mg/kg
160b(ii)	Extractos de annato – base de norbixina	50 mg/kg
160c	Oleoresinas de pimentón	Limitada por las BPF
160e	Carotenal, <i>beta</i> -apo-8'-	35 mg/kg
160f	Ester etílico del ácido <i>beta</i> -apo-8'-carotenoico	35 mg/kg
162	Rojo de remolacha	Limitada por las BPF
171	Dióxido de titanio	Limitada por las BPF
<b>Reguladores de la acidez</b>		
170	Carbonatos de calcio	Limitada por las BPF
504	Carbonatos de magnesio	
575	Glucono delta-lactona	
<b>Conservantes</b>		
200	Ácido sórbico	3 000 mg/kg calculados como ácido sórbico
201	Sorbato de sodio	
202	Sorbato de potasio	
203	Sorbato de calcio	
234	Nisina	12,5 mg/kg
239	Hexametilentetramina (solamente para el queso Provolone)	25 mg/kg, expresados como formaldehído
251	Nitrato de sodio	50 mg/kg, expresados como NaNO <sub>3</sub>
252	Nitrato de potasio	
280	Ácido propiónico	3 000 mg/kg, calculados como ácido propiónico
281	Propionato de sodio	
282	Propionato de calcio	
1105	Lisozima	Limitada por las BPF
<i>Sólo para el tratamiento de la superficie/corteza:</i>		
200	Ácido sórbico	1000 mg/kg solos o mezclados, calculados como ácido sórbico
202	Sorbato de potasio	

Nº. SIN	Nombre del aditivo alimentario	Dosis máxima
203	Sorbato de calcio	
235	Natamicina (pimaricina)	2 mg/dm <sup>2</sup> de la superficie. Ausente a la profundidad de 5 mm
<b>Aditivos varios</b>		
508	Cloruro de potasio	Limitada por las BPF
<b>Queso rebanado, cortado, desmenuzado o rallado</b>		
<b>Antiaglutinantes</b>		
460	Celulosa	Limitada por las BPF
551	Dióxido de silicio amorfo	10 000 mg/kg solos o mezclados. Silicatos calculados como dióxido de silicio
552	Silicato de calcio	
553	Silicato de magnesio	
554	Silicato de sodio	
555	Silicato de aluminio y potasio	
556	Silicato de aluminio y calcio	
559	Silicato de aluminio	
560	Silicato de potasio	
<b>Conservantes</b>		
200	Ácido sórbico	1000 mg/kg solos o mezclados, calculados como ácido sórbico
202	Sorbato de potasio	
203	Sorbato de calcio	

## 5. CONTAMINANTES

Los productos a los cuales se aplica la presente Norma deberán cumplir con los niveles máximos de contaminantes especificados para el producto en la Norma General de Codex para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (CODEX STAN 193-1995).

La leche utilizada en la elaboración de los productos a los cuales se aplica la presente norma deberá cumplir con los niveles máximos de contaminantes y toxinas especificados para la leche en la Norma General de Codex para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y Piensos (CODEX STAN 193-1995), y con los límites máximos de residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas establecidos para la leche por la CAC.

## 6. HIGIENE

Se recomienda que los productos abarcados por las disposiciones de esta norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones pertinentes del *Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos* (CAC/RCP 1-1969), el *Código de Prácticas de Higiene del Codex para la Leche y los Productos Lácteos* (CAC/RCP 57-2004) y otros textos pertinentes del Codex, como los *Códigos de Prácticas de Higiene* y los *Códigos de Prácticas*. Los productos deberán cumplir cualesquiera criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los *Principios para el Establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos a los Alimentos* (CAC/GL 21-1997).

## 7. ETIQUETADO

Además de las disposiciones de la *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985) y la *Norma General para el Uso de Términos Lecheros* (CODEX STAN 206-1999), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

### 7.1 Denominación del alimento

La denominación del alimento deberá ser queso. No obstante, podrá omitirse la palabra “queso” en la denominación de las variedades de quesos individuales reservadas por las normas del Codex para quesos individuales, y, en ausencia de ellas, una denominación de variedad especificada en la legislación nacional del país en que se vende el producto, siempre que su omisión no suscite una impresión errónea respecto del carácter del alimento.

- 7.1.1 En caso de que el producto no se designe con el nombre de una variedad sino solamente con el nombre “queso”, esta designación podrá ir acompañada por el término descriptivo que corresponda entre los que figuran en el siguiente cuadro:

DENOMINACIÓN DEL QUESO SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS DE CONSISTENCIA Y MADURACIÓN			
Según su consistencia: Término 1		Según las principales características de maduración: Término 2	
HSMG %	Denominación		
<51	Extraduro		Madurado
49-56	Duro		Madurado por mohos
54-69	Firme/Semiduro		No madurado/Fresco
> 67	Blando		En salmuera

La HSMG equivale al porcentaje de humedad sin materia grasa, o sea,

$$\frac{\text{Peso de la humedad en el queso}}{\text{Peso total del queso} - \text{peso de la grasa en el queso}} \times 100$$

Ejemplo:

La denominación de un queso con un contenido de humedad sin materia grasa del 57 %, madurado en forma análoga a como se madura el Danablu sería:

“Queso de consistencia firme madurado con mohos, o queso madurado con mohos de consistencia firme.”

### 7.2 Declaración del contenido de grasa de la leche

Deberá declararse en forma aceptable el contenido de la grasa de la leche en el país en que se vende al consumidor final, bien sea, i) como porcentaje por masa, ii) como porcentaje de grasa en el extracto seco, o iii) en gramos por ración cuantificada en la etiqueta, siempre que se indique el número de raciones.

Podrán utilizarse además las siguientes expresiones:

<b>Extragraso</b>	(si el contenido de GES es superior o igual al 60 %)
<b>Graso</b>	(si el contenido de GES es superior o igual al 45 % e inferior al 60 %)
<b>Semigraso</b>	(si el contenido de GES es superior o igual al 25 % e inferior al 45 %)
<b>Semidesnatado</b> <b>(Semidescremado)</b>	(si el contenido de GES es superior o igual al 10 % e inferior al 25 %)
<b>Desnatado (descremado)</b>	(si el contenido de GES es inferior al 10 %)

### 7.3 Marcado de la fecha

No obstante las disposiciones de la sección 4.7.1 de la *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985), no será necesario declarar la fecha de duración mínima en la etiqueta de los quesos firmes, duros y extraduros que no sean quesos madurados con mohos/blandos y que no se destinan a ser comprados como tales por el consumidor final: en tales casos se declarará la fecha de fabricación.



#### 7.4 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor

La información requerida en la sección 7 de esta Norma y las secciones 4.1 a 4.8 de la *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985), y, en caso necesario, las instrucciones para la conservación, deberán indicarse bien sea en el envase o bien en los documentos que lo acompañan, pero el nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán aparecer en el envase. No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o del envasador podrán ser sustituidos por una marca de identificación, siempre y cuando dicha marca sea claramente identificable con los documentos que lo acompañan.

### 8. MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Véase CODEX STAN 234-1999.

## APÉNDICE<sup>1</sup>

### CORTEZA DEL QUESO

Durante la maduración de la cuajada del queso por moldeado en un lugar natural o en entornos en los que la humedad atmosférica y, de ser posible, la composición de la atmósfera están controladas, la parte externa del queso formará una capa semicerrada con un contenido inferior de humedad. Esta parte del queso se denomina **corteza**. La corteza está constituida por una masa de queso que, al comienzo de la maduración, tiene la misma composición que la parte interna del queso. En muchos casos, la formación de la corteza se inicia con el salmuerao del queso. Debido a la influencia del gradiente de la sal en la salmuera, del oxígeno, de la deshidratación y de otras reacciones, la corteza adquiere sucesivamente una composición ligeramente distinta de la del interior del queso y a menudo presenta un sabor más amargo.

Durante la maduración o después de ella, la corteza del queso puede ser sometida a tratamiento o colonizada de forma natural por cultivos de microorganismos deseados, como por ejemplo *Penicillium candidum* o *Brevibacterium linens*. La **capa resultante** en algunos casos forma parte de la corteza.

El **queso sin corteza** suele madurar usando una película de maduración. La parte externa de ese queso no forma una corteza con un contenido inferior de humedad, aunque, por supuesto, la influencia de la luz puede causar ciertas diferencias en comparación con la parte interna.

### SUPERFICIE DEL QUESO

La expresión “**superficie del queso**” se aplica a la capa externa del queso o a partes del queso, inclusive del queso rebanado, desmenuzado o rallado. La expresión comprende el exterior del queso entero, independientemente de que se haya formado o no una corteza.

### RECUBRIMIENTOS DEL QUESO

El queso puede recubrirse antes de la maduración, durante el proceso de maduración o una vez que la maduración ha acabado. Cuando se utiliza un recubrimiento durante la maduración, la finalidad de ese recubrimiento es regular el contenido de humedad del queso y proteger el queso contra microorganismos.

El recubrimiento de un queso una vez que ha acabado la maduración se realiza para proteger el queso contra microorganismos y otros contaminantes, para protegerlo contra los daños materiales que pudiera sufrir durante el transporte y la distribución y/o para darle un aspecto concreto (por ejemplo, un determinado color).

El recubrimiento se distingue fácilmente de la corteza, ya que está hecho con un material distinto del queso y muy a menudo se puede eliminar frotándolo, raspándolo o despegándolo.

El queso puede recubrirse con:

- Una película, muy a menudo de acetato de polivinilo, pero también de otro material artificial o de un material compuesto de ingredientes naturales, que contribuye a regular la humedad durante la maduración y protege al queso contra los microorganismos (por ejemplo, películas de maduración).<sup>2</sup>
- Una capa, la mayoría de las veces de cera, parafina o plástico, que suele ser impermeable a la humedad, para proteger el queso después de la maduración contra microorganismos y contra daños materiales durante la manipulación en la venta al por menor y, en algunos casos, para mejorar la presentación del queso.

<sup>1</sup> Enmienda adoptada por la Comisión del Codex Alimentarius en su 26º período de sesiones.

<sup>2</sup> No deberán utilizarse productos de proteína de trigo o gluten de trigo por razones tecnológicas, como por ejemplo para revestimiento o como coadyuvantes de elaboración, en alimentos naturalmente exentos de gluten – basada en la *Norma General del Codex para Productos de Proteína de Trigo Incluido el Gluten de Trigo* (CODEX STAN 163–1987).

# **Desarrollo de los Procedimientos**

## **Operacionales Estandarizados de**

### **Limpieza**



## **POES – SSOP**

Aprobado Gerente de Planta

Aprobado Director de Plantas

**Este manual es aplicado para toda la Planta de producción.**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS.

**POES.- Procedimientos Operacionales Estandarizados de Limpieza y Sanitización:** Es una descripción de pasos, para cumplir una tarea de sanitización, que se realizan antes de la Operación (Pre-operacional) de la producción, durante la operación (Operacional) de producción y después de la operación, que contiene una lista de equipos, piezas y utensilios que se utilizan en una operación y que forman parte de la tarea.

**Acción Correctiva:** Son los procedimientos que se deben llevar a cabo cuando se determina que la implementación o el mantenimiento de los POES han fallado, estos son:

- Realizar procedimientos que aseguren el retiro apropiado de productos que pueden estar contaminados.
- Restablecer las condiciones sanitarias.
- Prevenir que vuelva a ocurrir la contaminación o adulteración directa de los productos.

**Acción Preventiva:** Es una herramienta que puede ser usada para controlar un peligro identificado, las medidas preventivas eliminan o reducen el peligro hasta un nivel aceptable.

**Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes del producto cumple con los requisitos especificados.

**Contaminar:** Alterar nocivamente las condiciones normales de la superficie donde se procesa un alimento, con agentes químicos, físicos o biológicos.

**Control:** (a) Manejo de las condiciones de un proceso para complementar los criterios establecidos.  
(b) El estado en que se realizan los procedimientos establecidos y se cumplen los criterios fijados.

**Control de Calidad:** Es el mantenimiento de las características específicas del producto terminado cada vez que éste se fabrica.

**Desinfección:** Eliminación del número de microorganismos que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas.

**Detergentes:** sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo. Es decir, sustancias o productos que limpian combinadas con acciones mecánicas o físicas.

**Desviación:** No cumplimiento de un estándar, punto de control, PCC, límite crítico o normas de referencia.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Inocuidad de los Alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen.

**Limpieza:** Conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar residuos del proceso, polvo, grasa, u otras materias físicas de fácil identificación.

**Monitoreo:** Una secuencia planificada de observaciones o mediciones para determinar si un PCC está bajo control y prepara registros detallados que posteriormente se utilizarán para la verificación.

**Peligro:** Un agente biológico, químico o físico que sería razonable pensar que podría causar una enfermedad o daños si no se controla.

**Riesgo:** Es la probabilidad de que ocurra un peligro. Podrá ser de diversa índole: biológico, químico o físico.

**Sanitización:** Acción de disminuir a niveles seguros los patógenos a un número que no represente riesgo al consumidor y que garantice la inocuidad a través de medios aplicados específicamente para ello, donde inocuidad se entiende como las características de un producto que no dañe al consumidor.

**Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si los POES están funcionando correctamente.

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS POES

Es necesario que los empleados encargados de realizar los procedimientos de sanitización, estén informados y provistos del equipo de trabajo mínimo necesario para disminuir los riesgos de daños a la salud. Debemos recordar que la mayoría de los sanitizantes de uso industrial, tienen algún efecto nocivo o secundario sobre la salud, por lo cual deben seleccionarse solamente los autorizados para uso en superficies en contacto con alimentos.

Como principales recomendaciones durante la ejecución de los POES se deben guardar las siguientes precauciones:

- Utilizar el uniforme completo cuando se manejen los productos químicos de limpieza y sanitización. Vestir un mandil plástico a prueba de agua, botas de hule antiderrapantes.
- Utilizar guantes resistentes a sustancias abrasivas.
- Seguir las instrucciones de uso de las etiquetas del producto. Evitar la mezcla productos químicos sin supervisión y autorización apropiada.
- Se mantienen en orden y a la vista de los colaboradores en el área de dosificación, las hojas de seguridad de los productos que va a utilizar, las cuales deben ser proporcionadas por el proveedor de los productos químicos.
- Mantener al alcance del empleado, botiquín de primeros auxilios debidamente abastecido con solución salina, agua estéril o gotas lubricantes para el caso de irritación de ojos.
- En el caso de sanitización de maquinaria y equipo, se debe verificar que no exista alimentación de energía eléctrica o mecánica antes de empezar el procedimiento. Desconectar todo tipo de alimentador de energía.
- En motores, conectores, cajas eléctricas, u otros, colocar bolsas plásticas para evitar el paso de agua y prevenir descargas o corto circuito. Después de haber completado la sanitización, remover los plásticos. Es importante cambiar las fundas, material plástico, film u otros materiales de empaque que se utilicen para la protección de los conectores.
- Revisar que todos los cepillos y utensilios de limpieza estén marcados o codificadas con colores que permitan distinguir los de uso en instalaciones sanitarias, uso en áreas de producción, áreas de relleno sanitario, etc. Esto con el objetivo de evitar contaminación cruzada.
- Revisar cuidadosamente los conductos de desagüe antes de iniciar las operaciones de limpieza y sanitización para que no haya acumulación de líquido en las zonas de proceso.

## INDICE

1. Criterio de Agua
2. Productos Químicos
3. Procedimientos pre-operacionales estándares de limpieza y sanitización.
  - 3.1. Limpieza general de las áreas
  - 3.2. Sanitización
    - 3.2.1. Sanitizado método manual
    - 3.2.2. Sanitizado método semi – automático.
4. Frecuencia de limpieza
5. Manejo sanitario de herramientas y equipo de saneamiento
6. Limpieza y manejo de los equipos de producción
  - 6.1. Sanitización para utensilios
  - 6.2. Pediluvios
  - 6.3. Procedimiento de lavado de jabas
  - 6.4. Procedimiento de lavado de lavadora de jabas
  - 6.5. Techos, lámparas y tuberías aéreas
  - 6.6. Bodega
7. Equipos con consideración especial
  - 7.1. Mangueras de agua
  - 7.2. Sanitización de los cuartos fríos
  - 7.3. Concentración para sanitizar guantes y mandiles
  - 7.4. Limpieza de los baños y áreas de cancelas
  - 7.5. Limpieza del sistema de transporte
  - 7.6. Sanitización de campanas, marmitas, licuadora, envasadora.
  - 7.7. Área de Recepción
  - 7.8. Campanas de Cocina
8. Área de Producción Salsa Cuatro Quesos
9. Implementación de los procedimientos operacionales estándares de sanitización
10. Mantenimiento de los procedimientos operacionales estándares de sanitización
11. Acciones Correctivas
12. Registros de datos de información
13. SSOP por Áreas.

## PRESENTACIÓN

El programa de sanitización escrito detalla los parámetros necesarios que tienen que ser controlados en la planta para asegurar la inocuidad e integridad del producto. Para cada área y para cada pieza de equipo y herramienta, el programa de limpieza y sanitización específica lo siguiente:

- las personas responsables.
- los químicos utilizados
- los procedimientos utilizados
- la frecuencia de la limpieza y sanitización

Los químicos deberán de ser utilizados de acuerdo a las especificaciones del proveedor y deberán estar registrados en la lista de productos publicados por las autoridades respectivas para el uso específico que se programa. El programa de sanitización se debe llevar de tal manera que no contamine el producto.

El equipo de limpieza y sanitización deberá de ser designado para el uso específico así como debe ser mantenido en buenas condiciones.

### Objetivos:

- Instruir al personal que trabaja en la planta sobre el correcto proceso de limpieza y sanitización de los equipos y sus instalaciones.
- Reducir la probabilidad de productos contaminados por microorganismos, actividades de plagas o material extraño.
- Desarrollar hábitos de procedimientos de limpieza y sanitización en el personal.
- Reducir accidentes laborales.
- Reducir costos de químicos de limpieza y sanitización.
- Incrementar la eficiencia de líneas.



## **1. CRITERIO DEL AGUA**

El agua para uso de limpieza y saneamiento deberá ser potable, o con calidad sanitaria. (para mas información remitirse al programa de Calidad de Agua - Análisis microbiológicos y físico-químicos de la calidad de agua de vertientes).

El agua con las que se mezclan los productos químicos es fría, (temperatura ambiente 20 °C) y se debe proporcionar a cada área.

Para la pistola de lavado que está en el área de proceso la temperatura del agua no debe sobrepasar los 50 °C o los 122 °F (se regula con la llave negra), y la presión de vapor debe ser de 120 psi (este valor es constante ya que es dado por el caldero y se regula con llave roja), la presión de agua debe ser de 60 psi para el lavado a presión de los equipos.

El valor de la temperatura debe ser verificado en el visor de temperatura que se encuentra en el equipo, o monitoreado manualmente con el termómetro.

El equipo con sus especificaciones de temperatura y presión deben estar disponibles a toda hora y usarse para limpiar el equipo de la producción, y sus herramientas.

Para la entrada al área de proceso, para el lavado de manos es importante que el agua tampoco sobre pase los 40°C, y sobre todo que el agua pueda ser utilizada sin problemas de afecciones para la piel del personal (quemaduras), o que a su vez por la temperatura muy fría de la misma, se dificulte el lavado eficiente de las personas.

Para las áreas donde se necesita lavar con agua caliente se debe controlar la temperatura para que las proteínas no se desnaturalicen y creen incrustaciones en los equipos. Esta no debe ser mayor a los 50 °C o 122 °F.

## **2. PRODUCTOS QUÍMICOS**

Todos los productos se pesan en el Área de Dosificación, se firman y se retiran a las tres de la tarde por el departamento de Calidad.

Los productos químicos que se utilizan en la planta son:



- Desengrasante DFP-32.
- Desinfectante Saniti 10.
- Para el lavado de las botas DL 500
- Para la limpieza de la bodega SC 200
- Para la limpieza del polvo de la bodega Atrapol
- Para la desinfección de cuartos fríos y de jabas Cloro granular

Cada vez que se retiren del área de dosificación se debe firmar la hoja de control de productos químicos.

### Desengrasante

#### **DFP-32**

Para colocar el desengrasante sobre las superficies a limpiar se utiliza un dispensador llamado Hidrofoamer.

La concentración se regula con unos TIPS ubicados en las boquillas del Hidrofoamer.

El tamaño del orificio del Tip es el que hace que salga mayor o menor cantidad del desengrasante, mezclado con agua ya que depende de la presión de la misma.

El Hidrofoamer es preparado en el área de Dosificación, y los asociados tienen un equipo por cada área.

El equipo es almacenado en cada una de las áreas cerca del lavabo y se pesa semanalmente. Cada una de las áreas lleva diferente dosificación.

Para las áreas de calentamiento, licuado y envasado, en el día se debe utilizar 200 gramos de DFP-32 en 15 litros de agua, que debe ser retirada del área de dosificación en las mañanas, para su uso se debe disolver en el balde y se lo debe mantener debajo del lavabo para evitar contaminaciones y proceder a lavar los equipos que necesiten ser utilizados en diferentes procesos en el día.

**DL-500**

Este desengrasante se utiliza para las áreas de baños, oficinas, lavado de botas y lavado de camiones del transporte (dosis: 300 gramos en 15 litros de agua), y para los transportistas (dosis: 500 gramos de producto en 100 litros de agua).

**Desinfectante****Cloro Granular**

- La dosificación para los cuartos fríos es 308 gramos en 200 litros de agua (1000 ppm).
- Para los pediluvios su dosificación es 362 gramos en 200 litros (1176 ppm).
- Para los baños su dosificación es 120 gramos en 1 litro de agua (78 000 ppm), sanitización cada hora.
- Para las tablas de producción se usa 6 gramos en 20 litros de agua, esto se lo realiza todos los martes (195 ppm) se lo usa para blanquear las tablas.
- Los días martes de micro limpieza se dejan en remojo las mangueras de agua con 30 gramos / 50 litros de agua (390 ppm)
- Todos los días se debe preparar una solución de cloro de 87 ppm es decir 2 gramos de cloro en 15 litros de agua, luego un monitorista se encarga de repartir en baldes azules de 3 litros para las siguientes áreas:

- Mezclado
- Calentamiento
- Homogenización
- Envasado
- Esterilizado

**Saniti 10***Método manual*

Los mismos asociados de cada una de las áreas deben sanitizar el área de trabajo con la HydroSprayer que contiene el sanitizante.

- Para los guantes en el método manual se debe dosificar en un balde hasta completar los 15 litros de agua o a su vez su dosificación es de 60 gramos de producto para 15 litros de agua (4000 ppm).
- Para utensillos: 4 gramos de Saniti 10 en 1/2 litro de agua (8000 ppm).
- Para Bodega-Furgones: 30 gramos de Saniti 10 en 16 litros de agua (1875 ppm).

### Otros

- Jabón líquido Ozz (color transparente y no tiene olor). Se lo utiliza para lavarse las manos.
- Alcohol Gel Ozz (color transparente y no tiene olor). Se lo utiliza para desinfectar las manos.
- Desinfectante Herbal. Se lo utiliza para desinfectar las oficinas y baños. Su dosificación es de 250 gramos en 10 litros de agua (25 000 ppm).

### **3. PROCEDIMIENTOS PRE-OPERACIONALES ESTÁNDARES DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN.**

Son todos aquellos procedimientos o actividades de limpieza y sanitización que se realizan antes de iniciar los procesos productivos. En este caso es la limpieza del final de jornada en donde se realiza el proceso de limpieza y sanitización pre-operacional, contemplando todas las superficies que pueden tener contacto directo con los productos alimenticios, ejemplo: cintas transportadoras, mesas, tablas etc.; contacto indirecto, ejemplo: mango de utensilios; o bien, sin contacto, ejemplo: paredes del edificio que dan al exterior de las salas.

Para el lavado y sanitización, se debe lavar los equipos primero debido a que el agua no debe salpicar del piso ni al equipo sucio ni al equipo limpio.

Al finalizar la jornada, un colaborador de cada una de las áreas de la planta deberá retirar del lugar de almacenamiento el Hidrofoamer, que es el dispensador del desengrasante DFP-32, y después devolverlo al área correspondiente.

En la planta el procedimiento pre-operacional es únicamente el enjuagado de las superficies con agua para eliminar los productos químicos de sanitización.

### 3.1 Limpieza general de las áreas

Para la limpieza de las áreas se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Retirar las jabas vacías del área de producción hacia el área de lavado de jabas.
2. Para ello se debe sacar de 3 filas de 7 jabas cada una en palet jack, para evitar el arrastre de desperdicios sólidos a otras áreas de la planta
3. Eliminar manualmente todos los residuos sólidos de los equipos, (ollas, tinas, bandejas, tablas, utensilios, etc.) para proceder a barrer.
4. Barrer el área de trabajo para retirar los residuos sólidos.
5. Para recoger los residuos no se debe utilizar presión de agua. Este procedimiento se lo realiza con la ayuda de un recogedor para evitar con ello el taponamiento y el deterioro de los sumideros.
6. Antes de lavar los equipos se lava las paredes, después se lava los equipos con la solución DFP-32; se enjuaga y se procede a lavar el piso.
8. Se coloca solución de DFP-32 al piso y se restriega por debajo de los equipos.
9. Se lanza agua de manera enérgica hasta que la espuma desaparezca y el área se vea limpia (libre de residuos sólidos y de soluciones jabonosas).
10. Se procede a secar las superficies de las mesas y los pisos con sus respectivos secadores.
11. Limpiar las rejillas, dejarlas encajadas perfectamente en el sumidero, y verificar que estén en perfectas condiciones, de lo contrario avise a su supervisor.
12. Retirar la funda de basura hacia el contenedor exterior.
13. La basura no debe ser arrastrada para evitar contaminación cruzada.
14. Avisar al departamento de control de calidad para su inspección y posterior liberación, una vez que se haya asegurado que el área este limpia.

### 3.2 Sanitización

La sanitización es manual y esta a cargo de cada una de las áreas ya que algunas áreas terminan antes que otras y para no retrasar los procesos se procede a la sanitización de los guantes y los equipos a responsabilidad a cada una de las áreas.

#### 3.2.1 Método Manual

Cuando por alguna circunstancia el equipo se daña se procede al método manual de la siguiente manera.

1. Se dosificará 1.20 Kg. de producto Saniti 10 en 200 litros de agua (6000 ppm, especificaciones del proveedor) en un balde con esa capacidad.
2. Este pesaje está a cargo del área de dosificación.
3. Se deben sanitizar todos los equipos.
4. Se sanitiza las paredes, mandiles, mesas, cortinas, etc.
5. No se sanitiza el piso directamente debido ya que con el agua que se escurre de los equipos y paredes se sanitiza el mismo.
6. El tiempo de acción es inmediato, y tiene efecto residual. Por ser un producto aprobado grado alimenticio, se lo deja toda la noche. Para iniciar la producción requiere enjuague posterior.
7. El método manual se lo puede realizar ya sea de forma general, o por área. La desventaja del método manual general es que la cuadrilla cuando lo realiza puede generar dificultades y contaminaciones.

#### 3.2.2 Método Semi-Automático

1. Se retira del lugar de almacenamiento la herramienta para sanitizar llamada HydroSprayer.
2. Se conecta la manguera roja para el abastecimiento de agua
3. Se abre la llave de abastecimiento de agua
4. Se debe sanitizar primero el piso.
5. Se sanitiza después los equipos.
6. Se sanitiza finalmente los mandiles, mesas, paredes, cortinas.

7. El tipo que se utiliza para sanitizar es de color rosado, y expulsa 2g. de producto por litro de agua (2000 ppm).
8. La dosificación es mezclar en el HydroSprayer 1.5Kg. de Saniti 10 más 1.5Kg. de agua. Aproximadamente se usa 600g. de la mezcla por día.
9. El tiempo de acción es inmediato, y tiene efecto residual. Como es un producto aprobado grado alimenticio, se lo deja toda la noche y requiere enjuague posterior.

#### **4. FRECUENCIA DE LIMPIEZA.**

Se debe limpiar todas las áreas todos los días laborables, incluyendo todos los equipos, paredes, pisos, mandiles, toda la indumentaria y herramientas que hayan sido utilizadas durante la jornada de trabajo, para ello se sigue el procedimiento del punto 3.1 del presente manual.

Todos los días martes, se debe hacer la **microlimpieza**, para las áreas de proceso en general. Las áreas de calentamiento, homogenización y envasado, debido al volumen de producción y disponibilidad de personal deberán hacer la microlimpieza los días sábados. La operación consiste en desarmar todo el equipo, luego se procederá a lavar todas las partes desplegables, para un posterior armado y sanitizado.

La microlimpieza incluye paredes, sifones cortinas, y todas las superficies lavables incluyendo los cuartos fríos, para ello las áreas cuentan con un horario establecido.

- La limpieza de los cuartos fríos debe ser llevada todos los días, pero la sanitización es una vez a la semana por el área encargada y para su limpieza absoluta se lo realiza dos veces al año y se coordina con el departamento de Producción. La evaluación de la limpieza de post cuartos se la registra en el check de limpieza diaria, se subraya con resaltador para que al eliminar las hojas del consolidado estas no se eliminen y quede la evidencia.

Está terminantemente prohibido utilizar en cualquier área detergentes que no estén aprobados por el departamento de calidad (detergentes de acceso normal, por ejemplo: deja, pinoklin etc.).

## **5. MANEJO SANITARIO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE SANEAMIENTO.**

Para prevenir la contaminación del producto, ciertas herramientas y equipo deben ser dedicados para usos específicos manejados y almacenados separadamente incluyendo:

- El equipo para la limpieza (puede ser máquina, escobas, cepillos, recogedores, secadores, esponjas, etc.) se debe mantener separado adecuadamente del piso y lejos del producto.
- Los secadores de piso y todos los implementos que se relacionen se deben manejar de una manera sanitaria. Se los deben lavar con la misma concentración de solución jabonosa con la que lavan los equipos, enjuagar y ser colgados en el sitio designado para ello para que se sequen en un lugar y de una manera adecuada.
- Las escobas deben ser usadas para las diferentes áreas a través del sistema de colores, para ellos se ha establecido, que las escobas:
  - Cerdas Anaranjadas, serán para los exteriores de la planta, incluido el área de recepción, despacho, limpieza de patios y dosificación.
  - La escoba con cerdas de diferentes colores será únicamente para el área de lavado de los baños, y pediluvios. Las escobas de colores pero con palo de madera serán utilizadas para la limpieza de oficinas y mantenimiento.
  - Las escobas con cerdas turquesa serán únicamente para el área de proceso en general.
  - Las escobas verdes serán para el área de recepción de condimentos y aditivos.
  - Para el lavado de los transportes se utiliza escobas de color negro, que serán manejadas por los dueños de las rutas.
  - Las de color negro se usan para las marmitas, las escobas de los señores transportistas no pueden ingresar al área, por estar en áreas separadas, por ello se usan del mismo color.



- Con eso se impide que las escobas del área de producción (contacto con producto) pase a otras áreas (sin contacto de producto) recepción, áreas de limpieza externa (baños, patios, etc.)
- Se prohíbe el uso de escobas con palo de madera, y con cerdas no plásticas para cualquier área de la planta (interna y externa exceptuando las oficinas).
- Existen unos organizadores de escobas en cada área, por lo tanto las escobas deben reposar siempre sobre éste organizador, y no deberán estar en todas las áreas de proceso y menos en contacto con el producto.
- En los organizadores de material de limpieza se deben colgar todas las herramientas que dispongan del gancho para ser colgados, como los cepillos.
- El Equipo de limpieza para lugares sensibles (baños, oficinas, patios, trampas de grasa, etc.) debe ser almacenado en un área aislada, para ello se dispone de un armario exclusivo en el área de los baños.
- Los mandiles que ya no se utilicen se deben desalojar del área, ya que ahí se van acumulando suciedades, y por el hecho de no utilizarlos, nos crea un nido de bacterias.

## **6. LIMPIEZA Y MANEJO DE LOS EQUIPOS DE PRODUCCIÓN.**

Los procedimientos de limpieza y saneamiento para todo el equipo de producción deben seguirse exactamente de acuerdo al siguiente método:

### **6.1 Lavado y Sanitización para utensilios.**

- Todo utensilio que vaya a ser utilizado tanto para elaboración de productos crudos como para cocidos, deberá ser lavado con la solución de DFP-32 preparada diariamente. El uso del desengrasante es explicado en el punto 2 del presente manual.



- En lo posible no prestar los utensilios a otras áreas de proceso para evitar riesgos de contaminación cruzada.
- Las herramientas no deben ser puestas directamente sobre el piso, en ello se incluyen: removedores, baldes, termómetros, producto en jabas, etc. Estos deben descansar sobre jabas bases y sobre las mesas de trabajo.
- El equipo limpio no debe ser arrastrado por el piso.
- Las partes sucias no deben ser lavadas en cualquier parte, sino únicamente en los lugares destinados.
- No se puede dejar restos de producto sobre los lavamanos y peor aún soluciones de detergentes preparadas en los baldes de producción de un día para otro.
- En los baldes donde se prepara la solución para el lavado de los equipos después de utilizados se deben lavar y dejar las esponjas o viledas en iguales condiciones dentro del mismo, separados de los equipos junto al organizador de las escobas.
- Terminantemente prohibido cubrir los equipos con fundas plásticas, se deberán dejar al descubierto, incluso en horas de receso de producción.
- Se deberá dejar todas las herramientas de trabajo en una jaba limpia o en la mesa expuesta con la cara que esta en contacto con el alimento boca arriba, para que después de terminar este proceso y dejar actuar el producto 5 minutos el sanitizante en las herramientas y después colóquelas boca abajo con el fin de que se escurran.

## 6.2 Pediluvios

- Para los pediluvios del baño y de la entrada a la planta se utilizan 362 gramos de cloro en 200 litros de agua (1176 ppm).
- Se deben cambiar dos veces al día, debido a que pierde su concentración conforme pasan las horas; se ha establecido que su acción dura cuatro horas.

### 6.3 Procedimiento de lavado de jabas

- Se llena 100 litros de agua, en el balde de la máquina ya que la capacidad es de 200 litros, pero no se llena completamente.
- Se retira de dosificación dos dosis de 290 gramos de Aquanta extra, producto especial para el lavado de jabas, que protege al equipo debido a su pH neutro.
- Esta solución alcanza aproximadamente para el lavado de 500 jabas.
- A las jabas se las apila cerca de la máquina lavadora.
- Se las mete una por una, esta calculado más o menos 12 segundos de lavado por jaba, que en una hora resultan 300 jabas.
- Conforme van saliendo del túnel de la máquina se revisan si están completamente limpias, de lo contrario se vuelven a meter en el túnel de la máquina.
- Si aún se mantienen sucias las jabas, se lava con la máquina gibly a presión.
- Si aún se mantienen sucias se debe lavar con un cepillo de cerdas duras o también cuando la máquina a presión este dañada
- La escoba anaranjada es para lavar el tanque del equipo.
- Una vez que las jabas han sido lavadas se hace filas de diez y se almacenan en el área pertinente.
- Las jabas deben estar sin etiquetas en los filos. Esto debe ser revisado.
- Para ser llevada a las áreas se desinfectan con cloro: 46 gramos en 150 litros de agua (199 ppm).

### 6.4 Procedimiento de lavado de la máquina lavadora de jabas

- De lunes a sábado se debe lavar la máquina dos veces por día: a las 2 pm. y a las 5 pm.
- Se lava con DFP-32 utilizando 202 gramos/15 litros (13 466 ppm).
- Se elimina el agua del tanque de la máquina.
- Sacan el tipo cedazo interno halando hacia fuera por el lado del tanque de agua.
- Al cedazo le limpian los residuos de etiquetas, grasas etc.
- Se procede a lavar con la gibly a presión, o de lo contrario se lava con la escoba.

- Al sacar el cedazo el tanque queda descubierto y se lava con la ayuda de la escoba tomate, o con el cepillo blanco.
- Se debe tener cuidado de no dañar o lastimar la bomba con este procedimiento.
- Se lava por el exterior, con la ayuda de una vileda.
- Se enjuaga con abundante agua.
- Se hace recircular agua durante 15 minutos para destapar a los shiglores.
- Finalmente con la ayuda de la escoba tomate se saca el sedimento que queda en el tanque.

### **6.5 Techos, lámparas y cables aéreos**

En techos, lámpara y cables aéreos es común la acumulación de polvo y la contaminación por insectos voladores o por las salpicaduras de materia orgánica en la jornada de limpieza diaria. Es importante realizar este procedimiento en una hora determinada y antes de que las superficies y equipos estén limpios, de lo contrario se corre el riesgo de ensuciar y contaminar todas las superficies de estas áreas.

Para ello de acuerdo a un calendario (anexo #2) se debe proceder a limpiar los días martes cada 15 días.

La operación de limpieza de techos y lámparas en recepción será realizada los días martes, y se utilizará un tubo telescópico de largo alcance y una mopa de fibra para limpiar toda la superficie.

El procedimiento a realizar es de la siguiente manera:

- Se debe retirar el producto donde se va a limpiar.
- En un balde de limpieza se colocan 10 litros de solución de DFP-32.
- Con la mopa de fibra se soba vigorosamente las superficies altas.
- Se debe enjuagar y secar con las mopas de tela.

Para los cables aéreos, se realiza el siguiente procedimiento los días martes de micro limpieza:

- Se debe tener precaución que ninguno este pelado de su recubriendo plástico
- Con un limpión húmedo de DFP-32 se procede a frotar vigorosamente para sacar la suciedad acumulada
- Con un limpión seco se procede a secar las superficies.
- Con la ayuda de una escalera se realiza la limpieza de las partes altas.
- Se debe tener especial cuidado de no lanzar agua directamente.
- En los toma corrientes se puede recubrir con una funda pero en los enchufes aéreos no hace falta.
- Las fundas de protección deben ser cambiadas todos los días.

## 6.6 Bodega

La limpieza de la bodega se realiza una vez a la semana de la siguiente manera:

- Se sellan o cierran las cajas, quintales o cualquier otro material abierto para que el polvo no ingrese, de la sección correspondiente
- Se pone en la mopa el liquido Atrapol a 30 cm de distancia entre la mopa y el rociador. y se pasa con la ayuda del tubo telescópico cada una de las estanterías para que el polvo se recoja en la misma.
- En el último piso de la estantería se apoyan para limpiar las estructuras altas del techo, con la debida seguridad.
- Después de algunas aplicaciones se saca la mopa del tubo telescópico se le sacude el exceso de polvo, se coloca mas Atrapol y se sigue el mismo procedimiento.
- Con un limpión humedecido por Atrapol, se limpia las partes bajas de cada una de las estanterías.
- Se limpia todas las telarañas que se han formado en las esquinas, entre palets, y en la mitad de los mismos, es decir entre madera y madera, paredes y techo.
- Luego que toda la suciedad haya caído al piso, se barre el piso del lugar donde van los palets, el corredor y del espacio libre entre el palet y la pared.
- ~~Se debe tomar en cuenta que las cajas queden en los lugares correspondientes.~~

Para la limpieza de los pisos y resaltar las líneas amarillas de la bodega se debe utilizar SC 200 para ello se debe diluir 2 kilos en 10 litros de agua (200 000 ppm) este procedimiento se debe realizar una vez al mes, y debe ser registrado en el check de limpieza semanal del área.

La limpieza se realizara por bloques de la misma manera que se limpian las perchas.

## **7. EQUIPOS CON CONSIDERACIÓN ESPECIAL.**

### **7.1 Mangueras de agua**

Todos los días se deben lavar las mangueras para evitar que los mohos se desarrollen y además los días martes se sumergen las mangueras en una solución de 30 gramos de cloro en 50 litros de agua (390 ppm) para que haya una desinfección interna.

### **7.2 Sanitización de los cuartos fríos.**

Dos veces al año se realizan limpiezas profundas, que implican evacuación del producto, además de limpiar los ventiladores y todas las partes que son de difícil acceso y limpieza. Esto se lo realiza según la programación conjunta de calidad y producción.

1. Se debe barrer todos los desperdicios sólidos de los cuartos fríos.
2. Se recogen y se depositan en los basureros.
3. Se lava el piso con suficiente agua potable para eliminar agua estancada, etc.
4. Se debe utilizar DFP 32 como polución jabonosa. Siguiendo el mismo sistema con el Hidrofoamer.
5. Con la ayuda de un tubo telescópico se limpia el techo del cuarto.
6. Los ventiladores y las partes de arriba de las puertas se deben lavar manualmente pero no se debe lanzar agua directamente.
7. Se procederá a mezclar manualmente los 308 gramos de cloro granular con 200 litros de agua (1000 ppm) para la sanitización.
8. Se deja actuar por cinco minutos.

9. Se procede a enjuagar con abundante agua.
10. Se debe hacer una preparación para cada cuarto.
11. Se registrará el responsable en la hoja de Control de Productos Químicos.

#### **7.4 Procedimiento para el lavado de guantes y mandiles.**

- A media jornada de trabajo de la mañana (10:00 am.) y de la tarde (3:00 pm.) sonara un timbre que recuerde a los asociados la limpieza de sus guantes y mandiles, en algunas ocasiones habrá un inspector que realice el seguimiento del lavado de guantes y mandiles separados por áreas, (en orden de ubicación) para ello cada área dispone de un lavamanos con manos libres, agua, jabón y alcohol gel. De haber producciones altas otro lavado se realizará a las 5:00 pm. Para el lavado de guantes se deberá seguir el procedimiento de lavado de manos.
- Al medio día cuando sea hora de salir al almuerzo, todo el personal deberá lavar sus guantes con el procedimiento normal de lavado de manos y deberán dejarlos en sus respectivas áreas colgados en las pinzas para este fin de par en par.
- Los mandiles deberán quedar de igual manera colgados en sus respectivos ganchos.
- Al finalizar la jornada se lavara los guantes muy bien por el derecho y revés, con la misma solución jabonosa de DFP-32.
- Cuando se utilice el método manual deberán sanitizarlos con la solución Saniti 10 para ello deberán poner 60 gramos de producto en 15 litros de agua (4000 ppm).
- Se tomarán los guantes de sus colgadores para sumergirlos en esta solución.
- Finalmente deberá dejarlos colgados de acuerdo a las áreas y por nombres en los ganchos de pinzas destinados para este fin, para que se sequen de manera adecuada y al día siguiente puedan ser tomados por los operadores sin problema.

#### **7.6 Para limpieza de los baños y áreas de cancelas**

- Existe una hoja de registro para el control de sanitización de los baños, se coloca 120 gramos de cloro en un rociador de un litro (78 000 ppm).
- Sanitizar los baños cada hora, y llenar el registro.

- En la mañana, al medio día. y al final de la jornada se lava todas las superficies de los baños, con DL 500; son 300 gramos en 15 litros de agua (20 000 ppm).
- Se lava enérgicamente, todas las superficies y con la ayuda de un cepillo se lava el interior de los baños.
- Se procede a enjuagar con bastante agua.
- Se sanitiza con cloro y para dejar un fresco olor a limpio se diluye 250 gramos de sanitizante BIO SOLUTION HERBAL con 10 litros de agua ( 25 000 ppm).
- Esta solución de desinfectante herbal se utiliza para los baños, oficinas el área de los cancelles y los pisos.
- Se seca con los trapeadores, se los enjuaga y se los guarda en el cancel para este fin.
- Está terminantemente prohibido dejar soluciones preparadas de jabón o de cualquier otra en baldes sin la debida protección.
- Todos los días se procede a cambiar las fundas de basura de los baños donde se deposita basura infecciosa y de cuidado, (por ello contamos con depósitos de basura segregados y almacenados lejos del área de proceso).
- Para las áreas de las oficinas y depósitos de lavado de manos se procede a cambiar cada dos días.
- Todos los alrededores de la planta incluidas trampas de grasa, oficinas, jardines, etc., se deben limpiar y se anotará las actividades realizadas en la hoja de control de limpieza externa.

### **7.7 Limpieza del sistema de transporte**

1. El transporte se estaciona de reversa y debe llegar por lo menos con media hora de anticipación antes de su hora de carga.
  2. La empresa dota de escobas de color negro para el lavado interno de los furgones. Cada transportista es responsable de ella.
  3. Utilizar la solución de agua y jabón (el nombre del producto es DL-500 grado alimenticio). Esta solución estará preparada en unos tachos plásticos grandes, (100 litros de agua con 500 gramos de producto). Con esta solución se friccionará vigorosamente sobre todas las superficies, tanto en paredes como pisos, puntos
-



- mueritos (esquinas) y especialmente el tol. El furgón debe lavarse con DL-500 utilizando dos baldes de agua de la solución preparada.
4. Raspar todos los residuos y desperdicios de materia orgánica, tanto de paredes como el piso. Los restos deben ser recogidos y se depositan en el tacho de basura, que estará cerca del área de lavado, para evitar que se tapen los desagües. La solución está ubicada en la parte externa de la bodega.
  5. Utilizar un cepillo o esponja tipo vileda para los espacios donde es difícil llegar con la escoba.
  6. En el caso de tener tol, piso falso, palet, o cualquier otro, éste debe ser previamente desarmado para realizar la limpieza.
  7. Enjuagar con abundante agua todas las superficies, tomando muy en cuenta que no queden residuos de desengrasante.
  8. En la plataforma de la bodega, están disueltos 30 gramos en 15 litros de agua (2 000 ppm) dilución 1 en 500 de sanitizante Saniti 10 en la bomba dosificadora.
  9. Rociar en todas las superficies del furgón y no enjuagar, ya que este producto es grado alimenticio y no deja residuos.
  10. Cumplido este procedimiento, acercarse al área de carga para recibir el respectivo despacho.
  11. Un responsable del área de bodega inspecciona los procesos de limpieza y libera el furgón para su sanitización.

**NOTA.** Es obligatorio el lavado del furgón, es decir la parte que está en contacto con los alimentos. Existe un horario establecido para la limpieza del área de lavado de transporte que se acordó con los señores transportistas. Se puede lavar sólo el furgón en la mañana, mientras que en la noche, se puede lavar cabinas, llantas y demás partes siempre y cuando se respete el horario de limpieza semanal del área.



### 7.8 Campanas de Cocina

Las campanas se consideran como un equipo más del área de cocina. Para ello se lava primero con el DFP-32 con la solución respectiva.

### 7.9 Limpieza a medio día

Al medio día se realiza una limpieza estética donde se retiran los residuos sólidos, para ello se lavan los equipos que deben quedar libres de residuos sólidos pero sin solución jabonosa DFP-32 (se cuenta con un respaldo de análisis microbiológico el cual indica que las áreas no están en riesgo de contaminación).

- Se barre el piso y se limpian las rejillas, éstas deberán quedar tapadas.
- Las áreas, equipos y las jabas de producción deberán estar libres de aguas estancadas, etc.
- Se lavan las herramientas de trabajo, (tablas, guantes, mandiles, cucharas, etc.)
- Se bota la basura, y si en el tarro quedara algún residuo sólido deberá ser tapado con la misma funda de la basura.
- Se realiza una inspección con los líderes de las áreas y se evalúa una limpieza general. Esta inspección se registra en la Hoja de Control CC:LP:01, en la carpeta de limpieza interna, ubicada en el departamento de Calidad.

## 8. ÁREA DE PRODUCCIÓN SALSA CUATRO QUESOS.

En el área de salsas, se lavan los utensilios y los equipos a los cuales se les hace una limpieza operacional, los cuales son: la mezcladora, la tolva, la marmita, la licuadora y la envasadora. El procedimiento para eso se describe a continuación:

- Se retira los sobrantes del producto procesado de la maquinaria o equipo.
- Se realiza un lavado con agua.
- Se aplica solución desengrasante DFP-32 (202 gramos de producto/15 litros de agua), y se procede a refregar.

- Se enjuaga y se procede a utilizarlo para el siguiente lote.

## **9. IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDARIZADOS DE SANITIZACIÓN.**

Los monitoristas del departamento de calidad son los responsables de realizar una inspección organoléptica diaria después de cada limpieza y sanitización.

Para que los colaboradores se puedan retirar de la planta es necesario que las personas que están inspeccionando la limpieza comuniquen al departamento de producción la orden para el retiro; esto se lo hará a través de radios intercomunicadores.

En el caso de que un equipo o área se encuentre sucio en la revisión, se procede a revisar las acciones correctivas descritas en el punto 11 del presente manual.

Si un colaborador tiene una baja calificación en la evaluación mensual sobre BPM y POES, se realizará reuniones con dichas personas en las cuales se comprometerá a mejorar su comportamiento frente a estas políticas de la empresa.

A las 6 am. el personal de limpieza fija se encarga de la inspección pre-operacional de las áreas con el registro de limpieza interna.

*Bocatto*  
Ristorante Italiano



## **10. MANTENIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDARIZADOS DE SANITIZACIÓN.**

- La planta tiene que ser evaluada cada vez que haya cambio en: un proceso de producción, diagrama de flujo, formulación, personal, equipo, utensilios, agentes limpiadores o sanitizantes, para prevenir contaminación directa o adulteración y para revisar que los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización estén trabajando de manera efectiva.
- Para verificar la eficacia del Sistema POES en la planta se realizarán pruebas microbiológicas en los equipos, de acuerdo a un cronograma

- Además, se debe realizar anualmente una revisión del presente manual para corroborar que las operaciones descritas aún estén realizándose.
- Se debe realizar evaluaciones a los colaboradores para respaldar que los miembros de la empresa tienen conocimientos sobre POES.

## **11. ACCIONES CORRECTIVAS.**

Cuando el monitorista de calidad determina que partes del equipo, e instalaciones no están apropiadamente limpias y sanitizadas, las acciones correctivas son registradas en el check list de la limpieza, y se anota sus respectivas observaciones.

Las acciones correctivas pueden ser de tipo inmediato o mediano:

- Inmediato: Limpiar al momento.
- Mediano: Programar su limpieza lo antes posible.

El departamento de control de calidad entrena a los empleados que hacen la limpieza y sanitización una vez al año, donde se les indicará concentraciones y nombre de los químicos utilizados.

## **12. REGISTRO DE DATOS E INFORMACIÓN.**

El operativo del personal de limpieza fija (las personas son rotativas), con el fin de hacer una revisión pre-operativa al inicio del día registra en el check list de limpieza (CC:LP:01) las condiciones de los equipos, paredes, mesas, rejillas, pisos, y mandiles. Coloca un visto, una X, o cualquier otro signo que indique el estado que encontró las instalaciones de cada área. La hoja es llenada con el nombre del responsable de la inspección, y la fecha. Si se emplearon las acciones correctivas, tienen que ser registradas en esta forma también.

En la parte de observaciones irá registrado cuánto de producto sanitizante utilizaron, se lleva la hoja de control de químicos, firmada con el responsable que saca el producto y las cantidades.

De los resultados de los check list tanto al medio día como en la mañana son evaluados por el departamento de calidad y se consolida al final del mes para ser tomados como puntaje directo hacia la bonificación.

Los registros para análisis microbiológicos deben mantenerse de acuerdo a la frecuencia establecida.

Se debe llevar procedimiento de registros y acciones correctivas, de los resultados obtenidos y se debe garantizar su efectividad.



## **INDICE**

### **1. Área de Producción**

- 1.1. Campana de cocina
- 1.2. Marmita de cocción
- 1.3. Mesas de Producción
- 1.4. Homogenizador (Licuadora)
- 1.5. Mezcladora

### **2. Área de Envasado**

- 2.1. Envasadora



		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>EQUIPO: CAMPANA DE COCINA</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No. 1.1</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Retirar todos los productos que puedan ser contaminados del área de trabajo.</li> <li>Refregar a las campanas con un estropajo por todos sus lados, también por la parte de adentro, tomando en cuenta los filos.</li> <li>Enjuagar con agua suficiente</li> <li>El personal del área se encarga de aplicar Saniti 10 sobre la superficie de la campana usando el dispensador.</li> </ol> <b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bordes y esquinas</li> </ol>	
DFP-32	0.19 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>			
Limpieza Externa: Limpieza Manual Limpieza Interna: Limpieza Manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal de la línea			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 45 minutos.			

		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>EQUIPO: MARMITA DE COCCIÓN</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No.1.2</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se retira los residuos con agua fría y con estropajo.</li> <li>Una vez esparcida la solución jabonosa DFP-32 se procede a lavar las paredes externas e internas de la marmita.</li> <li>Se enjuaga con suficiente agua.</li> <li>El personal de desinfección rocía la solución de Saniti 10 sobre la superficie de la marmita.</li> </ol> <b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Paredes laterales</li> </ol>	
DFP-32	0.19 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>			
Limpieza Externa: manual Limpieza Interna: manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal del área de la cocina			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 30 minutos			

		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>EQUIPO: MESAS DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No. 1.3</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar los residuos manualmente</li> <li>2. Se bota agua caliente para que desprender el residuo que no se pudo eliminar con la mano.</li> <li>3. Una vez aplicado el desengrasante DFP-32, se lava la mesa.</li> <li>4. Enjuagar con agua suficiente.</li> <li>5. El personal de desinfección se encargará de rociar producto Saniti 10 sobre la superficie de la mesa</li> </ol>	
DFP-32	0.15 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>		<b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras de soporte.</li> </ol>	
Limpieza Externa: manual			
Limpieza Interna: manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria			
Semanal			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal del área de producción			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 20 minutos.			



		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>EQUIPO: HOMOGENIZADOR (LICUADORA)</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No. 1.4</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar un prelavado con agua fría recoger los residuos con una malla.</li> <li>Colocar agua caliente para eliminar la grasa.</li> <li>Lavar con solución detergente DFP-32, refregando las aspas.</li> <li>Enjuagar con suficiente agua.</li> <li>El equipo de sanitizado se encargará de rociar la solución desinfectante Saniti 10 sobre las superficies del equipo.</li> </ol> <b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Piezas pequeñas.</li> </ol>	
DFP-32	0.19 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>			
Limpieza Externa: Manual Limpieza Interna: Manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria Semanal			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal del área de producción.			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 20 minutos.			

		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>EQUIPO: MEZCLADORA</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No. 1.5</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un prelavado con agua fría recoger los residuos con una malla.</li> <li>2. Colocar agua caliente para eliminar la grasa.</li> <li>3. Lavar con solución detergente DFP-32, refregando las aspas.</li> <li>4. Enjuagar con suficiente agua.</li> <li>5. El equipo de sanitizado se encargará de rociar la solución desinfectante Saniti 10 sobre las superficies del equipo.</li> </ol> <b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piezas pequeñas.</li> </ol>	
DFP-32	0.19 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>			
Limpieza Externa: Manual Limpieza Interna: Manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria Semanal			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal del área de producción.			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 20 minutos.			

		Área del departamento de control de calidad	Versión: Mayo 2012
		Programa POES	Responsable: Ing. José Luis Carrasco.
<b>ÁREA DE ENVASADO</b>			
<b>EQUIPO: ENVASADORA</b>			
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN</b>		<b>No.2.1</b>	
<b>PRODUCTOS</b>	<b>DILUCIONES</b>	<b>LIMPIEZA DIARIA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se retira los residuos con agua fría y con estropajo.</li> <li>Una vez esparcida la solución jabonosa DFP-32 se procede a lavar las paredes externas y orificios.</li> <li>Se enjuaga con suficiente agua.</li> <li>El personal de desinfección rocía la solución de Saniti 10 sobre la superficie de la envasadora.</li> </ol> <b>ÁREAS CRÍTICAS A SER REVISADAS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Orificios de difícil acceso.</li> </ol>	
DFP-32	0.19 gramos/1 litro		
Saniti 10	2 gramos/1 litro		
<b>TEMPERATURA DE AGUA</b>			
Temperatura ambiente			
<b>FORMA DE APLICACIÓN</b>			
Limpieza Externa: manual Limpieza Interna: manual			
<b>FORMA DE ENJUAGUE</b>			
Manual			
<b>FRECUENCIA</b>			
Diaria			
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO</b>			
Guantes	Sí		
Botas	Sí		
Cofias	Sí		
<b>PERSONAL ASIGNADO</b>			
Personal del área de envasado.			
<b>TIEMPO REQUERIDO PARA LA LIMPIEZA</b>			
Diaria: 20 minutos			

# **ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL**

## **PLAN HACCP**

### **SALSA CUATRO QUESOS**

#### **SISTEMA DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.**

Revisado por: **Líder Equipo HACCP**

Firma: \_\_\_\_\_

**Ing. José Luis Carrasco B.**

	<b>INDICE</b>	<b>PAG.</b>
<b>1.0</b>	OBJETO	3
<b>2.0</b>	ALCANCE	3
<b>3.0</b>	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	3
<b>4.0</b>	DIAGRAMA DE FLUJO	4
<b>5.0</b>	ARBOL DE DECISIONES	5
<b>6.0</b>	ANALISIS DE RIESGO	6
<b>7.0</b>	PLAN HACCP	14

## 1.0. OBJETO

Determinar los riesgos o peligros de inocuidad en la elaboración de la Salsa Cuatro Quesos, desde la etapa de recepción de la materia prima en la planta hasta el almacenamiento del producto terminado en la bodega de la Planta, de tal manera establecer los Puntos Críticos de Control y medidas de prevención.

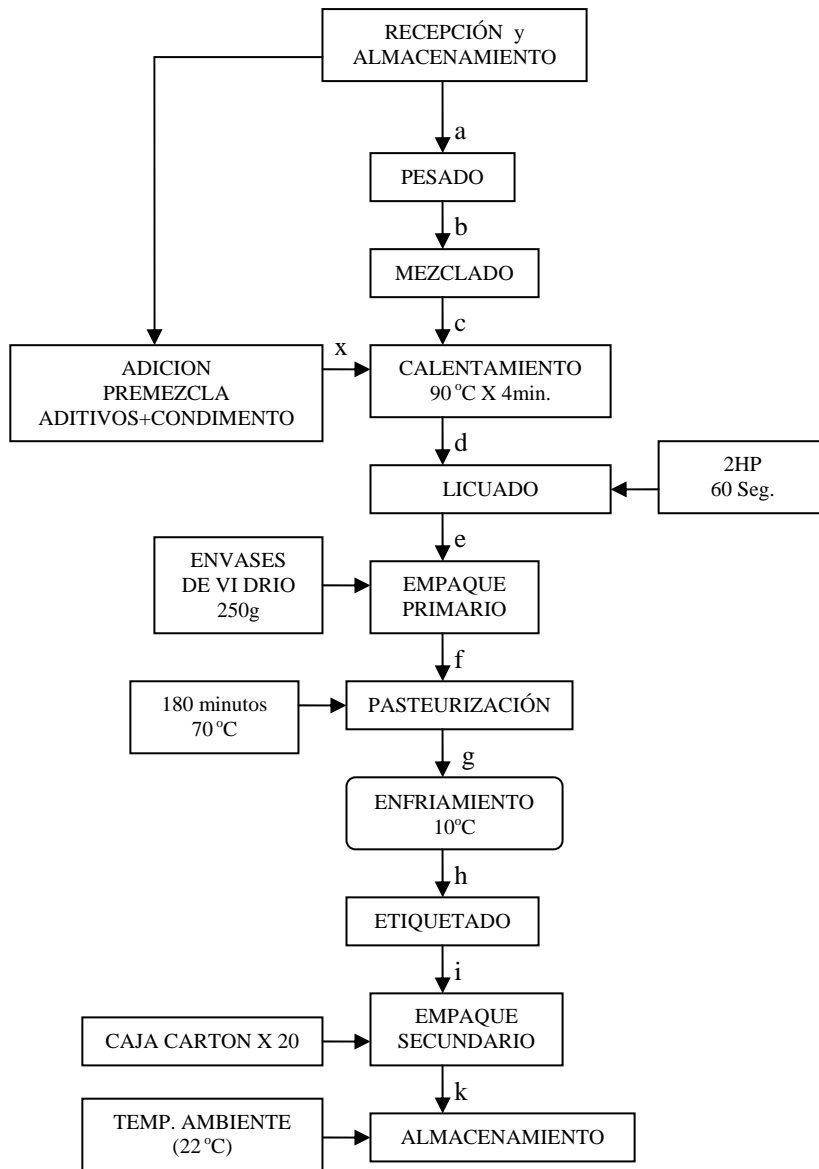
## 2.0. ALCANCE

Elaboración de la Salsa Cuatro Quesos. Desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento de producto terminado.

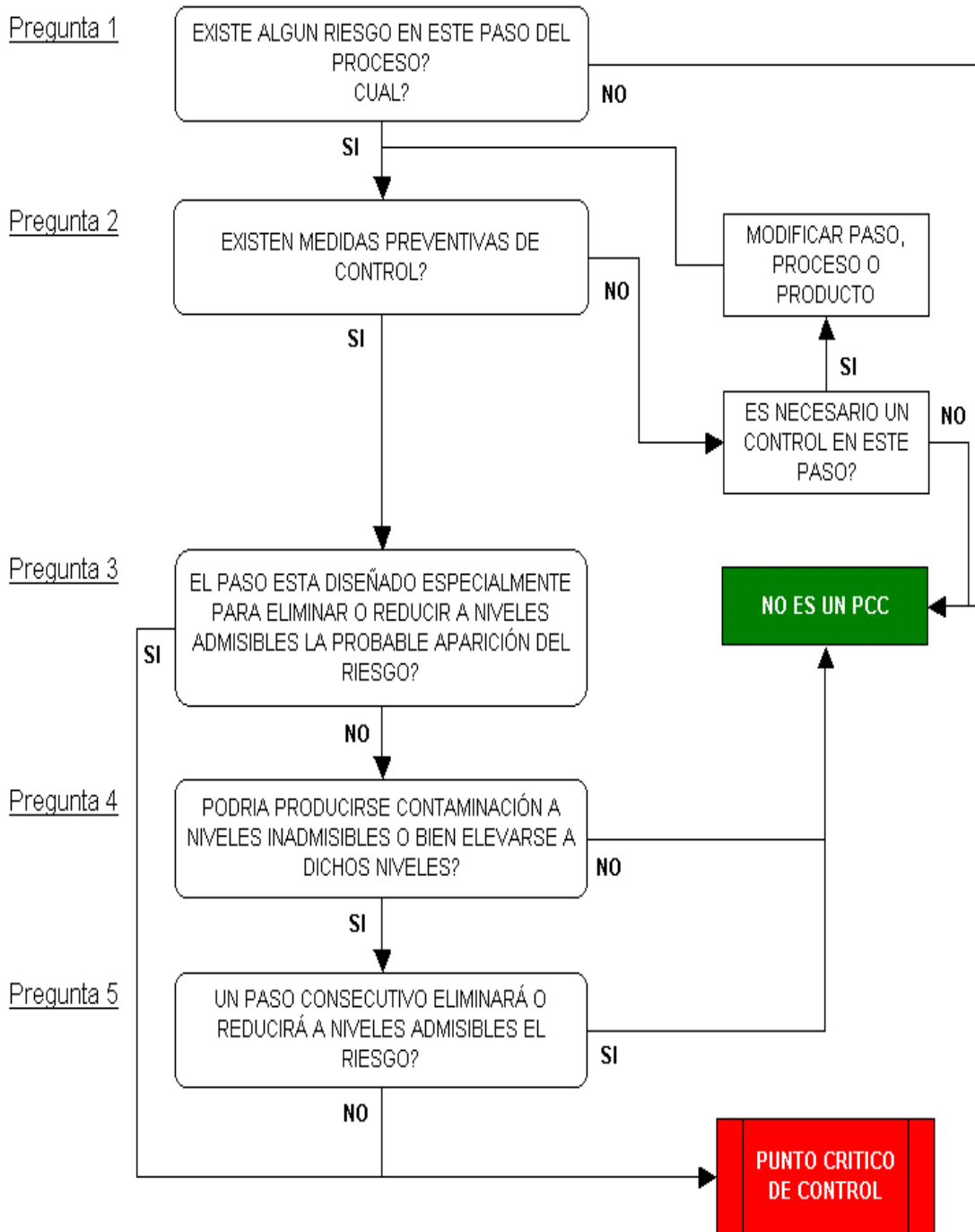
## 2.0. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

<b>Nombre del producto.</b>	<i>Salsa Cuatro Quesos "Bocatto"</i>
<b>Definición del producto</b>	Salsa de varios tipos de queso, cocinada, envasada en frascos de vidrio, en presentación de 250g
<b>Forma de recepción de la materia prima</b>	Son transportados en camiones con ThermoKing con temperatura interna entre 4°C -7°C y almacenados en cuartos fríos con las mismas características desde donde se la envía al proceso.
<b>Descripción del proceso</b>	Tratamiento Térmico de toda la materia prima a 90°C con 4 minutos de tiempo de retención de temperatura para luego licuarlo, envasarlo y llevarlo a proceso de pasteurización para finalmente enfriarlo entre 8°C y 10°C. Pesado – Mezclado - Calentamiento – Adición de Aditivos y Condimentos Licuado – Envasado – Pasteurizado – Enfriado – Almacenado.
<b>Características del producto final</b>	<i>La Salsa Cuatro Quesos se rige a los parámetros físicos químicos y microbiológicos que regulan el mercado, siendo para nuestro caso la norma INEN 82 o en la norma general del Codex para el queso CODEX STAN 283-1978</i>
<b>Embalaje, almacenamiento y conservación.</b>	El producto se envasa en vidrio cerrado asépticamente con tapa metálica de rosca. Almacenamiento a temperaturas constantes entre 20°C y 22°C.
<b>Vida Útil</b>	Mantenido a temperatura ambiente entre 20°C y 22°C, su vida útil es de 6 meses a partir de la fecha de elaboración
<b>Uso previsto por el consumidor.</b>	Lo habitual es que se caliente el producto en una olla o sartén y se adhiera o mezcle directamente a la comida.
<b>Consumidor potencial.</b>	Será consumido por la población en general.

**4.0. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA SALSA CUATRO QUESOS**



**5.0. ARBOL DE DECISIONES**





## 6.0. ANALISIS DE RIESGOS

ETAPA	RIESGO	RIESGO POTENCIAL ?	CAUSA	PROB	GRAV	MED. PREVEN	C1	C2	C3
1. Recepción de materias primas.	<b>BIOLÓGICO</b> Bacterias y parásitos: Aerobios totales.	SI	Malas prácticas higiénicas y sanitarias en la elaboración de los quesos, pueden incrementar el riesgo microbiológico.	A	A	Separar lote de producción sospecho. Aplicar acciones correctivas.	S	S	N
	QUÍMICO N/A	N/A	----	----	----	----	----	----	----
	FÍSICO Cuerpos extraños.	SI	Presencia de objetos extraños (Ej.: Vidrios, metales, plástico)	B	A	Revisar empaques bien sellados y almacenarlos cuidadosamente.	S	S	N
2. Almacenamiento T < 8 °C	<b>BIOLÓGICO</b> Contaminación microbiana.	SI	Malos procedimientos de almacenamiento y desinfección de los cuartos. Contaminación cruzada	B	B	Aplicación de BPM	S	S	N
	QUÍMICO Residuos de compuestos de limpieza	SI	Malos procedimientos de limpieza o almacenamiento junto a productos químicos desinfectantes.	B	B	Aplicación del SSOP respectivo.	S	S	N
	FÍSICO N/A	N/A	----	----	----	----	----	----	----
3. Pesado	BIOLÓGICO N/A	N/A	----	----	----	----	----	----	----
	QUÍMICO Dosificación de aditivos	SI	Mala calibración de las balanzas. Formulación con errores. Pérdidas económicas	B	B	Calibración de la balanzas.	S	S	N









HOJA: 10 de 10
FECHA DE EMISION: 2012-04-04
CODIGO: HACCP 2012
No. DE REVISION: 00

## 7.0. PLAN HACCP

P C C	ETAPA	RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA	LIMITE CRITICO	MONITOREO					ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTRO	VERIFICACION
					QUE	DONDE	COMO	CUANDO	QUIEN			
1	PASTEURIZACIÓN	<b>BIOLOGICO</b> Sobrevivencia de carga microbiana patógena	Control continuo de temperatura en el frasco Calibración de termómetros.	Temperatura Mín= 70 °C  Tiempo: 180 minutos	Temperatura Tiempo	En el frasco	Termómetro Cronómetro	Cada lote	Operador de la esterilización	Re-esterilizar la salsa. Calibración de equipos manualmente. Capacitación al operador.	Control de tiempos y temperaturas en el tratamiento térmico.	Revisión diaria de registro por Jefe de control de calidad y planta. Análisis microbiológico del producto terminado por lote, por el laboratorio de Control de Calidad. Validación del análisis microbiológico por laboratorio externo anualmente.