

**PASANTÍA DE APOYO A LA COORDINACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO DE  
FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN  
GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN LOS MUNICIPIOS DE  
TÚQUERRES Y SAPUYES**

**OSCAR EDUARDO SALAMANCA BASTIDAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO  
2007**

**PASANTÍA DE APOYO A LA COORDINACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO DE  
FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN  
GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN LOS MUNICIPIOS DE  
TÚQUERRES Y SAPUYES**

**OSCAR EDUARDO SALAMANCA BASTIDAS**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Ingeniero Agroindustrial**

**Asesores:**

**JAIME GUSTAVO GUERRERO**  
Ingeniero Agroindustrial  
**ZULLY XIMENA SUÁREZ**  
Ingeniera de Alimentos

**Jurados:**

**EFREN INSUASTY**  
Zootecnista  
**DIEGO MEJIA**  
Ingeniero Agroindustrial

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**  
**PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**  
**SAN JUAN DE PASTO**  
**2007**

## CONTENIDO

	pág.
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	10
2. ANTECEDENTES	12
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. OBJETIVOS	17
4.1 OBJETIVO GENERAL	17
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
5. ACCIONES ADELANTADAS EN LA PASANTÍA	19
5.1 ACTIVIDAD 1: APLICACIÓN DEL FORMATO DE DIAGNÓSTICO A 88 EMPRESAS DE PRODUCCIÓN DE QUESO ARTESANAL	19
5.2 ACTIVIDAD 2: INFORME DEL DIAGNÓSTICO REALIZADO PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO INICIALES DE LAS QUESERAS	20
5.3 ACTIVIDAD 3: ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN BPM ALIMENTARIA	25
5.4 ACTIVIDAD 4: DESARROLLO DE MÓDULOS PARA LLEVAR A CABO LA CAPACITACIÓN EN BPM ALIMENTARIA	25

	Pág.
5.5 ACTIVIDAD 5: TALLER DE SENSIBILIZACIÓN EN BPM	27
5.6 ACTIVIDAD 6: ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORAMIENTO PARA MICROEMPRESAS	31
5.7 ACTIVIDAD 7: CAPACITACIÓN Y PRÁCTICA DEMOSTRATIVA EN PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	32
5.8 ACTIVIDAD 8: CAPACITACIÓN Y PRÁCTICA DEMOSTRATIVA EN ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO CAMPESINO MOLIDO	38
5.9 ACTIVIDAD 9: ASISTENCIA TÉCNICA A LOS QUESEROS ARTESANALES ACERCA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PLANTA	44
5.10 ACTIVIDAD 10: ASISTENCIA TÉCNICA A LOS QUESEROS ARTESANALES ACERCA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS	46
5.11 ACTIVIDAD 11: CAPACITACIÓN EN HERRAMIENTAS DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	48
5.12 ACTIVIDAD 12: CAPACITACIÓN EN COSTOS DE PRODUCCIÓN	51
5.13 ACTIVIDAD 13: APLICACIÓN DE PLANES DE MEJORAMIENTO	55
5.14 ACTIVIDAD 14: ASESORÍA DE COMPRAS EN CONJUNTO DE INSUMOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA, REQUERIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO	106
5.15 ACTIVIDAD 15: ELABORACIÓN DEL CONTENIDO TÉCNICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO A ENTREGAR A LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO FOMIPYME	109

	Pág.
5.16 ACTIVIDAD 16: PARTICIPAR EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS PARA EL ESLABÓN DE TRANSFORMADORES	110
6. BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD	112
7. COSTOS DEL PROYECTO	115
8. PROYECCIONES PARA LA COMUNIDAD	117
ANEXOS	119

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Lugares de comercialización del queso fresco producido por las microempresas artesanales	13
Figura 2. Porcentaje de microempresas que manejan inventarios	21
Figura 3. Porcentaje de microempresas que maneja un sistema para realizar control sobre sus ventas	21
Figura 4. Tipo de materia prima utilizada por las microempresas	22
Figura 5. Pruebas de calidad realizadas a la leche	22

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Rangos asignados de calificación	24
Cuadro 2. Resultados iniciales obtenidos	24
Cuadro 3. Sitios de reunión para capacitación en BPM	27
Cuadro 4. Temática BPM	29
Cuadro 5. Formulaciones de cloro a 100 P.P.M.	34
Cuadro 6. Formulaciones de cloro a 200 P.P.M.	35
Cuadro 7. Formulaciones de cloro a 500 P.P.M.	36
Cuadro 8. Sitio de reunión para capacitación en limpieza y desinfección	37
Cuadro 9. Pruebas de plataforma realizadas en práctica demostrativa de elaboración de queso	39
Cuadro 10. Sitio de reunión de la práctica demostrativa de elaboración de queso	43
Cuadro 11. Resultados práctica demostrativa de elaboración de queso	44
Cuadro 12. Sitio de reunión para capacitación en herramientas de supervisión y control de la producción	49
Cuadro 13. Personas asistentes a capacitación en herramientas de supervisión y control de la producción	51
Cuadro 14. Mejoramiento de instalaciones físicas y locativas	57
Cuadro 15. Demás ítems evaluados en el plan de mejoramiento	84
Cuadro 16. Parámetro fisicoquímicos para muestra de queso fresco	95
Cuadro 17. Parámetro microbiológico	95

	Pág.
Cuadro 18. Resultados iniciales y finales de las pruebas de calidad	96
Cuadro 19. Rangos de calificación final	105
Cuadro 20. Resultados finales obtenidos	105
Cuadro 21. Proveedores de instrumentos de medida e insumos varios	107
Cuadro 22. Proveedores de pintura grado alimentario	107
Cuadro 23. Insumos adquiridos por beneficiarios	108



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Instrumento de diagnóstico	120
Anexo B. Programa de capacitación en buenas prácticas de manufactura dirigido a un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes	131
Anexo C. Plan de mejoramiento general	138
Anexo D. Memorias sobre procedimientos de limpieza y desinfección	144
Anexo E. Memorias del proceso de elaboración de queso	147
Anexo F. Registro de visita para implementación de procedimientos de limpieza y desinfección	149
Anexo G. Registro de visita para el manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos	151
Anexo H. Taller de herramientas de supervisión y control de la producción, más memorias respectivas	153
Anexo I. Formatos unificados de costos de producción	164
Anexo J. Contenido temático de afiche sobre procedimientos de limpieza y desinfección	168
Anexo K. Contenido temático de afiche sobre proceso de elaboración de queso	170

## 1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

“La Cadena Láctea de Nariño, tras su creación hace 4 años a través de un proyecto denominado: **"Promoción y bases para el desarrollo social y competitivo de la cadena láctea del Departamento de Nariño"**, mediante la integración de un grupo de instituciones regionales entre las que se encuentran entidades públicas, académicas y privadas”<sup>1</sup>, interesadas en promover el desarrollo de la actividad láctea, adelanto una serie de gestiones para presentar a la convocatoria del Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas – FOMIPYME, el proyecto “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”, con el fin, de optimizar las condiciones empresariales y competitivas en el mercado, de este tipo de unidades productivas.

Las microempresas productoras de queso artesanal identificadas para el desarrollo del proyecto financiado por FOMIPYME y coordinado por la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, con el apoyo de la Cadena Láctea de Nariño, se encuentran localizadas en dos municipios cercanos de la zona sur, que son Sapuyes y Túquerres, donde están constituidos tres grupos asociativos (Asociación de Queseros Santander – Valencia, Asociación de Lácteos La Buena Esperanza de Sapuyes y la Asociación de Queseros de El Espino – Suárez), que concentran un total de 88 plantas artesanales.

Estos grupos de microempresarios han venido participando en los dos últimos años, anteriores al inicio del Proyecto FOMIPYME MMP 099/5, en una serie de actividades de capacitación relacionadas con manipulación higiénica de alimentos, calidad de leche y procesos de pasteurización, desarrollado por Instituciones pertenecientes a la Cadena Láctea de Nariño, como lo son el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y el Instituto Departamental de salud de Nariño – IDSN, sin embargo, debido al bajo nivel educativo, donde el 58% de la población ha culminado sus estudios primarios y solo el 15% sus estudios secundarios, sumado al fuerte arraigo tradicionalista de los queseros artesanales, puede considerarse que el nivel de adopción e implementación de las metodologías enseñadas a nivel de las unidades productivas, es casi nula.

Con base en lo anterior, se planteó por parte de la Coordinación General y Asistencia Administrativa de la Cadena Láctea de Nariño, el proyecto FOMIPYME, como alternativa de solución a la problemática que presenta la comunidad de

---

<sup>1</sup>Las entidades que hacen parte de la Cadena son: Universidad de Nariño, SENA Seccional Nariño, ACOPI, Cámara de Comercio de Pasto, Sagan, ICA, Secretaria de Agricultura y Pesca, Instituto Departamental de Salud de Nariño, Pontificia Universidad Javeriana Cali a través del CIECI, Colacteos, Lácteos Andinos y la Agencia de Desarrollo Local – ADL.

queseros de Sapuyes y Túquerres, en cuanto a sus deficientes condiciones productivas que van en detrimento de no solo la calidad higiénica del producto sino de las condiciones comerciales de este, ya que al no contar con los permisos expedidos por la autoridad sanitaria competente, obliga a los microempresas a mantenerse como informales y a estar a disposición de lo que estipule el intermediario, quienes no brindan en su mayoría, ninguna garantía de pago del producto y han mantenido un precio casi estable desde hace 3 años, ocasionando detrimentos en el margen de utilidad de estas microempresas y por ende en la calidad de vida de los propietarios.

El mencionado proyecto se planteo para ser desarrollado con 54 microempresas de la zona sur nariñense, sin embargo debido al tener un universo mayor de queseros artesanales, se decidió por parte de los directivos de la Pontificia Universidad Javeriana, coordinadores del proyecto, hacer participe a las restantes 34 pequeñas empresas, de todas las actividades que enmarca el proyecto FOMIPYME, logrando de esta forma un mayor impacto tanto a nivel productivo, económico y social en la región. Para el desarrollo del proyecto se contó con la participación de forma activa y permanente del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y el Instituto Departamental de Salud de Nariño - IDSN, quienes dispusieron los recursos y talento humano adecuado para llevar a cabo con éxito las actividades estipuladas con la comunidad de queseros.

El desarrollo del presente proyecto, estuvo a cargo del siguiente equipo ejecutor: Ing. Esp. Jaime Guerrero, Ing. Álvaro Solarte – SENA, Pasantes Universidad de Nariño William Renato Paredes Argoty y Oscar Eduardo Salamanca Bastidas, siendo los responsables de brindar la asesoría técnica correspondiente. Por disposición de los Directivos del proyecto FOMIPYME y para hacer más eficiente el trabajo, se decidió que los pasantes se dividirían el grupo en parte iguales con permanente rotación para realizar las asesorías respectivas.

## 2. ANTECEDENTES

Nariño es un departamento con una evidente vocación agropecuaria, siendo claro ejemplo de ello, la producción lechera del departamento que alcanza los seiscientos mil (600.000) litros de leche diarios, que se obtienen de una población aproximada de 83 mil vacas en ordeño. Las condiciones de localización geográfica en la zona andina dentro del trópico alto ecuatorial, hacen que la cuenca lechera nariñense posea unas características especiales de producción en comparación a otras regiones del país y el mundo.

La comunidad de transformadores de lácteos de tipo artesanal, procesa cerca del 54% del total de la leche producida en el departamento y en este grupo se encuentra la comunidad de queseros de los corregimientos de Santander de Valencia (Túquerres), Sapuyes Cabecera Municipal y El Espino (Sapuyes), quienes procesan alrededor de 13.500 litros diarios, demostrando la importancia de este tipo de industria para el sector lácteo de Nariño. Sin embargo también refleja el precario o incipiente nivel tecnológico, higiénico-sanitario y de talento humano capacitado, en el que se procesan los derivados lácteos en el departamento.

Por otra parte, los corregimientos de Santander de Valencia (Túquerres), Sapuyes Cabecera Municipal y El Espino (Sapuyes), tienen más de 83 microempresas dedicadas a la elaboración de queso fresco molido tipo campesino, donde se presentan unas condiciones no aptas de producción, que genera por ende un producto de baja calidad en el mercado, que origina mínimos y hasta negativos excedentes.

Sin embargo son productos posicionados regionalmente por la tradición de la actividad que se practica desde hace 17 años y la fuente importante de empleo que representa, ya que crea cerca de 3 empleos directos por planta de producción y permite la manutención de 83 familias. Aspecto que representa una ventaja que puede ser potencializada comercialmente de realizarse cambios en la forma en que realizan sus procesos y en la manera en que se relacionan con su entorno – proveedores de leche e insumo, competidores y clientes-.

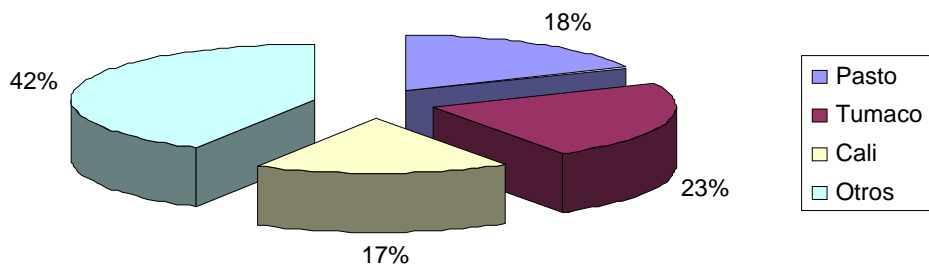
Dentro de la mayoría de las microempresas artesanales no se maneja un sistema administrativo o de personal, debido a que las unidades productivas son de índole familiar en donde generalmente una persona, que frecuentemente es el propietario, dirige y se encarga de todas las actividades relacionadas con la compra de materia prima, insumos, producción y despacho de producto terminado. Además, cabe destacar, que debido a su bajo nivel educativo, no tienen la preparación suficiente, para documentar la actividad productiva mediante los respectivos registros.

En el proceso productivo, los queseros artesanales no realizan ningún tipo de prueba de calidad a la materia prima, principalmente por que subestiman la importancia de este tipo de controles, la falta de interés en las capacitaciones recibidas en cuanto a calidad de leche y a la carencia de unos mínimos instrumentos e insumos necesarios para determinar la idoneidad de la materia prima para la actividad de elaboración. Igualmente, en la parte de maquinaria ninguna de las microempresas cuenta con los implementos adecuados para realizar el proceso de pasteurización, necesario para garantizar la inocuidad del producto.

Se puede inferir, que la situación productiva de los queseros artesanales de la zona sur Nariñense, se ha mantenido en las mismas condiciones por cerca de 10 años sin presentar mayores avances, en cuanto a nivel de instalaciones locativas, tecnología y talento humano capacitado, causada en parte por la alta rivalidad existente entre los microempresarios que operan de forma independiente y a las bajas barreras de control de las autoridades sanitarias que permiten la libre comercialización de este tipo de productos no aptos por el consumo humano.

En cuanto al ámbito comercial, la mayoría de queseros artesanales comercializan sus productos a través de intermediarios. En El Espino - Sapuyes y Santander – Túquerres, del total de empresas, el 77% comercializan de forma indirecta, mientras en Sapuyes Cabecera Municipal el 57% del total realiza este tipo de práctica, lo que refleja la influencia e importancia de esta clase de comerciantes, siendo ellos quienes tienden a manejar los precios de compra según su conveniencia, esto debido a la falta de unificación de precios por parte de los microempresarios y a la no presentación estándar de un producto. Los principales nichos de mercado de las 83 empresas, se encuentran situados en Cali, Tumaco y Pasto.

**Figura 1. Lugares de comercialización del queso fresco producido por las microempresas artesanales**



**Fuente:** Esta investigación.

En lo que respecta al transporte de queso, se realiza en camiones con carpa o camionetas que no se encuentran acondicionadas para la distribución adecuada del producto, causando la pérdida de peso debido a la exudación de suero. En El Espino – Sapuyes, se ha mejorado el transporte de los productos al utilizar canastillas plásticas, sin embargo, solo el 46% de las empresas transporta el producto en condiciones refrigeradas, evitando el deterioro acelerado del producto. Cabe destacar, que el transporte no es propio de las empresas, sino de los intermediarios.

No obstante se ha venido creando un tejido institucional con el fin de orientar los recursos públicos y privados a través de servicios, programas y proyectos de forma articulada y coherente, en el marco de una dinámica que se ha concretado en un proyecto de carácter regional para impulsar la cadena láctea denominado “Promoción y bases para el desarrollo social y competitivo de la Cadena Láctea del Departamento de Nariño”, que desde el mes de Marzo de 2004 ha venido promoviendo el desarrollo de estas microempresas de queseros artesanales de los municipios de Sapuyes y Túquerres, mediante actividades de capacitación en temas como la calidad de la leche y las Buenas Prácticas de Manufactura. Igualmente, se ha venido trabajando en la creación de una base de confianza entre los queseros artesanales con el fin de generar un proceso de organización comunitaria alrededor de la producción y comercialización de su producto.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los queseros artesanales de los municipios de Sapuyes y Túquerres, se encuentran en una situación complicada y vulnerable al ser personas que presentan fuertes arraigos tradicionalistas, un bajo nivel educativo y económico que los mantiene en un constante atraso, limitándolos a producir, escasamente lo necesario para subsistir, volviendo cada día más crítica la problemática social de su actividad, puesto que no cuentan con la asesoría técnica apropiada, necesaria para realizar las mejoras en las instalaciones locativas de sus plantas y tecnificar su proceso productivo, de manera que se ciñan a la reglamentación nacional para la producción de alimentos.

Sumado a lo anterior, los queseros artesanales no consideran las plantas como empresas, desconociendo aspectos fundamentales en la parte normativa, administrativa, locativa y de personal que impiden su consolidación de manera rentable y sostenible. Finalmente y derivado de las circunstancias anteriores, los productores tienen problemas de mercado para su producto, reflejado en el bajo nivel de ingresos, lo que impide el desarrollo y mejoramiento de su calidad de vida.

Esta situación se agrava cada vez mas con el endurecimiento de las normas para la producción, transporte, transformación y comercialización de la leche (Decreto 616 del 2006) el cual exige que los productos sean inocuos para garantizar la salud del consumidor, de igual forma la entrada en vigencia de nuevos tratados y pactos comerciales como el TLC hacen que sectores vulnerables como el lácteo que representan una gran parte de la economía regional se preparen para enfrentar la situación y así poder conservar su posicionamiento, los empleos que genera y los ingresos de los cuales subsiste un gran numero de familias.

El cambio de la ideología y los métodos, de los pequeños transformadores, en cuanto a su forma de laborar, se hace necesario, debido a las tendencias del mercado actual, que se centran en los beneficios y seguridad que puedan brindar los alimentos, generando que las microempresas incluyan en sus actividades principios de higiene y de buenas prácticas de manufactura, así como, el cumplimiento de la normatividad alimentaría gubernamental, para mantenerse vigentes de forma competitiva en el sector de los lácteos.

El proyecto "MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO", se justifica porque permite mejorar los aspectos productivos, comerciales y la deficiencia tecnológica que impide desarrollar el proceso en las condiciones adecuadas para garantizar la salud de los consumidores.

A través del proyecto, los productores de queso artesanal, implementarán Buenas Prácticas de Manufactura para generar un producto higiénico y con calidad, que permita lograr un mayor nivel de aceptación en los consumidores, estarán en capacidad de manejar procesos de limpieza y desinfección de sus plantas, conocerán y aplicaran conceptos de seguridad industrial, de herramientas control y supervisión de producción, normatividad alimentaria vigente, manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos y costos de producción, todo con el único fin de mejorar las condiciones de la actividad productiva.

De igual forma, tras el proceso de mejoramiento y tecnificación de la elaboración de queso fresco molido tipo campesino, tendrán acceso directo a mercados departamentales, a través, de la identificación de oportunidades directas en los principales centros de consumo regionales, desarrollado estrategias propias que les permita mejorar e incrementar las ventas de su actividad que permitan difundir sus productos y generar reconocimiento local.



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Asistir técnicamente a los queseros artesanales de los municipios de Sapuyes y Túquerres en el Departamento de Nariño, para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria y de esta manera apoyar todas las actividades que contribuyan a mejorar las condiciones productivas y comerciales de las microempresas.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aplicar un instrumento de diagnóstico acerca de las condiciones de las microempresas artesanales de queso fresco tipo campesino, de los municipios de Túquerres y Sapuyes, en cuanto a sus sistemas administrativos, áreas locativas, proceso de elaboración, almacenamiento y comercialización.
- Capacitar a queseros artesanales de los municipios de Túquerres y Sapuyes, en la manipulación higiénica de alimentos considerados de mayor riesgo para la salud pública como es el caso de la leche y sus derivados.
- Elaborar planes de mejoramiento para las microempresas integrantes del proyecto FOMIPYME “Mejoramiento de las Condiciones de Producción y Comercialización de un Grupo de Queseros Artesanales en el Departamento de Nariño”.
- Implementar sistemas de manejo de costos y de herramientas de supervisión y control de la producción, que contribuyan en el funcionamiento integral de la unidad productiva.
- Asistir técnicamente a los queseros artesanales en el manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos generados en la actividad productiva.
- Desarrollar un material didáctico que plasme las Buenas Prácticas de Manufactura, el proceso estandarizado de queso fresco campesino y el plan de limpieza y desinfección de la planta productiva.
- Asesorar a los microempresarios de los municipios de Túquerres y Sapuyes, en el manejo adecuado de los instrumentos de medida requeridos en el proceso de elaboración de derivados lácteos.

- Realizar un seguimiento del grado de adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura a nivel de las unidades microempresariales de los municipios de Túquerres y Sapuyes.
- Contribuir en el mejoramiento de la calidad higiénica del producto terminado de los queseros artesanales de los municipios de Sapuyes y Túquerres.

## 5. ACCIONES ADELANTADAS EN LA PASANTÍA

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la “pasantía de apoyo a la coordinación técnica del proyecto de fortalecimiento de la producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes”, se desarrollaron las siguientes actividades, en el transcurso de 12 meses con dedicación de tiempo completo.

### 5.1 ACTIVIDAD 1: APLICACIÓN DEL FORMATO DE DIAGNÓSTICO A 88 EMPRESAS DE PRODUCCIÓN DE QUESO ARTESANAL

**Título:** “aplicación del instrumento de diagnóstico a 88 microempresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME MMP 099/5”<sup>2</sup>, con el fin, de determinar las condiciones del área de instalación y del proceso de elaboración, así como, la forma de almacenamiento y comercialización.

**Objetivo de la actividad:** censar a la población objetivo para establecer las condiciones iniciales de las 88 microempresas ubicadas en los corregimientos de Santander (Túquerres), Sapuyes Cabecera Municipal y El Espino (Sapuyes).

**Descripción:** se llevo a cabo el viaje a cada uno de los corregimientos de Santander (Túquerres), Sapuyes Cabecera Municipal y El Espino (Sapuyes), con el fin de aplicar el instrumento de diagnostico (Véase anexo A), a las 88 microempresas de queso artesanal, dedicando por empresa cerca de 90 minutos, donde se recopilo toda la información correspondiente a:

- Información demográfica.
- Tipo de empresa.
- Sistemas administrativos.
- Características de los empleados.
- Nivel de escolaridad y capacitaciones de los empleados.
- Materia prima y proveedores.
- Tipo de pruebas de calidad, realizadas a la leche al momento de recibirla.
- Insumos requeridos en el proceso.
- Volúmenes de leche procesados.
- Producción de suero.
- Condiciones de la planta de procesamiento.
- Comercialización de los productos
- Medio de transporte del producto terminado.
- Diagrama de flujo del proceso.
- Diagrama de la distribución de planta.

---

<sup>2</sup> “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”.

Para la implementación del instrumento de diagnóstico, fue necesario ir por cada microempresa haciendo las preguntas correspondientes en forma de encuesta, además se evaluó las condiciones del proceso productivo, que tuvieron una calificación correspondiente a 0, 1 y 2 que indican el nivel de cumplimiento, siendo: 0 insipiente, 1 parcial y 2 total. Para posteriormente realizar una base de datos con la información existente y hacer los respectivos análisis de cada una de las plantas de producción, con el fin, de acoplar a la realidad actual de la comunidad de queseros, las actividades a realizar en el marco del proyecto FOMIPYME.

**Logros obtenidos:** se logro censar al total de la población beneficiaria de los municipios de Sapuyes y Túquerres, donde se obtuvo una descripción detallada sobre las condiciones administrativas de estas empresas, el recurso humano con el que cuentan, las características de los proveedores tanto de materia prima como de insumos, los controles que se manejan en el proceso productivo, los volúmenes de leche procesados, los volúmenes de suero producidos, las características de la planta de procesamiento, condiciones de saneamiento, proceso de elaboración del producto, forma de distribución de la planta, condiciones de comercialización y forma de transporte. Información que permitió establecer una línea de base con los indicadores más importantes sobre la actividad económica de esta comunidad de queseros.

## **5.2 ACTIVIDAD 2: INFORME DEL DIAGNÓSTICO REALIZADO PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO INICIALES DE LAS QUESERAS**

**Título:** elaboración del informe de diagnóstico de las microempresas artesanales de queso fresco campesino, en cuanto a sus áreas locativas, condiciones de elaboración, almacenamiento y comercialización.

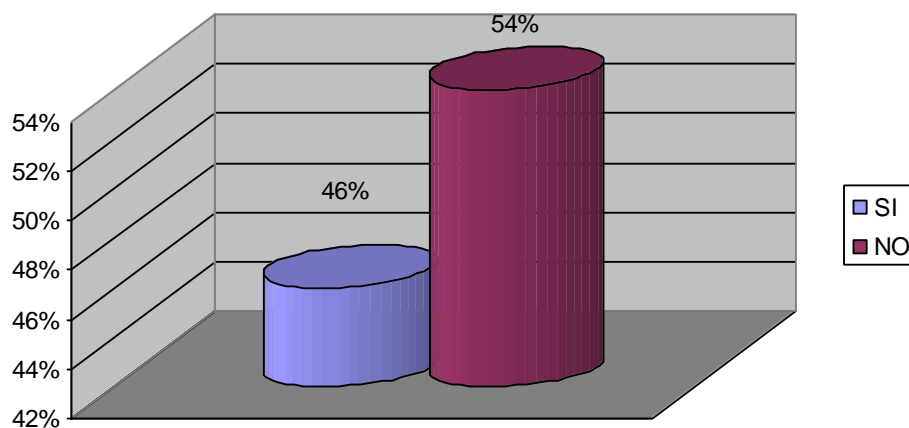
**Objetivo de la actividad:** establecer la línea base de las condiciones iniciales productivas y de comercialización de las microempresas artesanales, ubicadas en los corregimientos de Santander (Túquerres), Sapuyes (Cabecera Municipal) y El Espino (Sapuyes).

**Descripción:** se realizo un documento que consolida toda la información recopilada mediante la aplicación del instrumento de diagnóstico, sobre las condiciones iniciales de trabajo de las microempresas artesanales de queso fresco campesino. Información que servirá de línea de base para evaluar el impacto logrado a través del desarrollo del proyecto FOMIPYME.

**Logros obtenidos:** se determino mediante el análisis de la información obtenida a través de la aplicación del instrumento de diagnostico, los siguientes aspectos relevantes en los que se generara mayor impacto, mediante la realización del proyecto FOMIPYME MMP 099/5:

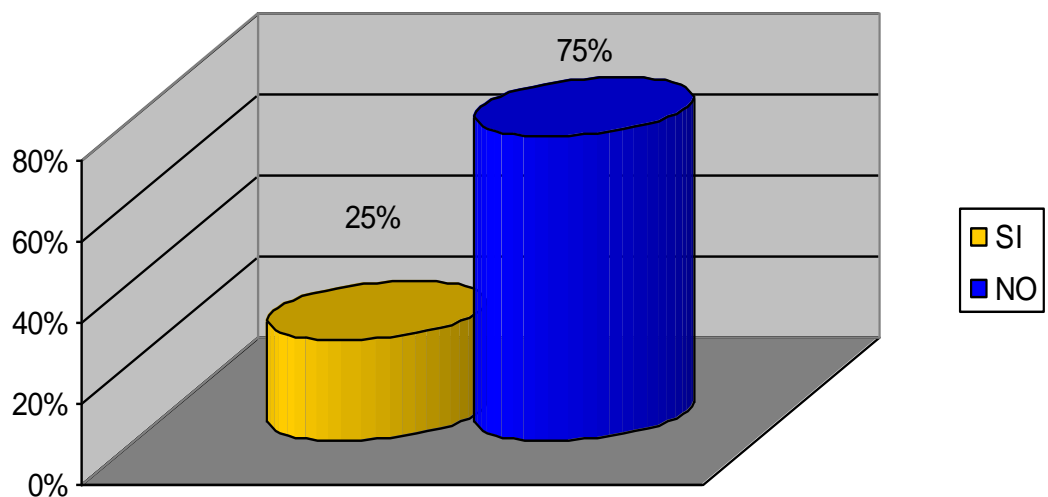
- **Sistemas administrativos:** en las microempresas artesanales prácticamente, no se lleva ningún formato definido para realizar las actividades administrativas propias de la actividad. Los pocos empresarios que manejan algún instrumento para establecer un cierto control sobre su trabajo, es realmente deficiente, debido principalmente, al desorden del formato utilizado, su difícil interpretación y a la no diferenciación (se confunden los inventarios con las ventas realizadas). De acuerdo con lo anterior, el porcentaje de las microempresas dentro de las cuales, se maneja algún instrumento de control sobre su actividad productiva es:

**Figura 2. Porcentaje de microempresas que manejan inventarios**



**Fuente:** Esta investigación.

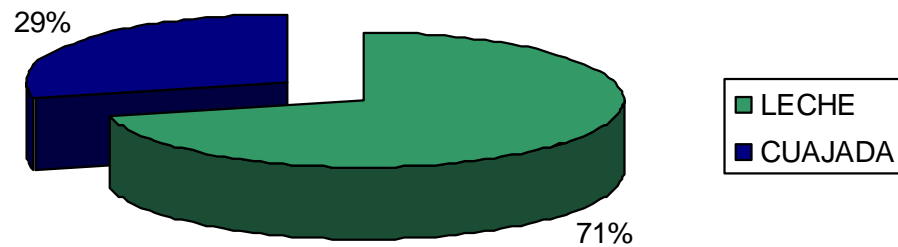
**Figura 3. Porcentaje de microempresas que tienen un sistema para realizar control sobre sus ventas**



**Fuente:** Esta investigación.

- **Tipo de materia prima utilizada:** en algunas microempresas se emplea como materia prima la cuajada proveniente de los hatos lecheros, la cual ha sido elaborada en precarias condiciones higiénico-sanitarias, y por ende, con una carga microbiana perjudicial para la salud. La razón por la cual se utiliza la cuajada como materia prima y no la leche líquida, es su precio económico.

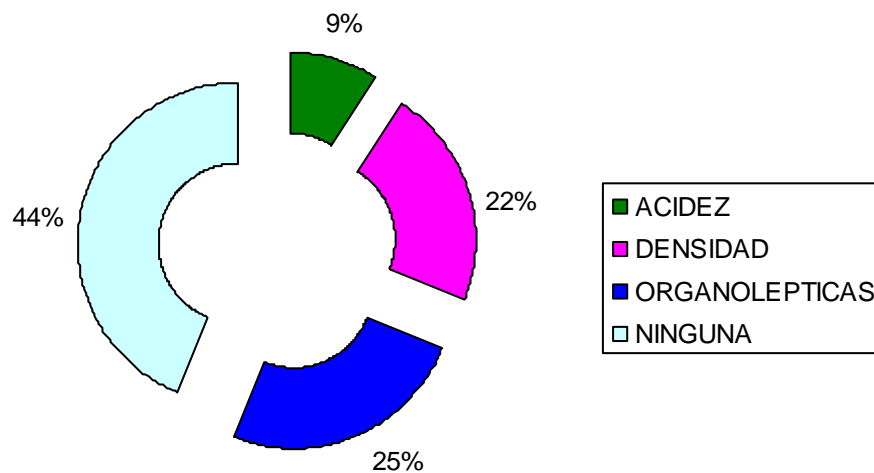
**Figura 4. Tipo de materia prima utilizada por las microempresas**



**Fuente:** Esta investigación.

- **Pruebas de calidad realizadas a la leche en su recepción:** un número considerable de microempresas no se realiza ningún tipo de prueba de calidad a la materia prima, esto debido a la falta de capacitación y a la falta de instrumentos e insumos apropiados para la implementación de estas pruebas. Por otro lado, los controles que se realizan durante la recepción de la materia prima, correspondientes a densidad y acidez principalmente, no se llevan a cabo aplicando métodos apropiados que aseguren datos precisos sobre las características ideales de la leche.

**Figura 5. Pruebas de calidad realizadas a la leche**



**Fuente:** Esta investigación.

➤ **Insumos requeridos en el proceso productivo**

Características generales de la sal. La cantidad de sal a emplearse depende de los kilogramos de cuajada obtenidas, sin embargo, debido a la falta de instrumentos que permitan determinar el peso exacto de la sal requerida, se puede afirmar que las cantidades utilizadas no son siempre las mismas, cabe resaltar, que en su mayoría, los queseros prueban el producto intermedio para determinar la cantidad de sal a agregar, siendo esta practica antihigiénica y perjudicial para la calidad del alimento.

En cuanto al precio, la sal en su mayoría es económica, esto debido a que generalmente, para la producción de quesos, se utiliza sal no yodada ni refinada.

Características generales del cuajo. La mayoría de las microempresas utilizan cuajo líquido, sin embargo, su uso no es el adecuado, ya que no se siguen las instrucciones estipuladas en la etiqueta del producto, en cuanto a cantidades y modo de empleo.

Características generales de los empaques. El total de las microempresas seleccionadas utilizan empaques de polipropileno de bajo calibre que no garantizan la inocuidad del producto terminado y además el rotulado de este tipo de empaques, no es acorde con la normatividad vigente (Decreto 5109 de 2005).

Características generales del cloruro de calcio. En las microempresas el uso de cloruro de calcio es casi nulo, solo algunas personas lo utilizan desconociendo su adecuado uso, el cual se emplea para la correcta formación de la cuajada tras previa higienización o pasteurización lenta de la leche.

- **Pasteurización de la leche:** el 100% de las empresas no realiza el tratamiento térmico de la pasteurización para eliminar los microorganismos peligrosos para la salud del hombre, debido principalmente por el desconocimiento de este método y la falta de asesoría profesional.
- **Nivel de escolaridad y capacitación de los empleados:** el 98.5% de los empleados que laboran en las empresas queseras saben leer y escribir, pero solo el 58.1% termino sus estudios de básica primaria y el 12.3% su básica secundaria, lo que demuestra el bajo nivel de educación y el por que de su mentalidad tradicionalista en contra de las tendencias actuales. Por otro lado, el 39% de los manipuladores de alimentos han recibido algún tipo de capacitación en lácteos, sin embargo, la aplicación de los conocimientos adquiridos a través de estas es mínima o casi nula, tal vez por la baja comprensión de los empleados y propietarios o por que las capacitaciones no han sido orientadas hacia condiciones reales de cada empresa.

- **Condiciones iniciales de las plantas de procesamiento:** en base a los ítems evaluados, a los cuales se les dio una calificación correspondiente a 0, 1 y 2 que indican el nivel de cumplimiento, siendo 0 insipiente, 1 parcial y 2 total. Se evaluaron los siguientes aspectos:
  - Instalaciones físicas.
  - Condiciones de saneamiento.
  - Condiciones del área de preparación de alimentos.
  - Equipos y utensilios.
  - Personal manipulador de alimentos.
  - Salud ocupacional.
  - Limpieza y desinfección.
  - Control de plagas.
  - Servicios públicos.
  - Fuentes energéticas utilizadas.
  - Fuentes de agua disponibles para el proceso.
  - Disposición al cambio.

Se le asigno a cada empresa un porcentaje de cumplimiento, según la sumatoria de los puntajes obtenidos a través del diagnóstico, para posteriormente ser agrupadas de acuerdo a estos en rangos establecidos.

Estos Rangos son:

**Cuadro 1. Rangos asignados de calificación**

<b>PUNTAJE</b>	<b>Calificación</b>
De 0 a menos de 34.5	Deficiente
De 34.5 a menos 69	Regular-Deficiente
De 69 a menos de 103.5	Regular
De 103.5 hasta 138	Bueno

**Fuente:** Esta investigación.

**Cuadro 2. Resultados iniciales obtenidos**

<b>PUNTAJE</b>	<b>% Microempresas</b>	<b>Calificación</b>
De 0 a menos de 34.5	0	Deficiente
De 34.5 a menos 69	17	Regular – Deficiente
De 69 a menos de 103.5	81	Regular
De 103.5 hasta 138	2	Bueno

**Fuente:** Esta investigación.

- **Tipo de embalaje:** el 96% de las microempresas transporta el producto en canastillas plásticas, sin embargo como solo el 30% lo hace en condiciones refrigeradas, origina que la mayoría del producto elaborado por las plantas



productivas, presente un deterioro acelerado al no existir una cadena frío estable. Cabe destacar, que el transporte no es propio de las empresas, sino de los intermediarios.

### **5.3 ACTIVIDAD 3: ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN BPM ALIMENTARÍA**

**Título:** organización del Taller de Sensibilización en Buenas Prácticas de Manufactura alimentaría, dirigido a un grupo de queseros artesanales de los municipios de Túquerres y Sapuyes.

**Objetivo de la actividad:** determinar los contenidos y metodología a emplear, en el Taller de Sensibilización de BPM.

**Descripción:** se estableció conjuntamente con el asesor técnico del proyecto FOMIPYME, la realización de un programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura alimentaría, dirigido a un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes, así como de la importancia de la asistencia técnica a estas empresas, con el fin de corroborar la implementación de estas prácticas. También se determinó, la forma que tendría el programa de capacitación, en cuanto a temas, metodología de trabajo, duración y materiales necesarios para llevar a cabo las actividades de este curso.

Seguidamente, se realizó la búsqueda de información secundaria, para el planteamiento de los temas que conforman el programa de capacitación. Esta documentación base, se obtuvo de diferentes fuentes como internet, informes de la cámara de comercio sobre BPM, normatividad alimentaría (Decreto 3075 DE 1997) y libros especializados en sanidad de industria de alimentos.

Logros obtenidos: Elaboración del documento denominado “Programa de Capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura dirigido a un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes” (Véase anexo B). En dicho documento, se definió la información base para el desarrollo de los temas que conforman el programa de capacitación en BPM alimentaría, los cuales, hacen referencia a la importancia y beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura, terminología general, higiene personal, limpieza y desinfección, manejo de residuos sólidos, control de plagas, normas de fabricación, especificaciones de equipos e instalaciones y condiciones de almacenamiento y transporte. Basado en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y en la actividad productiva de elaboración de queso fresco campesino.

### **5.4 ACTIVIDAD 4: DESARROLLO DE MÓDULOS PARA LLEVAR A CABO LA CAPACITACIÓN EN BPM ALIMENTARÍA**

**Título:** elaboración de 10 módulos de capacitación, pertenecientes al Taller de Sensibilización en BPM.

**Objetivo de la actividad:** desarrollar el contenido temático de las etapas que conforman el “Programa de Capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura dirigido a un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes”.

**Descripción:** se elaboró el documento correspondiente a la presentación del taller de capacitación en BPM (Modulo I), donde se da a conocer un resumen general del programa y la metodología de trabajo a emplear, así como la importancia, beneficios y objetivo de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en las empresas de alimentos.

Posteriormente se desarrollaron las etapas concernientes a conceptos generales (Modulo II) e higiene personal (Modulo III), en la cual, se abarcaron aspectos relacionados con el control de enfermedades, indumentaria de trabajo y conductas del manipulador de alimentos al interior de la planta de producción. Además, se realizó el contenido referente a los procedimientos de limpieza y desinfección (Modulo IV), centrándose en los requisitos y formas de uso tanto de detergentes comerciales como de desinfectantes.

Se prosiguió con el desarrollo del modulo de capacitación que hace referencia al manejo integrado de plagas (Modulo V), que abarca aspectos como las formas de prevención y las especificaciones que deben cumplir las instalaciones para evitar el ingreso de estos animales. También se elaboró el contenido concerniente al manejo de residuos sólidos o basuras en las plantas de elaboración (Modulo VI), con base en las condiciones, tamaño y capacidad productiva de las microempresas queseras en los corregimientos de Sapuyes (Cabecera Municipal), Santander (Túquerres) y El Espino (Sapuyes).

De igual forma se desarrollo el módulo de capacitación referente a normas de fabricación (Modulo VII), donde se plasma los procedimientos de elaboración que aseguran el buen estado e inocuidad del alimento, mediante la implementación de controles que se realizan desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto terminado.

También se elaboró el contenido temático sobre equipos y utensilios (Modulo VIII), donde se abarca aspectos referentes a condiciones de fabricación, instalación y uso, para el buen desempeño y aprovechamiento de los equipos utilizados en las plantas productivas. Además, se realizó la parte teórica sobre los requisitos que debe satisfacer tanto la edificación como las instalaciones de una empresa procesadora de alimentos que garanticen la calidad e inocuidad del producto alimenticio (Modulo IX). De acuerdo con las condiciones actuales en las que se encuentran las microempresas queseras.

Finalmente se elaboro el modulo X, correspondiente a los requisitos que debe satisfacer la zona de almacenamiento y el medio transporte de alimentos, con el fin principal, de la preservación de los productos, evitando su daño o deterioro.

**Logros obtenidos:** se elaboraron 10 módulos correspondientes a la temática sobre Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria, adaptados a las condiciones productivas y culturales de la comunidad de queseros artesanales, considerando firmemente que deben proporcionar información y permitir la replica y adopción a nivel de las unidades empresariales. Módulos que serán la base para la realización del “Taller de Sensibilización en BPM”, dirigido a los queseros artesanales beneficiarios del proyecto FOMIPYME MMP 099/5.

### 5.5 ACTIVIDAD 5: TALLER DE SENSIBILIZACIÓN EN BPM

**Título:** realización del Taller de Sensibilización en Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria.

**Objetivo de la actividad:** capacitar a los beneficiarios del proyecto FOMIPYME de los corregimientos de Sapuyes (Cabecera Municipal), Santander (Túquerres) y El Espino (Sapuyes), en Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria.

**Descripción:** el Taller de Sensibilización en BPM, consiste en una capacitación teórico – práctica, de acuerdo con las condiciones de tamaño, capacidad de producción, infraestructura y recursos económicos que tienen cada una de las microempresas queseras de los municipios de Túquerres y Sapuyes. Capacitación que tiene como fin, dar a conocer los principales lineamientos aplicables a las industrias de alimentos, que rigen las condiciones de la planta, las conductas higiénicas del personal y el proceso productivo en sí. Para su posterior implementación, en cada una de las microempresas dedicadas a la producción de queso fresco campesino. Todo esto encaminado a garantizar la salubridad e inocuidad del alimento.

Para la capacitación en BPM, se dividió a los beneficiarios en 4 grupos, con el propósito de facilitar el manejo el grupal y la socialización de la temática. Las charlas se dieron en el siguiente orden y lugar:

**Cuadro 3. Sitio de reunión para capacitación en BPM**

CORREGIMIENTO	MICROEMPRESA	PROPIETARIO
Santander	San Alejandro	Carmen Mainguez
Sapuyes –CM	Los Nogales	Carlos Chamorro
El Espino Grupo 1	San Martín	Javier Morillo
El Espino Grupo 2	La Paz	Carmen Coral

**Fuente:** Esta investigación.

Se capacitó a la comunidad queseros, convocando a los participantes en la microempresas respectivas de los corregimientos. En dichas reuniones se contó

con la asistencia de 90 personas entre propietarios y empleados, donde se brindo una exposición detallada y dinámica de los aspectos que abarca las BPM, como son la higiene personal, limpieza y desinfección, control de plagas, manejo de desechos sólidos, normas de fabricación, instalaciones, equipos, condiciones de almacenamiento y transporte.



**Logros obtenidos:** el Taller de Sensibilización en BPM, tuvo buenos resultados en cuanto a su fácil asimilación y comprensión por parte de los queseros artesanales, a través de una metodología dinámica apoyada con imágenes que reflejan claramente las temáticas expuestas. En total asistieron 90 personas a la capacitación en BPM alimentaría, 20 de Santander (Túquerres), 13 de Sapuyes (Cabecera Municipal), 40 del primer grupo del Espino (Sapuyes) y 17 del segundo grupo del Espino (Sapuyes). Los participantes del taller fueron capacitados en las siguientes temáticas:

#### Cuadro 4. Temática BPM

<p>Modulo 1 Introducción al programa de capacitación en BPM</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bienvenida</li> <li>2. Presentación del equipo instructor</li> <li>3. Importancia y beneficios de BPM</li> <li>4. Resumen del programa de capacitación</li> <li>5. Presentación de los participantes</li> <li>6. Objetivos del programa</li> </ol>
<p>Modulo 2 Definiciones Generales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normatividad <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto 3075 de 1997</li> <li>- Buenas prácticas de manufactura (bpm)</li> <li>- Registro sanitario</li> </ul> </li> <li>2. Higiene de alimentos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimento</li> <li>- Alimento para consumo humano</li> <li>- Alimento contaminado</li> <li>- Alimento perecedero</li> <li>- Materia prima</li> <li>- Insumo</li> <li>- Sanidad</li> <li>- Seguridad de alimentos</li> <li>- Calidad</li> <li>- Integridad económica</li> <li>- Alimento de mayor riesgo en salud pública</li> <li>- Sustancia peligrosa</li> </ul> </li> <li>3. Fabrica de alimentos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño sanitario</li> </ul> </li> <li>4. Manipulador de alimentos</li> <li>5. Limpieza</li> <li>6. Desinfección</li> <li>7. Plaga <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infestación</li> </ul> </li> <li>8. Microorganismo</li> <li>9. Taller <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario</li> </ul> </li> </ol>
<p>Modulo 3 Higiene Personal</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal</li> <li>2. Control de enfermedades</li> <li>3. Ropa de trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delantal</li> <li>- Cobertor para el cabello</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Guantes</li> <li>- Calzado</li> </ul> </li> <li>4. Limpieza personal</li> <li>5. Manos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma para el lavado de manos</li> </ul> </li> <li>6. Conducta personal</li> <li>7. Visitantes</li> <li>8. Supervisión</li> <li>9. Beneficios</li> </ol>

<p>Modulo 4 Limpieza y desinfección</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definiciones</li> <li>2. Consideraciones generales</li> <li>3. Procedimiento de limpieza <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos de las sustancias a emplear</li> <li>- Tipo de sustancias a emplear</li> <li>- Etapas para la limpieza</li> <li>- Recomendaciones en el uso de detergente</li> </ul> </li> <li>4. Desinfección <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos de las sustancias a emplear</li> <li>- Tipo de sustancia a emplear</li> <li>- Etapas de desinfección</li> <li>- Recomendaciones en el uso de desinfectantes</li> <li>- Formulación</li> </ul> </li> <li>5. Precauciones de seguridad</li> <li>6. Supervisión</li> <li>7. Beneficios</li> </ol>
<p>Modulo 5 Control de Plagas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición</li> <li>2. Indicaciones generales</li> <li>3. Especificaciones para la prevención de plagas en las instalaciones de la planta</li> <li>4. Control de roedores <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Eliminación de refugios de roedores</li> <li>- Tipos de trampas para roedores</li> </ul> </li> <li>5. Control de insectos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Actividades básicas de control de insectos</li> <li>- Medidas de prevención contra la infestación de insectos rastreros y voladores.</li> </ul> </li> <li>6. Almacenamiento de pesticidas</li> <li>7. Supervisión</li> <li>8. Beneficios</li> </ol>
<p>Modulo 6 Manejo de Residuos Sólidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de residuos sólidos</li> <li>2. Recolección, manejo y disposición final de residuos sólidos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos generales</li> <li>- Personal</li> <li>- Disposición de residuos de acuerdo al material</li> <li>- Área de disposición final de los residuos sólidos</li> </ul> </li> <li>3. Supervisión</li> <li>4. Beneficios</li> </ol>
<p>Modulo 7 Normas de Fabricación</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materias primas e insumos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiciones</li> <li>- Indicaciones generales</li> <li>- Características de calidad de materias primas e insumos</li> <li>- Pruebas de plataforma para la leche</li> </ul> </li> <li>2. Empaques <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> </ul> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Operaciones de fabricación <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicaciones generales</li> <li>- Pasteurización</li> <li>- Manejo de subproductos</li> </ul> </li> <li>4. Prevención de la contaminación cruzada</li> </ol>
Modulo 8 Equipos y Utensilios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indicaciones generales</li> <li>2. Condiciones de instalación y funcionamiento</li> <li>3. Principales defectos de los equipos y utensilios</li> </ol>
Modulo 9 Edificación instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edificaciones e instalaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización y accesos</li> <li>- Diseño y construcción</li> <li>- Abastecimiento de agua</li> <li>- Instalaciones sanitarias</li> <li>- Vestidores</li> </ul> </li> <li>2. Condiciones específicas del área de producción <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pisos y drenajes</li> <li>- Paredes</li> <li>- Techos</li> <li>- Ventanas</li> <li>- Puertas</li> <li>- Iluminación</li> <li>- Ventilación</li> <li>- Mesón</li> <li>- Poza</li> <li>- Tuberías e instalaciones eléctricas</li> <li>- lavamanos</li> <li>- Área de almacenamiento de producto terminado</li> </ul> </li> </ol>
Modulo 10 Almacenamiento y transporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almacenamiento y transporte <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicaciones generales para el almacenamiento</li> <li>- Condiciones de almacenamiento</li> <li>- Organización del área de almacenamiento</li> <li>- Manejo y disposición en el área de almacenamiento</li> </ul> </li> <li>2. Condiciones de transporte</li> </ol>

**Fuentes:** Esta investigación.

## **5.6 ACTIVIDAD 6: ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORAMIENTO PARA LAS MICROEMPRESAS**

**Título:** elaboración de los planes de mejoramiento de las microempresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME de los corregimientos de Santander (Túquerres), Sapuyes (Cabecera Municipal) y EL Espino (Sapuyes). (Véase anexo C)

**Objetivo de la actividad:** establecer los diferentes planes de mejora de las 44 microempresas pertenecientes a FOMIPYME, para dar cumplimiento a las exigencias del proyecto y a los acuerdos llegados con el Instituto Departamental de Salud de Nariño - IDSN.

**Descripción:** realización del 50% de los planes de mejoramiento de las microempresas pertenecientes a los corregimientos de Santander (Túquerres), Sapuyes (Cabecera Municipal) y El Espino (Sapuyes), completando un total de 44 plantas, donde se estableció, las actividades o ítems a desarrollar para la mejora de las instalaciones de la fábrica y el proceso productivo, junto con el periodo de tiempo otorgado para su cumplimiento, de acuerdo con el orden de capacitaciones y visitas de asistencia técnica, consistentes en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, 5's japonesas, Normatividad Alimentaria, Herramientas de supervisión y control, Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos y los Procedimientos de Limpieza y Desinfección, establecido en el cronograma de trabajo del proyecto FOMIPYME. Dicho plan se elaboro con base en las condiciones iniciales recopiladas y estipuladas en los formatos de diagnóstico de estas microempresas.

**Logros obtenidos:** se elaboró un documento que estipula el plan de mejoramiento de planta y procesos para cada una de las 44 microempresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME, con el objeto de optimizar la elaboración de sus productos. En dicho plan se radica los requerimientos individuales de cada microempresa con base en los resultados brindados por el diagnóstico previamente realizado, los cuales, debe satisfacer la planta productiva y el personal que labora, para cumplir con las exigencias de la normatividad vigente (Decreto 3075 de 1997, Decreto 616 de 2006 y Decreto 2838 de 2006), mediante la implementación de las BPM, acorde con las características propias de estas unidades productivas. Los ítems evaluados son:

- Instalaciones físicas.
- Instalaciones sanitarias.
- Personal manipulador de alimentos.
- Limpieza y desinfección de planta.
- Control de plagas.
- Higiene locativa de la sala de proceso.
- Almacenamiento de producto terminado.
- Equipos y utensilios.
- Salud ocupacional.
- Aseguramiento y control de la calidad.
- Proceso productivo.

#### **5.7 ACTIVIDAD 7: CAPACITACIÓN Y PRÁCTICA DEMOSTRATIVA EN PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. (Véase anexo D)**

**Título:** desarrollo de la capacitación teórica – práctica sobre los procedimientos de limpieza y desinfección a implementar a nivel de cada una de las unidades empresariales.



**Objetivo de la actividad:** dar a conocer a los 88 microempresarios, las etapas e insumos requeridos para la implementación de los procedimientos de limpieza y desinfección en la planta productiva.

**Descripción:** la capacitación se dio inicio con una charla sobre las operaciones de limpieza y desinfección que se realizan en una fábrica de alimentos, las cuales están relacionadas con el aseo y la higiene de todos los elementos que intervienen en la elaboración del producto, como equipos, utensilios, superficies de contacto con el alimento y en general todas las instalaciones. A través de dicha capacitación, se quiere identificar y resaltar la serie de normas que rigen los procesos de limpieza y desinfección, cuyo fin es mantener la planta de procesos, libre de posibles focos de contaminación y de condiciones que podrían ser ofensivas al consumidor, así como proporcionar un área de trabajo limpia, saludable y segura.

Estos procedimientos se adaptaron a las necesidades particulares del proceso y del producto, por lo tanto se tuvo en cuenta aspectos relacionados con el tipo de suciedad, la superficie a limpiar y las sustancias detergentes y desinfectantes a usar. Asegurando de tal forma, que la puesta en marcha de los lineamientos sobre limpieza y desinfección aseguren la reducción en la contaminación del producto y permita un proceso de elaboración más eficiente y de mejor calidad.

Posteriormente se participó en la práctica demostrativa, donde se instruyó a los beneficiarios, en la forma correcta de llevar a cabo la limpieza de las instalaciones locativas, equipos y utensilios, resaltando en todo momento la diferencia entre esta etapa y la desinfección.



Seguidamente se dio a conocer los ítems que implica la desinfección de una planta de alimento, donde se utilizó como apoyo una despulpadora prestada por parte del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, para instruir en la correcta desinfección de equipos.



Las formulaciones de las soluciones desinfectantes, se prepararon de acuerdo con lo establecido por la normatividad y el Instituto Departamental de Salud de Nariño, así como, el tipo desinfectante más utilizado y de más fácil consecución en la zona, el cual, es el hipoclorito comercial con una concentración de 5.25%. Con base en esto se realizaron las siguientes soluciones:

Solución de cloro a 100 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar mesas, mangueras, equipo en acero inoxidable como marmitas, tanques y utensilios como baldes, ollas, canastillas, cuchillos, tablas de madera, etc.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida. Luego se mide con la probeta el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 1.

**Cuadro 5. Formulaciones de cloro a 100 P.P.M.**

VOLUMEN DE AGUA LITROS	CLORO AL 5.25% VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
5	9.5
10	19
15	28.6
20	38.1
25	47.6
30	57.1
35	66.7
100	190.5
200	381

**Fuentes:** Esta investigación.

EJEMPLO: si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **100 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un recipiente limpio y se le añaden **9.5 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** medidos con la probeta y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

Solución de cloro a 200 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar techos y paredes.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida. Luego se mide con la probeta el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 2.

**Cuadro 6. Formulaciones de cloro a 200 P.P.M.**

<b>VOLUMEN DE AGUA</b>	<b>CLORO AL 5.25%</b>
<b>LITROS</b>	<b>VOLUMEN DE CLORO EN CM<sup>3</sup></b>
<b>5</b>	19
10	38.1
15	57.1
20	76.2
25	95.2
30	114.3
35	133.3
100	381
200	762

**Fuentes:** Esta investigación.

EJEMPLO: si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **200 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un recipiente limpio y se le añaden **19 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** medidos con la probeta y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

Solución de cloro a 500 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar botas, pisos, desagües y servicios sanitarios.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida. Luego se mide con la probeta el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 3.

**Cuadro 7. Formulaciones de cloro a 500 P.P.M.**

VOLUMEN DE AGUA	COLOR AL 5.25%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
5	47.6
10	95.2
15	143
20	190.5
25	238.1
30	286
35	333.3
100	952.4
200	1905

**Fuentes:** Esta investigación.

**EJEMPLO:** Si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **500 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un recipiente limpio y se le añaden **47.6 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** medidos con la probeta y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

Por otra parte, debido a la carencia de agua potable en la zona de ubicación de las microempresas, se instruyó a los participantes en la forma de potabilizar el agua, utilizando hipoclorito de sodio al 5.25%, el cual se debe adicionar por cada litro de agua 2 gotas del desinfectante y dejar reposar durante 30 minutos o hirviendo el agua por 5 minutos.

*En cuanto a la desinfección de manos, por disposición del Instituto Departamental de Salud de Nariño y normatividad nacional, se recomendó hacerlo con jabón líquido bactericida y no con cloro comercial.*



Para la capacitación teórica - práctica, se dividió a los beneficiarios en 4 grupos, con el propósito de facilitar el manejo el grupal y la socialización de la temática. Las capacitaciones se dieron en el siguiente orden y lugar:

**Cuadro 8. Sitio de reunión para capacitación en limpieza y desinfección**

<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>MICROEMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>
Santander	San Alejandro	Carmen Mainguez
Sapuyes –CM	Los Nogales	Carlos Chamorro
El Espino Grupo 1	San Martín	Javier Morillo
El Espino Grupo 2	La Paz	Carmen Coral

**Fuentes:** Esta investigación.

**Logros obtenidos:** se capacitó a la comunidad queseros, convocando a los participantes en la microempresas respectivas de cada uno de los corregimientos. En dichas reuniones se contó con la asistencia de 90 personas entre propietarios y empleados. Los participantes del taller fueron capacitados en las siguientes temáticas:

Definiciones

Consideraciones generales

Procedimiento de limpieza

- Requisitos de las sustancias a emplear
- Tipo de sustancias a emplear
- Etapas para la limpieza
- Recomendaciones en el uso de detergente

Desinfección

- Requisitos de las sustancias a emplear
- Tipo de sustancia a emplear
- Etapas de desinfección
- Recomendaciones en el uso de desinfectantes
- Formulación

Precauciones de seguridad

Supervisión

Beneficios

Cabe resaltar, que tras previa explicación de cómo realizar las diluciones, que elementos es preferible utilizar para el lavado y desinfección, a que concentraciones se encuentran los desinfectantes en el mercado, entre otros, fueron los mismos queseros en la práctica demostrativa, quienes prepararon las diluciones de detergente e hipoclorito, facilitando de esta forma la adopción de estas metodologías y se replica en cada una de las plantas productivas.

## **5.8 ACTIVIDAD 8: CAPACITACIÓN Y PRÁCTICA DEMOSTRATIVA EN ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO CAMPESINO MOLIDO. (Véase anexo E)**

**Título:** desarrollo de la capacitación teórica – práctica sobre el proceso de elaboración de queso fresco campesino molido.

**Objetivo de la actividad:** dar a conocer a los 88 microempresarios, las etapas e insumos requeridos para la elaboración de queso fresco campesino molido de forma estandarizada.

**Descripción:** se realizó una charla sobre la importancia de garantizar la inocuidad del alimento mediante controles que van desde la recepción de la materia prima hasta obtener el producto terminado, siendo de suma importancia el proceso de higienización o pasteurización de la leche, el cual asegura en gran parte la eliminación de gérmenes perjudiciales para el consumidor; proceso que no será efectivo sino va acompañado de las buenas prácticas de higiene que deben abarcar todo el proceso productivo. Se resalta la importancia de llevar un control a lo largo de todo el proceso, que garantiza una mayor uniformidad en el producto, en cuanto a sus características físicas y químicas. Además de facilitar a los operarios tomar las medidas pertinentes para corregir posibles errores al inicio, durante o al final del proceso de elaboración, logrando así un alimento de excelente higiene y calidad.

Se hizo énfasis a lo largo de la charla sobre que es la **PASTEURIZACIÓN**, siendo el tratamiento térmico más apropiado para tratar la leche, por ser relativamente suave, porque se trabaja a altas temperaturas en cortos tiempos. El cual busca principalmente la destrucción casi completa de los microorganismos que hay contenidos en la leche. La reducción del contenido microbiano que siempre va unida a la pasteurización constituye la base para los posteriores procesos de transformación de la leche para elaborar los diferentes productos. También se explicó que el tratamiento térmico de la leche tiene el efecto de mejorar su aroma y sabor y por lo tanto del producto final.

Posteriormente se realizó la práctica demostrativa donde se llevaron a cabo las siguientes etapas:

- Limpieza y desinfección de instalaciones, equipos e utensilios, de acuerdo a la capacitación previamente recibida.
- Pruebas de plataforma: las pruebas de plataforma que se realizaron durante la práctica son las concernientes a la lectura del lactodensímetro y prueba del alcohol. No fueron necesarias grandes explicaciones para la utilización del lactodensímetro, ya que en su mayoría los beneficiarios del proyecto FOMIPYME ya lo conocían con anterioridad. Lo contrario ocurrió con la prueba del alcohol, en la cual se enseñó como realizar la dilución de alcohol etílico al 96% en agua (previamente hervida y fría) utilizando 100 cm<sup>3</sup> de

alcohol y 37 cm<sup>3</sup> de agua destilada. Se dio a conocer la importancia de las anteriores pruebas y el resultado que se obtendría en el proceso si estas no eran positivas o no se encontraban dentro de los rangos. Paralelamente, a las pruebas de plataforma ya mencionadas se realizó el estudio de la calidad de la leche con ayuda del Ecomilk, obteniendo los siguientes resultados:

**Cuadro 9. Pruebas de plataforma realizadas en práctica demostrativa de elaboración de queso**

<b>Grupo</b>	<b>Cantidad de leche a utilizar</b>	<b>Resultado de las pruebas de plataforma</b>
Santander	23 Lt	Densidad: 1.0285 Grasa: 3.36 Sólidos no grasos: 8.08 Proteína: 2.79 Agua adicionada a la leche (AAL): 4.33 PC: 53.20
Sapuyes	40 Lt	Densidad: 1.0271 Grasa: 3.41 Sólidos no grasos: 7.75 Proteína: 2.67 Agua adicionada a la leche (AAL): 8.14 PC: 51.10
El Espino G1	40 Lt	Densidad: 1.028 Grasa: 3.77 Sólidos no grasos: 8.06 Proteína: 2.79 Agua adicionada a la leche (AAL): 4.56 PC: 53.10
El Espino G2	80 Lt	Densidad: 1.0293 Grasa: 3.86 Sólidos no grasos: 8.40 Proteína: 2.91 Agua adicionada a la leche (AAL): 0.77 PC: 55.20

**Fuentes:** Esta investigación.

En base a las pruebas se puede concluir que la leche en general tenía una buena calidad, a excepción de la utilizada en la práctica de Sapuyes la cual al parecer había sido adulterada, adicionando algo de agua.



Cabe resaltar que no se instruyo en ninguna prueba de orden microbiológico como la de “Reductasa”, debido al tiempo que requiere esta prueba y al poco nivel de adopción por parte de los microempresarios que por cronogramas de producción establecidos, no dispondrían del tiempo requerido para realizarla. Sin embargo el Instituto departamental de Salud de Nariño junto con el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, para suplir esta falencia, están realizando permanentes controles a los hatos lecheros de la zona.

- Filtrado: la materia prima fue filtrada con ayuda de un filtro de tela (velo), previamente lavado y desinfectado. Se explico a los beneficiarios del proyecto el porque se debía utilizar un filtro de determinadas características y lo inapropiado de utilizar un simple colador de cocina, que va a dejar pasar todas las impurezas que la leche tenga.



- Pasteurización: en las prácticas realizadas en Santander (Túquerres) y Sapuyes (Cabecera Municipal), para el procedimiento de pasteurización de la



leche se utilizo una olla de aluminio donde se trasvaso la materia prima para realizar el calentamiento en una estufa de gas de cocina. En el caso de la práctica desarrollada con el grupo 1 y 2 de El Espino (Sapuyes), la leche se pasteurizó con ayuda de marmitas. Para la pasteurización se llevo la leche hasta 63°C y se mantuvo a esta temperatura por un tiempo de 30 minutos, dichos tiempos y temperaturas son las recomendadas para actividades de quesería por el Instituto Departamental de Salud de Nariño.



- Adición de cloruro de calcio: después de la higienización de la leche se llevo a cabo el enfriamiento hasta una temperatura de 48°C, en este instante se adiciono el cloruro de calcio. Se explico a los queseros asistentes las razones de la adición del cloruro de calcio y la importancia de adicionarlo diluido en agua previamente hervida y fría, 8 g de cloruro de calcio por cada 40 Lt de leche.
- Adición de cuajo: se continúo con el enfriamiento hasta una temperatura de 36°C, en donde se prosiguió a la adición de cuajo líquido. En este caso, también se destaco la importancia del cuajo y las condiciones de adición según las mismas instrucciones de la etiqueta. Por cada 10 litros de leche, se adiciona 1 cm<sup>3</sup> de cuajo líquido que debe estar diluido en 10 cm<sup>3</sup> de agua previamente hervida. Se realizo la agitación de la leche y se dejo en reposo hasta que la leche cuajara completamente.
- Corte y desuerado: para el corte de la cuajada y posterior desuerado, se utilizo una lamina de acero inoxidable, explicando a la audiencia la importancia de evitar utilizar materiales de madera que ocasionarían la contaminación del producto.



- Adición de sal: con cada una de las prácticas se concluyó que se debe adicionar aproximadamente 200 g de sal por cada cantina que se procese de leche, aproximadamente para 8 Kg de cuajada. Se explicó también la importancia de utilizar sal yodada para consumo humano y no la que en algunas empresas se utiliza que es para consumo animal.
- Molido: para esta etapa se utilizó una despulpadora que hiciera las veces de molino, esto debido a que el molino que se utiliza en las empresas es un molino de cocina que fácilmente se oxida y que ocasiona la contaminación de los productos, además de ser de difícil limpieza. La despulpadora cumple el mismo principio de un molino de queso industrial, gracias a ello el SENA está realizando un prototipo de molino para que se utilice en las empresas y que evite la contaminación de los quesos.
- Moldeo: los quesos se moldearon con ayuda de las bandas plásticas, previamente desinfectadas. Por otro lado y para terminar con el proceso, los productos se dispusieron sobre tablas previamente recubiertas con plástico desinfectado, para que tomen su forma característica.



Para la capacitación teórica - práctica, se dividió a los beneficiarios en 4 grupos, con el propósito de facilitar el manejo el grupal y la socialización de la temática. Las capacitaciones se dieron en el siguiente orden y lugar:

**Cuadro 10. Sitio de reunión de la práctica demostrativa de elaboración de queso**

<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>MICROEMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>
Santander	San Alejandro	Carmen Mainguez
Sapuyes –CM <sup>3</sup>	Los Nogales	Carlos Chamorro
El Espino Grupo 1	San Martín	Javier Morillo
El Espino Grupo 2	La Paz	Carmen Coral

**Fuentes:** Esta investigación.

Logros obtenidos: La capacitación teórica - práctica de elaboración de queso fresco campesino, fue de fácil asimilación, ya que todo el proceso productivo lo realizaron los participantes con el direccionamiento del equipo técnico. En total asistieron 90 personas a la capacitación, 20 de Santander (Túquerres), 13 de Sapuyes (Cabecera Municipal), 40 del primer grupo del Espino (Sapuyes) y 17 del segundo grupo del Espino (Sapuyes). Con esta práctica se busco enseñar a los queseros artesanales un proceso estándar, que garantice la inocuidad del producto y lo haga apto para el consumo humano.

La higienización de la leche para quesería, con el objeto de que experimentara pocos cambios en su composición se realizó a 63°C por 30 minutos. Esto exige que la calidad de la leche a nivel microbiológico sea alta. No se utiliza una temperatura mayor de pasterización, ya que se presentaría una insolubilidad de las sales de calcio en la leche, produciendo así una coagulación defectuosa del queso.

La higienización nos permitió:

- Obtener quesos con aroma y sabor más puro.
- Destruir el 100% de los gérmenes patógenos y hasta un 99% de gérmenes vegetativos.
- Destruir levaduras y enzimas de la leche.
- Producir queso estandarizado.
- Obtener un producto de mayor duración.
- Mejorar la retención de grasa en la cuajada.
- Mantener el rendimiento.
- Mejorar la retención de agua en el queso.

---

<sup>3</sup> Cabecera Municipal.

**Cuadro 11. Resultados práctica demostrativa de elaboración de queso**

<b>PRACTICA</b>	<b>RESULTADOS</b>
Santander	Litros de leche utilizados: 23 Lt Peso de la cuajada: 4.5 Kg Número de quesos: 10 Peso de un queso: 380 g Rendimiento: 19.56%
Sapuyes	Litros de leche utilizados: 40 Lt Peso de la cuajada: 7.75 Kg Número de quesos: 22 Peso de un queso: 337 g Rendimiento: 19.375 %
El Espino G1	Litros de leche utilizados: 40 Lt Número de quesos: 12 Peso de un queso: 497 g Rendimiento: 14.91 %
El Espino G2	Litros de leche utilizados: 80 Lt Número de quesos: 22 Peso de un queso: 610 g Rendimiento: 16.775%

**Fuentes:** Esta investigación.

Los resultados en cada una de las capacitaciones, así como los rendimientos que se obtuvieron en producción, se equiparán con los que obtienen generalmente en cada una de las microempresas queseras, con base en la información que radica en los formatos de diagnóstico. Por ende, la satisfacción por parte de los beneficiarios del proyecto FOMIPYME, de la capacitación teórico-práctica recibida, que se diferencia radicalmente de las que anteriormente han sido participes.

### **5.9 ACTIVIDAD 9: ASISTENCIA TÉCNICA A LOS QUESEROS ARTESANALES ACERCA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PLANTA**

**Título:** asesoría e implementación de procedimientos de limpieza y desinfección a nivel de las plantas productivas.

**Objetivo de la actividad:** dar a conocer los aspectos más relevantes en cuanto a las etapas de limpieza y desinfección aplicables a este tipo de empresas.

**Descripción:** “se realizó la visita a 39 microempresas”<sup>4</sup>, para la aplicación del formato acerca de procedimientos de limpieza y desinfección (Véase anexo F), con el fin de evaluar el cumplimiento de las actividades enseñadas durante los

<sup>4</sup> De las 88 microempresas iniciales que participaban en el proyecto FOMIPYME, se redujo el grupo a 78 por causas diversas como cambio de actividad productiva, cierre de la planta para adecuación a largo plazo, unión de microempresarios para el montaje de la planta productiva, entre otras, obligando a reducir el grupo de trabajo de 44 empresas a 39 por cada pasante.

seminarios y practicas desarrolladas en marco del proyecto FOMIPYME MMP 099/5 “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”.

Posteriormente se hizo entrega a los beneficiarios de los recipientes de medida, con los cuales, se podrán realizar las formulaciones de hipoclorito sodio al 5.25% o al 3.5% según sea el caso, para el proceso de desinfección de plantas.

**Logros obtenidos:** se logro implementar a nivel de las 39 microempresas un plan de limpieza y desinfección estándar, con base en las condiciones locativas propias de la planta, las sustancias detergentes y desinfectantes empleadas, así como, de los utensilios disponibles para llevar a cabo la sanitización de las instalaciones. Los parámetros tenidos en cuenta para llevar a cabo la implementación se basaron en la temática impartida y las prácticas demostrativas realizadas con anterioridad. Dichos parámetros fueron:

- Eliminación de suciedad visible.
- Preparación de solución detergente.
- Disposición de implementos adecuados.
- Uso correcto de la solución detergente.
- Preparación de solución desinfectante de 200PPM.
- Aplicación correcta de la solución desinfectante.
- Potabilización de agua.
- Procedimiento adecuado de lavado de manos.



Con el fin de facilitar la preparación de las soluciones desinfectantes, se brindo a cada beneficiario los recipientes de medida requeridos para la realización del procedimiento de desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, además de la potabilización de agua, dependiendo del hipoclorito de sodio utilizado y las necesidades de cada planta. Para la desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, se recomendó utilizar una solución de hipoclorito de sodio a 200 ppm, que tras pruebas realizadas por el Instituto Departamental de Salud de Nariño, es la más apropiada para la eliminación de los microorganismos presentes en el

entorno, mientras que para la potabilización de agua a utilizarse para el proceso o para el enjuague se recomendó utilizar una solución de 1 ppm. También se explicaron nuevamente los procedimientos de limpieza, desinfección y enjuague con agua potable, con el fin de asegurar un proceso productivo inocuo y un producto final de calidad.



#### **5.10 ACTIVIDAD 10: ASISTENCIA TÉCNICA A LOS QUESEROS ARTESANALES ACERCA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS**

**Título:** asesoría e implementación del manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos a nivel de las plantas productivas.

**Objetivo de la actividad:** dar a conocer los aspectos más relevantes en cuanto al manejo de residuos líquidos y sólidos aplicables a este tipo de empresas.

**Descripción:** se realizó la visita a 39 microempresas, para la aplicación del formato acerca de manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos (Véase anexo G), con el fin de evaluar el cumplimiento de las actividades enseñadas durante los seminarios y prácticas desarrolladas en marco del proyecto FOMIPYME MMP 099/5 “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”.

**Logros obtenidos:** se logró implementar a nivel de las 39 microempresas unas medidas específicas en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos, con base en las condiciones locativas propias de la planta. Los parámetros tenidos en cuenta para llevar a cabo la implementación se basaron en la temática impartida y las prácticas demostrativas realizadas con anterioridad. Las medidas implementadas en las plantas fueron las siguientes:

- Manejo de recurso agua, para este fin fue necesario:
  1. Ubicación de llaves de paso para suministro de agua.



2. Mantenimiento de tuberías.
3. Utilización de agua a presión (Mediante uso de manguera).
4. Mantenimiento del depósito de agua.
5. Remoción en seco de los residuos sólidos.
6. Secado inmediato de pequeños derrames de agua o suero.
7. Reutilización del agua residual del equipo de pasteurización.
8. Evitar residuos sólidos en las aguas de lavado.
9. Almacenamiento y uso adecuado del suero láctico.



➤ Manejo de residuos sólidos, para este fin fue necesario:

1. Identificación de los residuos sólidos generados (desechos plásticos y orgánicos – residuos de cuajada).
2. Disposición de un recipiente adecuado para la recolección de basuras.
3. Identificación de un lugar adecuado para ubicar el recipiente de recolección de basuras.
4. Uso adecuado de los residuos de cuajada (Alimentación animal).



## 5.11 ACTIVIDAD 11: CAPACITACIÓN EN HERRAMIENTAS DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

**Título:** capacitación en Herramientas de Supervisión y Control de la Producción, acorde con las condiciones socioculturales de los microempresarios.

**Objetivo de la actividad:** capacitar a los beneficiarios del proyecto FOMIPYME “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”, en el manejo de las herramientas de control y supervisión aplicables al proceso productivo y al nivel educativo de los microempresarios.

**Descripción:** se brindo una charla a los beneficiarios, resaltando la importancia de la supervisión y control de la producción, que son herramientas necesarias para asegurar la calidad del proceso de elaboración de alimentos y por ende la calidad del producto final, ya que se centran esfuerzos, sobre los factores que afectan directamente la sanidad del alimento.

Igualmente se concientizó a los microempresarios que la industria alimentaría tiene una responsabilidad especial en cuanto al mejoramiento de la calidad, puesto que los alimentos se ven relacionados de forma directa con la salud de consumidores. Aunque la calidad abarca muchos factores, en la industria alimentaría hay un atributo particular de calidad que es indispensable: la inocuidad. Todo es importante, la presentación, los atributos sensoriales, el valor nutricional, la variedad, el costo razonable, la atención y rapidez en el servicio, etc., pero lo más importante es que los alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores. La seguridad de los alimentos se ha convertido en los últimos años en un requisito imprescindible para el consumidor y a diferencia de otras características como el envasado, precio o tamaño no es negociable.

El principal fin fue enseñarles a controlar su proceso productivo, previniendo la aparición de defectos o contaminación en los productos, gracias a la supervisión de puntos críticos. Sin embargo, los temas dictados durante dicho seminario fueron básicos, sin caer en recuadros y formulas difíciles de entender, teniendo en cuenta el bajo nivel educativo que predomina en la región.

Los riesgos que se pueden presentar dentro del proceso productivo, varían de una planta a otra aún para productos del mismo tipo, por factores como la diferente procedencia de la materia prima, la formulación, los equipos y utensilios utilizados en el proceso, el tiempo de proceso y de almacenamiento. Estas fallas pueden evitarse realizando controles eficientes que permitan prevenirlas. El control entonces, es indispensable para conseguir un producto que cumpla con las expectativas de los consumidores. El nuevo concepto de control considera todas las acciones que apuntan a prevenir la ocurrencia de errores en el proceso de producción de alimentos seguros. Aquí surge como predominante la idea de la prevención desde la producción de materias primas hasta la distribución de los



productos finales, lo cual se relaciona directamente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Por este motivo se establecieron parámetros específicos, que son comunes para los establecimientos de derivados lácteos y se determinó las etapas del proceso que pueden controlarse para eliminar riesgos o reducir al mínimo la probabilidad que se produzcan. Es necesario para ello establecer registros con el fin de realizar un control sobre el proceso productivo.

El seminario en “Herramientas de Supervisión y Control de la Producción”, se llevó a cabo en la semana del 31 de Julio al 4 de Agosto del 2006. El facilitador de dicho seminario fue:

El Ingeniero Jaime Gustavo Guerrero articulador de transformadores de la Cadena Láctea de Nariño.

Además se contó con el apoyo para el desarrollo de dicho seminario de los pasantes:

William Renato Paredes, pasante de articulación de transformadores.  
Oscar Eduardo Salamanca, pasante Cadena Láctea de Nariño.

El desarrollo del seminario en “Herramientas de Supervisión y Control de la Producción”, tuvo lugar en:

**Cuadro 12. Sitio de reunión para capacitación en herramientas de supervisión y control de la producción**

FECHA	CORREGIMIENTO	ASOCIACIÓN	LUGAR
Agosto 1 del 2006	Santander	Santander Valencia	Casa de la Cultura
Agosto 2 del 2006	Sapuyes	La Buena Esperanza	Casa de Javier Urbano, presidente de la asociación
Agosto 3 del 2006	El Espino	Espino Suárez	Puesto de Salud

**Fuentes:** Esta investigación.

**Logros obtenidos:** durante el seminario en “Herramientas de Supervisión y Control de la Producción”, se trataron los siguientes temas: (Véase anexo H)

- Introducción al seminario en Herramientas de Supervisión y Control de la Producción.
- Definiciones generales.

- Importancia de las Herramientas de Supervisión y Control de la Producción.
- Beneficios de aplicación de Herramientas de Supervisión y Control en el Proceso Productivo.
- Aspectos a controlar dentro del proceso de elaboración de queso.
  1. Materia prima: Leche.
  2. Recepción de ingredientes.
  3. Pasteurización.
  4. Desuerado, moldeado, prensado y/o salado.
  5. Recepción del material de empaçado.
  6. Empacado.
  7. Almacenamiento.
  8. Distribución.
- Formatos de supervisión y control.
  1. Registro de calidad de materia prima.
  2. Registro de calidad de insumos.
  3. Control de despacho.
  4. Devoluciones por producto dañado.
- Diagrama de flujo de proceso, con los respectivos controles en cada etapa.

La capacitación permitió a los beneficiarios asistentes:

- Establecer las Herramientas de Supervisión y Control adecuadas para microempresas artesanales fabricantes de queso fresco molido.
- Identificar los puntos críticos existentes en el proceso de elaboración de quesos artesanales.
- Manejar unos formatos de control sencillos, que fueron replicados y adaptados por los beneficiarios en cuadernos, facilitando de esta manera su implementación.

Cabe resaltar, que a cada uno de los beneficiarios se les brindó las memorias respectivas, así como una nueva explicación sobre el manejo de los formatos de control, que a juicio del equipo técnico son los más apropiados para implementar en las unidades productivas. (Véase anexo H).

El seminario en “Herramientas de Supervisión y Control de la Producción”, tuvo como asistentes:

**Cuadro 13. Personas asistentes a capacitación en herramientas de supervisión y control de la producción**

<b>ASOCIACIÓN</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>NÚMERO DE ASISTENTES</b>
Santander Valencia	Túquerres	13
La Buena Esperanza	Cabecera Municipal- Sapuyes	10
Espino Suárez	Sapuyes	43
<b>TOTAL</b>		<b>66</b>

**Fuentes:** Esta investigación.

### **5.12 ACTIVIDAD 12: CAPACITACIÓN EN COSTOS DE PRODUCCIÓN**

**Título:** capacitación en Costos de Producción, acorde con las condiciones propias de la actividad productiva y el nivel educativo de los microempresarios.

**Objetivo de la actividad:** capacitar a los beneficiarios del proyecto FOMIPYME “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”, en el manejo de los costos de producción de sus unidades productivas.

**Descripción:** la capacitación en “COSTOS DE PRODUCCION PARA PEQUEÑAS EMPRESAS” fue apoyada por el Centro Multisectorial del SENA de Ipiales Nariño, a través de la Contadora Pública Carmen Alicia Montenegro, quién se encargó de realizar las siguientes actividades:

1. Organización de los participantes y su inscripción respectiva al Curso de Capacitación, determinándose 25 inscritos del Municipio de Sapuyes, 31 inscritos de la localidad del Espino Suarez- Municipio de Sapuyes, y 13 inscritos de la localidad de Santander- Municipio de Túquerres.

Cada uno de los grupos participantes concertó los días de capacitación así:

Fecha inicio: Octubre 12 de 2006  
 Fecha terminación: Noviembre 17 de 2006

Sapuyes – Cabecera: Los días martes a partir de la 1 pm-6pm  
 El Espino Suarez: Los días viernes a partir de las 2 pm-6pm  
 Santander: Los días miércoles a partir de las 2 pm-6 pm

2. La temática propuesta fue tratada bajo los siguientes puntos:

- a) Los costos.
- b) Margen de contribución.

- c) Punto de equilibrio.
- d) Costeo Unitarios.
- e) Comportamiento del costo por aumento de los niveles de producción.
- f) Alternativas de reducción de los costos.
- g) Diseño de formatos únicos para manejo de costos.

### 3. Ayudas didácticas:

- a) Carteleras.
- b) Tablero.
- c) Guías individuales de aplicación.

Posteriormente a la capacitación, el equipo técnico del proyecto FOMIPYME, realizó una asistencia técnica a los participantes, con el fin de determinar el grado de comprensión y aplicación de los formatos diseñados, y si se presentaba el caso de su no uso, se volvía a explicar su forma de aplicación con los costos que maneja cada microempresa.

**Logros obtenidos:** el enfoque utilizado en los temas propuestos fue sencillo para lograr su fácil comprensión y sea de utilidad para los pequeños empresarios. Se trataron de la siguiente forma:

#### 1.- COSTOS (Véase anexo I)

Para el desarrollo del tema fue fundamental el amplio conocimiento que los empresarios tenían de los componentes del costo para la elaboración del producto objeto como es el queso y este conocimiento empírico se tradujo en forma técnica estableciendo las diferencias fundamentales y significado de los costos variables y costos fijos la forma de identificarlos y calcularlos.

Se procede a la aplicación en forma individual de guía para el cálculo de costos fijos y costos variables, para cada empresa participante, quienes revisarían y registrarían sus propios costos de acuerdo al conocimiento compartido.

Obtenidos los costos fijos y variables por cada empresa, se efectúa revisión y asesoría individual de los datos obtenidos.

Se socializa para el grupo mediante un ejemplo particular y se solicita revisión sobre las recomendaciones impartidas en forma individual.

#### 2. MARGEN DE CONTRIBUCIÓN (Véase anexo I)

Permite establecer claramente que proporción del precio de venta Vs los costos variables le permiten al empresario cubrir sus costos fijos.

Se hace aplicación de guía para el cálculo del margen de contribución, apoyándose en la guía sobre costos variables que contempla todos los componentes requeridos.

Se hace revisión en forma individual y asesoría para cada empresa participante.

Se socializa y recomienda al grupo manejar información veraz para no distorsionar los datos que se están obteniendo.

### 3. PUNTO DE EQUILIBRIO (Véase anexo I)

Habiendo obtenido cada empresa los costos fijos, costos variables, margen de contribución en forma individual, se procede a obtener el punto de equilibrio, como aquel mecanismo que le permitirá a la empresa tener un volumen de ventas necesario para no perder ni ganar.

Se hace aplicación de la guía respectiva con la información de cada empresa ha recopilado en las anteriores guías desarrolladas.

Se efectúa revisión en forma individual y asesoría para cada participante.

Se socializa con un ejemplo particular y se determinan las posibles situaciones de una empresa cuando las ventas = costos, Ventas < costos, Ventas > costos.

### 4. COSTEO UNITARIO

La aplicación de las guías precedentes ha permitido al participante concluir que el costo del producto no solamente está limitado al proceso de transformación (costos variables), sino que además deben tenerse en cuenta otros costos inherentes como son los fijos y que también hacen parte del costo total del producto.

### 5. COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS POR AUMENTOS EN EL NIVEL DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

Se identifica que los costos Fijos permanecen constantes cuando operan variaciones en la producción y venta. Los costos variables se incrementarán cada vez que se incrementen las unidades a producir.

Se hace referencia nuevamente al tema sobre Punto de Equilibrio para determinar las posibles modificaciones en los componentes del costo.

### 6. ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN DE COSTOS

Los grupos participantes mediante el conocimiento obtenido en cuanto al comportamiento del costo plantean algunas alternativas que podrían reducir los costos de producción de sus empresas así:

- a) Comprar los insumos en volumen para obtener posibles descuentos.
- b) Aprovechar ofrecimientos de las empresas distribuidoras de gas.
- c) Mejorar los métodos de trabajo mediante la estandarización de moldes, y pesaje del producto.
- d) Aprovechar las innovaciones tecnológicas para competir en los mercados regionales.
- e) Verificar las condiciones de operación de las maquinarias que se utilizan.
- f) Introducir mejoras en el diseño y presentación del producto.
- g) Realizar control de los subproductos (sueros, productos defectuosos).

De acuerdo al trabajo realizado con los participantes de las tres localidades se encontró ambiente favorable para la implementación del pequeño sistema de costos a nivel de las empresas, apoyando esta situación se entregó por cada asociación a los presidentes de las Juntas Directivas las memorias del curso que incluye los temas desarrollados, guías de aplicación y ejemplo con datos reales, para que sean fotocopiados y entregado a los asociados. CD que contiene igualmente la temática, más formularios en Excel adecuados para introducir la información requerida que automáticamente le reflejarán los diferentes conceptos mediante fórmulas previamente registradas.

7. Como parte complementaria a la capacitación de costos de producción, se realizó un seguimiento a cada uno de los microempresarios en cuanto al nivel de adopción y manejo de los formatos únicos de costos diseñados para las plantas productivas, donde se logro que el 29% de los participantes implementarán el esquema unificado de costo. Dichos formatos abarcan aspectos relacionados con los costos fijos y variables, el margen de contribución y el punto de equilibrios de la respectiva actividad productiva, los cuales son manejados de la siguiente forma: El formato que hace referencia a los costos fijos de las microempresas, consiste en discriminar por mes, los gastos de la microempresa que no se ven afectados por los volúmenes de producción. Los costos fijos asumidos comúnmente por el propietario de la planta de elaboración son: Sueldos de los empleados, Servicios Públicos, Gas, Arriendo y Transporte, los cuales se suman para establecer su total.

El formato que hace referencia a los costos variables de las microempresas, consiste en establecer los costos de las materias primas (Leche) e insumos (cuajo, cloruro de calcio, sal, moldes plásticos y bolsas plásticas), requeridos para la elaboración de una determinada presentación de queso fresco campesino. Para determinar el costo variable se toma como base una cantina de 40 litros de leche, y de acuerdo con el número de quesos que se obtienen se calcula el costo variable unitario, el cuál se multiplica por el número de quesos producidos en el mes y de esta manera obtenemos el costo variable total mensual.

El formato que hace referencia al cálculo del margen de contribución unitario, consiste en restarle al precio de venta de una determinada presentación de queso, al costo variable unitario, estableciendo las utilidades por unidad producida.

Igualmente se calcula por mes el margen de contribución, restando a las ventas totales mensuales, los costos variables del total de la producción mensual, obteniendo las utilidades por mes de la actividad productiva.

Finalmente el formato de punto de equilibrio recopila los datos obtenidos como son los costos fijos, costos variables y margen de contribución, el cual permite calcular fácilmente el punto de equilibrio tanto por unidades como por pesos.

### **5.13 ACTIVIDAD 13: APLICACIÓN DE PLANES DE MEJORAMIENTO**

**Título:** aplicación de planes de mejoras a microempresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME MMP 099/5.

**Objetivo de la actividad:** determinar el nivel de adopción de los lineamientos brindados en las series de capacitaciones teórica – prácticas del proyecto FOMIPYME.

**Descripción:** se visitaron a cada una de las 44 microempresas, beneficiarias del proyecto FOMIPYME “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”, con el fin de realizar en conjunto con los beneficiarios la aplicación de planes de mejoras, donde, se realizaron las recomendaciones generales para el cumplimiento de objetivos y la evaluación de las actividades ya cumplidas, con el fin de efectuar un seguimiento a las actividades desarrolladas por empresa. Cabe resaltar que la aplicación del plan de mejora, se realizaba una vez que los microempresarios hayan recibido la capacitación respectiva.

Los ítems evaluados en cada visita de asistencia son los siguientes:

- Instalaciones físicas.
- Instalaciones sanitarias.
- Personal manipulador de alimentos.
- Limpieza y desinfección de planta.
- Control de plagas.
- Higiene locativa de la sala de proceso.
- Almacenamiento de producto terminado.
- Equipos y utensilios.
- Salud ocupacional.
- Aseguramiento y control de la calidad.
- Proceso productivo.

Después de evaluar las condiciones productivas, se daba a conocer al propietario de la planta, los aspectos a corregir y las formas más adecuadas para satisfacer lo estipulado en el plan de mejora respectivo, el cual tiene como único fin que las

unidades productivas adopten las exigencias de la Normatividad Nacional y del Instituto Departamental de Salud de Nariño.

**Logros obtenidos:** después de la implementación del plan de mejoras a las unidades productivas, las cuales se realizaron de forma rotativa por parte de los pasantes, con el fin de abarcar y reconocer la totalidad de la comunidad de queseros, se obtuvieron resultados tanto satisfactorios como no satisfactorios, este último caso se debe principalmente a la falta de recursos económicos y al desinterés, para llevar a cabo el proceso de cambio exigido por la normatividad nacional. Con base en lo anterior, se determinó que el 58% de la población beneficiaria alcanzó durante el desarrollo del proyecto FOMIPYME MMP 099/5, los logros más sobresalientes con base en la implementación y/o adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura, 5's Japonesas, procedimientos de limpieza y desinfección, manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos, herramientas de supervisión y control de la producción, costos de producción, estandarización de procesos y organización empresarial. Ítems que se evaluaron a través del plan de mejora, siendo los siguientes los resultados encontrados en el 58% de las microempresas:



**Cuadro 14. Mejoramiento de Instalaciones Físicas y Locativas**

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
<b>1</b>	<b>Laurita</b>	Aura Elisa Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ El piso en cemento se encuentra liso.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pavimentación de de la zona de acceso a la planta.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Se sellaron los espacios entre techo y paredes, se pinto el techo en eternit, al igual que los maderos previamente pulidos.</li> <li>➤ Corrección de imperfecciones del enchape del mesón.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>Santa Elena</b>	Janeth Bucheli	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No existencia de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla para la evacuación de líquidos.</li> <li>➤ Las paredes lisas y pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ El piso en cemento se encuentra liso.</li> <li>➤ Mesón enchapado en buen estado.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos al interior de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Adecuación de servicios sanitarios.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> </ul>	
3	La Paz	Carmen Coral	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos dentro de la planta.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Se completo el enchape hasta una altura de 1.60 mts y lo restante se pinto con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
4	La Colina	Luís Enríquez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de acceso a la planta mediante colocación de cortina metálica.</li> <li>➤ Acondicionamiento de las ventanas, mediante la aplicación de pintura lavable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Las paredes se encuentran lisas.</li> <li>➤ Existencia de techo en concreto en buenas condiciones.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> <li>➤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso, dejándolo liso, en el área de producción es de cemento y en el área de almacenamiento es de cerámica.</li> <li>➤ Se sellaron los espacios en el techo en madera y se pinto con pintura lavable.</li> <li>➤ Adquisición de mesa en acero inoxidable para el almacenamiento.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>La Maria</b>	Maria Justina Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas dentro de las paredes.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de ventanas en buenas condiciones.</li> <li>➤ Existencia de piso liso en cemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación de acceso a la planta, mediante el arreglo de puerta de entrada.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>San Francisco</b>	Teresa Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas recubiertas por manguera corrugada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Sellamiento de aberturas existentes en las paredes y pintadas con pintura lavable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del enchape de mesón para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, eliminando materiales de la ventana que obstruían la entrada de luz.</li> <li>➤ Adecuación del techo mediante aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
7	<b>Evelin</b>	Ricardo Estrada	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Se completo el enchape hasta una altura de 1.50 mts y lo restante se pinto con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
<b>8</b>	<b>El Porvenir</b>	Alirio Guerrero	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se construyo una nueva planta de elaboración, por ende las condiciones iniciales no sirven para realizar una comparación real, con las condiciones actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Colocación de techo en teja plástica.</li> <li>➤ Construcción de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 1000 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Santa Rita</b>	Emma Hernández	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de accesos de entrada a la planta, colocación de anjeos.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit y maderos de soporte con pintura lavable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al mejorar la disposición de las áreas en la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
10	Yamile	Luz Colombia Leiton	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso a la planta con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 100 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
11	Roly	Andrea Lima	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se construyo una nueva planta de elaboración, por ende las condiciones iniciales no sirven para realizar una comparación real, con las condiciones actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de la planta en terreno no inundable y de fácil drenaje.</li> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de puerta en madera con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de techo en tabletas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones en cerámica, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, colocando nueva ventana.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
12	San Luís	Luís López	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de anejo existente en la reja de entrada a la planta.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Adecuación de paredes dejándolas lisas y pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del techo en eternit y maderos, y adición de pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones en cerámica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes y parte recubierta con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
13	Azufra	Miriam Marcillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso a la planta, pintada con pintura lavable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos en la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit y maderos de soporte con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones con pintura epóxica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al mejorar la disposición de las áreas en la planta.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Comunicación de las áreas de proceso de la planta.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
<b>14</b>	<b>La Estrella</b>	Inés Meneces	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos en la planta.</li> <li>➤ Existencia de piso liso en cemento.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de mesones enchapados con cerámica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas protegidas dentro de las paredes.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con rejilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de puerta metálica de acceso a la planta, pintada con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Se pinto el techo en triples con pintura lavable.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al mejorar la disposición de las áreas en la planta (eliminación de panel de división en madera dentro de la planta).</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>



	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
<b>15</b>	<b>El Retorno</b>	José Morales	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Piso liso en cemento, en buenas condiciones.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas recubiertas por manguera corrugada.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso a la planta, pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento de techo en madeflex y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes al pintarlas con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación de mesones con cerámica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Adecuación de tubería de lavamanos.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>16</b>	<b>La Principal</b>	Sonia Morillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso adecuado liso en mineral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante pavimentación.</li> <li>➤ Se sellaron espacios entre el techo en eternit y la pared y se pintó el techo con pintura lavable.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al adecuar las áreas en la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos al interior de la planta.</li> <li>➤ Aplicación de enchape a las paredes.</li> <li>➤ Construcción de mesones enchapados con cerámica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
17	<b>San Martín</b>	Javier Morillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Existencia de puerta metálica adecuada con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Existencia de mesones en cerámica en buenas condiciones.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos adecuado al interior de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colocación de anejos sobre las ventanas.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cerámica, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se pintó el techo en tabletas de madera, con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes mediante la aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabos.</li> </ul>
18	<b>San José</b>	Carmen Paredes	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante pavimentación.</li> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso metálica, pintada en pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Se recubrieron los orificios de la pared con anejos, de tal forma que provea a la planta de ventilación.</li> <li>➤ Se pintó el techo en eternit y los soportes (maderos), con pintura lavable.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al adecuar las áreas en la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos al interior de la planta.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación de paredes dejándolas lisas y con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones enchapados con cerámica para el proceso productivo.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
19	<b>San Antonio</b>	Carmen Alicia Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes mediante la aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit, al igual que los maderos que lo soportan, con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
20	<b>Primavera</b>	María Dominga Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> <li>➤ Existencia de paredes en buenas condiciones, lisas pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de piso en cemento, liso en buenas condiciones y con pendiente hacia el desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se pinto el techo en tabletas de madera con pintura lavable y se sellaron orificios existentes.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de mesón para el proceso productivo, en enchape.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
21	La Florida	Ademelio Realpe	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso en cemento, en buenas condiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso metálica, pintada en pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación de paredes dejándolas lisas y con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit con pintura lavable.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al adecuar las áreas en la planta y ampliarla.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
22	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas pintadas con pintura lavable en buen estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta en madera pintada con pintura lavable, sellando los espacios entre esta y la pared.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se pinto el techo en eternit, al igual que los maderos que lo soportan, con pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
23	<b>San Fernando</b>	Nury Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente.</li> <li>➤ Existencia de mesones en enchape, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
24	<b>San Francisco</b>	Zoila Portilla	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta en proceso de construcción la planta de elaboración, desde el inicio del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Ubicación de la planta en un lugar seco no inundable.</li> <li>➤ Las áreas sanitarias se construyeron separadas del área de proceso.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías.</li> <li>➤ Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones con enchape, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Adecuación de la iluminación al interior de la planta, mediante la construcción de ventanas.</li> <li>➤ Adecuación de ventilación al interior de la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos al interior de la planta.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> </ul>
25	<b>La Aventurera</b>	Maura Rosas	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Colocación de anejo en la ventana.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas, mediante la aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo en tabletas de madera con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe, con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Construcción de mesones para el proceso productivo, en cerámica.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la iluminación a través de la ampliación de ventana y pintura de color claro.</li> <li>➤ Adecuación de la tubería del lavamanos.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
<b>26</b>	<b>El Emperador</b>	Marco Tatalcha	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos adecuado al interior de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Colocación de anejo en la ventana.</li> <li>➤ Se pintó el techo en madeflex con pintura lavable y se sellaron aberturas.</li> <li>➤ Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de desagüe, con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Construcción de mesa de amasado en acero inoxidable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la iluminación a través de la aplicación de pintura de color claro en el techo.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
<b>27</b>	<b>Santa Isabel</b>	Nayeli Rosas	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de instalaciones eléctricas protegidas por dentro de las paredes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral y pavimentación del acceso a la planta.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante la pavimentación.</li> <li>➤ Mejoramiento de las condiciones del lugar donde se ubica la planta de forma tal que se evita la acumulación de agua.</li> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se incrementó la iluminación al interior de la planta al aumentar el tamaño de la ventana y pintar las paredes con colores claros.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pinto el techo en tabletas de madera y se sellaron algunos orificios existentes en este.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>
28	Elenita	Eduardo Zambrano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante la pavimentación.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Ubicación de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación de la ventilación al interior de la planta a través de la colocación de anejo en la ventana.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes con enchape.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se incremento la iluminación al interior de la planta al pintar las paredes con colores claros.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Construcción de lavabotas.</li> </ul>



	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
<b>29</b>	<b>La Flor</b>	Juan Carlos Zambrano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos adecuado.</li> <li>➤ Existencia de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Existencia de iluminación adecuada al interior de la planta.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Se acondiciono el techo en madeflex.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>30</b>	<b>La Merced</b>	Freddy Ruano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La planta estuvo en proceso de construcción, en el inicio del proyecto, pero actualmente se encuentra en funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ubicación de la planta en un lugar seco no inundable.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías.</li> <li>➤ Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones con enchape, para el proceso productivo.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación de la iluminación al interior de la planta, mediante la construcción de ventana.</li> <li>➤ Adecuación de ventilación al interior de la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos al interior de la planta.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
31	<b>F. de Quesos Santander</b>	Rosalba Ascuntar	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Piso liso en mineral con pendiente hacia el desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colocación de puerta pintada con pintura lavable y con anejo para aumentar la ventilación dentro de la planta.</li> <li>➤ Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Adecuación de las condiciones generales del mesón en cerámica.</li> </ul>
32	<b>La Reina</b>	Gloria Patricia Benavides	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación adecuada al interior de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pintó el techo en madera con pintura lavable y se sellaron orificios existentes.</li> <li>➤ Construcción de mesones para el proceso productivo.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de tubería del lavamanos.</li> <li>➤ Eliminación de estructuras de cemento innecesarias en el proceso productivo.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>33</b>	<b>La Fortuna</b>	Rosalba Cortes	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación adecuada al interior de la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se pinto el techo en eternit al igual que los maderos que lo sostienen, con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos adecuado.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>34</b>	<b>La Victoria</b>	Marcos Enríquez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Actualmente la planta de procesamiento se encuentra en proceso de adecuación y mejoramiento de instalaciones físicas.</li> </ul>
<b>35</b>	<b>San Alejandro</b>	Carmen Mainguez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento del techo con pintura lavable.</li> <li>➤ Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de iluminación adecuada al interior de la planta.</li> <li>➤ Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Existencia de puerta de madera pintada con pintura lavable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
36	<b>San Guillermo</b>	Guillermo Marcillo	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de mesones en enchape adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Se pinto el techo en concreto, con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de lavamanos.</li> <li>➤ Incremento de la iluminación al pintar el techo con color claro.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 100 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
37	<b>Violeta</b>	Olga Ramírez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación de puerta de acceso a la planta con pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 100 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
38	<b>Holandesa</b>	Maria Rosa Obando	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las instalaciones eléctricas se encuentran protegidas por dentro de las paredes.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente.</li> <li>➤ Existencia de paredes en enchape hasta una altura de 1 m y el resto pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de techo en concreto en buen estado.</li> <li>➤ Existencia de mesones en enchape, en buen estado.</li> <li>➤ Existencia de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva.</li> </ul>	
39	Santa Maria	Gloria Ortega	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos adecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de acceso a la planta mediante aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Se pinto el techo en concreto, con pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento del mesón en enchape, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de tubería del lavamanos.</li> <li>➤ Incremento en la iluminación de la planta al aumentar el tamaño de a ventana.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
40	<b>Alameda</b>	Alba Marina Pérez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de vegetación aladaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente.</li> <li>➤ Existencia de mesones en enchape, en buen estado.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos adecuado.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado, con su respectiva rejilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera, mediante aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Colocación de angeos en las ventanas.</li> <li>➤ Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se pinto el techo en madeflex, con pintura lavable y se sellaron los orificios existentes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
41	<b>Bella Suiza</b>	Lidia Isabel Pérez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso liso en mineral, en buen estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera mediante aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se pinto el techo en tabletas, con pintura lavable y se sellaron los espacios existentes.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
42	<b>Cristo Rey</b>	Piedad Rodríguez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de pisos lisos en cemento adecuados.</li> <li>➤ Existencia de paredes lisas con pintura lavable en buenas condiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de vegetación aladaña.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Colocación de angeos en ventanas.</li> <li>➤ Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Se cambió el techo de madera por eternit y se pinto con pintura lavable, al igual que los maderos que lo soportan.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de mesones en enchape, adecuados, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
<b>43</b>	<b>San José</b>	Gladis Esperanza Rodríguez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Acondicionamiento de puerta de madera mediante aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Adecuación del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable.</li> <li>➤ Se pintó el techo en eternit al igual que los maderos que lo sostienen, con pintura lavable.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> <li>➤ Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Se mejoró la iluminación al interior de la planta al pintarla con colores claros y colocar anejo en la ventana.</li> </ul>
<b>44</b>	<b>Los Nogales</b>	Carlos Chamorro	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arreglo de disposición de marraneras.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Ampliación de la planta, para la zona de higienización de la leche.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de paredes lisas pintadas con pintura lavable.</li> <li>➤ Existencia de piso liso en cemento, con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ Existencia de lavamanos.</li> <li>➤ Existencia de mesones en cemento.</li> </ul>	
45	<b>El Morro</b>	Amalia Bravo	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Adecuación de servicios sanitarios.</li> <li>➤ Pavimentación de de la zona de acceso a la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Se sellaron los espacios en el techo en madera y se pinto con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>



	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
46	<b>La Merced 3</b>	Normelly Alvear	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ Control de la vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando al construir ventanas y ampliación de la planta.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
47	<b>Fabrica Bolívar</b>	Gladis del Socorro Escobar	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reubicación de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas y aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso agregando cerámica.</li> <li>➤ Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Se colocó techo en eternit con aplicación de pintura lavable y utilización de maderos pulidos.</li> <li>➤ Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, construcción de ventana.</li> <li>➤ Adecuación de lavamanos.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

	<b>EMPRESA</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL</b>
48	<b>San Pablito</b>	Pablo Edmundo Escobar	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existencia de andén perimetral.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ Existencia de piso en cemento liso y adecuado, con pendiente hacia el desagüe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de vegetación existente alrededor de la planta.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de madera mediante la aplicación de pintura lavable.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable.</li> <li>➤ Se colocó techo en eternit con aplicación de pintura lavable y utilización de maderos pulidos.</li> <li>➤ Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al colocar angeos sobre las ventanas.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
49	<b>Andina</b>	Javier Urbano	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Separación física (muro) de las instalaciones de la empresa con las marraneras.</li> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta metálica de acceso a la planta y aplicación de pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación de tubería de desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Se colocó techo en eternit con aplicación de pintura lavable y utilización de maderos pulidos.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de ventanas para incrementar la entrada de luz y brindar ventilación al interior de la planta.</li> <li>➤ Construcción de lavamanos.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
50	<b>F. de Quesos la Merced</b>	Maria Fanny Yamuez	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> <li>➤ Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta de madera mediante la aplicación de pintura lavable y sellamiento de orificios.</li> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable.</li> <li>➤ Adecuación de piso en cemento dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Construcción de mesones en enchape para el proceso productivo.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>
51	<b>La Galantia</b>	Elvia Marina Villota	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control de vegetación aledaña.</li> <li>➤ El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo.</li> <li>➤ El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de andén perimetral.</li> <li>➤ Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas.</li> <li>➤ Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe.</li> <li>➤ Se construyo techo en concreto y se pinto con pintura lavable.</li> <li>➤ Construcción de mesones en enchape, para el proceso productivo.</li> <li>➤ Acondicionamiento de la puerta metálica de acceso a la planta y aplicación de pintura anticorrosiva.</li> <li>➤ Adecuación de tubería de desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla.</li> </ul>

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
					<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada.</li> <li>➤ Reubicación de lavamanos.</li> <li>➤ La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada.</li> <li>➤ La planta cuenta con iluminación adecuada.</li> <li>➤ Construcción de ventana para incrementar la entrada de luz y brindar ventilación al interior de la planta.</li> <li>➤ Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.</li> </ul>

Fuentes: Esta investigación.

#### Cuadro 15. Demás ítems evaluados en el plan de mejoramiento

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS	CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS
<b><i>Estado de Salud</i></b>	<p>El personal que labora en las plantas de queso artesanal, por normatividad alimentaria debe adquirir el carné de manipulador de alimentos, el cual se otorga después de un examen medico, garantizando el buen estado de salud del operario, haciéndolo apto para la fabricación de alimentos para consumo humano.</p> <p>En la fase de levantamiento de diagnostico, el 81.5% de las 54 empresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME MMP 099/5, tenían carné de manipulación, sin embargo, su fecha de caducidad llegaba hasta el mes de septiembre de 2006.</p>	<p>Actualmente, las Alcaldías Municipales de Sapuyes y Túquerres, están realizando las gestiones pertinentes para la consecución de los recursos que posibiliten el proceso de expedición del nuevo carné de manipulación de alimentos, valido por un año, el cual, se obtiene, siempre y cuando, sean favorables los exámenes médicos a los que son sometidos todo el personal que labora en las plantas artesanales.</p>

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS	CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS
<b>Capacitación</b>	<p>El 77.8% de la población beneficiaria del proyecto, han sido capacitados por el SENA e IDSN, en Manipulación Higiénica de Alimentos. Sin embargo, analizando las prácticas de elaboración, aplicadas en la totalidad de las empresas, no se ha observado un avance en la adopción de las exigencias sanitarias para la obtención de un producto inocuo, apto para el consumo humano. Esto se debe a la falta de personal calificado que realice asistencia técnica personalizada a los propietarios de las microempresas artesanales, siendo esta la metodología más adecuada, para la implementación de los conocimientos adquiridos, teniendo en cuenta el bajo nivel educativo de la población.</p> <p>En cuanto a la aplicación de sistemas administrativos, el 27.8% de la población beneficiaria lleva un sistema contable y el 57.4% lleva un sistema de inventarios y ventas, sin embargo, en la aplicación de estos sistemas no se maneja un formato definido, haciéndolo difícil de interpretar y utilizar de manera adecuada.</p> <p>El 37% de los beneficiarios, no lleva ningún sistema administrativo, dejando todo a la retentiva de la persona encargada.</p>	<p>Con la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto, los microempresarios productores de queso artesanal, han sido capacitados de forma teórica y practica, en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buenas practicas de manufactura</li> <li>➤ 5' S Japonesas</li> <li>➤ Normatividad Alimentaría</li> <li>➤ Herramientas de supervisión y control de la producción</li> <li>➤ Procedimientos de limpieza y desinfección y manejo de residuos líquidos y sólidos</li> <li>➤ Prácticas de elaboración de queso</li> <li>➤ Costos de producción</li> <li>➤ Asociatividad</li> </ul> <p>Además de los seminarios y practicas desarrolladas se realizó una asistencia técnica personalizada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicación de 5's</li> <li>➤ Aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección</li> <li>➤ Manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos.</li> <li>➤ Costos de producción.</li> </ul> <p>A diferencia de lo sucedido en capacitaciones brindadas con anterioridad al proyecto, actualmente se esta aplicando a nivel productivo lo aprendido, resaltando la importancia de las prácticas y la asistencia personalizada, adaptada a las condiciones propias de cada microempresa.</p> <p>En cuanto a los sistemas administrativos, en el transcurso del proyecto, se brindaron los conocimientos básicos para el control de inventarios de materia prima, insumos y producto terminado, así como, para el control de despacho de productos. Se realizaron los formatos para el control. (Remitirse a informe de capacitación en herramientas de supervisión y control de la producción).</p>

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS	CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS
		<p>Por otra parte, mediante la capacitación y asesoría personalizada, en manejo de costos de producción, se brindaron las herramientas básicas para que los beneficiarios determinen sus propios costos fijos, costos variables y utilidades, de la actividad productiva. Los beneficiarios ya conocen cuales son sus costos reales de producción y cual es el punto de equilibrio para obtener rentabilidad para su negocio.</p> <p>En cuanto a la asesoría y acompañamiento en el componente asociativo, se trabajó en el fortalecimiento de las falencias que tenía cada grupo, con respecto a las funciones de las juntas directivas, compromisos de los miembros, y metodología empleada en las reuniones de asamblea general. Por otra parte, se revisó la situación legal de las asociaciones y se hicieron las gestiones correspondientes ante la DIAN, para realizar la Declaración de Renta en ceros.</p> <p>También a cada grupo, se le diseñaron formatos como: Actas de Asamblea General, Actas de Junta Directiva, Cuenta de Caja, Cheque, Declaración Bimestral de IVA, Factura de Venta y Letra de cambio, para su implementación. Todos los formatos brindados, se realizaron con base al nivel educativo de los beneficiarios y a sus necesidades, siendo fáciles de entender y aplicar.</p> <p>De igual forma, se desarrolló con las 3 asociaciones, ideas de planes de negocio factibles de desarrollar a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Simultáneamente, con cada uno de los grupos se brindó asesoría y acompañamiento para el desarrollo de actividades de forma conjunta, relacionadas con el mejoramiento a nivel productivo de las microempresas.</p>

<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
<p><b>Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección</b></p>	<p>De los 51 beneficiarios, 15 microempresarios, no cuentan con el calzado apropiado para el trabajo en una planta de alimentos.</p> <p>14 no utilizan vestimenta de trabajo adecuada.</p> <p>25 no usan gorro para mantener recogido y cubierto el cabello.</p> <p>28 no utilizan tapabocas para evitar la contaminación del producto.</p> <p>7 procesan utilizando algún accesorio como anillos, aretes, relojes, u otros.</p> <p>A pesar de disponer los implementos de trabajo necesarios para la protección de los manipuladores de alimentos, la mayoría no los utilizan, esto debido al desconocimiento de su importancia para garantizar la inocuidad del alimento.</p>	<p>Actualmente, el personal manipulador de alimentos, mantiene una adecuada limpieza e higiene personal.</p> <p>Se utiliza vestimenta de trabajo de color claro que permite visualizar fácilmente su limpieza, cuando se utiliza delantal este permanece atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo.</p> <p>El personal manipulador realiza el procedimiento de lavado de manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que sale y regresa a la planta y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Igualmente, los operarios, mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte.</p> <p>El cabello de los operarios, sean hombres o mujeres, se encuentra recogido y cubierto totalmente mediante el uso de gorro.</p> <p>Se utiliza calzado cerrado (Botas), de material resistente e impermeable y de tacón bajo.</p> <p>Debido al riesgo de contaminación asociado con el proceso de manipulación de alimentos de alto riesgo como lo es la leche, se hizo obligatorio, el uso de tapabocas durante el proceso productivo por parte de todos los beneficiarios.</p> <p>La totalidad de los beneficiarios del proyecto, no utilizan anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras desempeñan su labor diaria.</p> <p>Se restringe la entrada de personal ajeno al área de proceso a menos que tengan la indumentaria apropiada.</p> <p>En las plantas de elaboración no esta permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto.</p>

<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
<b>Condiciones de Saneamiento: Procedimientos de Limpieza y Desinfección</b>	<p>Los beneficiarios afirman realizar la limpieza y desinfección de planta, equipos y utensilios, de forma diaria, sin embargo, en las practicas y capacitaciones ofrecidas por el grupo técnico, se encontró desconocimiento por las definiciones correctas de limpieza y desinfección, originando errores en la formulación de soluciones como la mezcla de hipoclorito de sodio con detergente, que puede ser nociva para la salud de los operarios y que inhibe la acción del desinfectante. También, las cantidades utilizadas en los procedimientos de limpieza y desinfección son incorrectas, ya que se realizan sin ningún instrumento de medida.</p>	<p>Tras reuniones desarrolladas con el Instituto Departamental de Salud, se llego a establecer un plan básico de limpieza y desinfección, a ser aplicado en las empresas beneficiarias. Dicho plan fue difundido a la población beneficiaria del proyecto, además, se establecieron por escrito formulaciones y cantidades, se entregaron afiches y cartillas con la información necesaria. Además para asegurar su utilización se entregaron recipientes de medida, para la preparación de solución desinfectante a 200 p.p.m. y para la potabilización de agua a 1 p.p.m.</p> <p>Con los conocimientos adquiridos, los queseros diferencian las etapas de limpieza y desinfección, realizándolas diariamente de forma adecuada, consientes de la importancia de mantener limpio su sitio de trabajo, con lo cual se contribuye a mantener la salubridad del producto.</p>
<b>Condiciones de Saneamiento: Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos</b>	<p>De los 51 beneficiarios del proyecto, 47 plantas no tienen un recipiente adecuado para la disposición de basuras y 31 plantas manejan los residuos líquidos inadecuadamente, ocasionando riesgo de contaminación para los productos.</p> <p>El manejo inadecuado de residuos líquidos dentro de las plantas productivas ocasiona formación de charcos en pisos, que se agrava por la falta de pendiente hacia el drenaje, existencia de grietas o imperfecciones en el piso, mala condición de tuberías, inexistencia de rejillas de drenaje y/o desagües.</p>	<p>El 100% de las microempresas cuentan con un recipiente adecuado para la disposición de basuras, el cual es impermeable, fácil de limpiar y evita la proliferación de plagas. Cabe destacar que en este tipo de plantas procesadoras los residuos sólidos generados son de tipo inorgánico como bolsas o aros plásticos.</p> <p>Los residuos de cuajada se recolectan en seco y se utilizan para la alimentación animal, por ende no es indispensable un recipiente para material orgánico sólido.</p> <p>Para un manejo adecuado de recurso agua, se realizo el acondicionamiento de las plantas en cuanto a sistemas de tuberías, ubicación de llaves de paso, arreglo de condiciones de pisos y de desagües. Se realiza una limpieza en seco de residuos grasos encontrados en instalaciones, equipos y superficies, antes de la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección con agua.</p>



<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
		<p>El suero láctico como resultado del proceso productivo, es utilizado para la alimentación porcina, de esta forma se evita su eliminación a través del drenaje.</p> <p>(Remitirse a registros de visitas y jornadas de acompañamiento)</p>
<b>Condiciones de Saneamiento: Control de Plagas</b>	<p>Las plantas beneficiarias del proyecto, se encuentran libres de roedores o huellas de la presencia de estos. Sin embargo, de las 51 empresas, 28 muestran signos de presencia de insectos voladores, moscas y mosquitos, esto debido a la presencia de vegetación alledaña, inexistencia de malla anti insecto en ventanas, puertas de acceso en malas condiciones, no protección de instalaciones eléctricas, presencia de grietas en paredes, pisos o techos y la no costumbre de mantener la puerta de acceso cerrada.</p> <p>Por otra parte, un problema característico de la región, es la presencia de animales domésticos que fácilmente ingresan a la planta de elaboración de alimentos convirtiéndose en un factor de contaminación significativo.</p>	<p>Las plantas procesadoras de queso del proyecto, han mejorado las condiciones en las instalaciones físicas, eliminando grietas en paredes, pisos y techos que podrían servir para el albergue de insectos, además se recubrieron instalaciones eléctricas de forma adecuada, se arreglaron puertas de acceso en caso que así lo requirieran y se colocaron mallas anti-insecto sobre ventanas y orificios de ventilación, disminuyendo la presencia de insectos. También, se realiza un control de vegetación alledaña a la planta y se mantiene la puerta de acceso a la planta cerrada durante el proceso productivo y después de este.</p> <p>Se ha realizado un aislamiento físico de la planta, evitando la entrada de animales. Los animales domésticos fueron ubicados en lugares retirados de la empresa.</p>
<b>Equipos y Utensilios Empleados</b>	<p>Las empresas en su totalidad no realizan la higienización de la leche, por ende no poseen un equipo para este procedimiento, además los molinos utilizados durante la etapa de molienda de cuajada no están diseñados de forma que se evite la contaminación del producto. Este tipo de molino no es resistente a la corrosión, sus partes son difíciles de desmontar y limpiar, esta construido con material desprendible que contamina el alimento, también carecen de un acabado liso, presentando ranuras y otras irregularidades que dificultan la limpieza.</p>	<p>Las plantas procesadoras de queso, beneficiarias del proyecto han comenzado a adquirir equipos adecuados para la higienización de la leche, con la debida asesoría del grupo técnico de trabajo. Dichos equipos son inertes, resistentes a la corrosión, con acabado liso, no poroso, no absorbente y están libres de defectos, grietas y otras irregularidades, son fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección y resisten el empleo de detergentes y desinfectantes. Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento poseen una curvatura continua y suave, de manera que pueden limpiarse con facilidad.</p>

<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
	<p>Las superficies en contacto con los productos son tablas de madera no protegidas, mesas de madera y mesones en concreto en mal estado, entre otros, que generan contaminación sobre el producto.</p> <p>En cuanto a los implementos utilizados durante el proceso productivo no están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, se utilizan varas de madera y tablas en operaciones de corte y desuerado de la cuajada, también durante el proceso se emplea colador de cocina para el proceso de filtrado de leche, que no retiene totalmente las partículas sólidas contaminantes.</p>	<p>Debido al proceso de higienización de la leche, fue necesaria la adquisición de instrumentos de medida adecuados tales como los termómetros.</p> <p>En lo que respecta al molino, se elaboro con apoyo del SENA, un equipo en acero inoxidable, para realizar la etapa de molienda de forma adecuada, evitando riesgos de contaminación. Dicho equipo es inerte, resistente a la corrosión, con acabado liso, no poroso, no absorbente y libre de defectos, grietas y otras irregularidades, desmontable para la limpieza e inspección y resistente el empleo de detergentes y desinfectantes.</p> <p>Las superficies de contacto con el producto fueron acondicionadas, evitando la contaminación del alimento, mediante el recubrimiento de tablas con plástico grado alimentario, construcción de mesones y pozas en cerámica</p> <p>En las empresas procesadoras de queso, se cuenta con instrumentos en plástico o acero inoxidable, para ser utilizados durante el proceso productivo, evitando el uso de materiales que puedan significar riesgo de contaminación como la madera. También se reemplazo el colador de cocina por filtros adecuados de tela muselina o papel filtro.</p> <p>Los equipos en las microempresas se disponen de acuerdo a la secuencia del proceso, facilitando el trabajo del operario, mejorando su desempeño.</p>

<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
<b>Requisitos Higiénicos de Fabricación: Materias Primas e Insumos</b>	<p>La materia prima se recepciona en condiciones que no aseguran la calidad para el proceso productivo, ya que en su mayoría no se realizan pruebas de plataforma, de las 51 empresas seleccionadas, 33 no realizan ninguna prueba a la leche y solo 18 realizan la prueba de densidad siendo esta la mas aplicada.</p> <p>Los recipientes de almacenamiento de la leche (cantinas) son adecuadas, para su transporte, evitando su contaminación o alteración.</p> <p>Los insumos como sal y cuajo no se almacenan de forma adecuada, en un lugar seco y protegido de la luz solar, ocasionando su contaminación o alteración</p>	<p>Finalizado el programa de capacitación y asesoría personalizada, se concientizó a la comunidad beneficiaria, de la importancia de conocer la calidad de la leche que reciben, mediante pruebas organolépticas y pruebas fisicoquímicas (densidad y alcohol), siendo estas las más apropiadas en las microempresas, por ende fue necesario adquirir los instrumentos adecuados como lactodensímetro e insumos como alcohol al 70% (v/v).</p> <p>En cuanto al almacenamiento de insumos, se establecieron lugares adecuados, asequibles, libres de humedad y protegidos de la luz solar, donde se disponen los insumos evitando su contaminación.</p>
<b>Requisitos Higiénicos de Fabricación: Proceso Productivo</b>	<p>Los beneficiarios, realizaban las siguientes etapas para la elaboración de queso fresco campesino:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Recepción de leche:</u> Generalmente la recepción de la leche se realiza al interior de las plantas en el área productiva y en ocasiones se realiza la prueba de densidad, aunque no se tienen parámetros definidos.</li> <li>➤ <u>Filtrado:</u> El filtrado de la leche se realiza con un colador de cocina, el cual no retiene todas las partículas sólidas y en algunos casos se encuentra en malas condiciones.</li> <li>➤ <u>Adición de cuajo:</u> Para la adición de cuajo, no se siguen las instrucciones de la etiqueta, la cantidad utilizada se establece de forma empírica y se adiciona sin diluirse, a temperatura ambiente.</li> <li>➤ <u>Reposo:</u> El tiempo de reposo para la formación de la cuajada, varia de una empresa a otra, entre 20 y 40 minutos.</li> <li>➤ <u>Corte:</u> El corte de la cuajada se realiza con varas de madera, las cuales no son las idóneas por el riesgo de contaminación que representan.</li> </ul>	<p>Los beneficiarios del proyecto, después de las capacitaciones y talleres prácticos realizan las siguientes etapas para la elaboración de queso fresco campesino:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Recepción de la leche:</u> La recepción de la leche se realiza en un área definida, separada de la zona productiva. Con los instrumentos e insumos adecuados, se realizan las siguientes pruebas: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organolépticas: Verificación de color, olor y no presencia de residuos de calostro, sangre u otros elementos extraños</li> <li>➤ Control de la densidad de la leche: A 15 °C esta entre 1.030 – 1.033 g/ml.</li> <li>➤ Control de la acidez de la leche: Prueba de alcohol al 70% (v/v), no formación de grumos en la leche.</li> </ul> </li> <li>2. <u>Filtrado de la leche:</u> La etapa de filtrado se realiza con tela muselina o tipo velo y en algunas empresas se utiliza papel filtro.</li> </ol>

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS	CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Desuerado</u>: Para el desuerado la cuajada es presionada con ayuda de tablas de madera, generalmente fuera de las instalaciones de la empresa y el suero es retirado con baldes para almacenarlo en tanques de cerca de 200 litros. En algunos casos se utilizan costales sintéticos para facilitar el desuerado.</li> <li>➤ <u>Salado</u>: La adición de sal se realiza empíricamente, se prueba el producto para establecer la cantidad a agregar y en ocasiones se utiliza sal no apta para consumo humano.</li> <li>➤ <u>Molido</u>: La etapa de molienda de la cuajada se realiza en un molino casero con adaptación de un motor. Este equipo de trabajo, no es resistente a la corrosión, sus partes son difíciles de desmontar y limpiar, esta construido con material desprendible que contamina el alimento, también carecen de un acabado liso, presentando ranuras y otras irregularidades. Se utiliza un embolo de madera para hacer pasar la cuajada hasta el tornillo sin fin.</li> <li>➤ <u>Moldeo</u>: La etapa de moldeo se realiza con ayuda de moldes plásticos, efectuando un previo amasado del producto molido y se depositan en los moldes. Las presentaciones de queso varían entre 350 y 500 gramos.</li> <li>➤ <u>Almacenamiento</u>: El producto terminado se coloca sobre tablas de madera no protegidas, mesas de madera o mesones en concreto. Cabe resaltar que la temperatura promedio de la zona esta entre 4 y 6 °C y el producto generalmente es despachado de forma diaria.</li> <li>➤ <u>Empacado</u>: El empacado del producto se realiza justo antes del despacho, con el fin de evitar la exudación de suero y para que el producto alcance la textura adecuada. Se utilizan bolsas de plástico rotuladas, sin embargo, no se cumple con la resolución 5109 del 2005.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <u>Pasteurización lenta y agitación (higienización)</u>: Se realiza una agitación constante y suave de la leche, con un instrumento de acero inoxidable o plástico, desde el inicio del calentamiento. La leche se lleva hasta una temperatura de 62 °C y se mantiene a esta temperatura por 30 minutos. Esta etapa se realiza en marmitas o calderos dependiendo del volumen de leche procesada.</li> <li>4. <u>Adición de cloruro de calcio</u>: Finalizada la higienización de la leche, esta se enfría hasta 48 °C para la adición de 8 gramos de cloruro de calcio disueltos en agua hervida fría, por cada cantina de 40 litros.</li> <li>5. <u>Adición de cuajo</u>: Cuando la leche se encuentra a una temperatura de 36 °C, se adiciona el cuajo, disolviendo 4 cm<sup>3</sup> de cuajo en 40 cm<sup>3</sup> de agua hervida fría, por cada cantina y se agita suavemente durante 3 minutos.</li> <li>6. <u>Reposo</u>: Se deja actuar el cuajo, para la formación de la cuajada, durante 25 a 30 minutos.</li> <li>7. <u>Corte</u>: El corte de la cuajada, se realiza con un elemento de acero inoxidable o plástico.</li> <li>8. <u>Desuerado</u>: Se elimina el suero de la cuajada, utilizando instrumentos en materiales no contaminantes como el plástico.</li> <li>9. <u>Salado</u>: Se adiciona sal yodada apta para consumo humano, empleando un recipiente de medida.</li> <li>10. <u>Molido</u>: La etapa de molienda de la cuajada se realiza en un molino casero con adaptación de un motor. Sin embargo, se esta probando un molino para queso realizado con apoyo del SENA, en acero inoxidable, desarmable y fácil de limpiar.</li> <li>11. <u>Moldeo</u>: Se utilizan moldes adecuados previamente lavados y desinfectados.</li> <li>12. <u>Empacado</u>: Se realiza un adecuado procedimiento de empacado, evitando la deformación y la contaminación del producto.</li> </ol>

<b>BPM</b>	<b>CONDICIÓN ANTERIOR BENEFICIARIOS</b>	<b>CONDICIÓN ACTUAL BENEFICIARIOS</b>
	<p>➤ <u>Distribución:</u> Generalmente el queso se dispone en canastillas plásticas, recubriendo el queso con hojas o tabletas de madera. De las 54 empresas 16 realizan el transporte de producto bajo condiciones refrigeradas, las 38 restantes realizan el transporte a temperatura ambiente.</p>	<p>13. <u>Almacenamiento:</u> El producto terminado se coloca sobre tablas de madera protegidas con plástico grado alimentario o mesones en cerámica. Cabe resaltar que la temperatura promedio de la zona esta entre 4 y 6 °C y el producto generalmente es despachado de forma diaria.</p> <p>14. <u>Distribución:</u> El queso se dispone en canastillas plásticas, con cubierta y pilas de hielo cuando los recorridos están dentro de la región de Nariño (Pasto – Tumaco). Si los recorridos son fuera del Departamento de Nariño, se utilizan carros con sistemas de refrigeración. Los carros de transporte solo se destinan para este tipo de producto.</p>
<p><b>Aseguramiento y Control de la Calidad</b></p>	<p>Las pruebas de calidad iniciales realizadas por el Instituto Departamental de Salud de Nariño, a los productos fabricados por las empresas beneficiarias del proyecto FOMIPYME MMP 099/5, reflejan una alta carga microbiana, por encima de los parámetros establecidos por la normatividad alimentaría, llegando por ejemplo a alcanzar un recuento de mohos y levaduras de 960.000 por gramo de producto, demostrando la no implementación por parte de los microempresarios de las buenas prácticas de manufactura y la deficiente higiene manejada a lo largo del proceso productivo.</p> <p>Por otra parte en cuanto a parámetros fisicoquímicos, el único factor no satisfactorio, pero el más importante, es la prueba de fosfatasa, con la cual se determina la correcta higienización de la leche.</p>	<p>Los productos evaluados a nivel microbiológico y fisicoquímico, por parte del IDSN, correspondientes a 38 plantas, el 50% se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la normatividad para productos lácteos (Resolución 1804/89). Este cambio a nivel de las microempresas beneficiarias del proyecto, se debe a las capacitaciones y asesorías brindadas sobre todo en el campo de implementación de procedimientos de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y utensilios, y a la aplicación de buenas prácticas de manufactura. El análisis microbiológico también permite establecer el logro alcanzado a través del desarrollo del proyecto FOMIPYME, al reducir notablemente el contenido de NMP coliformes fecales y de estafilococo coagulasa positiva, en un 100%, demostrando la aplicación de adecuadas prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos a lo largo del proceso de elaboración de queso fresco campesino.</p>

**Fuente:** Esta investigación.

## CONDICIÓN ANTERIOR GENERAL DE LAS MICROEMPRESAS



## CONDICION ACTUAL GENERAL DE LAS MICROEMPRESAS



- Resultados de pruebas de calidad tomadas a los productos de las unidades microempresariales

En cumplimiento con las actividades establecidas por el proyecto FOMIPYME “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del Departamento de Nariño”, se ha realizado la toma de muestras de calidad por parte del Instituto Departamental de Salud de Nariño a los productos fabricados por las microempresas beneficiarias, con el fin de poder establecer una comparación entre los resultados de las muestras iniciales y las muestras finales, una vez se haya culminado el proyecto, para determinar el grado de avance alcanzado por las microempresas a través de los programas de capacitación y asesoría.

Dichas pruebas de laboratorio consisten en un análisis fisicoquímico y microbiológico, que aseguran que se realizó una adecuada pasteurización y un proceso de fabricación higiénico.

El Instituto Departamental de Salud de Nariño, ha realizado la toma de 54 muestras iniciales y 38 muestras de calidad finales. Con base en dichos resultados, se ha establecido una comparación de las condiciones encontradas en el inicio de actividades del proyecto y finalizado el mismo, destacándose que el 50% de las muestras finales han obtenido resultados favorables. Sin embargo debido a las políticas internas del Instituto Departamental de Salud de Nariño y a la tramitología existente en esta entidad, la entrega de los Conceptos Sanitarios Favorables, requisito indispensable para la libre comercialización de los productos en el departamento, se ha visto retrasada.

**Cuadro 16. Parámetro fisicoquímicos para muestra de queso fresco**

PARÁMETRO	VALOR ADMISIBLE SEGÚN RESOLUCIÓN: 2310/86
Fosfatasa	Negativo

**Fuente:** Esta investigación.

**Cuadro 17. Parámetro microbiológico**

PARÁMETRO	VALOR ADMISIBLE SEGÚN RESOLUCIÓN: 1804/89
NMP coliformes fecales/gr	100
Estafilococo coagulasa Positiva/gr	1000-3000
Recuento de mohos y levaduras/gr	100-500
Salmonella/25gr	Negativo
Listeria /25gr	Negativo

**Fuente:** Esta investigación.

**Cuadro 18. Resultados iniciales y finales de las pruebas de calidad**

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
Laurita	Aura Benavides	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: 1.100.	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 8.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 500	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria/25gr: Negativo	Listeria/25gr: Negativo	
Evelin	Ricardo Estrada	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: 150	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 20.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 400	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria monocytogenes/25gr: Positivo	Listeria /25gr: Negativo	



EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La aventurera	Maura Rosas	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: 4	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3.	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 14.700	Recuento de mohos y levaduras/gr: 60.	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria/25gr: Negativo	Listeria/25gr: Negativo	
San Martín	Javier Morillo	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 30.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 400	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
San Antonio	Carmen Pérez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: 240	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 960.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 380	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo	
La Colina	Giovanni Enríquez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr: 43	NMP coniformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: 800	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 30.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 100	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria/25gr: Negativo	Listeria/25gr: Negativo	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La Paz	Carmen Coral	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr: 9	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: Mayor de 20000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 300	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria Monocytogenes/25gr: Negativo.	Listeria Monocytogenes/25gr: Negativo.	
El Azufra	Miriam Marcillo	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: Menor de 10	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo.	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
San José	Carmen Paredes	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 37.200	Recuento de mohos y levaduras/gr: 30	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria Monocytogenes /25gr: Positivo.	Listeria Monocytogenes /25gr: Negativo.	
El Retorno	José Morales	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 300	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo.	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
El Emperador	Marco Tutalcha	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 14.600	Recuento de mohos y levaduras/gr: 300	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo.	Listeria /25gr: Negativo.	
Santa Rita	Emma Hernández	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100.	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 60	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo.	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La Flor	Juan Carlos Zambrano	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3.	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3.	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 18.000	Recuento de mohos y levaduras/gr: 10	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo	
F. La Merced	Maria Yamuez	Sapuyes	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr: Menor de 3	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
					Recuento de mohos y levaduras/gr: 900	Recuento de mohos y levaduras/gr: 500	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La Rosa	Gerardo Alvear	Sapuyes	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3.	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 500	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo	
La Perla	Nury Morillo	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 140	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
El Rinconcito	Clara Benavides	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3.	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 240	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo	
Primavera	Matilde Villareal	Espino	Pendiente por entregar por parte del IDSN	Fosfatasa Negativa	Pendiente por entregar por parte del IDSN	NMP conformes fecales/gr: Menor de 3	Prueba Aceptable.
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr: Menor de 100	
						Recuento de mohos y levaduras/gr: 120	
						Salmonella/25gr: Negativo	
						Listeria /25gr: Negativo	

Fuente: Esta investigación.



Al comparar el nuevo resultado, obtenido después del análisis fisicoquímico y microbiológico de los productos elaborados por empresas productoras de queso artesanal, con los análisis previos, podemos deducir que el desarrollo del proyecto FOMIPYME, ha obtenido grandes avances, relacionados con la fabricación de productos inocuos aptos para el consumo humano.

Por otro lado, el 50% de las microempresas evaluadas, no tuvieron resultados favorables debido principalmente a un recuento de mohos y levaduras superior al rango permitido por la norma (Resolución 1804/89), causado por dos factores, el primero a un equipo de molido en malas condiciones estructurales y funcionales, lo cual lo convierte en un foco de contaminación, de ahí la necesidad de implementar a nivel de las pequeñas plantas productivas, el molino prototipo diseñado por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y el segundo es que aun se utilizan algunos utensilios de madera medio propicio para la proliferación de mohos y levaduras, por ende, para las tomas de muestras futuras, por parte del Instituto Departamental de Salud de Nariño – IDSN, se ha recomendado cambiar esos elementos de madera por utensilios en acero inoxidable o en su defecto en material plástico.

➤ Condiciones finales de las plantas de procesamiento

Tras el proceso de capacitación, seguimiento y asesoría desarrollado en marco del proyecto FOMIPYME MMP 099/5, se evaluaron los mismos ítems de la fase de diagnóstico, asignando a las 88 microempresas un porcentaje de cumplimiento, según la sumatoria de los puntajes obtenidos, para posteriormente ser agrupadas de acuerdo a los rangos establecidos.

**Cuadro 19. Rangos de calificación final**

<b>PUNTAJE</b>	<b>Calificación</b>
De 0 a menos de 34.5	Deficiente
De 34.5 a menos 69	Regular-Deficiente
De 69 a menos de 103.5	Regular
De 103.5 hasta 138	Bueno

**Fuente:** Esta investigación.

**Cuadro 20. Resultados finales obtenidos**

<b>PUNTAJE</b>	<b>% Microempresas</b>	<b>Calificación</b>
De 0 a menos de 34.5	0	Deficiente
De 34.5 a menos 69	0	Regular – Deficiente
De 69 a menos de 103.5	42	Regular
De 103.5 hasta 138	58	Bueno

**Fuente:** Esta investigación.

#### **5.14 ACTIVIDAD 14: ASESORÍA DE COMPRAS EN CONJUNTO DE INSUMOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA, REQUERIDOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO**

**Título:** compra de instrumentos de medida e insumos, requeridos para desarrollar el proceso productivo.

**Objetivo de la actividad:** propiciar que los beneficiarios realicen compras en conjunto y adquieren los instrumentos necesarios para el desarrollo idóneo de su actividad productiva.

**Descripción:** debido a la necesidad de los queseros beneficiarios de FOMIPYME, de tecnificar el proceso productivo de elaboración de queso, para ajustarse a la normativa nacional, se realizó un acompañamiento a los empresarios para la compra de insumos e implementos requeridos para la actividad productiva de la siguiente forma:

En primer lugar, se realizó un sondeo con los principales proveedores de insumos de la ciudad de Pasto, estableciendo un convenio de compra con la Cadena Láctea de Nariño, en el cual el proveedor se comprometía a brindar productos a un precio económico, apoyando de esta manera a los microempresarios nariñenses en su proceso de tecnificación.

Posteriormente, se realizó contacto con las empresas distribuidoras de pintura grado alimentario (Pintura Epóxica), con el propósito de brindar una nueva alternativa asequible, para los arreglos de instalaciones (pisos y paredes) en las microempresas procesadoras de queso a nivel artesanal.

Cabe resaltar que al hacer entrega de los instrumentos de medida (Termómetros, Balanzas, Lactodensímetros) a los beneficiarios solicitantes, se realizaba una explicación de la forma de uso y cuidados requeridos, con el fin de evitar que se descalibren los instrumentos.

**Logros obtenidos:** se consiguió que los siguientes proveedores brindaran sus productos a precios especiales como parte del apoyo a los microempresarios nariñenses:

**Cuadro 21. Proveedores de instrumentos de medida e insumos varios**

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELEFONO	CONTACTO	PRODUCTOS OFRECIDOS
SURTI QUÍMICOS	Carrera 21B No. 19 - 40	7208498	Luís Antonio Arévalo	Termómetro de punzón largo
				Termo lactodensímetro
				Lactodensímetro
				Gramera Digital
				Cloruro de Calcio
				Hipoclorito de Sodio al 13%
				Detergente Líquido
				Termómetro Digital
				Termómetro Punzón Pequeño
Alcohol Etílico al 96%				
ELEMENTOS MEDICOS DENTALES	Calle 19 No. 27 - 65	7294664	Ana Cecilia Jiménez	Termómetro pequeño de punzón corto
				Termómetro de Punzón corto
				Termómetro Digital
MERQUIMICOS	Carrera 21B No. 19 - 93	7227183	Jair Echeverría	Cloruro de Calcio
DAVI'S	Calle 16 No. 30 - 60	7292959	Mariela Díaz	Overol en dril estilo sencillo bordado en el frente

**Fuente:** Esta investigación.

Por otra parte, para brindar a los microempresarios alternativas para llevar a cabo los arreglos locativos de sus plantas productivas se establecieron los siguientes contactos:

**Cuadro 22. Proveedores de pintura grado alimentario**

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELEFONO	CONTACTO	PRODUCTOS OFRECIDOS
CASA PINTUCO	Calle 18 No. 18 – 80	7215368	Miguel Ortiz	Pintura Epoxica – Pintu coot
CASA ANDINA	Calle 18 No. 19 – 35	7214500	Alejandro Cáceres	Sika Guard – 68 blanco nata
				Sika Guard – 68 blanco brillante
				Colmasolvente epoxica

**Fuente:** Esta investigación.

El equipo técnico, como medio facilitador entre los proveedores y los microempresarios, para la consecución de insumos e implementos requeridos en el proceso productivo, tras previa solicitud y cancelación de dineros por parte de los beneficiarios, ha hecho las siguientes adquisiciones y entregas:

**Cuadro 23. Insumos adquiridos por beneficiarios**

<b>PROVEEDOR</b>	<b>IMPLEMENTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>BENEFICIARIO SOLICITANTE</b>
Surti - químicos	Termómetro de punzón largo	1	Luís Audelo Marcillo
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Gladis Meneses
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Edgar Bolaños
Surti - químicos	Termómetro de punzón largo	1	Juan Carlos Zambrano
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Marcos Tatalcha
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Clara Rosario Benavides
Surti - químicos	Termolactodensímetro	1	Piedad Rodríguez
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Piedad Rodríguez
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Socorro Villareal
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Elvia Aza
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Aura Elisa Benavides
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Luís López
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Maria Dominga Pérez
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Gladis Escobar
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Carmen Coral
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón digital	1	Carmen Coral
Surti - químicos	Gramera Digital	1	Carmen Coral
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Maria Dominga Pérez
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Isabel Burbano
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Gloria ortega
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Andrea Lima
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Andrea Lima
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Ángel Escobar
Davi's	Overol en dril con bordado en el frente	1	Janeth Bucheli
Davi's	Overol en dril con bordado en el frente	1	Alirio Guerrero
Elementos médicos dentales	Termómetro de punzón corto	1	Carmen Paredes
Merquímicos	Libra de Cloruro de Calcio	1	Carmen Paredes
Surti – químicos	Lactodensímetro	1	Carmen Coral

**Fuente:** Esta investigación.

## **5.15 ACTIVIDAD 15: ELABORACIÓN DEL CONTENIDO TÉCNICO DEL MATERIAL DIDÁCTICO A ENTREGAR A LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO FOMIPYME**

**Título:** definir el contenido técnico de la Cartilla sobre BPM y los afiches de Elaboración de Queso a partir de leche pasteurizada y de los Procedimientos de Sanitización de Planta.

**Objetivo de la actividad:** establecer los principales aspectos técnicos sobre BPM, así como, de los procedimientos de limpieza y desinfección y del proceso de elaboración de queso pasteurizado, aplicables en las microempresas artesanales.

**Descripción:** con el apoyo del equipo de diseño gráfico de la Dirección Municipal de Salud de la ciudad de Pasto, se elaboró el material didáctico consistente en una cartilla sobre BPM y dos afiches, uno relacionado con los procedimientos de sanitización y el otro con el proceso de elaboración de queso Higienizado, que se entregó a los beneficiarios del proyecto FOMIPYME, donde el equipo técnico, ejecutor de dicho proyecto, de forma conjunta estableció el contenido temático idóneo aplicable en las unidades productivas. En dicho material didáctico se utilizó el lenguaje más sencillo posible, para su fácil comprensión, además contó con la revisión y aprobación del Instituto Departamental de Salud de Nariño, ya que estaba acorde con las exigencias de la normatividad vigente (Decreto 616 de 2006, Decreto 3075 de 1997, Resolución 5109 de 2005 y Decreto 2838 de 2006).

**Logros obtenidos:** se elaboró la cartilla sobre BPM y dos afiches, uno relacionado con los Procedimientos de Sanitización y el otro con el Proceso de Elaboración de queso Higienizado, los cuales tienen como fin principal, brindar una información de fácil aplicabilidad en las plantas productivas, pretendiendo que estos procesos se realicen de forma estandarizada por parte de los microempresarios. Dicho material se entregó a los 78 beneficiarios del proyecto FOMIPYME MPP 099/5.

El contenido que abarca la cartilla sobre BPM es la siguiente:

- Importancia y beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Condiciones de transporte del queso fresco campesino.
- Medidas higiénicas para los empaques.
- Rotulación del empaque.
- Localización de la planta.
- Almacenamiento de productos lácteos.
- Medidas higiénicas del manipulador de alimentos.
- Higiene del área de proceso y utensilios.

- Potabilización de agua.
- Pruebas de calidad a realizar a la leche.
- Formulaciones para la preparación de soluciones desinfectantes.
- Higienización de la leche.

De igual forma se llevo a cabo, el contenido temático de los afiches sobre procedimientos de limpieza y desinfección (Véase anexo J), donde se incluyen las etapas a realizar, las formulaciones idóneas para la desinfección de instalaciones y la potabilización del agua, así como, también del proceso de Elaboración de Queso Fresco pasteurizado (Véase anexo K) en el cual, se describe detalladamente cada parte del proceso y los respectivos controles de calidad a realizar a la materia prima y al producto final.

#### **5.16 ACTIVIDAD 16: PARTICIPAR EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS PARA EL ESLABÓN DE TRANSFORMADORES**

**Título:** descripción del proyecto a presentar a la convocatoria del Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las micro, pequeñas y medianas empresas – FOMIPYME, denominado “Mejoramiento de las condiciones de productivas, comerciales y tecnológicas de un grupo de queseros artesanales del municipio de Pasto”.

**Objetivo de la actividad:** establecer los antecedentes, problemática y justificación de la propuesta denominada “Mejoramiento de las condiciones de productivas, comerciales y tecnológicas de un grupo de queseros artesanales del municipio de Pasto”.

**Descripción:** elaboración de la descripción del proyecto, denominado “Mejoramiento de las condiciones de productivas, comerciales y tecnológicas de un grupo de queseros artesanales del municipio de Pasto”, consistente en los antecedentes de la propuesta, la problemática a solucionar y la justificación de su realización. Donde se resalta, el proceso adelantado con los microempresarios de queso fresco campesino en los municipios de Túquerres y Sapuyes, a través del proyecto MMP099-5 “Mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización de un grupo de queseros artesanales del departamento de Nariño”, así como, las actividades desarrolladas por la Cadena Láctea de Nariño, relacionadas con asociatividad y procesos de capacitación en higienización de la leche, con los propietarios de las queseras de El Encano y Pasto.

Dicho proyecto se desarrollo tomando como base las experiencias, resultados, metas alcanzadas y dificultades presentadas con la comunidad de queseros de Sapuyes y Túquerres, con el fin de fortalecer ciertas actividades de asistencia técnica y apoyar mediante aportes en especie por parte de las entidades que apoyan este proceso con los queseros de Pasto, para la adquisición de

maquinaria como marmitas y molinos industriales. Cabe destacar que las condiciones del entorno de la nueva población objetivo son diferentes, por ende se desarrollo el proyecto considerando esas variables como lo son los costos de producción, influencia de intermediarios, capacidad económica de los microempresarios, nivel de conformación del grupo como asociación, entre otros.

Logros obtenidos: Debido a convenios de confidencialidad con la Cadena Láctea de Nariño, no es posible anexar el proyecto como tal, sin embargo este se presento a la convocatoria de FOMIPYME, siendo aprobado para su ejecución en el período B del año 2007, ya que se considera una propuesta con metas medibles y alcanzables, que esta enfocado a mejorar las condiciones de vida de los microempresarios nariñenses.

## 6. BENEFICIOS PARA LA COMUNIDAD

El desarrollo del presente proyecto “MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”, apporto a la comunidad beneficiaria lo siguiente:

A nivel productivo:

- Personal con mayor nivel de capacitación en manipulación higiénica de alimentos.
- Infraestructuras locativas acondicionadas de acuerdo a la normatividad alimentaria (Decreto 3075).
- Asesoramiento personalizado para la adopción e implementación de las metodologías de Manejo de Residuos, Procedimientos de Limpieza y Desinfección y Buenas Prácticas de Manufactura.
- Desarrollo de un plan de mejoramiento por planta, para tecnificar y manejar la actividad productiva.
- Capacidad de realizar pruebas de calidad básicas a la materia prima (Leche).
- Desarrollo de un proceso idóneo de elaboración de queso fresco tipo campesino.
- Tecnificación de las herramientas de trabajo (Instrumentos de medida y equipos para pasteurización de leche), siendo algunas de las siguientes microempresas las más destacadas:

**Cuadro 24. Beneficiarios que tecnificaron sus herramientas de trabajo**

BENEFICIARIO SOLICITANTE	IMPLEMENTOS	MICROEMPRESA
Juan Carlos Zambrano	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón largo	La Flor
Marcos Tatalcha	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto y Marmita	El Emperador
Clara Rosario Benavides	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto y Marmita	El Rinconcito
Piedad Rodríguez	Instrumentos de medida - Termolactodensímetro, Termómetro de punzón corto	Cristo Rey
Elvia Aza	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto	La Especial
Aura Elisa Benavides	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto	Laurita



<b>BENEFICIARIO SOLICITANTE</b>	<b>IMPLEMENTOS</b>	<b>MICROEMPRESA</b>
Luís López	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto y Marmita	San Luís
Carmen Coral	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón digital, Gramera Digital, Lactodensímetro y Marmita	La Paz
Andrea Lima	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto y Marmita	Roly
Ángel Escobar	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto	Panamal
Alirio Guerrero	Instrumentos de medida y Marmita	El Porvenir
Carmen Paredes	Instrumentos de medida - Termómetro de punzón corto	San José
Javier Morillo	Instrumentos de medida y Marmita	San Martín
Nury Morillo	Marmita	La Perla
José Morales	Instrumentos de medida y Marmita	El Retorno
Luis Giovanni Enríquez	Instrumentos de medida y Marmita	La Colina
Inés Meneces	Instrumentos de medida y Marmita	La Estrella
Miriam Marcillo	Instrumentos de medida y Marmita	El Azufra
Nayely Rosas	Instrumentos de medida y Marmita	Santa Isabel
Zoila Portilla	Instrumentos de medida y Marmita	San Francisco
Eduardo Zambrano	Instrumentos de medida y Marmita	Elenita
Ademelio Realpe	Instrumentos de medida y Marmita	La Florida
Maura Rosas	Instrumentos de medida y Marmita	La Aventurera
Maria Yamuez	Instrumentos de medida	La Merced
Elvia Villota	Instrumentos de medida y Marmita	La Galantía
Amalia Bravo	Instrumentos de medida y Marmita	El Morro
José Benavides	Instrumentos de medida y Marmita	La Fortuna

**Fuente:** Esta investigación.

- Desarrollo de actividades en conjunto por parte de los microempresarios, relacionadas con su actividad productiva, en búsqueda de un fin común.
- Manejo de un sistema administrativo básico (Registros de Inventarios, Despachos, Control de Calidad de Materia Prima e Insumos).
- Manejo de Costos de Producción.
- Mejoramiento de la calidad higiénica del producto.

A nivel comercial:

- Elaboración de un producto apto para el consumo humano, acorde con las exigencias del Instituto Departamental de Salud de Nariño, que permitirá comercializar libremente el producto alimenticio a nivel departamental.
- Inicio del desarrollo de un Plan comercial, que tiene como meta aumentar en un 10% las ventas actuales de los microempresarios.
- Desarrollo de una Imagen Corporativa por asociación.
- Gestiones con proveedores para mejoramiento de empaque, en este aspecto esencialmente se ha realizado un proceso de sensibilización sobre el tipo de empaque que se debe utilizar para este tipo de producto perecedero, enfatizando estas charlas en las desventajas del empaque de polietileno de bajo calibre que utilizan actualmente los microempresarios, el cual no protege al producto del medio externo y no garantiza la inocuidad de este, acelerando su deterioro. De acuerdo a lo anterior se empezaron a realizar contactos con COLPLAS en el Municipio de Pasto para la fabricación de un empaque idóneo, que cumpla con los requisitos exigidos en la Norma 5109 del 2005, siendo este de un polietileno de mayor calibre (2.5) y con un rotulado acorde con la normatividad vigente, el cual será entregado posteriormente a los beneficiarios.

Este ámbito comercial, así como el asociativo, gracias al apoyo de la Gobernación de Nariño mediante el proyecto “Fortalecimiento de las asociaciones y mejoramiento de las condiciones de comercialización de un grupo de queseros del departamento de Nariño”, se le esta dando continuidad y se aspira introducir en el mercado regional un producto estándar de excelente calidad y de precio competitivo, utilizando para ello una estrategia comercial a través de una marca única.

## 7. COSTOS DEL PROYECTO

“El proyecto FOMIPYME MMP 099/5 "MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”, para su realización, fue cofinanciado por entidades privadas y públicas”<sup>5</sup> mediante aportes en especie y en efectivo, los cuales, por convenios de confidencialidad entre la Pontificia Universidad Javeriana de Cali con el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las micro, pequeñas y medianas empresas - FOMIPYME, no se pueden discriminar con los rubros específicos, sin embargo se puede estipular las inversiones realizadas para llevar a cabo dicho proyecto, siendo las siguientes:

➤ Inversión de rubros aportados por FOMIPYME, Gobernación de Nariño y la Pontificia Universidad Javeriana:

1. Contratación Coordinador General del proyecto.
2. Contratación del equipo ejecutor (Coordinador, 2 Pasantes).
3. Taller de BPM.
4. Seminario teórico – práctico de 5'S Japonesas.
5. Taller de Asociatividad.
6. Taller Teórico – práctico sobre Procedimientos de Limpieza y Desinfección.
7. Materiales para elaboración de molino prototipo para quesería.
8. Material didáctico entregado a los beneficiarios.
9. Papelería y elementos de oficina.
10. Taller de herramientas de control de la producción.
11. Estudio de mercado en las ciudades de Cali, Pasto y Tumaco, sobre queso fresco campesino.

➤ Inversión aportada por el Servicio Nacional de Aprendizaje:

1. Disposición de Asesor Técnico para el proyecto.
2. Mano de obra para realización del molino prototipo de quesería.
3. Equipos de metalmecánica para elaboración del prototipo.
4. Talleres de Metalmecánica.
5. Capacitación en costos de producción.

---

<sup>5</sup> FOMIPYME, Cámara de Comercio de Pasto, Gobernación de Nariño, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Departamental de Salud de Nariño, Corponariño y Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

- Inversión aportada por el Instituto Departamental de Salud de Nariño:
  1. Disposición de Técnico de Saneamiento para la zona objetivo.
  2. Toma y análisis de laboratorio de muestras fisicoquímicas y microbiológicas tanto iniciales como finales de los productos elaborados en las unidades productivas.
  3. Taller en Normatividad Alimentaría.
  
- Inversión aportada por Cámara de Comercio de Pasto:
  1. Disposición de oficina, con computador, escritorio, servicio de fax, teléfono e impresión.
  
- Inversión realizada por Corponariño:
  1. Taller en Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos.

## 8. PROYECCIONES PARA LA COMUNIDAD

Los microempresarios después del proceso de cambio y mejoramiento que han llevado a cabo mediante el Proyecto FOMIPYME MMP 099/5 "MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UN GRUPO DE QUESEROS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO", se encuentran en una fase de maduración como grupo asociativo, cabe aclarar que los beneficiarios de dicho proyecto pertenecen a 3 asociaciones legalmente constituidas (Asociación Espino – Suárez, Asociación Buena Esperanza de Sapuyes y Asociación Santander de Valencia). La comunidad esta preparada para realizar actividades conjuntas que les brinden beneficios.

Con base en las fortalezas y debilidades de los grupos, se ha estimado que una meta fácilmente alcanzable a mediano plazo, es la formación por cada asociación de una pequeña "bodega de insumos" que provea a los microempresarios de los materiales requeridos para el proceso de elaboración como cuajo líquido, cloruro de calcio y sal refinada", logrando de esta manera omitir a los intermediarios y por ende disminuir los costos de producción. Para llevar a cabo dicha propuesta es necesario lo siguiente:

- Sitio acondicionado como bodega por asociación.
- Persona(s) encargada(s) de su administración.
- Capacitación en manejo contable de la persona(s) encargada de la bodega.
- Gestiones para la negociación con los respectivos proveedores.
- Recursos de papelería (Facturas, recibos, entre otros).

Los anteriores requerimientos pueden manejarse por parte de las asociaciones de la siguiente forma:

- El sitio para ubicación de la bodega, debe garantizar la integridad y salubridad de los productos ha almacenar, para ello será necesario identificar un lugar con apropiadas condiciones locativas y además será necesario la adquisición de estánes y estibas, los cuales pueden adquirirse mediante un aporte monetario de los miembros de las asociaciones, e igualmente será necesario que los asociados fijen una cuota para pagar el arrendamiento mensual del lugar y adquirir la papelería requerida.
- Es necesario registrar la bodega ante Cámara de Comercio, de tal manera que las obligaciones contributivas sean las mínimas posibles. Cabe resaltar, que para evitar a las asociaciones el pago de impuestos ante la DIAN, lo más recomendable es que el representante legal como persona natural sea quién registre el negocio.

- La persona(s) responsable(s) de la administración de la bodega de insumos, deberán ser capacitadas en manejo contable relacionado con facturación, cartera, inventarios y políticas de compra y venta. Dicha capacitación puede ser solicitada al Servicio Nacional de Aprendizaje, no solo para la(s) persona(s) sino para todo el grupo.
- Establecer contactos con los proveedores respectivos, para llegar ha acuerdos de negociación, dicha función tendrá que ser responsabilidad de las juntas directivas de cada grupo. El objetivo de estas negociaciones es que los productos al comprarlos al por mayor disminuyan su precio entre un 2.5% a 3%.
- Las compras y ventas de los insumos serán manejadas de acuerdo a las políticas establecidas por cada grupo asociativo.

**ANEXOS**

## Anexo A. Instrumento de diagnóstico

### CADENA LÁCTEA DE NARIÑO ARTICULACIÓN TRASFORMADORES ARTESANALES FORMATO DIAGNOSTICO DE LAS EMPRESAS: ÁREA DE INSTALACIONES Y CONDICIONES DEL PROCESO DE ELABORACIÓN, ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN

FECHA: \_\_\_\_\_

#### INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

#### INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

NOMBRE DE LA EMPRESA	
Nombre del propietario	
Cedula:	
Dirección	
Teléfono	
1. VEREDA	
2. MUNICIPIO	
3. Estado Civil	1. Soltero ___ 2. Casado ___ 3. Viudo ___ 4. Separado ___ 5. Unión Libre ___ 6. Otro ___ Cuál?
4. N° de hijos	

#### 2. TIPO DE EMPRESA

1. 1. INDIVIDUAL	1.2. ASOCIATIVA
2. 1. FORMAL (NIT, REG. CAMARA)	2.2. INFORMAL
3. TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	
4. CONCEPTO SANITARIO: 1. SI N°	2. NO
5. NÚMERO DE PERSONAS DEPENDIENTES DEL NEGOCIO	

#### 3. SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

SISTEMA	1.SI	2.NO
1. Administrativo		
2. Contable		
3. De Inventarios		
4. Manejo de personal		
5. Ventas		



#### 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS EMPLEADOS

<i>EMPLEADOS</i>		1) < 20 años	2) 20 a 30 años	3) 30 a 40 años	4) > 40 años	5) TOTAL	6) Certificado de manipulación de alimentos
Permanentes	HOMBRES						
	MUJERES						
Temporales	HOMBRES						
	MUJERES						

#### 5. NIVEL ESCOLARIDAD Y CAPACITACIONES DE LOS EMPLEADOS

##### 5.1. Nivel de escolaridad

EMPLEADOS QUE:	CANTIDAD
1. Saben Leer y escribir	
2. NO saben leer, ni escribir	
3. Tiene capacitación en lácteos	
4. Hicieron la primaria completa	
5. Hicieron la secundaria completa.	

##### 5.2. Cursos Recibidos.

NOMBRE DEL CURSO	Entidad que lo dicto

5.3. El procedimiento de elaboración de quesos que actualmente se sigue, fue aprendido de forma:

1. Empírica \_\_\_\_\_ 2. Por Herencia \_\_\_\_\_

## II. MATERIA PRIMA Y PROVEEDORES

### CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA

1.1 LA MATERIA PRIMA LA RECIBE: 1. líquida \_\_\_\_\_ 2. cuajada \_\_\_\_\_

## 1.2 VOLÚMENES DE MATERIA PRIMA

EPOCA	LECHE (LT / DIA)	CUAJADA (LT / DIA)
1. INVIERNO		
2. VERANO		

1.3 TIEMPO UTILIZADO EN EL PROCESO AL DIA (HR): \_\_\_\_\_

## 2. PROVEEDORES Y PRECIOS DE MATERIA PRIMA

NOMBRE	INTER.	PROD.	Lugar	Precio	Unidad

## 3. TIPO DE PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE AL MOMENTO DE RECIBIRLA

1.SI	1. Prueba de acidez Prueba de densidad Prueba de grasa 4. Prueba de organoléptica 5. Otros _____
2.NO	POR QUE?

## 4. OTROS INSUMOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO

TIPO DE INSUMO	1.Requerimientos/ día	2.Precio de compra	3.Unidad de compra	4.Proveedor
1. Sal				
2. Cuajo				
3. Cloruro de calcio				
4. Empaque plástico				
5. Rotulado				
6. Banda plástica				
7. Etiquetas				
8. Otros, Cual?				

### III. CONDICIONES DEL PROCESO

#### 1. VOLÚMENES PROCESADOS Y RENDIMIENTOS

PRODUCTOS	1 CANTIDAD/DIA		2 RENDIMIENTO (lts / Nº)
	unidades	gramos	
1. Queso Campesino			
3. Queso Costeño			
4. Cuajada con sal			
5. Cuajada sin sal			
6. Otro, cual?			

Pasteriza la leche: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

#### PRODUCCIÓN DE SUERO

2.1. Volumen de suero por día:	
2.2. Volumen de suero aprovechado:	
2.3. Volumen de suero desechado:	
2.4. Aprovechamiento de suero en:	

#### PLANTA DE PROCESAMIENTO

Se evaluaron 11 categorías, cada una de las cuales tiene un puntaje que se interpreta de la siguiente manera:

- **Calificación 2:** Cumple completamente.
- **Calificación 1:** Cumple parcialmente.
- **Calificación 0:** No cumple o se encuentra en una fase muy incipiente.
- **Calificación N/A:** El requerimiento no aplica por el tipo de producto o proceso que se llevan a cabo en la planta.

1. INSTALACIONES FISICAS	Calif.	Observación
1. Existe cerco perimetral		
2. Los caminos están pavimentados		
3. Se realizan control de vegetación aledaña		
4. Existe deposito adecuado para basura		
5. El acceso a la planta es independiente de la casa de habitación		
6. Existe un área para vestidores		
7. Existe servicios sanitarios adecuados		

8. Las áreas sanitarias están separadas del área de proceso		
9. El establecimiento esta ubicado en un lugar seco, no inundable y en terreno de fácil drenaje		
10. El establecimiento está alejado de un botadero de basura, pantanos, criadero de insectos y roedores		
11. El establecimiento cuenta con barreras artificiales para el control de plagas tales como rejillas y angeos		
12. Existen sifones o rejillas de drenaje adecuadas dentro de la planta		
13. El establecimiento es independiente de la vivienda		
14. Las instalaciones eléctricas están debidamente aisladas y protegidas		
<b>2.CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>		
1. Libre de presencia de animales		
2. Se encuentra libre de focos insalubres		
3. Se encuentra libre de olores desagradables		
4. Disponen de toallas		
5. Disponen de jabón		
6. Poseen tanque de almacenamiento de agua		Capacidad
7. Se realiza tratamiento al agua del tanque de almacenamiento		Frecuencia
8. Existen recipientes adecuados, suficientes, bien ubicados e identificados para la recolección de basuras		Mantenimiento
9. El manejo de los residuos líquidos dentro del establecimiento no representa riesgo de contaminación para los alimentos, ni para las superficies en contacto		
<b>3. CONDICIONES DEL AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS</b>		
1. AREA m <sup>2</sup>		
2. Las paredes son lavables y se encuentran en buen estado		Material Color
3. Pisos en buen estado		Material
4. Techo en buen estado		Material
5. Mesones en buen estado		Material
6 La Temperatura ambiental y ventilación del establecimiento es adecuada		
7 El establecimiento se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad		Natural Artificial
8. Existe lavamanos dentro de la zona del proceso con jabón		
9. La recepción de materia prima es separada del área de proceso		
<b>4. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		
1. Los equipos y superficies en contacto con los alimentos están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión de fácil limpieza y desinfección		
2. Existen tinas en acero inoxidable		Cantidad
<b>3. Existen tinas plásticas</b>		Cantidad
4. Existen barriles plásticos		Cantidad
5. Existen Cantinas		Cantidad
6. Existen pilas de concreto		Cantidad

7. Existe un área de lavado de cantinas		
8. Existe un área de almacenamiento		
9. El área de almacenamiento esta separa del área de producción		
10. El área de almacenamiento es refrigerada		
<b>5. EL PERSONAL MANIPULADOR</b>		
1. El personal manipulador tiene botas		
2. El personal manipulador tiene overoles (uniformes)		Color
3. El personal manipulador tiene delantal		
4. El personal manipulador tiene malla para el cabello		
5. El personal manipulador tiene Tapabocas		
6. Se restringen la presencia de anillos, relojes u otro tipo de objetos contaminantes durante el proceso		
7. El personal manipulador tiene certificado médico y controles periódicos		
<b>6. SALUD OCUPACIONAL</b>		
1. Existen en la planta extintores cargados y debidamente señalizados		Cantidad
2. Existe en la planta botiquín de primeros auxilios		
3. Existen salidas de emergencia adecuada y bien ubicada		Cantidad
4. El personal se encuentra capacitado en primeros auxilios y atención de emergencias		
<b>7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>		
1. Se realiza limpieza y desinfección de plantas y equipos diariamente		
2. En la limpieza se utiliza agua		
3. En la limpieza se utiliza cloro		MI/lt
4. En la limpieza se utiliza detergente		Gr/lt
<b>8. CONTROL DE PLAGAS</b>		
1. El establecimiento cuenta con sistemas de control de plagas		
2. No existen evidencias o huellas de presencia de plagas		
3. Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas		
4. Los productos utilizados para el control de plagas se encuentran rotulados y almacenados en un sitio alejado, protegido y bajo llave.		Cuales
<b>8.1 Tipo de plagas</b>		
1. Libre de presencia de moscas		
2. Libre de presencia de roedores		
3. Libre de otro tipo de plagas		
<b>9. SERVICIOS PUBLICOS</b>		
1. Cuentan con servicio de agua potable		
2. Cuentan con el servicio de energía eléctrica		
3. Cuentan con servicio telefónico		
<b>10. FUENTES ENERGÉTICAS UTILIZADAS</b>		
1. Se utiliza gas		Otro, cual?
<b>11. FUENTES DE AGUA DISPONIBLES PARA EL PROCESO</b>		
1. Acueducto		Otro, cual?
<b>12. Disposición al cambio</b>		

#### IV. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS

**1. TIPO DE COMERCIALIZACIÓN:** 1. Directa \_\_\_\_\_ 2. Intermediario \_\_\_\_\_

#### 2. PRECIO DE COMERCIALIZACIÓN

Producto	Peso	Precio	\$/gramo

#### 3. TIPO DE CLIENTES

TIPO DE CLIENTES	PRINCIPALES CLIENTES	LUGAR
1. Consumidor		
2. Intermediario		
3. Comercializador directo		

#### 4. PORCENTAJE Y LUGARES DE COMERCIALIZACIÓN.

<b>PRODUCTOS</b>	<b>%DE PRODUCTO COMERCIALIZADO EN:</b>				
1. Queso Campesino					
3. Queso Costeño					
4. Cuajada con sal					
5. Cuajada sin sal					
6. Otro, cual?					

#### 5. CONDICIONES DE COMERCIALIZACIÓN

##### 5.1. TIPO DE EMBALAJE

- 1. ICOPOR \_\_\_\_\_
- 2. GUACAL DE MADERA \_\_\_\_\_
- 3. CANASTILLA PLASTICA \_\_\_\_\_
- 4. OTRO \_\_\_\_\_

##### 5.2. MEDIO DE TRANSPORTE

###### 1. CONDICIONES

- 1. REFRIGERADO \_\_\_\_\_
- 2. ISOTERMICO \_\_\_\_\_
- 3. TEMPERATURA AMBIENTE \_\_\_\_\_

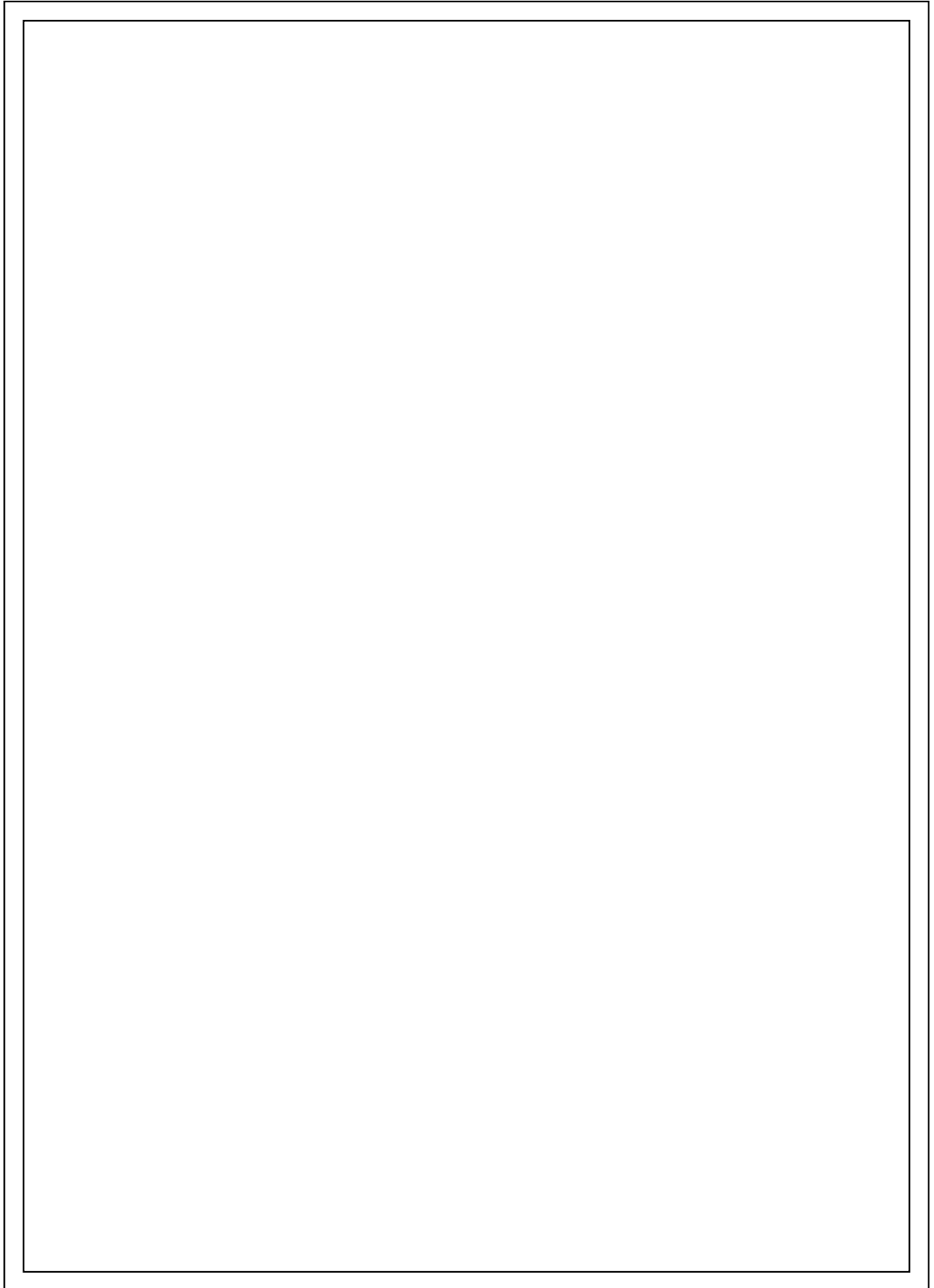
###### 2. TIPO

- 1. SERVICIO PÚBLICO \_\_\_\_\_
- 2. CAMION CON CARPA \_\_\_\_\_
- 3. CAMION \_\_\_\_\_
- 4. MOTO \_\_\_\_\_
- 5. OTRO? \_\_\_\_\_





## DISTRIBUCIÓN DE PLANTA



## ACTA DE VERIFICACIÓN

FECHA \_\_\_\_\_

PROPIETARIO \_\_\_\_\_

EMPRESA \_\_\_\_\_

CONTACTO \_\_\_\_\_

CEDULA \_\_\_\_\_

El representante de la empresa \_\_\_\_\_ ubicada en el municipio de \_\_\_\_\_ hace constar, que los representantes de la Cadena Láctea de Nariño, realizaron el diagnóstico general de dicha empresa. La información suministrada en la encuesta, es verdadera y responde a la situación actual.

Firma:

\_\_\_\_\_  
C.C.

## **Anexo B. Programa de capacitación en buenas prácticas de manufactura dirigido a un grupo de queseros artesanales en los municipios de Túquerres y Sapuyes**

### **INTRODUCCIÓN**

Las BPM son importantes para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de productos relacionados con la alimentación humana. Estas prácticas, garantizan que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado, disminuyendo los riesgos inherentes a la producción como la contaminación, deterioro o adulteración de los alimentos.

Se hace imprescindible el conocimiento y aplicación de las buenas prácticas de manufactura, ya que es uno de los principales requisitos del mercado alimentario, para la aceptación y preferencia de los productos.

Para mantener la competitividad, es necesario que dentro de los procesos productivos realizados por los productores de alimentos, se empleen principios de higiene y de BPM, logrando así contar con un personal preparado e idóneo en la manipulación de productos para consumo humano. Con este fin, se ejecutará el programa de capacitación, el cual se diseñó de forma tal, que facilitará su comprensión y replicación en las respectivas microempresas.

### **JUSTIFICACIÓN**

Las empresas de alimentos, tienen que cumplir con determinadas condiciones de elaboración que aseguren la calidad de los productos que ofrecen al consumidor, permitiendo su comercialización sin preocuparse de la posibilidad de ocasionar algún problema de salud.

El mercado se ha vuelto muy exigente en el aspecto de seguridad alimentaria y por esto empresas que no cumplen con los requisitos mínimos de elaboración terminarían por desaparecer. La finalidad de la capacitación y asesoría en BPM, es brindar las bases que faciliten el proceso de cambio y así evitar el cierre de las microempresas artesanales que puede ocasionar un problema de tipo social y económico en la zona urbana de Tumaco.

Las Buenas Prácticas de Manufactura aseguran la producción de alimentos higiénicos, evitando la presencia de microorganismos que puedan ocasionar el deterioro del producto y/o alguna enfermedad en los consumidores. Las BPM son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

## **OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL.** Capacitar a los queseros artesanales de los municipios de Túquerres y Sapuyes en Buenas Prácticas de Manufactura Alimentaria.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer a cerca de las buenas prácticas de manufactura como su definición, aplicaciones, beneficios y normatividad vigente.
- Determinar adecuadas técnicas de manipulación de alimentos desde de la obtención de las materias primas hasta la distribución del producto final.
- Dar a conocer normas y procedimientos de higiene personal.
- Dar a conocer las medidas de control de plagas.
- Establecer los procedimientos de limpieza y desinfección y manejo de residuos sólidos.
- Determinar las especificaciones de equipos e instalaciones.
- Definir las condiciones idóneas del área de almacenamiento y medios de transporte del producto terminado.

### **PRIMERA ETAPA: INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

Se darán a conocer los objetivos y el alcance de la capacitación, así como el direccionamiento del trabajo grupal y la importancia de la implementación de las BPM, por parte del instructor designado.

### **METODOLOGÍA**

Se realizará una charla dirigida por el instructor designado, durante aproximadamente 15 a 20 minutos, donde hará su presentación, brindará información pertinente al curso de capacitación y a la forma de desarrollar las actividades con base a la etapa pertinente.

**RECURSOS NECESARIOS:** Video beam, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

### **SEGUNDA ETAPA: DEFINICIONES GENERALES**

Se tendrá una sesión donde se establecerán conceptos primordiales para una adecuada comprensión de las BPM alimentaria. Conceptos como:

- Sanidad de los alimentos

- BPM
- Decreto 3075 de 1997
- Seguridad de los alimentos
- Integridad económica
- Fabrica de alimentos
- Manipulador de alimentos
- Materia prima
- Insumos
- Limpieza
- Sustancia peligrosa
- Plaga
- Alimento de mayor riesgo en salud pública

## METODOLOGÍA

Inmediatamente finalizada la etapa de introducción, se hará la sesión en forma de charla, durante 20 minutos. Posteriormente, se hará una exposición de ideas por parte de cada pareja y se sacaran las respectivas conclusiones en los próximos 10 minutos.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **TERCERA ETAPA: HIGIENE PERSONAL**

Se dará a conocer los propósitos de la higiene personal y se hará referencia a aspectos del operario manipulador de alimentos, como:

- Estado de salud
- Vestimenta de trabajo
- Hábitos de higiene personal
- Normas para el lavado de manos
- Medidas de protección

También se explicarán, los beneficios que traen a las empresas, las prácticas de higiene personal.

## METODOLOGÍA

Para esta etapa, se realizará una charla con apoyo de imágenes concernientes con los temas de exposición, por un lapso de 30 minutos, con base en el orden establecido con anterioridad. El tiempo restante (10 minutos), se dedicará a resolver inquietudes.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **CUARTA ETAPA: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Se establecerá un procedimiento de limpieza y desinfección acorde con las necesidades particulares del proceso y del producto. El cual, contiene las siguientes consideraciones:

- Objetivos del procedimiento
- Definiciones
- Limpieza
  1. Requisitos de las sustancias a emplear
  2. Tipo de sustancias a emplear
  3. Etapas para la limpieza
  4. Recomendaciones en el uso de detergentes
- Desinfección
  1. Requisitos de las sustancias a emplear
  2. Tipo de sustancia a emplear
  3. Etapas de desinfección
  4. Recomendaciones en el uso de desinfectantes
  5. Formulación
- Beneficios

## **METODOLOGÍA**

Se expondrán los temas planteados en el orden establecido, de forma oral durante 30 minutos, dentro de las cuales, se dejará unos 10 minutos para resolver inquietudes. Posteriormente se realizará un taller práctico en una de las empresas, donde se emplearán los detergentes y desinfectantes de mayor uso y efectividad comercial para realizar las formulaciones correspondientes. Finalmente se limpiará y desinfectará las superficies de mesones, utensilios, equipos, pisos y paredes.

**RECURSOS NECESARIOS:** videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero, baldes, agua, hipoclorito de sodio al 5.25%, detergente comercial, tazas plásticas, guantes industriales, botas, tapabocas, cofia, bata, esponjas, escobas.

## **QUINTA ETAPA: CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS**

El programa de control de plagas se planteará, con el fin de evitar daños, pérdidas, contaminación, mermas, entre otros, que causa este tipo de animales en los procesos de elaboración de alimentos. Para este se tendrán en cuenta:

- Objetivos
- Definiciones
- Importancia
- Control de roedores

1. Características generales de roedores
2. Signos de identificación
3. Identificación y eliminación de refugios de roedores
4. Tipos de trampas para roedores
- Control de insectos
1. Características generales
2. Signos de identificación
3. Tipos de control para insectos rastreros y voladores
4. Medidas de prevención para la infestación de insectos rastreros y voladores.
- Almacenamiento de pesticidas

## METODOLOGÍA

Se realizará una conferencia de 30 minutos sobre el programa, de forma oral con ayuda de imágenes que muestren los diferentes tipos de plagas, además con carteleras que reflejen los respectivos controles y medidas de prevención.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **SEXTA ETAPA: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Para evitar focos de contaminación y posibles riesgos para la integridad física de los operarios es necesario un programa para el manejo de los residuos sólidos que se generan durante el proceso productivo. Siendo de suma importancia los siguientes ítems:

- Objetivos
- Clasificación de residuos sólidos
- Recolección, manejo y disposición final de residuos dependiendo del material
- Recurso humano
- Seguridad e higiene personal

## METODOLOGÍA

Se hará una charla de 20 minutos acerca del manejo de los residuos sólidos a nivel de planta.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **SÉPTIMA ETAPA: NORMAS DE FABRICACIÓN**

Procedimientos de elaboración que aseguran el buen estado e inocuidad del alimento, garantizando la satisfacción de clientes y consumidores. Para lograr esto, es necesario tener en cuenta:

- Materias primas e insumos
- Envases
- Operaciones de fabricación
- Prevención de la contaminación cruzada

## METODOLOGÍA

Se llevará a cabo una conferencia por un lapso de 1 hora, utilizando como apoyo imágenes de plantas que cumplen con los requisitos necesarios para procesar alimentos de consumo humano.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **OCTAVA ETAPA: EQUIPO Y UTENSILIOS**

Los equipos y utensilios utilizados en los procesos de elaboración deben garantizar su idoneidad, así como la no contaminación del alimento y la fácil limpieza y desinfección del mismo.

- Indicaciones generales
- Condiciones de instalación y funcionamiento

## METODOLOGÍA

Se llevará a cabo una conferencia de 30 minutos, acerca de las características primordiales que deben tener los equipos, utensilios y cualquier superficie de contacto directo con el alimento, con ayuda de imágenes y carteleras. También se dará a conocer la importancia de la distribución secuencial en la planta de producción.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **NOVENA ETAPA: EDIFICACIÓN E INSTALACIONES**

Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento de productos alimenticios deben cumplir ciertos requisitos relacionados con:

- Edificaciones e instalaciones
  1. Localización y accesos
  2. Diseño y construcción
  3. Abastecimiento de agua
  4. Instalaciones sanitarias
- Condiciones específicas del área de producción



1. Pisos y drenajes
2. Paredes
3. Techos
4. Ventanas y otras aberturas
5. Puertas
6. Iluminación
7. Escaleras, elevadores y estructuras complementarias
8. Ventilación

## METODOLOGÍA

Se realizará una exposición detallada de las principales características que debe cumplir tanto la edificación como el área productiva, de acuerdo con la normatividad alimentaria. Utilizando como apoyo imágenes de empresas que reflejen claramente la satisfacción de los requisitos. Esta conferencia llevará cerca de 30 minutos, posteriormente se aclararán las inquietudes que surjan.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

## **DÉCIMA ETAPA: ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

Las operaciones de almacenamiento y transporte deben evitar la contaminación y alteración del alimento, así como garantizar el buen estado del empaque. Para esto se debe tener en cuenta:

- Manejo de productos, materia prima e insumos
- Condiciones de almacenamiento
- Control de inventarios
- Condiciones de transporte

## METODOLOGÍA

Se realizará una exposición detallada de las principales características que debe cumplir tanto el sitio de almacenamiento como el vehículo de transporte, de acuerdo con la normatividad alimentaria. Utilizando como apoyo imágenes de empresas que reflejen claramente la satisfacción de los requisitos. Esta conferencia llevará cerca de 30 minutos, posteriormente se aclararán las inquietudes que surjan.

RECURSOS NECESARIOS: videobeen, CPU, lugar de reunión, sillas, tablero, marcadores para tablero (4) y un borrador de tablero.

### Anexo C. Plan de mejoramiento general

Empresa \_\_\_\_\_ Nombre del Propietario \_\_\_\_\_  
 Cédula \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_  
 Vereda \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

**Fecha Estimada para la Implementación del Plan de Mejoramiento: 10 meses**

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
	<b>1</b>	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>				
1		Realizar control a la vegetación de los alrededores de la planta				
2		Ubicar un recipiente con tapa en la planta, en la zona de recepción y una caneca de recolección en el exterior (identificados para la recolección de basuras).				
3		Identificar y adecuar un área para vestidores				
4		Adecuar los servicios sanitarios				
5		Sellar los espacios existentes entre la puerta y el marco, colocarle barredera y pintarla con pintura lavable, además ubicar cortina contra polvo en ventana. (mantener la puerta cerrada)				
6		Colocar rejilla en el desagüe de la planta				

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
7		Arreglo de Instalaciones eléctricas: colocar aislamiento y protección.				
8		Restringir la entrada de personal ajeno al área de proceso (colocar letrero).				
	<b>2</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				
1		Colocar una dotación permanente de jabón líquido, papel higiénico, toallas desechables o secador de manos y solución desinfectante.				
2		Mantener el área de la planta libre de presencia de animales.				
3		Manejar los residuos líquidos dentro del establecimiento sin que representen riesgo de contaminación para los alimentos y/o para las superficies en contacto.				
	<b>3</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>				
	<b>3.1</b>	<b>Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección</b>				
1		Uso de botas, overol, malla o gorro tapabocas				
2		Restringir la presencia de anillos, relojes u otro tipo de objetos contaminantes durante el proceso				
3		Realizarse un examen médico con el fin de poder certificarse.				

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
	<b>4</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>				
1		Utilizar en los procedimientos de limpieza solución detergente.				
2		Disponer de tanque de almacenamiento de 200 lts de agua clorada.				
3		Realizar diluciones apropiadas de cloro de 50ppm para manos, 100ppm para utensilios y equipos, 200ppm para paredes y techos y de 500ppm para pisos, desagües y sanitarios.				
4		Realizar limpieza y desinfección diaria de planta, equipos y personal.				
	<b>5</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)</b>				
1		Implementar un sistema de control de plagas (si se utiliza productos químicos estos deben estar rotulados y almacenados en un sitio alejado, protegido y bajo llave)				
	<b>6</b>	<b>HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO</b>				
1		Sellar orificios del techo y pintarlo con pintura lavable				
2		Ubicar lavamanos al interior de planta				
3		Recepcionar la materia prima fuera del área de proceso				

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
	<b>7</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b>				
1		Crear y dar cumplimiento a los procedimientos de registro escritos para almacenamiento, rotación y despachos que garantice el mantenimiento de la calidad sanitaria del producto terminado.				
2		Creación y cumplimiento de procedimiento y registro escritos para el almacenamiento, manejo y disposición final de productos no conformes.				
	<b>8</b>	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				
1		Utilizar un molino que no represente un riesgo para la contaminación del producto.				
2		Utilizar un equipo de pasteurización que no represente un riesgo para la contaminación del producto.				
	<b>9</b>	<b>SALUD OCUPACIONAL</b>				
1		Disponer, ubicar e identificar extintores contra incendios y demarcar el área en la cual se encuentren ubicados.				
2		Disponer de un botiquín de primeros auxilios, identificado y ubicado a la entrada de la planta.				
3		Preparar al personal en primeros auxilios y atención de emergencias.				
	<b>10</b>	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD</b>				
1		Obtener el concepto sanitario favorable para la elaboración del producto.				

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
2		Realizar pruebas periódicas al producto.				
	<b>11</b>	<b>PROCESO PRODUCTIVO</b>				
1		Realizar pruebas de plataforma como son la de densidad y alcohol, a la leche, en el momento de su recepción.				
2		Utilizar cantidades de insumos establecidas, de cloruro de calcio (8 grms/cantina), cuajo (4 cc/cantina) y sal 200 grms/cantina.				
3		Evitar el contacto del producto con madera, materiales susceptibles a la oxidación o cualquier otro que pueda representar riesgo de contaminación.				
4		Utilizar un filtro adecuado.				
5		Realizar el proceso de pasteurización controlando tiempo (30 min) y temperatura (65 °C) de forma adecuada.				
6		Controlar temperaturas y tiempos de adición de cloruro de calcio (48 °C) y cuajo (32-36 °C).				
7		Realizar diluciones adecuadas con cantidades requeridas de cloruro de calcio				
8		Realizar diluciones adecuadas con cantidades requeridas de cuajo (1 cc cuajo/10 cc Agua)				

#	Item	Actividad	Fecha Iniciación	Fecha finalización	% Cumplido	Observación
9		Realizar control de calidad al producto terminado				
10		Despachar el producto en condiciones adecuadas				

TESTIGO CADENA LÁCTEA DE NARIÑO: \_\_\_\_\_

APROBADO FUNCIONARIO IDS: \_\_\_\_\_

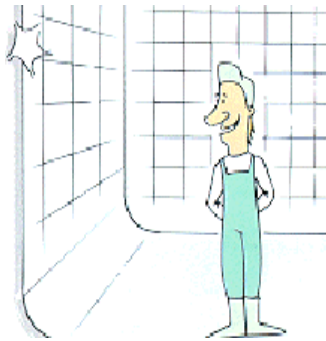
FIRMA DEL PROPIETARIO: \_\_\_\_\_

## Anexo D. Memorias sobre procedimientos de limpieza y desinfección

### PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

#### DEFINICIONES

- ❖ **Limpieza:** Proceso por el cual se separa la suciedad adherida con la ayuda de un jabón o detergente y que debe aplicarse a equipos, utensilios, pisos y paredes.
- ❖ **Detergente:** Sustancia que facilita la separación de materias extrañas presentes en las superficies. El agua arrastra esa suciedad por mezcla del detergente en ella.
- ❖ **Desinfección:** Destrucción de los microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos (agentes desinfectantes).
- ❖ **Agentes desinfectantes:** Son sustancias que destruyen los microorganismos por contacto.



#### Etapas para la limpieza

- ❖ Retire y elimine la suciedad del objeto a limpiar, como residuos de producto, polvo o cualquier otra suciedad adherida.
- ❖ Prepare la solución detergente de acuerdo con las especificaciones de la etiqueta.
- ❖ Humedezca la superficie a limpiar con agua potable, proveniente de

una manguera con suficiente presión.

- ❖ Aplique la solución detergente en la superficie a limpiar, con ayuda de una esponja o cepillo.
- ❖ Luego restriegue la superficie para eliminar todos los residuos presentes en ellas.
- ❖ Se deja la solución detergente por tres a cinco minutos sobre la superficie.
- ❖ Enjuagar la superficie con suficiente agua potable, proveniente de una manguera con buena presión.
- ❖ Después del enjuague se debe realizar una revisión visual para verificar que ha sido eliminada toda suciedad.



#### Recomendaciones en el uso de detergente

- ❖ No usar soluciones detergentes a concentraciones no permitidas (etiqueta).
- ❖ No usar a temperaturas elevadas.
- ❖ No almacenar con alimentos.
- ❖ Mantener cerrado el recipiente.

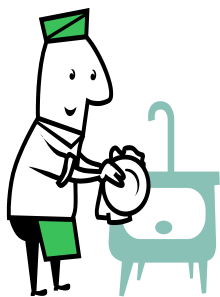
#### Etapas de desinfección

- ❖ La desinfección se hace cuando la superficie está completamente limpia. Para la misma se puede utilizar una solución de cloro.
- ❖ La concentración del agente desinfectante varía según el tipo de



superficie que se esté desinfectando.

- ❖ La solución de cloro se esparce sobre la superficie de modo que la misma quede completamente cubierta, no se debe utilizar la mano para esparcir la solución desinfectante.
- ❖ La capa de solución desinfectante se deja sobre la superficie por un tiempo mínimo de 10 minutos.
- ❖ Enjuagar con agua potable a presión.
- ❖ Inspeccionar visualmente, asegurándose que no queden restos de desinfectante sobre la superficie.



### Recomendaciones en el uso de desinfectantes

- ❖ Preparar el desinfectante en el momento de utilizarlo.
- ❖ Lavar y desinfectar bien el recipiente donde se va a preparar la solución.
- ❖ Durante el manejo del desinfectante (cloro) utilice guantes, tapabocas, botas y delantal de plástico.
- ❖ Después de manejar el desinfectante lave profundamente con agua a presión los recipientes y utensilios utilizados en esta práctica.
- ❖ Manipule el desinfectante siempre en sitios con buena ventilación
- ❖ Evite salpicaduras y derrames.
- ❖ Recuerde que el cloro es altamente corrosivo, es inestable, disminuye su eficacia en presencia de la luz, calor, largo tiempo de preparación y cuando se mezcla con detergente se inactiva.
- ❖ Almacene el desinfectante en un sitio con ventilación adecuada



### FORMULACIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DESINFECTANTES

En la preparación y uso de soluciones de agentes desinfectantes se deben considerar los siguientes aspectos:

- El recipiente que va a contener la solución de desinfectantes debe ser de tamaño apropiado para el volumen de solución que se desea preparar.
- El recipiente que va a contener la solución de desinfectante y todos los utensilios que se utilicen deben estar limpios.
- Para medir el desinfectante, debe usarse un recipiente de medida.

*Preparación de soluciones de cloro:*

#### Solución de cloro a 100 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar mesas, mangueras, equipo en acero inoxidable como marmitas, tanques y utensilios como baldes, ollas, canastillas, cuchillos, tablas de madera, etc.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida.

Luego se mide el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 1.

TABLA 1.

VOLUMEN DE AGUA	CLORO AL 5.25%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
5	9.5
10	19
15	28.6
20	38.1
25	47.6
30	57.1
35	66.7
100	190.5
200	381

EJEMPLO: Si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **100 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un recipiente limpio y se le añaden **9.5 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

Solución de cloro a 200 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar techos y paredes.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida. Luego se mide el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 2.

TABLA 2.

VOLUMEN DE AGUA	CLORO AL 5.25%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
5	19
10	38.1
15	57.1
20	76.2
25	95.2
30	114.3
35	133.3
100	381
200	762

EJEMPLO: Si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **200 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un

recipiente limpio y se le añaden **19 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

Solución de cloro a 500 ppm.

Esta solución se utiliza para desinfectar botas, pisos, desagües y servicios sanitarios.

Se mide el volumen de agua según la cantidad que desea preparar con ayuda de un balde con medida. Luego se mide el volumen de cloro requerido, con base en lo indicado en la tabla 3.

TABLA 3.

VOLUMEN DE AGUA	CLORO AL 5.25%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
5	47.6
10	95.2
15	143
20	190.5
25	238.1
30	286
35	333.3
100	952.4
200	1905

EJEMPLO: Si deseamos preparar **5 litros** de solución de cloro a **500 ppm** a partir de cloro al **5.25%**, se miden **5 litros** de agua, se colocan en un recipiente limpio y se le añaden **47.6 cm<sup>3</sup>** de cloro al **5.25%** y se mezclan con la ayuda de una cuchara o paleta.

**Nota:** Para la potabilización de agua, si se utiliza hipoclorito de sodio al 5.25% se debe adicionar por cada litro de agua 2 gotas del desinfectante y dejar reposar durante 30 minutos o se hierve el agua por 5 minutos.

En cuanto a la desinfección de manos, por disposición del Instituto Departamental de Salud de Nariño y normatividad nacional, se recomienda hacerlo con jabón líquido bactericida y no con cloro comercial.

## Anexo E. Memorias del proceso de elaboración de queso

### ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO

#### ❖ **MEDIDAS HIGIÉNICAS:**

1. Bañarse todos los días.
2. No comer, fumar, mascar chicle mientras se fabrica el queso.
3. Uso de ropa limpia exclusiva para el trabajo, pelo recogido y protegido por un gorro.
4. Uñas limpias y cortas y manos perfectamente limpias.

#### ❖ **HIGIENIZAR LAS AREAS DE PROCESO Y UTENSILIOS:**

Debe preparar una **solución de cloro de 200 partes por millón**, con ella lavar y desinfectar los pisos, paredes, mesones, ollas, marmita, molino, aros, baldes y tanques.

#### ❖ **LECHE A PROCESAR DE BUENA CALIDAD:**

Medir la densidad: 1.030 a 1.033g/ml a 15 °C (**pesar la leche**) y acidez de la leche: No formación de grumos en la leche (**prueba de alcohol**).

#### ❖ **FILTRAR:**

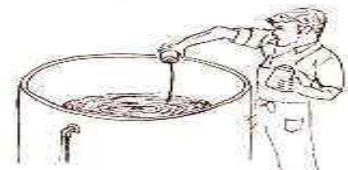
Lo único que hay que tener en cuenta es que se debe lavar y desinfectar la tela muselina con agua clorada o utilizar filtros desechables.

#### ❖ **LA PASTERIZACIÓN ES UN PROCESO:**

En el cual usted debe calentar la leche a **63°C** y mantener esta temperatura durante **30 minutos**. usted puede utilizar cualquier equipo pero siempre **DEBE MANTENER ESTA TEMPERATURA Y TIEMPO**.

#### ❖ **ADICIÓN DE CLORURO DE CALCIO Y CUAJO:**

Baje la temperatura de la leche a 48°C y agregue 8 gramos de cloruro de calcio disuelto en agua hervida fría, a 40 litros (Una Cantina). Para adicionar el cuajo baje la temperatura a 36°C y **sigua las instrucciones de la etiqueta**.

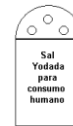
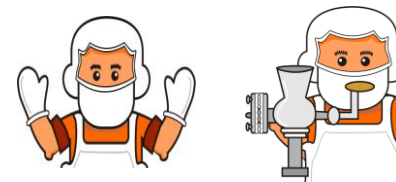
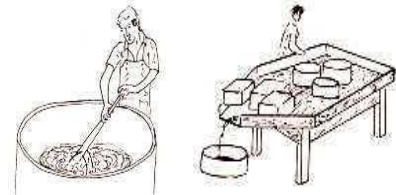


- ❖ **CORTE DE LA CUAJADA:** Recuerde que debe desinfectar muy bien la paleta o la lira y tenga en cuenta que dependiendo del tamaño de corte del grano así será la consistencia de la cuajada. **entre más grande el corte, mas suero se retiene y la consistencia es menos firme.**
- ❖ **DESUERADO:** Solo tenga en cuenta que el material que utilice para separar el suero de la cuajada debe estar muy bien desinfectado.
- ❖ **MOLIDO:** La recomendación para el procesamiento de quesos es utilizar equipos en acero inoxidable, de lo contrario, es muy posible que el queso le salga contaminado cuando hagan las pruebas los de salud publica.
- ❖ **SALADO:** La sal que utilice debe ser para consumo humano y con registro del Invima o Salud Pública. Además tenga en cuenta que la cantidad de sal a utilizar depende del peso de la cuajada no del volumen de leche trabajado.
- ❖ **AMASADO:** Solo tenga en cuenta que cuando lo vaya a realizar debe desinfectarse bien las manos y hacerlo en un sitio que previamente se lo haya desinfectado.
- ❖ **MOLDEO:** Tenga en cuenta que la cantidad de queso colocado en el molde debe corresponder al peso que indique la etiqueta.
- ❖ **ALMACENAMIENTO:** Debe tener en cuenta que entre más suero tenga el queso menos tiempo le durará. Nunca almacenar el producto directamente sobre el suelo. El queso siempre debe mantenerse a 4°C. Por último las

producciones más viejas deben salir primero.

**ETIQUETADO:** Esta resolución dice que en la etiqueta del queso debe estar:

El nombre del alimento,  
La lista de ingredientes,  
El contenido neto,  
Nombre y dirección de la fábrica,  
Identificación del lote de producción,  
La fecha de vencimiento del producto,  
Las condiciones de almacenamiento,  
El registro sanitario.



## Anexo F. Registro de visita para implementación de procedimientos de limpieza y desinfección

Fecha Visita: \_\_\_\_\_ Empresa: \_\_\_\_\_  
 Hora Inicio: \_\_\_\_\_ Propietario: \_\_\_\_\_  
 Hora Fin: \_\_\_\_\_ Responsable CLN: \_\_\_\_\_

No.	Actividad a Desarrollar	Observaciones	% Cumplimiento
1	Eliminación de suciedad visible existente en instalaciones, equipos y utensilios		
2	Preparación de la solución de detergente en polvo o líquido de acuerdo a las indicaciones de la etiqueta, para el lavado de instalaciones, equipos y utensilios		
3	Disponer de implementos de aseo adecuados para la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios		
4	Aplicación correcta (a toda la superficie y de forma uniforme) de la solución de detergente, eliminando rastros de suciedad		
5	Enjuague con agua limpia de todas las superficies asegurándose de eliminar los residuos de detergente		
6	Preparación de la solución de desinfectante de 200 ppm para desinfectar mesones, mangueras, equipos en acero inoxidable, baldes plásticos, canastillas, lira, utensilios de acero inoxidable, pisos, paredes y techos (disponer de un tanque de almacenamiento para este procedimiento)		
7	Aplicación correcta (a toda la superficie en contacto con el alimento y de forma uniforme) de la solución desinfectante		
8	Dejar en reposo la solución desinfectante sobre las superficies de contacto con el alimento, mínimo 5 minutos		
9	Disponer de un tanque de 200 litros con agua potabilizada a 1ppm para la operación de enjuague de instalaciones, equipos y utensilios finalizado el tiempo de reposo de solución desinfectante		

No.	Actividad a Desarrollar	Observaciones	% Cumplimiento
10	Preparar una solución de 500 ppm, para el lavado de botas		
FORMA CORRECTA DE LAVARSE LAS MANOS			
11	Humedecer las manos con agua		
12	Aplicar jabón líquido desinfectante sobre las manos		
13	Frote las manos entre si por 15 a 20 segundos		
14	Frote las endaduras de los dedos		
15	Limpie las uñas por debajo con ayuda de un pequeño cepillo		
16	Lavar la parte de los brazos que se encuentra descubierta		
17	Enjuague de manos y brazos con suficiente agua potabilizada		
18	Seque las manos con toallas desechables		

FIRMA DEL PROPIETARIO: \_\_\_\_\_

FIRMA ASESOR CLN: \_\_\_\_\_

Tema tratado en la asesoría	Observaciones

Fecha Próxima visita: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma Asesor

### Anexo G. Registro de visita para el manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos

Fecha Visita: \_\_\_\_\_  
 Hora Inicio: \_\_\_\_\_  
 Hora Fin: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_  
 Propietario: \_\_\_\_\_  
 Responsable CLN: \_\_\_\_\_

No.	PROGRAMA DE MANEJO	Actividad a Desarrollar	Observaciones	% Cumplimiento
1	RECURSO AGUA	Ubicación de llaves de paso en los suministros de agua		
2	RECURSO AGUA	Mantenimiento de tuberías		
3	RECURSO AGUA	Utilización de agua a presión		
4	RECURSO AGUA	Mantenimiento del depósito de aguas		
5	RECURSO AGUA	Remoción en seco de residuos sólidos, de equipos y superficies		
6	RECURSO AGUA	Secado de pequeños derrames de leche, agua o suero		
7	RECURSO AGUA	Reutilización del agua residual del equipo de pasteurización		
8	RECURSO AGUA	Vaciado total de la leche contenida en las cantinas		
9	RECURSO AGUA	Evitar en lo posible que residuos de cuajada se vayan en el agua de lavado		

No.	PROGRAMA DE MANEJO	Actividad a Desarrollar	Observaciones	% Cumplimiento
10	RECURSO AGUA	Aprovechamiento de subproductos del proceso de elaboración de quesos como el suero		
11	RECURSO AGUA	Almacenamiento adecuado del suero		
12	RESIDUOS SÓLIDOS	Disponer un recipiente adecuado con su respectiva tapa y bolsa plástica, para las basuras		
13	RESIDUOS SÓLIDOS	Identificar un lugar para ubicar el recipiente de recolección de basuras		
14	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Empleo de combustible no contaminante para el funcionamiento de los equipos		
15	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Proveer ventilación adecuada al interior de la planta		
16	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Garantizar una adecuada combustión del gas propano		

FIRMA DEL PROPIETARIO: \_\_\_\_\_

FIRMA ASESOR CLN: \_\_\_\_\_

Tema tratado en la asesoría	Observaciones

Fecha Próxima visita: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma Asesor



## **Anexo H. Taller de herramientas de supervisión y control de la producción, más memorias respectivas**

### **HERRAMIENTAS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL PARA LA PRODUCCIÓN**

Las herramientas de supervisión y control son instrumentos necesarios para garantizar la calidad del proceso de elaboración de alimentos y por ende la calidad del producto final, centrando esfuerzos, sobre aquellos factores que afectan directamente la sanidad del alimento.

La industria alimentaria tiene una responsabilidad especial en cuanto al mejoramiento de la calidad. Aunque la calidad abarca muchos factores, en la industria alimentaria hay un atributo particular de calidad que es indispensable: la inocuidad. Todo es importante, la presentación, los atributos sensoriales, el valor nutricional, la variedad, el costo razonable, la atención y rapidez en el servicio, etc., pero lo más importante es que los alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores. La seguridad de los alimentos se ha convertido en los últimos años en un requisito imprescindible para el consumidor y a diferencia de otras características envasado, precio o tamaño no es negociable.

La presencia ampliamente difundida de bacterias en el medio ambiente, la capacidad de algunos de ellos para sobrevivir y multiplicarse aún en condiciones adversas, indican la magnitud de los riesgos potenciales y, como consecuencia, también la magnitud de la responsabilidad de la industria alimentaria ante la sociedad. Se puede, y se debe, evitar el costo enorme que para una empresa tendría una intoxicación alimentaria; la publicidad del suceso puede acabar con su imagen pública y su mercado.

El control de alimentos tiene que incluir todas las actividades que se llevan a cabo en cualquiera de las etapas del proceso de elaboración de alimentos, desde la recepción de la materia prima, pasando por el proceso productivo, hasta el almacenamiento y distribución del producto final.

Los peligros varían de un producto a otro por factores como las materias primas empleadas, los procesos a los cuales son sometidas, el tipo de envase, las formas de comercialización del producto terminado y su uso final; también varían de una planta otra aún para productos del mismo tipo, por factores como la diferente procedencia de la materia prima, la formulación, los equipos y utensilios utilizados en el proceso, el tiempo de proceso y de almacenamiento.

#### **Definiciones importantes a tener en cuenta:**

**Peligro:** agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**Punto crítico:** es aquella etapa del proceso donde el alimento puede sufrir alguna alteración, en dicha fase es necesario establecer controles.

**Medida de control:** cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad o características del alimento.

**Controlar:** adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de la calidad de los productos.

**Diagrama de proceso:** representación gráfica de la secuencia de operaciones llevadas a cabo en la elaboración de un producto alimenticio.

**Verificación:** aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para controlar el proceso productivo.

**Vigilar:** llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un punto crítico está bajo control.

**Registros de control:** aquellos documentos donde se registran la información pertinente a la producción (Precio de materia prima, proveedores, pruebas de materia prima, etc).

## **IMPORTANCIA**

A lo largo de la cadena agroalimentaria pueden ir sumándose **fallas** que lleven a obtener un producto diferente al deseado por el consumidor y por la misma empresa. Las fallas pueden ocurrir durante:

- La producción de las materias primas
- La recolección de materias primas
- El proceso productivo
- El transporte
- La venta
- El almacenamiento

Para el caso de los alimentos las fallas más importantes son las relacionadas con la inocuidad. Estas fallas pueden evitarse realizando controles eficientes que permitan prevenirlas. El **control** entonces, es indispensable para conseguir un producto que cumpla con las expectativas de los consumidores. El nuevo concepto de control considera todas las acciones que apuntan a prevenir la ocurrencia de errores en el proceso de producción de alimentos seguros. Aquí surge como predominante la idea de la **prevención** desde la producción de materias primas hasta la distribución de los productos finales, lo cual se relaciona directamente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Los diferentes procedimientos aplicados en producción, ocasionan la variabilidad en los productos, sobre todo en los casos que se utilice materia prima susceptible a la contaminación como lo es la leche. Por este motivo se requiere se establezcan

parámetros de evaluación específicos, que sean comunes para los establecimientos de derivados lácteos y determinar las etapas de procedimiento que pueden controlarse para eliminar riesgos o reducir al mínimo la probabilidad que se produzcan. Es necesario se establezcan registros con el fin de realizar un control sobre el proceso productivo.

El análisis de peligros es fundamental para:

- Definir las medidas preventivas que controlarán los peligros identificados
- Proceder a un eventual rediseño del proceso
- Determinar los puntos críticos del proceso

### **BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**

- Control permanente en la producción y en los productos.
- Acercamiento al 100% de seguridad alimentaria.
- Reducción cuantitativa del riesgo de que se produzca un peligro.
- Disminución de los gastos de producción por optimización en la gestión de los recursos.
- Promueve la implicación de todo el personal de la empresa
- Proporciona evidencias documentadas del proceso
- Aumento de la Calidad de los productos finales
- Incrementa la confianza en el producto y la expansión del mercado

### **ASPECTOS A CONTROLAR DENTRO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO**

1. MATERIA PRIMA: **LECHE**. La leche cruda, por ser un medio óptimo para el crecimiento de bacterias patógenas, que pueden originar, por ellos mismos o a través de toxinas, enfermedades de transmisión alimentaria, además de ser susceptible de adulteraciones, es necesario realizar una serie de inspecciones:

- Examen visual y perceptivo de la leche.
- Temperatura de la leche.
- Determinación de densidad (1.027-1.032 g/ml).
- Determinación de acidez. (Prueba de alcohol).
- Mantener registros de estos controles.

2. RECEPCIÓN DE INGREDIENTES (Cloruro de Calcio, Sal Yodada, Cuajo). Una deficiente manipulación de ingredientes o malas condiciones de almacenamiento y transporte, puede ocasionar una contaminación en el producto debido a la proliferación de posibles microorganismos, por lo cual es importante mantener un control de estos y de los proveedores, mediante las siguientes medidas preventivas:

- Examen visual y perceptivo del ingrediente y del empaque.
- Provisión de ingredientes en condiciones higiénico sanitarias satisfactorias.

- Los ingredientes deben cumplir las normas sanitarias existentes, además de las especificaciones del fabricante (etiqueta).
- Los ingredientes deben proceder de un establecimiento con registro sanitario.
- Mantenimiento de las condiciones de temperatura y humedad adecuada.
- Correcta manipulación durante el transporte y almacenamiento.
- Debe existir un lugar cercano a la planta destinado exclusivamente al almacenamiento de ingredientes, a fin de garantizar un correcto estado de conservación y limpieza.
- Correctamente identificados cada uno de los ingredientes.

3. PASTEURIZACIÓN. Esta fase es de importancia fundamental en el proceso desde el punto de vista sanitario, ya que con la pasterización se eliminan en mayor medida los riesgos microbiológicos de la fabricación del queso. Mediante este tratamiento térmico de la leche los gérmenes patógenos y banales son destruidos.

Para conseguir un producto a partir de leche pasterizada, en condiciones técnico sanitarias adecuadas, es importante tener en cuenta que la eficacia de la destrucción de los gérmenes por el calor depende, en parte, de su concentración; de ninguna manera la pasterización permite olvidar las medidas de higiene previas.

Tras la pasterización, la leche contiene, aunque en baja concentración, microorganismos termorresistentes. Por ello, es imprescindible la utilización inmediata de la leche pasterizada, a la temperatura conveniente de acuerdo al proceso de elaboración de queso, para evitar cualquier multiplicación de gérmenes.

Con base en lo anterior es necesario tener los siguientes cuidados:

- Equipo correctamente diseñado para el proceso.
- Limpieza y desinfección diaria del equipo de pasterización.
- No utilización tardía de la leche pasterizada, abandonada a temperatura ambiente.
- El equipo debe asegurar que la pasterización sea igual en toda la leche.
- Combinación correcta de tiempo y temperatura de pasterización, (Por 30 minutos a 65 grados centígrados).
- Calibración del termómetro para la pasterización.
- Adecuado manejo del equipo, para obtener la mayor eficiencia posible.

4. DESUERADO, MOLDEADO, PRENSADO Y/O SALADO. Esta fase tiene por objeto conseguir la humedad, la forma y además contribuye al sabor del producto final.

El desuerado es el proceso de separación de la cuajada, formado tras la coagulación, para formar la masa y el prensado tiene como objetivo completar el desuerado. Las acciones mecánicas, la temperatura y la acidificación constituyen los factores esenciales del desuerado.

Para los productos en los cuales se practique, el salado supone una protección contra microorganismos indeseables, siendo tanto más necesario cuanto más húmedo sea el queso.

Debido a la importancia de esta etapa es necesario supervisar:

- La temperatura de la cuajada.
- El nivel de sal y la uniformidad de su distribución en la cuajada.
- Adecuada manipulación de los operarios.
- El tamaño de corte de la cuajada.
- Examen visual del suero.

5. RECEPCIÓN DEL MATERIAL DE EMPACADO. Su control tiene por objeto detectar cualquier deficiencia que pueda presentar de origen dicho material y evitar su deterioro o contaminación antes de ser utilizado. Dichos controles se basan en:

- Provisión de material de envasado en condiciones higiénico – sanitarias satisfactorias. Solamente serán utilizados materiales fabricados en establecimientos con número de registro sanitario.
- Mantenimiento de correctas prácticas de manipulación de los empaques.
- Mantener, en todo momento, los empaques en sus embalajes y protecciones originales, cuidando éstos.
- Realizar una rotación correcta del material.
- Identificar y separar lotes.
- Disposición de un sitio exclusivo para el almacenamiento de los empaques, que además debe mantenerse limpio y en buen estado.

6. EMPACADO. Los quesos frescos, al no ser madurados no tienen formación de corteza protectora, debido a esto, pueden contaminarse fácilmente por contacto con alguna superficie, en consecuencia necesitan de un procedimiento de empaqueo en las máximas condiciones de higiene, además de un empaque que conserve las propiedades del producto y asegure las condiciones óptimas hasta la llegada al consumidor. Es importante la aplicación de diferentes medidas preventivas para evitar la manipulación incorrecta durante el empaqueo o la contaminación por el medio en contacto con el alimento o empaque. Estas medidas son:

- Mantenimiento de la higiene y calidad del ambiente en contacto con el producto.
- El empaqueo se debe efectuar en un lugar determinado para dicho fin, previsto de espacio suficiente y acondicionado de tal forma se mantenga la higiene del producto.
- Mantenimiento de superficies limpias según procedimientos de limpieza y desinfección.
- Control de temperatura del producto durante el empaqueo (esta debe ser la más baja posible).

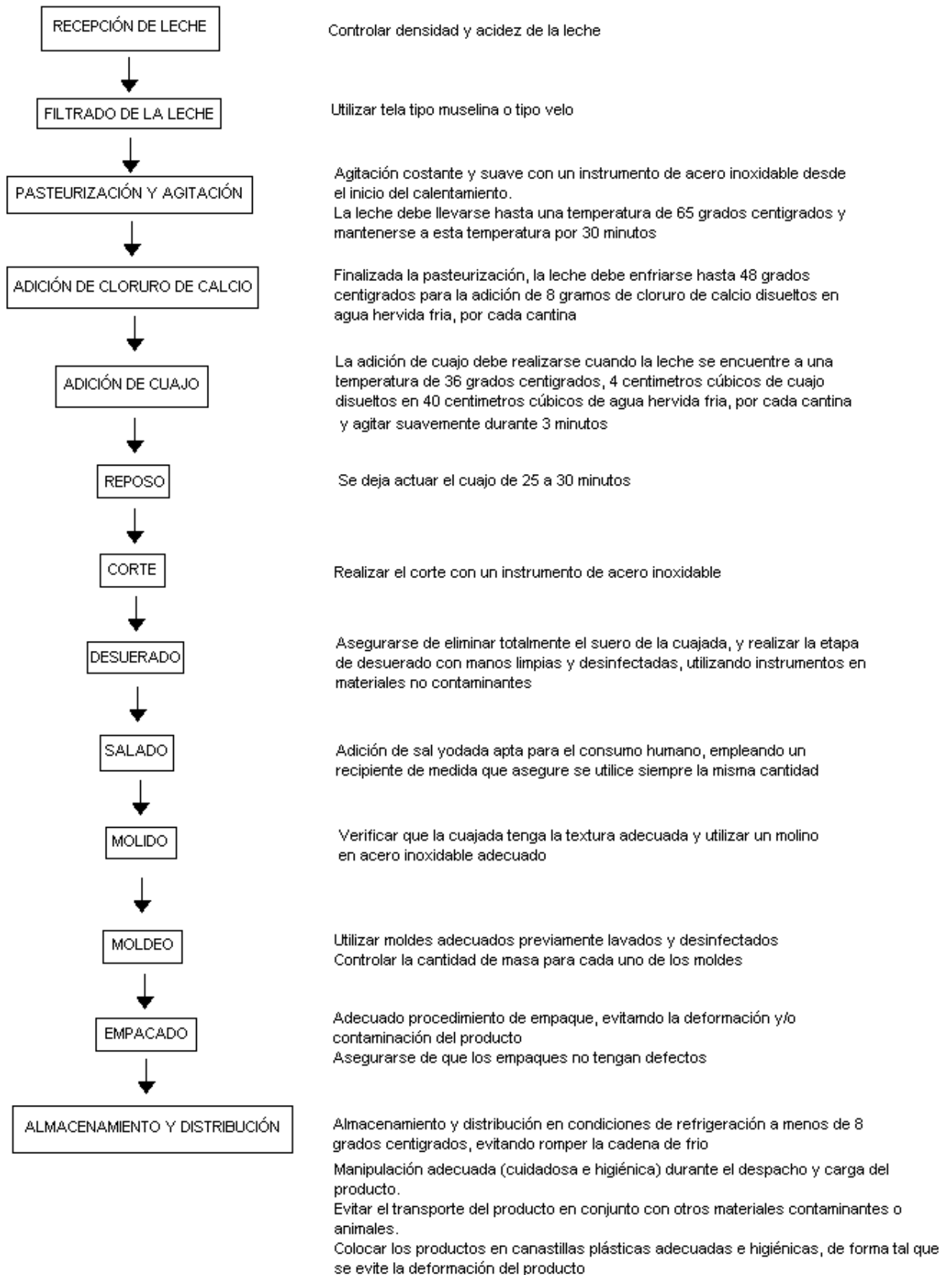
ALMACENAMIENTO. Esta fase corresponde al periodo de tiempo desde la finalización del proceso productivo hasta su distribución.

A causa de su elevada humedad (60 – 80%), los quesos frescos no poseen un gran tiempo de conservación, además las altas temperaturas permitirían el crecimiento y desarrollo de microorganismos. Para evitar la descomposición del producto debido a un deficiente almacenamiento es necesario tener en cuenta:

- Conservar los productos a una temperatura de refrigeración (inferior a 8 grados centígrados).
- Almacenar el producto separado de otros alimentos.
- Medidas higiénicas de almacenamiento, según procedimientos de limpieza y desinfección.
- Mantenimiento de área de almacenamiento en buen estado, según procedimientos y periodicidad de supervisión.
- Rotación de los productos con base en su fecha de vencimiento.

7. DISTRIBUCIÓN. Esta etapa corresponde a la expedición del producto final desde su almacenamiento hasta el punto de venta. Es importante tener en cuenta que la distribución de los productos, se debe realizar bajo determinadas condiciones para asegurar la calidad del alimento hasta su llegada, a manos del consumidor. Estas condiciones son determinantes para evitar el desarrollo bacteriano, la deformación física del producto o la contaminación debido a la presencia de otros agentes químicos o biológicos:

- Mantener la temperatura de refrigeración del producto durante el transporte, evitando romper la cadena de frío.
- Mantenimiento de las medidas de limpieza y desinfección en los vehículos de transporte.
- Manipulación adecuada (cuidadosa e higiénica) durante el despacho y carga del producto.
- Evitar el transporte del producto en conjunto con otros materiales contaminantes o animales.
- Colocar los productos en canastillas plásticas adecuadas e higiénicas, de forma tal que se evite la deformación del producto.



## FORMATOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL

EMPRESA \_\_\_\_\_

### REGISTRO DE CALIDAD DE MATERIA PRIMA

PROVEEDOR	CANTIDAD EN LITROS	DENSIDAD	PRUEBA DE ALCOHOL		PRECIO LITRO (PESOS)	FECHA	REVISADO Y APROBADO POR
			POSITIVA	NEGATIVA			



EMPRESA \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE CALIDAD DE INSUMOS**

PRODUCTO	PROVEEDOR	CANTIDAD			APROBACIÓN DE INSUMOS		MOTIVO DE RECHAZO	FECHA DE INSPECCIÓN DE INSUMOS	REVISADO Y APROBADO POR
		Unid	Kilos	Litros	SI	NO			
CUAJO									
SAL									
CLORURO DE CALCIO									
EMPAQUES ROTULADOS									

EMPRESA \_\_\_\_\_

**CONTROL DE DESPACHO**

<b>FECHA DESPACHO</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD PAQUETES</b>	<b>FECHA DE VENCIMIENTO</b>	<b>PRECIO TOTAL (PESOS)</b>	<b>TRANSPORTADO POR</b>	<b>DESTINO</b>

EMPRESA \_\_\_\_\_

**DEVOLUCIONES POR PRODUCTO DAÑADO**

Lugar de Origen	Producto	Cantidad y Causas de Devolución		
		Fecha Vencida	Contaminación	Otros
CALI	Queso de 500 GRAMOS	20	10	5

## Anexo I. Formatos unificados de costos de producción

### COSTOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS

TALLER NO.1

NOMBRE: FABRICA DE QUESOS

FECHA: \_\_\_\_\_

### ELABORACIÓN DE LA RELACIÓN MENSUAL DE COSTOS FIJOS

¡TODO LO QUE SE TIENE QUE HACER ES LLENAR EL FORMATO SIGUIENTE  
CALCULANDO, PARA CADA PARTIDA EL PROMEDIO CORRESPONDIENTE  
A UN MES !

COSTOS FIJOS MENSUALES:

COSTO

VALOR

COSTO	VALOR
SUELDOS Y SALARIOS	
PRESTACIONES SOCIALES	
GASTOS PERSONALES EMPRESARIO	
ARRIENDO LOCAL	
TRANSPORTE	
SERVICIOS PÚBLICOS	
PAPELERÍA	
MANTENIMIENTO	
DEPRECIACIÓN	
OTROS-GAS	
TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES	

**COSTOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS**

TALLER NO.2

NOMBRE: FABRICA DE QUESOS

FECHA: \_\_\_\_\_

**CALCULO DE LOS COSTOS VARIABLES**

NOMBRE PRODUCTO		UNIDAD DE COSTO	QUESO DE
<u>QUESO</u>			<u>350 GR</u>
PRECIO DE VENTA		UNIDADES PRODUCIDAS	
_____		MENSUALMENTE	_____
MATERIAS PRIMAS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO UNIDAD	UNIDADES UTILIZADAS
LECHE	LITRO		
CUAJO	c.c		
SAL	Gr		
MOLDES	C		
FUNDAS	UNIDAD		
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA			\$ _____
OTROS COSTOS VARIABLES: ( Pueden ser salarios a destajo)			\$ _____
COSTOS VARIABLES PARA LA UNIDAD DE COSTO			\$ _____
NUMERO DE QUESOS QUE PRODUCE CANTINA DE 40 LITROS			
COSTO VARIABLE UNITARIO			
COSTO VARIABLE TOTAL MES			

COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA PEQUEÑAS EMPRESAS

TALLER NO.4

NOMBRE: FABRICA DE QUESOS

FECHA: \_\_\_\_\_

CALCULO DEL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO

PRECIO DE VENTA \$ \_\_\_\_\_

MENOS COSTO VARIABLE \$ \_\_\_\_\_

MARGEN DE CONTRIBUCION UNITARIO \$ \_\_\_\_\_

CALCULO DEL MARGEN DE CONTRIBUCION TOTAL

PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS MES	COSTO VARIABLE P-UNIDAD	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE TOTAL	VENTA TOTAL
queso 350 gr					
TOTALES					

VENTA TOTAL \$ \_\_\_\_\_

MENOS COSTO VARIABLE TOTAL \$ \_\_\_\_\_

MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL \$ \_\_\_\_\_

COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA PEQUEÑAS EMPRESAS

TALLER NO.5

NOMBRE: FABRICA DE QUESOS

FECHA: \_\_\_\_\_

DE ACUERDO A LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y UNA VEZ SE HAN CALCULADO LOS COSTOS FIJOS, COSTOS VARIABLES, MARGEN DE CONTRIBUCIÓN Y LAS VENTAS TOTALES

USTED SE ENCUENTRA EN CAPACIDAD DE CALCULAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA SU EMPRESA.

DESARROLLE LA SIGUIENTE FORMULA:

**PUNTO DE EQUILIBRIO ES IGUAL A:** **VENTAS**

**COSTOS FIJOS MENSUALES X VENTAS TOTALES MES**

---

**MARGEN DE  
CONTRIBUCIÓN**

**CALCULO PUNTO EQUILIBRIO PARA UNIDADES** **UNIDADES**

---

**COSTOS FIJOS**

---

**PRECIO VENTA UNITARIO-COSTO VENTA UNITARIO**

**O VENTAS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO / PRECIO DE VENTA**

**DEMOSTRACIÓN**

	UNIDADES	PRECIO	\$
VENTAS			
MENOS COSTOS VARIABLES			
MARGEN			
MENOS COSTOS FIJOS			
UTILIDAD OPERATIVA			

## Anexo J. Contenido temático de afiche sobre procedimientos de limpieza y desinfección

### PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

#### ■ Etapas para la limpieza

- ❖ Retire y elimine la suciedad de superficies, equipos, utensilios, etc. como residuos de producto, polvo u otros.
- ❖ Prepare la solución detergente de acuerdo con las especificaciones de la etiqueta.
- ❖ Humedezca la superficie a limpiar con agua potable, proveniente de una manguera con suficiente presión.
- ❖ Aplique la solución detergente en la superficie a limpiar, con ayuda de una esponja o cepillo.
- ❖ Luego restriegue la superficie para eliminar todos los residuos presentes en ellas.
- ❖ Enjuagar la superficie con suficiente agua potable, proveniente de una manguera con buena presión, de modo que al agua arrastre totalmente el detergente.
- ❖ Después del enjuague se debe realizar una revisión visual para verificar que ha sido eliminada toda suciedad y residuos de detergente.

#### ■ Etapas de desinfección

- ❖ La desinfección se realiza finalizada la limpieza.
- ❖ Para la desinfección se utiliza cloro, que se prepara de la siguiente manera:

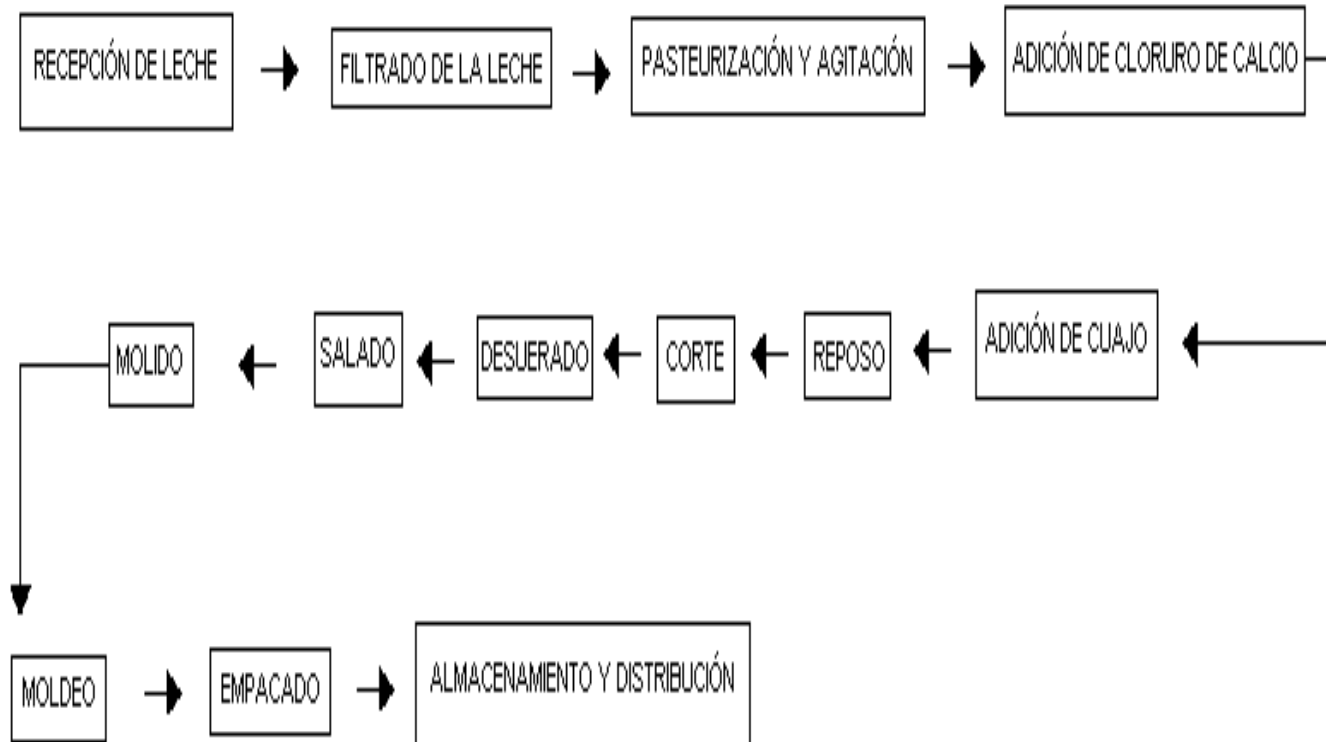
VOLUMEN DE AGUA	CLORO (Límpido) COMERCIAL AL 5.25%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
20	76
50	190
100	381



VOLUMEN DE AGUA	COLOR (Límpido) COMERCIAL AL 3.5%
LITROS	VOLUMEN DE CLORO EN CM <sup>3</sup>
20	114
50	286
100	571

- ❖ La solución de cloro se esparce sobre la superficie utilizando guantes no se debe utilizar la mano para esparcir la solución desinfectante.
- ❖ La capa de solución desinfectante se deja sobre la superficie por un tiempo mínimo de 5 minutos.
- ❖ Preparación de **agua potable**: 2 gotas de límpido al 5.25% por litro de agua ó 3 gotas de límpido al 3% por litro de agua.
- ❖ Enjuagar con agua potable a presión.

**Anexo K. Contenido temático de afiche sobre proceso de elaboración de queso**



## PROCESO DE ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO CAMPESINO MOLIDO

1. RECEPCIÓN DE LA LECHE:
  - Controlar densidad de la leche: A 15 °C está entre 1.030 – 1.033 g/ml.
  - Controlar acidez de la leche: Prueba de alcohol al 70% (v/v), no formación de grumos en la leche.
2. FILTRADO DE LA LECHE:
  - Utilizar tela muselina o tipo velo.
3. PASTEURIZACIÓN LENTA Y AGITACIÓN (HIGIENIZACIÓN):
  - Agitación constante y suave de la leche, con un instrumento de acero inoxidable desde el inicio del calentamiento. La leche debe llevarse hasta una temperatura de 61 °C a 63 °C y mantenerse a esta temperatura por 30 minutos.
4. ADICIÓN DE CLORURO DE CALCIO:
  - Finalizada la higienización de la leche, esta debe enfriarse hasta 48 °C para la adición de 8 gramos de cloruro de calcio disueltos en agua hervida fría, por cada cantina de 40 litros.
5. ADICIÓN DE CUAJO:
  - Cuando la leche se encuentre a una temperatura de 36 °C, se adiciona el cuajo. Disolver 4 cm<sup>3</sup> de cuajo en 40 cm<sup>3</sup> de agua hervida fría, por cada cantina y agitar suavemente durante 3 minutos.
6. REPOSO:
  - Se deja actuar el cuajo de 25 a minutos.
7. CORTE:
  - Realizar el corte con un elemento de acero inoxidable limpio.
8. DESUERADO:
  - Asegurarse de eliminar completamente el suero de la cuajada, realizar esta etapa, con las manos limpias y desinfectadas, utilizando instrumentos en materiales no contaminantes.

9. SALADO:

- Adición de sal yodada apta para consumo humano, empleando un recipiente de medida. Asegúrese de utilizar siempre la misma cantidad.

10. MOLIDO:

- Verificar que la cuajada tenga la textura adecuada.
- Utilizar un molino en acero inoxidable desarmable.

11. MOLDEO:

- Utilizar moldes adecuados previamente lavados y desinfectados.
- Controlar la cantidad de cuajada en cada molde.

12. EMPACADO:

- Realizar un adecuado procedimiento de empacado, evitando la deformación y la contaminación del producto.
- Asegurarse que los empaques sean de grado alimentario, sin defectos.
- Verifique que el contenido de la etiqueta, corresponda a las recomendaciones de la Resolución 5109 del 29 de diciembre de 2005 del Ministerio de Protección Social.

13. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN:

- Almacenamiento, transporte y distribución, en condiciones de refrigeración entre 2 °C y 4 °C, evitando romper la cadena de frío.
- Colocar los productos en canastillas plásticas adecuadas e higiénicas, de tal forma que se evite la deformación del producto.