

**ESTUDIO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE TRANSFORMAR
EMPRESAS RURALES PRODUCTORAS DE QUESO CAMPESINO, EN
MICROEMPRESAS FORMALMENTE CONSTITUIDAS**

JAIME GUSTAVO GUERRERO VIVEROS

**UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO - UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
SAN JUAN DE PASTO
2008**

**ESTUDIO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DE TRANSFORMAR
EMPRESAS RURALES PRODUCTORAS DE QUESO CAMPESINO, EN
MICROEMPRESAS FORMALMENTE CONSTITUIDAS**

JAIME GUSTAVO GUERRERO VIVEROS

**Trabajo investigación presentado como requisito para obtener el título de
Magíster en Mercadeo Agroindustrial.**

**Asesor
GUILLERMO NARVÁEZ**

**UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO - UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
SAN JUAN DE PASTO
2008**

**“LAS IDEAS Y CONCLUSIONES APORTADAS EN EL TRABAJO DE GRADO,
SON RESPONSABILIDADES EXCLUSIVAS DEL AUTOR”**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2008

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	8
INTRODUCCION	9
JUSTIFICACIÓN	15
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
2. CONTEXTUALIZACIÓN	18
3. ESTADO DEL ARTE	24
4. DISEÑO METODOLOGICO	31
4.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION Y SELECCIÓN DE POBLACIÓN	32
5. RESULTADOS	34
5.1 ANÁLISIS SOCIAL DE LAS MICROEMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE QUESOS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	46
5.2 NIVEL DE ESCOLARIDAD DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS	50
5.3 MANEJO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL DE LAS MICROEMPRESAS	53
5.4 MÉTODO EMPLEADO EN LA ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO CAMPESINO	56
5.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MATERIA PRIMA Y TIEMPOS DE ELABORACIÓN	59
5.6 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA	64
5.7 PRECIO PROMEDIO DE COMPRA POR LITRO DE LECHE	69

5.8 PRUEBAS DE PLATAFORMA APLICADAS EN LAS 54 MICROEMPRESAS SELECCIONADAS	69
5.9 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE INSUMOS UTILIZADOS POR LAS MICROEMPRESAS.	70
5.10 PRODUCCIÓN DE QUESOS Y RENDIMIENTOS	74
5.11 VOLÚMENES DE SUBPRODUCTO GENERADO DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO	76
5.12 CONDICIONES GENERALES DE LAS MICROEMPRESAS	77
5.13 TIPO DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO FINAL	79
5.14 PRECIO DE VENTA EN PESOS POR GRAMO DE PRODUCTO	79
5.15 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN	80
7.16 LUGAR DE ORIGEN DE LOS INTERMEDIARIOS COMERCIALIZADORES DEL PRODUCTO FINAL	80
5.18 TIPO DE EMBALAJE Y CONDICIONES DE TRANSPORTE	84
5.19 ASPECTOS NEGATIVOS CON LAS ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES	86
5.20 ASPECTOS POSITIVOS DE LAS ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES	86
5.21 ASPECTOS A MEJORAR A NIVEL DE ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES	87
5.22 VALIDACIÓN DEL PROCESO DE PASTERIZACIÓN ARTESANAL ANTE EL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD	87
5.23 ESTUDIO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBE TENER UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN	90
5.24 EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES DE LA CADENA LÁCTEA DE NARIÑO EN LAS MICROEMPRESAS	93
5.24.1 Seminario - taller en 5 s japonesas	94
5.24.2 Seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos	96

5.24.3. Seminario en normatividad alimentaría	101
5.24.4 Seminario sobre estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino	102
5.24.5 Diseño y elaboración de cartillas sobre buenas prácticas de manufactura bpm y afiches respecto a especificaciones de producción y procedimientos de limpieza y desinfección	105
5.24.6 Elaboración y diseño del prototipo de molino de queso, para microempresas productoras de queso fresco tipo campesino	106
5.24.7 Toma de muestras de laboratorio de queso fresco tipo campesino	107
5.25 PORCENTAJE DE MEJORAMIENTO LOGRADO EN LAS MICROEMPRESAS	165
5.26 CONDICIONES COMERCIALES	170
5.26.1 Incremento de la producción	175
5.26.4 Estrategia de entrada al nuevo segmento del mercado	180
5.26.5 Estrategias publicitarias	182
5.26.6 Estrategia adicional	182
5.26.7 Diseño de la imagen corporativa para establecimiento de la marca única	182
5.26.8 Sondeo de mercado	183
5.27 PROPUESTAS PARA GENERAR LA TRANSFORMACIÓN DE EMPRESAS RURALES INFORMALES EN MICROEMPRESAS FORMALMENTE CONSTITUIDAS	189
5.27.1 Capacitaciones a los empresarios rurales	189
5.27.2 Condiciones de Operatividad	190
5.27.3 Aspectos Sociales	203
CONCLUSIONES	205
RECOMENDACIONES	208
BIBLIOGRAFIA	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Seminario taller en 5´s Japonesas (Febrero 2005)	36
Cuadro 2. Seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos	37
Cuadro 3. Parámetro Fisicoquímico	43
Cuadro 4. Parámetro Microbiológico	43

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en el Espino Sapuyes	56
Gráfica 2. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en Santander – Túquerres.	58
Gráfica 3. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en Sapuyes.	59
Gráfica 4. Estado de la materia prima en el Espino – Sapuyes	61
Gráfica 5. Estado de la materia prima utilizada en Santander – Túquerres	62
Gráfica 6. Estado de la materia prima utilizada Sapuyes	64
Gráfica 7. Tipo de Proveedores en El Espino – Sapuyes	64
Gráfica 8. Origen de los proveedores del Espino Sapuyes	65
Gráfica 9. Tipo de proveedores en Santander – Túquerres	66
Gráfica 10. Origen de los proveedores de Santander – Túquerres	66
Gráfica 11. Tipo de proveedores en Sapuyes	67
Gráfica 12. Origen de los proveedores de Sapuyes	68
Gráfica 13. Pruebas de plataforma aplicadas a la leche.	69
Gráfica 14. Volúmenes de suero generado por el proceso.	76
Gráfica 15. Precio por gramo de producto	79
Gráfica 16. Lugar de Origen de los intermediarios comercializadores Espino – Sapuyes	80
Gráfica 17. Lugar de Origen de los intermediarios comercializadores Santander – Túquerres	81
Gráfica 18. Ubicación de los intermediarios en Sapuyes	81
Gráfica 19. Lugar de destino de los productos del Espino	82
Gráfica 20. Lugar de destino de los productos de Santander	82

Gráfica 21. Lugar de destino de los productos de Sapuyes	83
Gráfica 22. Presentación según sondeo de mercados.	184
Gráfica 23. Cantidad demanda de Queso.	186
Gráfica 24. Margen de utilidad encontrado en tiendas.	187
Gráfica 25. Factores de Compra.	188
Gráfica 26. Comercialización de queso higienizado	189

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Productores de leche en el departamento de Nariño	18
Figura 2. Estado de la cadena láctea en el Departamento de Nariño	19
Figura 3. Modelo y equipos que debe contener el proceso productivo.	93
Figura 4. Tamaño del producto a comercializar	181
Figura 5. Diagrama de canal de comercialización.	181
Figura 6. Etiqueta propuesta para la comercialización en conjunto.	183

RESUMEN

La presente investigación se fundamentó en la viabilidad de transformar empresas rurales productoras de queso campesino de los municipios de Sapuyes y Túquerres en microempresas formalmente constituidas

Además, pretendió identificar las principales falencias que tiene el actual sistema productivo desarrollado en las empresas rurales; en este caso en las de procesamiento del queso fresco molido tipo campesino en el departamento de Nariño, la cual es la base económica para muchas familias de bajos ingresos; sobre todo en la cuenca lechera.

La investigación, contiene la caracterización de una muestra de empresas rurales procesadoras de queso fresco molido tipo campesino pertenecientes a los dos municipios con mayor representación de este tipo de actividades en el departamento de Nariño; esto se logra mediante la identificación de los perfiles económicos, sociales y productivos y las relaciones existentes tanto verticales – hacia atrás y hacia delante - como horizontales entre productores, acopiadores y transformadores de leche.

Se identificaron y clasificaron los actores de la cadena productiva¹, teniendo en cuenta su interacción y disponibilidad de hacer parte de esta investigación. Para después realizar a partir de una muestra un estudio detallado de cada una de las empresas rurales, tomando como instrumentos encuestas estructuradas, formato diagnóstico, plan de mejoras y encuestas de mercado. Con el fin de determinar la viabilidad de transformar estas empresas rurales en microempresas formalmente constituidas.

Uno de los elementos más importante en el desarrollo de cadenas productivas es el dinamismo de los mercados. Por lo tanto, se hizo necesario esbozar la estructura del actual sistema comercial en torno a este tipo de productos lácteos.

Es así, que la presente investigación puede ser un insumo para identificar señales de intervención y líneas de acción para promover el desarrollo de la cadena láctea en el Departamento de Nariño.

¹ Hace referencia a un sector de la cadena láctea que integra a todos los eslabones que participan en el suministro de materia prima e insumos, transformación y comercialización de queso fresco molido tipo campesino.

INTRODUCCIÓN

La visión sistémica de las actividades económicas es necesaria en los países en vía de desarrollo, en función del desarrollo productivo y competitivo, para mejorar las relaciones de intercambio y desempeño territorial, dadas las presiones y desigualdades actuales del mercado.

La formación de cadenas productivas se plantea, por lo tanto, como una estrategia industrial que parte de un “proceso” de integración y articulación económica y social, involucrando factores como dinamización de mercados (diversificación de productos y destinos de exportación), desarrollo institucional, creación de condiciones en infraestructura y “decisión política”, que vistos de una forma integral permiten aumentar el nivel de una actividad económica y productiva a nivel regional.

Esta investigación tiene como grupo base a los queseros rurales de los municipios de Túquerres y Sapuyes del Departamento de Nariño. Se derivó de la necesidad de brindar una solución a la problemática social, económica y sanitaria que representa la venta de queso no pasteurizado, considerado de baja calidad y manufacturado en condiciones no higiénicas.

En este sentido se planteó la iniciativa de elaborar una propuesta investigativa para apoyar y mejorar a microempresarios productores de queso molido tipo campesino de los municipios de Sapuyes y Túquerres en el Departamento de Nariño – Colombia, para orientar su desarrollo hacia interacciones articuladas y procesos eficientes, en busca de una real organización en cadena productiva; claro está, con el estudio de los productores, los transformadores, los comercializadores y los transportadores en conjunto, para lograr articular acciones que favorezcan al proceso de transformación en microempresas formalmente constituidas.

Esta investigación tiene como grupo base a los queseros artesanales de los municipios de Túquerres y Sapuyes del Departamento de Nariño. Se derivó de la necesidad de brindar una solución a la problemática social, económica y sanitaria que representa la venta de queso no pasteurizado, considerado de baja calidad y manufacturado en condiciones no higiénicas.

De acuerdo con la experiencia se ha evidenciado, que un factor de éxito para la cooperación entre las microempresas y otros rasgos de creación de cadenas

productivas, ha sido la interacción de un agente externo como catalizador, que logré disminuir significativamente los obstáculos en el proceso de formación, como: a) costos de transacción para identificar socios de red adecuados, b) funcionamiento imperfecto del mercado y c) riesgo del contexto.

Durante la investigación se logró difundir la propuesta entre los diferentes actores comprometiéndolos con acciones y responsabilidades con el propósito de promover endógenamente su desarrollo.

La dinámica ha permitido un trabajo tanto a nivel macro como micro y meso económico, promoviendo sistemas coordinados de integración, en donde las acciones de unos no obstaculicen el avance de otros.

De esta forma, se ha mantenido el propósito de impulsar un proceso, apalancado en una comprensión y análisis del contexto de la industria láctea de la región, organizando formas de trabajo asociativos no solo con los actores empresariales sino con aquellas entidades que tienen la responsabilidad social de promover y apoyar estas iniciativas para mejorar las condiciones del entorno.

En este sentido la presente investigación puede proporcionar una guía de la cual se deriven recomendaciones tanto de política como de desarrollo industrial, con posibles estrategias a nivel local, municipal y departamental, permitiendo el futuro crecimiento y consolidación de la cadena láctea en el Departamento de Nariño.

Cabe recalcar que esta investigación se centro en la cadena láctea productiva del queso molido fresco tipo campesino, ubicándola en un contexto comercial a nivel nacional, analizando luego la situación de cada uno de los actores clasificados por eslabones (productores de leche, acopiadores y transformadores), en donde se define para cada uno el perfil social, económico y productivo y las relaciones económicas y no económicas intervinientes en el proceso.

JUSTIFICACIÓN

El sector lácteo, de los municipios de Túquerres y Sapuyes es considerado como uno de los sectores con mayor importancia, convirtiéndose en la base económica y social de la región, reflejándose en la existencia de una gran cantidad de microempresas dedicadas a la obtención de productos derivados de la leche, como lo es el queso fresco molido tipo campesino (queso artesanal). Esta actividad económica ha sido transmitida de generación en generación, demostrando de esta manera el arraigo cultural que tiene la producción de queso artesanal. Sin embargo, el bajo nivel educativo, tecnológico y sanitario de los manipuladores de alimentos, es uno de los principales obstáculos, para el desarrollo constante y la apertura de nuevos mercados. Es indispensable entonces, que los trasformadores de esta región reconozcan la importancia de la transformación de sus microempresas rurales en microempresas que estén acorde con la normatividad y las exigencias de los nuevos mercados.

La competencia existente entre las microempresas del sector lácteo obliga a pequeños productores a renunciar a sus arraigos culturales, si se tiene en cuenta las tendencias del mercado, se puede asegurar que productos alimenticios que no cumplen con los requisitos higiénicos de fabricación son rechazados y menospreciados con mayor frecuencia por clientes y consumidores, por tal motivo, las microempresas artesanales se ven obligadas a adaptarse a los nuevos sistemas productivos.

Una microempresa depende principalmente de sus clientes y por ello debe mejorar continuamente para lograr su satisfacción. Las fábricas de alimentos que no velan por el bienestar de sus clientes serán olvidadas siendo la principal causa de su desaparición.

El cierre definitivo de las microempresas artesanales, representa un problema social y económico para la región, personas desempleadas, familias que no tienen como alimentarse, entre otras, son sus consecuencias. He aquí la importancia de mejorar y transformar estas empresas rurales en microempresas formalmente constituidas, brindando las bases necesarias para lograr desarrollo y competitividad en la cadena Láctea. Pues, la educación es la base del cambio.

Esta investigación puede servir como herramienta para orientar los esfuerzos colectivos que se vienen generando en los diferentes gremios de la cadena láctea, de tal forma, que el grupo de productores de queso molido campesino, logre el

mayor beneficio posible de los recursos que se están invirtiendo transformándose en microempresas legales.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad de transformar las empresas rurales productoras de queso campesino de los municipios de Sapuyes y Túquerres, en microempresas formalmente constituidas.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico del estado actual de los empresarios y empresas rurales productoras de queso campesino en el municipio de Sapuyes y Túquerres.
- Establecer las condiciones de operatividad de las microempresas productoras de queso molido campesino de los municipios de Sapuyes y Túquerres, para lograr su adaptación a la normatividad vigente.
- Evaluar la pertinencia de las acciones realizadas por la cadena láctea como institución, en pro al desarrollo y mejoramiento de las empresas rurales productoras de queso campesino.
- Plantear directrices comerciales y condiciones técnicas necesarias, para lograr la transformación en microempresas formalmente constituidas para que puedan ser competitivas en el mercado actual.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

El altiplano nariñense comprende dos regiones altamente productoras de leche. La primera se ubica en el municipio de Pasto y la segunda corresponde a los municipios de Guachucal, Cumbal, Túquerres e Ipiales, zona denominada la ex provincia de Obando. En el altiplano predomina el minifundio, explotado por poblaciones campesinas e indígenas.² (Ver figura 1) -

Figura 1. Productores de leche en el departamento de Nariño



Fuente: Cadena Láctea de Nariño.

Observando las condiciones actuales de la cadena láctea en el Departamento de Nariño se identifica una tendencia hacia un tipo de organización cooperativa principalmente en pequeños y grandes productores ubicados en los municipios de Pasto, Pupiales y Guachucal³.

Una de las principales cooperativas de la región es Colácteos la cual se fundó en el mes de marzo de 1977, con una participación inicial de 30 productores de leche,

² CEPAL, 1998. El cluster de los lácteos. Colombia. Proyecto estrategia de desarrollo de *cluster* en torno a recursos naturales: su crecimiento e implicaciones distributivas y medioambientales. P. 52

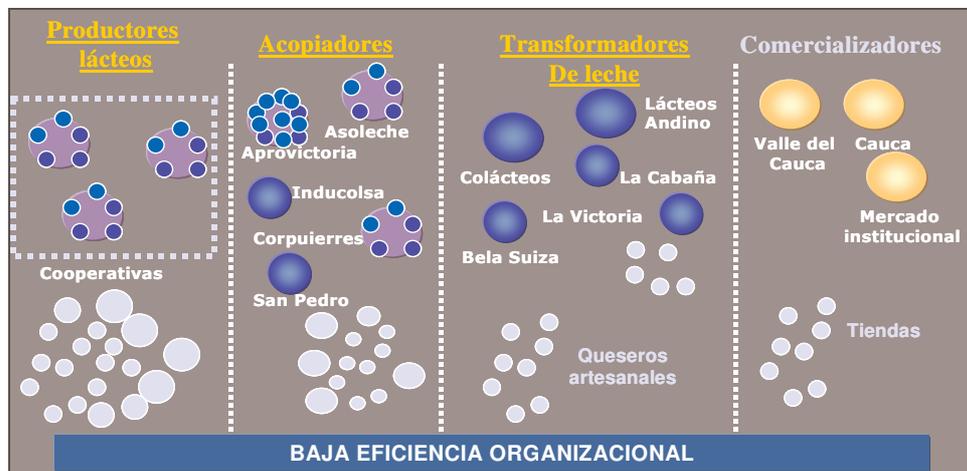
³ COLACTEOS, Bolaños Insuasty, Magali y otros. Aproximación socioeconómica, cultural y técnica de los Asociados en las zonas de Pupiales, Pasto y Guachucal, Pasto, 1997.

llegando en la actualidad a tener 350 asociados. El desarrollo comercial de los productos lácteos en el Departamento de Nariño se dinamizó a partir de la creación de esta importante cooperativa.

Los derivados lácteos producidos en la cuenca nariñense se destinan principalmente al Valle del Cauca, Bogotá, Eje Cafetero y a la zona centro de Colombia.

Pasto, se abastece únicamente de la leche fresca producida en el departamento de Nariño, lo que indica que logra suplir sus necesidades internas de consumo. El sistema de distribución comprende básicamente dos canales: en el primero, la producción industrial, se destina a las distintas organizaciones distribuidoras que lo llevan hasta el consumidor doméstico final e institucional y en cantidades muy pequeñas a los mercados externos. En este canal moderno se maneja en la actualidad el 85% de la leche comercializada. En algunos casos, algunas funciones de comercialización son realizadas por cooperativas. El resto de la leche fluye por el segundo canal, en éste canal tradicional se distribuye la producción artesanal de derivados lácteos y de leche cruda a nivel mayorista y detallista. La figura No. 2 muestra la forma en que se encuentran organizados por eslabones, los actores de la cadena láctea.

Figura 2. Estado de la cadena láctea en el Departamento de Nariño



Fuente: Cadena Láctea de Nariño.

Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la cadena láctea en Nariño.⁴ La cadena de lácteos en Nariño cuenta con un amplio menú de **oportunidades** para conservar y ampliar sus mercados mediante el establecimiento de alianzas estratégicas con microempresas nacionales y/o multinacionales para generar economías de escala, promover la innovación y la ampliación de canales de distribución. Por ejemplo la transformación de los municipios de Cumbal y Túquerres en Unidades Especiales de Desarrollo Fronterizo (Decreto 2561 de 1997, reglamentario de la Ley de Fronteras) creó incentivos a la inversión.

El aprovechamiento de los beneficios de la Ley Páez, en cuanto a la importación de leche en polvo sin arancel para su reconversión en UHT, en la ciudad de Popayán, podría ser una **amenaza** a los productores de Nariño, y el ofrecimiento de instalación de frío y de sistemas mecanizados de ordeño a los ganaderos de Nariño por parte de la multinacional localizada en Popayán podría beneficiarlos, pero generaría un desequilibrio competitivo frente al sector transformador.

La interrupción del tráfico en la vía Panamericana a causa de fallas geológicas y perturbaciones del orden público en Cauca y en Nariño, son una **amenaza** a la capacidad competitiva de esta cadena. La carretera se ha mantenido en aceptables condiciones, por lo cual las causas del problema son de naturaleza social. Otra amenaza es la agudización de la perturbación del orden público y el posible agravamiento del conflicto entre indígenas y hacendados.

La concentración de la riqueza, el conjunto con el predominio del 80% de minifundio, dificulta tener un sector productivo lácteo, que responda de manera adecuada a las necesidades de las empresas transformadoras; siendo así, solo el 20% de la producción Láctea de la cuenca lechera presenta unas condiciones favorables para el procesamiento en planta. Siendo esto una **debilidad**.

Además, gran parte de la leche generada en la cuenca carece de las características necesarias para ser sometida a procesos de transformación de derivados lácteos. Pues, la mayoría de esta leche termina en las empresas rurales procesadoras de queso.

Sumado a todo esto, se encuentra el deficiente sistema de transporte, en el cual la cadena de frío no se mantiene, favoreciendo así, el desarrollo de bacterias que disminuye la calidad del producto.

⁴ Op. Cit. Pbest asesores/ ceplan. 1998. P. 114

La cuenca o cadena lechera, presenta una educación agrícola y ganadera que ha sido transmitida de generación en generación estableciendo un fuerte arraigo a la vida y costumbres campesinas. Convirtiendo esto en **fortaleza**, pues asegura una creciente producción lechera.

Otra fortaleza es la presencia de instituciones públicas y privadas que apoyan el desarrollo de diferentes eslabones, mediante la existencia de programas de cooperación interna con fuerte inclusión de capital extranjero y nacional.

Además, es una gran fortaleza la condición de frontera tanto política nacional, como marítima natural del departamento de Nariño.

A continuación se describen cada uno de los eslabones; productores de leche, acopiadores y transformadores, del gremio de la cadena láctea en el departamento de Nariño.

Productores de leche en el Departamento de Nariño. En la cadena láctea, el eslabón primario o productores de leche hace referencia a aquellos actores que realizan las actividades de cría y levante de ganado vacuno que producen leche – para producción especializada y / o doble propósito - , la cual es vendida al eslabón de acopiadores o transformadores directamente.

Acopiadores de leche en el Departamento de Nariño. Hace referencia, dentro del proceso productivo de la cadena láctea al eslabón de acopiadores, a aquellos actores que realizan la función de recolección de la leche (a productores ganaderos), almacenamiento (en algunos casos, cuando cuentan con tanques de enfriamiento) y distribución, la cual es realizada a comerciantes minoristas y / o transformadores de productos lácteos.

Transformadores de leche en el Departamento de Nariño. Hace referencia dentro del proceso productivo de la cadena láctea al eslabón de transformadores, a aquel que desarrolla la actividad de producción de derivados lácteos, a nivel industrial o bien sea artesanalmente y / o fabricación de leches fermentadas a mayor escala. Los productos se obtienen a partir de la leche cruda, que es comprada a productores de leche, asociaciones de productores y acopiadores, el producto final es vendido a través de canales mayoristas y / o tiendas. De acuerdo con sus características físico químicas se puede dividir en distintas categorías, que son: leche pasteurizada, leche ultra pasteurizada, leche en polvo, leche condensada, mantequilla, queso y lacto suero entre otros.

Todas estas instituciones agremiadas en la Cadena Láctea de Nariño tienen como objetivo promover el desarrollo de la industria láctea en el departamento,

fomentando las capacidades empresariales, ínter organizacionales e institucionales, como alternativa para mejorar las condiciones sociales y competitivas de pequeños y medianos productores y procesadores de leche de la región. La Cadena Láctea de Nariño, integra a los eslabones de productores, acopiadores y transformadores, con el fin de hacerlos partícipes en un proceso de sensibilización y mejoras, aumentando su competitividad frente al mercado.

Teniendo en cuenta las tendencias del mercado actual y la preferencia de los consumidores por productos seguros, que garanticen su inocuidad, es lógico pensar que microempresas que no se modernicen y cumplan con los requisitos higiénicos y sanitarios de producción, terminarán por desaparecer. Por tal motivo, la Cadena Láctea de Nariño ha venido trabajando con varios grupos de productores artesanales de queso en los municipios de Túquerres, Sapuyes, Guachucal y Pupiales, desde el año 2004, con el fin de desarrollar capacidades asociativas y mejorar la eficiencia productiva y comercial. Teniendo en cuenta, que esta actividad productiva se encuentra directamente arraigada con la cultura de la región y que es el sustento económico para muchas familias, la Cadena Láctea de Nariño ha dedicado esfuerzos con el fin de mejorar las condiciones operativas de estas microempresas.

Un factor importante a tener en cuenta es el nivel de educación de los empresarios⁵. El 97% de los empleados que laboran en las microempresas queseras de El Espino – Sapuyes saben leer y escribir, pero solo el 48% terminó sus estudios de básica primaria. El 45% de los manipuladores de alimentos han recibido algún tipo de capacitación en lácteos, sin embargo, la aplicación de los conocimientos adquiridos a través de éstas 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 microempresa.

El grado de analfabetismo de los manipuladores de alimentos de las microempresas productoras de queso en Santander – Túquerres es bajo, el 70% de los empleados han terminado sus estudios primarios, pero solo el 19% ha culminado sus estudios secundarios. Por otro lado, el 38% de los operarios han recibido algún tipo de capacitación en lácteos, lo que refleja la poca instrucción en procesamiento de alimentos e higiene laboral, que se demuestra en las condiciones poco sanitarias de trabajo al inicio de la Investigación.

El grado de analfabetismo de los manipuladores de alimentos en Sapuyes también es bajo, el 56% de los operarios han terminado sus estudios primarios y el 25% ha culminado sus estudios secundarios. Sin embargo, las capacitaciones en lácteos

⁵ Información relativa al Diagnostico, Esta investigación año 2007

en las microempresas pertenecientes a esta región han sido mínimas, reflejados en el bajo grado de adopción de buenas prácticas higiénicas y de manufactura.

3. ESTADO DEL ARTE

Gracias a revisión bibliográfica, realizada en diferentes bases de datos se logró identificar algunas investigaciones realizadas recientemente y acordes a esta investigación en la Universidad de Nariño – Facultad de ingeniería agroindustrial.

1. TITULO: Estudio de Factibilidad para la agro industrialización de cuajada en la planta procesadora “Lácteos Santiago” en el municipio de Santiago Putumayo.

Conclusiones:

- La cuajada industrial tiene como mercado meta los panaderos y pastelerías de la ciudad de San Juan de Pasto, quienes presentan una demanda potencial insatisfecha de 145318,9 Kg. de Cuajada (datos 2.006)
- La fase experimental del proyecto determinó que el ensayo optimo corresponde a cuajada con un 0.1% de sal, cuya vida útil es de 3 a 5 días en condiciones de refrigeración (4 C).

Recomendaciones: se estima necesario realizar un estudio de mercado en el Valle y Cauca, donde se concentra la mayoría del mercado para este tipo de productos.

2. TITULO: Estudio técnico de la producción de leche en finca en el corregimiento de la Victoria Ipiales Nariño (2006).

Resultados: Para la elaboración de productos lácteo de los predios rurales estudiados, se encontró, que el 43.7% de ellos elaboran algún producto lácteo de tipo artesanal y que más del 56% no elaboran ninguna clase de derivado lácteo, ya que manifiestan poder adquirirlos fácilmente en el mercado de la ciudad de Ipiales.

Tabla 1. “Elaboración de productos lácteos”

ELABORACIÓN	PREDIOS	PORCENTAJE
Si	45	43.27
No	59	56.73
Total	104	100

Fuente: Estudio técnico de la producción de leche en finca corregimiento de la victoria Ipiales Nariño.

Los productos lácteos, que comúnmente elaboran los predios, es el queso campesino en un 40%, la cuajada o quesillo en un 51,1% de los predios, algún tipo de dulce de leche en el 6,6% y el yogurt en una sola de las fincas encuestadas. Todos estos productos son destinados para el autoconsumo, rara vez se destinan para la venta.

De los 45 predios, solamente 7 de ellos refrigeran estos productos, ya que poseen neveras y servicio de energía eléctrica, los predios restantes por lo general consumen inmediatamente los productos o en el lapso de 3 días.

Tabla 2. “Tipos de productos lácteos que se elaboran en los predios”

CLASE DE PRODUCTOS	PREDIOS	PORCENTAJE
Queso campesino	18	40
Cuajada	23	51.11
Dulce de leche	3	6,67
Yogurt	1	2,22
Total	45	100

Esto demostró, que la población en general tiene conocimientos de los procesos que se realizan para elaborar productos lácteos, debido a que la zona es catalogada como sector lechero y además, porque brinda a sus estudiantes las fórmulas para elaborar tanto productos lácteos, cárnicos y frutales como también información de los procesos industriales.

Conclusiones:

- El manejo empresarial de las explotaciones ganaderas, es incipiente, con bajo sentido empresarial y la tecnología que se emplea en la producción es exclusivamente artesanal, sin presencia de equipos tecnificados o medianamente tecnificados.
- Los puntos en los cuales existe mayor manipulación humana, y mayor riesgo de contaminación de la leche por factores exógenos son: el ordeño, la filtración y el transporte, ya que la leche pasa por diferentes personas y equipos, de quienes se desconoce el estado higiénico, ya que para establecerlo, se requiere de exhaustivas pruebas de laboratorio, relativamente costosas.

- En el sector de Ipiales, se manifiesta la vocación lechera de las fincas, sin embargo los ingresos que provienen de esta actividad son bajos, aproximadamente en el 92.3% de los predios, los ingresos de la actividad lechera, representan menos del 50% de los ingresos totales de la finca.
- Las fincas productoras de leche en el corregimiento de la Victoria que se estudian, en su mayoría no superan las 10 hectáreas, lo que corresponde al 88,46% de los predios.
- El estado general de las vías que conducen desde las diferentes veredas al centro urbano del corregimiento de la Victoria, se encuentran en regular estado, ya que existe predominancia de lluvias y de erosión en estos sectores.
- En cuanto al manejo de la leche entre el 0.2% y el 7.5% de los predios someten a la leche a un proceso de enfriamiento después del ordeño y entre el 92% y 99% de los predios, no realizan prácticas de enfriamiento de la leche.
- Alrededor del 88.7% de los predios manifestaron que los ordeñadores se lavan las manos antes de comenzar esta labor, entre el 0.1% y el 2.8% realizan el presellado de pezones, del 92 al 100% de predios manejan, lavan y secan la ubre de la vaca, del 93.3% al 80.6% realizan el escurrido, el sellado de pezones con ternero o sellador comercial, entre el 29.8% y 14.1% de los predios.
- Las practicas que se realizan antes, durante y después del ordeño, que afectan la calidad higiénica y sanitaria de la leche, exigen un mayor conocimiento por parte del productor, sin embargo debido a su complejidad, la frecuencia con que se realizan, disminuye.
- El lavado de cantinas, de baldes y filtros, lo realizan todos los predios en el lugar de destino de la leche, sin embargo entre el 67.3% y el 48.6%, realiza algún proceso de desinfección de estos equipos con jabón desinfectante y cloro.
- En cuanto al transporte de la leche, debido a que la mayoría de los predios son manejados por el propietario y las actividades de la producción de leche, las realiza él con su familia, el transporte de las cantinas hasta su lugar de destino, lo realiza entre el 77.1% y el 59.5% el mismo propietario de la finca y entre el 40.5% y el 22.9% de las fincas, el transporte es contratado o e entrega la leche a un acopiador.
- A pesar de que el tiempo promedio de espera entre el ordeño y transporte de la leche en finca se encuentra entre 42.9 y 56 minutos, el 89.43% de los predios

emplean hasta 60 minutos, para ello, suelen enfriar las cantinas hasta que llega o se encuentra listo el vehículo de transporte, tan solo el 3.8% de los predios, transportan inmediatamente la leche en un lapso de 10 minutos.

- Los predios que contratan transporte o que entregan a un acopiador, suelen depositar las cantinas al filo de la carretera para que el transportador que pasa por diferentes fincas, la recoja y las lleve hasta su lugar de destino en las plantas de acopio y queseras.
- En los predios del corregimiento de la Victoria, alguna vez en el año, las plantas de acopio o quesera han rechazado la leche, valor que se encuentra entre el 56% y el 37.1%. Las causas más comunes de rechazo son por baja densidad en un 72.3%, por suciedad un 10.6%, por bajo porcentaje de grasa un 8.5%, por adición de agua o leche con mastitis un 4.6%, receptivamente.

Recomendaciones:

- Diseñar métodos y estrategias que permitan un adecuado manejo de la leche en finca y lograr así, aumentar los niveles de calidad e higiene de la leche de los predios del corregimiento de la Victoria.
- Diseñar estrategias de métodos y tiempos, en las fincas, que permitan reducir el tiempo del transporte de leche, desde la finca hasta la acopiadora de leche.
- Incentivar el cooperativismo y el correcto manejo empresarial de las fincas entre los productores de leche del Corregimiento de la Victoria, para promover estrategias, estudios e investigaciones que lleven a la implementación de plantas higienizadoras o pulverizadoras de leche en la zona.

2. TITULO: Estudio de Factibilidad para el montaje de una planta procesadora de lácteos en el Corregimiento de “El Rosal del Monte”, municipio de Buesaco, departamento de Nariño.

Autores, Miguel Esteban Corral Estupiñán y Henry Fabián Orbes Perdomo.

Resumen: El sector agroalimentario presenta un comportamiento irregular en los últimos años, tales como precios inestables, problemas climáticos y de mercadeo, presencia de cultivos ilícitos y manifestaciones de brotes de violencia que restringen la inversión de particulares en el sector rural, obligando a campesinos y población en general a desplazarse de sus sitios naturales de trabajo a otras zonas del país donde les sea posible tener garantías para sus vidas y obtener un ingreso que les permita sobrevivir.

El tipo de explotación que realizan los campesinos es de manera tradicional y en pequeñas unidades productivas, con bajos rendimientos para los cultivos, comparados con los promedios nacionales, utilizan tecnología tradicional y limitada cobertura del servicio del servicio de asistencia técnica, lo que ha determinado bajos rendimientos del sector primario, generando condiciones de supervivencia.

Por otra parte la falta de competitividad comercial ocasionada por la poca apropiación de conocimiento, de tecnología, de fuentes de financiamiento, la informalidad, el contrabando , la inseguridad, la apertura económica entre otros, ha contribuido a que esta actividad se vea fuertemente afectada, presentando indicadores de crecimiento negativos.

A partir de la instauración como política de gobierno de los denominados acuerdos de competitividad, se ha venido buscando el fortalecimiento de las cadenas productivas, a través de la formalización de “acuerdos” entre diferentes actores que desarrollan una actividad económica similar y complementaria, en su mayoría determinada sectorialmente.

En el caso de la industria láctea, en 1999 se firmó lo que sería el acuerdo de competitividad de la cadena láctea en Colombia, tocando temas de vital importancia para el desarrollo de la misma, como, desarrollo de mercado interno, penetración de mercados externos, modernización tecnológica y empresarial, desarrollo social en zonas productivas y focalización regional del desarrollo lechero, formándose como uno de los resultados el Consejo Nacional Lácteo.

Dadas las particularidades existentes a nivel de regiones, se organizaron Secretarías Técnicas para coordinar los avances en los procesos planteados. Es así que para el nodo Nariño –Putumayo, Corpoica asumió la coordinación del Comité regional a partir del 2001, integrado por gremios, productores, industriales, cooperativas y Gobierno, siendo una de sus primeras actividades, desarrollar un plan de acción para la reestructuración del acuerdo regional.

Para este fin se elaboró un taller⁶ para priorizar en consenso con los actores, la problemática de la industria láctea en el departamento de Nariño y Putumayo. Como resultado se identificaron situaciones como: Falta de un centro de acopio y cadena de frío, precios bajos, falta de estudios de mercado, lejanía de los centros de consumo, desconocimiento de nuevas técnicas de transformación, vías de comunicación inadecuadas y falta de riego y energía.

⁶ Identificación y priorización de la problemática del sector ganadero de leche del Departamento de Nariño. 2001.

Posteriormente, se plantearon alternativas estratégicas con participación de diferentes instituciones y microempresas de la industria, clasificadas por problemas tecnológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, comerciales y de infraestructura. Del trabajo realizado se determinó como prioritario caracterizar el sistema de producción de leche del departamento de Nariño.

En un proceso similar la Universidad de Georgetown, Confecamaras y la Pontificia Universidad Javeriana desarrollaron un trabajo de identificación de perfiles productivos en el Sur Occidente Colombiano⁷, en el cual identificaron una serie de cadenas productivas en los departamentos de Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.

Resultado del estudio se definió trabajar en el Departamento de Nariño un proyecto piloto con pequeños y medianos productores de leche, incluyendo acopiadores y transformadores, titulado: **“Bases para el desarrollo social y competitivo de la cadena láctea en el departamento de Nariño”**, convergiendo por lo tanto con el proceso coordinado por Corpoica y el comité regional de la cadena láctea.

Por otra parte se hizo la revisión exhaustiva del libro: Diagnóstico del mercadeo Agrícola y Agroindustrial en Colombia escrito por Gilberto Mendoza Villalobos, quién realizó un estudio de mercadeo. Bogota 2002.

La microempresa es la actividad familiar o asociativa vinculada a la transformación de bienes, o la prestación de servicios (transporte, procesamiento, distribución de alimentos, insumos etc.). La microempresa rural tiene la connotación de actividad familiar, asociativa, o de pequeña empresa formal o informal, que transforma productos del agro, así como cualquier otro producto.

“En Colombia, la información relativa al año 1993 concluye que el 58,2% del los hogares, desarrollan actividades que generan ingresos por cuenta propia.

Las microempresas del campo, dedicadas a procesar productos del agro generaban en 1993 el 48% del los empleos, y las dedicadas a procesar otros productos diferentes del agro, aportan el 36%.

Históricamente, en la generación de empleo en el campo han prevalecido las actividades de producción de productos primarios: cultivos, ganadería, extracción

⁷ CANO C, PEÑA E. Estudio para la determinación de perfiles de proyectos productivos empresariales de las cadenas productivas en los departamentos de Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca. Universidad de Georgetown, Confecamaras y la Pontificia Universidad Javeriana. 2002

maderera, reforestación. Sin embargo, hoy se presenta una nueva tendencia en la creación de empleos en actividades no agrícola, concentradas en el sector de servicios, incluyendo actividades comerciales, financieras, de construcción y de transporte. Esta tendencia se encuentra sustentada por la encuesta nacional de hogares rurales realizada por el DANE.

La participación de los servicios en el ingreso rural agregado pasó del 30% al 38% entre 1991 y 1995. En el mismo período el empleo del sector servicios se incrementó del 28.2% al 32.5%, en contraste, los ingresos derivados de las actividades agropecuarias cayeron del 66% al 55%.

En general, las actividades no agropecuarias constituyen la ocupación principal para un alto porcentaje (45%) de la población rural ocupada. De acuerdo con la encuesta nacional de hogares rurales, el deterioro del empleo rural entre 1991 y 1995 se debió principalmente a la disminución del empleo ocasionado por la crisis de la caficultora y la disminución de siembra de los cultivos transitorios.

Otro aspecto importante de la nueva tendencia del empleo, es el proceso de salarización del empleo rural, que más que el resultado de un proceso de modernización, refleja la necesidad de vender la fuerza de trabajo de los más pobres como consecuencia de la crisis de la actividad agropecuaria, ligada a la economía campesina. En 1.998, el 12% de los hombres se desempeñaba como ayudante familiar sin remuneración, proporción que en 1.995 era del 7%, en cambio, la proporción de empleados pasó del 9.5% al 13% y la de obreros y patronos tendieron a mantener su participación con el 32% y el 6% respectivamente.

El nivel de la distribución del empleo por sexos en el sector rural indica que el 70% de la población masculina se concentra en las actividades agropecuarias, las mujeres se distribuyen entre actividades de servicios (27.3%), agropecuarias (29,7%). Comercio (24.3%) y manufactura (14.8%).

Hay gran preocupación por el fortalecimiento de actividades generadoras de empleo e ingresos en el campo: se destacan las actividades vinculadas a la famiempresas y de empresas grupales dedicadas al procesamiento de diversos productos, las artesanías y la prestación de servicios. De ahí, la atención a la microempresa rular como fuente de oportunidad de reactivación del campo y de generación de empleo

4. DISEÑO METODOLÓGICO

Esta investigación, presenta un paradigma cualitativo, es aquella que pretende describir sucesos complejos en su medio natural, estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, una actividad en particular, pues se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso que desencadena el problema.

Es importante el ambiente natural y el contexto en que ocurre el problema, pues es la fuente directa y primaria, que enfatiza tanto los procesos como los resultados; además, se interesa mucho por saber cómo los sujetos piensan y que significado poseen sus perspectivas en cuanto a la elaboración de queso campesino.

Sin embargo, también se manejó un paradigma cuantitativo el cual generaliza y presupone, para alcanzar mayor validez, y un conocimiento cualitativo como complemento, condición que muchas veces queda fuera de consideración en la práctica de la investigación cuantitativa. De esta manera, se tuvo en cuenta tablas, estadísticas y promedios para poder abordar completamente el diagnóstico de los productores de queso.

Es una investigación de tipo descriptiva, ésta consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, en cuanto a la elaboración de queso campesino. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al mejoramiento de la población estudiada y al logro de transformar las empresas de elaboración de queso tipo campesino.

4.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y SELECCIÓN DE POBLACIÓN

Formato diagnóstico: fue aplicado en las microempresas productoras de queso fresco tipo campesino de los municipios de Túquerres y Sapuyes. El formato de diagnóstico (Ver anexo 1). Fue elaborado, según el decreto 3075 de 1997⁸, teniendo en cuenta los siguientes ítems: información general de la microempresa, materia prima y proveedores, condiciones de proceso, comercialización de los productos, proceso productivo y distribución de la planta.

Para la aplicación del formato diagnóstico fue necesario, realizar un reconocimiento de la zona y de las microempresas, con el fin de ubicarlas. Posteriormente, se realizó su aplicación teniendo en cuenta los lineamientos establecidos, en la encuesta. Además, se realizó una visita a cada una de las microempresas de las tres asociaciones de queseros, con el fin de diagnosticar y establecer sus condiciones iniciales de producción y comercialización.

Debido a la limitante existente en cuanto a recursos se refiere, fue necesario que para efectos de medición de impacto y variables se trabajará con un total de 54 microempresas. Basado en esto se realizó la selección de estas microempresas, dependiendo de sus condiciones iniciales, teniendo en cuenta los puntajes adquiridos a través del formato de diagnóstico. Se escogieron las microempresas con condiciones más heterogéneas con el ánimo de lograr una mayor amplitud en la medida de sus condiciones.

De las 54 microempresas seleccionadas, 31 microempresas pertenecen a la Asociación de Queseros Espino Suárez, 14 microempresas a la Asociación de Lácteos Santander Valencia y 9 a la Asociación de Lácteos la Buena Esperanza de Sapuyes.

Con la información recaudada a través del formato diagnóstico se elaboró un plan de mejoramiento (Anexo 2), con el fin de evaluar: el porcentaje del progreso de las condiciones de las microempresas a nivel individual y el impacto a nivel colectivo en reuniones con las asociaciones.

Observación directa: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del

⁸ Remitirse a tabla de anexos: Anexo No. 1: Formato de Diagnostico

acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. Es aquella donde se tiene un contacto directo con los productores de queso molido tipo campesino de los municipios de Túquerres y Sapuyes y los resultados obtenidos se consideran datos estadísticos originales.

Encuesta: La encuesta es la técnica cuantitativa más utilizada para la obtención de información primaria. La mayor parte de los estudios de mercado que se realizan actualmente utilizan la encuesta como técnica principal de investigación empleando otras técnicas para obtener información complementaria útil en el diseño metodológico y en el análisis de resultados de la encuesta.

5. RESULTADOS

A partir del estudio realizado y de los resultados arrojados en el diagnóstico de las empresas rurales procesadoras de queso, se realizó un documento que contenía cada una de las condiciones técnicas en la elaboración de queso fresco tipo campesino, para ser adaptadas en las microempresas y posteriormente evaluadas a través del Plan de mejoramiento, teniendo en cuenta las limitaciones de las microempresas debido a su tamaño, pero que respondan a la normatividad vigente.

En colaboración con el SENA y del IDSN, realizamos un documento denominado plan de mejoramiento general, en donde se estipularon las actividades generales que se debía evaluar en cada microempresa para su mejoramiento, en especial de instalaciones físicas y proceso productivo. Para la determinación de estas actividades se utilizó el decreto 3075 de 1997 y las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas a microempresas productoras de alimentos elaboradas en Mayo de 2006.

Las actividades que se establecieron para la implementación del plan de mejoras se distribuyeron de acuerdo a sus características, en los siguientes ítems:

- Instalaciones físicas: En este ítem se establecieron las actividades relacionadas con la ubicación de la planta y las condiciones generales en que se deben mantener en el exterior de la misma.
- Condiciones de saneamiento: En este ítem se establecieron las actividades relacionadas con la dotación para sanitarios y lavado de manos, la restricción de animales domésticos en la planta y el manejo de residuos líquidos.
- Personal manipulador de alimentos: En este ítem se estableció la dotación que deben tener los manipuladores de alimentos y las actividades a realizar para asegurar un manejo higiénico de alimentos.
- Limpieza y desinfección: En este ítem se colocaron las actividades en cumplimiento con las etapas de limpieza y desinfección, así como los agentes utilizados para este fin.
- Control de plagas: Debido a la amplitud de este ítem y al peligro de contaminación que puede significar si se utilizan métodos químicos para el

control de plagas, se optó por la implementación de un sistema de control físico como mallas anti-insecto, mantener cerradas las puertas durante la producción, mantener una buena limpieza y desinfección; y eliminar posibles focos de contaminación que puedan atraer algún tipo de plagas.

- Higiene locativa en la sala de proceso: En este ítem se establecieron las actividades a realizar con respecto a las instalaciones locativas de la planta de forma interna, es decir arreglo de pisos, paredes, techos y mesones, además del mejoramiento de ventilación e iluminación.
- Almacenamiento de producto terminado: Se establecieron actividades para el registro escrito de productos almacenados, rotación de productos, despacho y manejo de productos no conformes.
- Equipos y utensilios: Se establecieron las características que deben tener el molino y el equipo de Pasterización, utilizados durante el proceso productivo.
- Salud ocupacional: En cumplimiento con la normatividad alimentaría, en este ítem se estableció la necesidad de adquirir un extintor para incendios y un botiquín para primeros auxilios.
- Aseguramiento y control de calidad: En este caso y debido al tamaño de las microempresas, se considero que el control de los productos los debía realizar el Instituto Departamental de Salud a través de la toma de muestras de queso, en las microempresas para su conceptualización.
- Proceso productivo: Se determinaron las etapas de proceso, para la elaboración de queso fresco tipo campesino, en donde se estipularon los cuidados a tener en cuanto a tiempos, temperaturas, cantidades y prácticas higiénicas de fabricación.

Acciones realizadas por la cadena láctea. Para la evaluación de algunas acciones desarrolladas por las diferentes entidades de la cadena láctea, como lo fueron: la Universidad Javeriana, El SENA y El Instituto Departamental de Salud, se tuvo en cuenta el nivel de recordación que tuvieron los empresarios de lo aprendido y el porcentaje de aplicación en sus unidades micro empresariales.

Algunas de las acciones fueron:

Seminario taller en 5's Japonesas (Febrero 2005). El seminario taller en 5's Japonesas que tuvo como fin brindar los fundamentos necesarios para mejorar el ambiente de trabajo de las microempresas, implementando una ideología de

solución de problemas atacando directamente las causas (prevención de problemas).

El seminario fue dictado por el Dr. Gustavo Montaña, Consultor Empresarial en Buenas Prácticas de Manufactura de la CIECI⁹, de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. El desarrollo del taller tuvo lugar en:

Cuadro 1. Seminario taller en 5's Japonesas (Febrero 2005).

CORREGIMIENTO	LUGAR
El Espino, Grupo 1	Puesto de salud
Sapuyes	Casa de Javier Urbano (presidente de la Asociación de Lácteos La Buena Esperanza)
El Espino, Grupo 2	Puesto de Salud
Santander	Casa de la cultura

Dicho taller estuvo constituido por dos partes:

- Desarrollo teórico del tema concerniente a la implementación y mantenimiento de las 5's Japonesas.
- Visita a algunas microempresas para dar algunos lineamientos sobre la aplicación de 5's Japonesas y de las BPM¹⁰.

Dentro del desarrollo teórico del seminario taller en 5's japonesas, se trataron los siguientes temas:

- Significado general de cada una de las 5's Japonesas.
- Tipos de áreas de trabajo.
- Primera S, **SEIRI - ORGANIZACIÓN**: Que se relaciona con la Identificación y separación de los materiales necesarios, de los innecesarios.

⁹ CIECI: Centro de Investigaciones en Economía y Competitividad Internacional

¹⁰ BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

- Segunda S, **SEITON - ORDEN**: Se refiere a establecer la forma en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que resulte fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.
- Tercera S, **SEISO - LIMPIEZA**: Es identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado.
- Cuarta S, **SEIKETSU - ESTANDARIZAR**: Es mantener y monitorear las primeras 3 S. Distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
- Quinta S, **SHITSUKE - DISCIPLINA Y HÁBITO**: Esta se refiere a trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.
- Beneficios aportados por las 5's Japonesas.
- Metodología de implementación de las 5's Japonesas (fases o etapas).

Seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos (Marzo 2005). Fue dictado por Corponariño y tuvo como fin brindar los fundamentos necesarios para evitar la formación de focos de contaminación, debido al manejo inadecuado de residuos ocasionados por el proceso productivo.

El desarrollo del seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos fue dictado por la Ing. Adriana López, responsable de la ventanilla ambiental en CORPONARIÑO. El desarrollo del taller tuvo lugar en:

Cuadro 2. Seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos (Marzo 2005).

CORREGIMIENTO	LUGAR
El Espino	Puesto de salud
Sapuyes	Casa de Javier Urbano (presidente de la Asociación de Lácteos La Buena Esperanza)
Santander	Casa de la cultura

En el seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos, se trataron los siguientes temas:

- Tipo de contaminación generado por el sector lácteo.

- Plan de mejoramiento ambiental en una microempresa de lácteos.

Programa de Manejo del recurso agua.

- a) Minimización de residuos líquidos.
- b) Limpieza en seco.
- c) Sistema de tratamiento de aguas contaminadas.
- d) Aprovechamiento de subproductos (suero).
- e) Cumplimiento de la legislación ambiental.

- Programa de manejo de residuos sólidos.

- a) Lombricultivo
- b) Compostaje
- c) Disposición de Residuos No Aprovechables.

- Programa de manejo de emisiones atmosféricas.

- Programa de Higiene y limpieza.

- Programa de seguimiento y mejoramiento.

- a) Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- b) Costos de infraestructura.
- c) Puesta en marcha del tratamiento.
- d) Operación y mantenimiento.
- e) Ventajas
- f) Desventajas

Seminario en normatividad alimentaria (Abril 2005). Según registros llevados en la Cadena Láctea otro de los seminarios que han recibido los empresarios de esta región es el de “Normatividad alimentaria” esto debido a que el Instituto Departamental de Salud de Nariño consideró necesario que los productores conocieran la reglamentación existente para este tipo de microempresas.

Es importante que los empresarios conozcan la normatividad por la cual están obligados a la aplicación de buenas prácticas de manufactura en cada una de las plantas y a la higienización de leche para poder llevar a cabo el proceso de elaboración de quesos, pero lo más importante es explicar el por qué de estas normas, sus causas fundamentales y las consecuencias sobre los productos y sobre la población de consumidores.

Durante el seminario, se trataron los siguientes temas:

- Legislación sanitaria de alimentos
- Modernización de legislación
- Decreto 3075 de 1997:
 - Disposiciones generales
 - Ámbito de aplicación
 - Definiciones
 - Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos (BPM)
 - Factores de riesgo
- Acciones de vigilancia y control
- Resolución 02310 de 1986:
 - Producto higienizado
 - Clases de queso
 - Condiciones del queso
 - Planta de producción de derivados lácteos
 - Áreas de una planta de producción de lácteos
 - Equipos requeridos para el procesamiento del queso
 - Rotulado de derivados lácteos
- Resolución 05109 de 2005
- Decreto 616 del 2006
- Prohibiciones
- Tiempos y temperaturas para el proceso de higienización o pasteurización lenta de la leche
- Aseguramiento y control de calidad

Seminario en estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino (Abril 2005). Este seminario fue dictado por el Ing. Álvaro Solarte, como experto en el área de la institución SENA.

Durante el desarrollo del seminario en estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino, se trataron los siguientes temas:

- Estandarización de proceso.
- Beneficios de la estandarización de procesos.
- Etapas de limpieza y desinfección.

- Medidas higiénicas importantes para el proceso productivo.
 - Etapas del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino.
- Selección de materia prima adecuada (leche sana).
 - Pruebas de calidad de la leche.
 - Filtrado de la leche.
 - Pasterización de la leche.
 - Adición de cloruro de calcio.
 - Adición de cuajo.
 - Corte de cuajada.
 - Desuerado.
 - Molido.
 - Adición de sal yodada y fluorizada apta para consumo humano.
 - Amasado.
 - Moldeado.
 - Empacado.
 - Rotulación del empaque.
 - Almacenamiento.

Diseño y elaboración de cartillas sobre buenas prácticas de manufactura BPM y afiches respecto a especificaciones de producción y procedimientos de limpieza y desinfección (Mayo 2005). En apoyo con la IEC¹¹, El Instituto Departamental de Salud y Dirección Municipal de Salud, elaboraron y diseñaron el siguiente material didáctico, para ser entregado a las microempresas:

- Manual en Buenas Prácticas de Manufactura: este manual fue redactado de forma didáctica y comprensible, teniendo en cuenta el grado de educación de los empresarios. Contiene la información referente a:
 - Importancia y beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura
 - Medidas higiénicas del manipulador de alimentos
 - Potabilización de agua
 - Elaboración de queso fresco
 - Recepción de la leche en la fábrica
 - Higienización¹² de la leche
 - Preparación de soluciones desinfectante
 - Higiene del área de proceso y utensilios
 - Almacenamiento de productos lácteos

¹¹ IEC: Estrategia de Información, Educación y Comunicación de la alcaldía municipal de salud.

¹² El proceso de higienización de la leche equivale al proceso de pasterización lenta a 65 °C por 30 minutos

- Medidas higiénicas para los empaques
- Transporte de productos lácteos
- Afiche del Plan de Limpieza y Desinfección: En este afiche se recopilaban cada una de las actividades en cumplimiento con el procedimiento de limpieza y desinfección, además de una tabla en donde se encuentran las cantidades requeridas de agua e hipoclorito comercial, para la formulación de una solución desinfectante a 200 ppm.
- Afiche de elaboración de queso fresco campesino: En este afiche se recopilaban las etapas correspondientes para la elaboración de queso fresco tipo campesino, con los cuidados en cuanto a variables como temperaturas, tiempos y cantidades que se deben tener en cuenta durante el proceso productivo, además de las medidas higiénicas para la fabricación. En este afiche se estipularon las siguientes etapas:
 - Recepción de la leche
 - Filtrado de la leche
 - Higienización
 - Adición de cloruro de calcio
 - Reposo
 - Corte
 - Desuerado
 - Salado
 - Molido
 - Moldeo
 - Empacado
 - Almacenamiento, distribución y transporte

Elaboración y diseño del prototipo de molino de queso, para microempresas productoras de queso fresco tipo campesino (Junio 2006). El molino casero utilizado por el 100% de las microempresas, representa un riesgo de contaminación para los productos, esto debido a:

- Esta construido en materiales no resistentes a la corrosión.
- Hay desgaste del equipo debido a la fricción que puede ocasionar contaminación sobre el producto.
- Presenta intersticios donde se puede acumular el alimento formando focos de contaminación
- No es un equipo desmontable, haciendo difícil su limpieza y desinfección.

Toma de muestras de laboratorio de queso fresco tipo campesino (Junio 2005). Para mantener una línea base acerca de los logros alcanzados a nivel microbiológico y a nivel fisicoquímico, en los productos elaborados por las microempresas, el Instituto Departamental de Nariño, realizó la toma de muestras de queso fresco tipo campesino, en las microempresas.

Las muestras de queso fueron tomadas en dos periodos de tiempo:

- Al inicio de la investigación.
- Finalizando las actividades.

Con el fin de poder realizar un cuadro comparativo de los productos antes y después de desarrollado de las actividades concernientes a la investigación.

En el primer periodo de tiempo, es decir cuando la investigación estaba en sus inicios se viajó a la zona en conjunto con un funcionario del IDSN, se realizó una visita por cada microempresa, pidiendo se entregaran dos quesos de mínimo 250 gramos, para realizar las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas concernientes. Los quesos eran dispuestos en una nevera y eran llevados a la ciudad de Pasto, al laboratorio del Hospital Civil, para las pruebas respectivas.

La toma de muestras del segundo periodo, es decir finalizando las actividades de la investigación, se realizó en ánimo de brindar el concepto sanitario favorable a las microempresas que pasen las pruebas microbiológicas y fisicoquímicas, para que ellas pudieran comercializar sus productos a nivel departamental. La metodología a seguir para la toma de muestras es la siguiente:

- Primero se realiza una visita de reconocimiento en conjunto con un delegado del IDSN y un técnico de saneamiento de la zona, se evalúa el cumplimiento de algunas actividades relacionadas con acondicionamiento físico y prácticas higiénicas de producción, en cumplimiento con las normas alimentarias. Si la microempresa demuestra cumplir con las condiciones exigidas según la normatividad alimentaria, se procedía a tomar las muestras.
- Para la toma de muestras se piden por microempresa dos quesos de mínimo 250 gramos, estos son dispuestos en una nevera para ser transportadas hasta el laboratorio del Hospital Departamental en la ciudad de Pasto.
- Durante las pruebas de calidad realizadas a los productos se evalúa el cumplimiento, con las siguientes tablas de referencia:

Cuadro 3. Parámetro Fisicoquímico:

PARÁMETRO	VALOR ADMISIBLE SEGÚN RESOLUCIÓN: 2310/86
Fosfatasa	Negativo

Cuadro 4. 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

Para dar cumplimiento al objetivo general de la investigación se desarrolló con base en los siguientes aspectos:

- Análisis social de las microempresas: en donde se realiza un análisis en cuanto a tiempo de funcionamiento de las microempresas, empleos generados, personas dependientes (teniendo en cuenta familias) y empleados con certificado de manipulación de alimentos, determinando el grado de impacto a nivel social.
- Nivel de escolaridad de los manipuladores de alimentos: en este aspecto se analizó el nivel de analfabetismo presentado en las microempresas, el número de empleados que terminaron la básica primaria, la básica secundaria y que personas tenían alguna capacitación en lácteos.
- Manejo administrativo y organizacional de las microempresas: se realizó un análisis de los sistemas organizacionales existentes en las microempresas se determino la existencia de sistemas administrativos, sistemas contables, de inventarios, de personal y ventas.

- Metodología empleada para la elaboración de queso fresco campesino: se realizó un análisis del origen del proceso productivo empleado para la elaboración de queso fresco campesino en las microempresas, si este fue aprendido por herencia o de forma empírica (experiencia).
- Características generales de la materia prima y tiempos de elaboración: se establecieron los volúmenes de materia prima procesados, el tiempo utilizado para el proceso productivo y si la materia prima utilizada para el proceso de elaboración era líquida o si se entregaba en cuajada. Esta información es importante para determinar el impacto que tendrá sobre el proceso el introducir la etapa de Pasterización.
- Proveedores de la materia prima: se realizó el análisis respecto al tipo de proveedores de leche que tenían las microempresas (productores o intermediarios) y a su lugar de origen.
- Precio promedio de compra por litro de leche: se realizó un análisis del precio de compra promedio por litro de leche, por cada uno de los corregimientos.
- Pruebas de plataforma realizadas a la leche: se determinaron las pruebas de calidad realizadas por los empresarios y su importancia para el proceso productivo adaptado a pequeñas microempresas.
- Características generales de insumos: se realizó un análisis en cuanto a cantidades utilizadas para el proceso productivo, de insumos por día, además de sus características generales, teniendo en cuenta la necesidad de estandarizar el proceso de elaboración de queso fresco tipo campesino.
- Producción de quesos y rendimientos: se determinó la cantidad de queso, en kilogramos, producida por día en cada uno de los corregimientos. También se analizaron los rendimientos encontrados en las microempresas, además permitió evaluar el impacto sobre el rendimiento que tiene el proceso de Pasterización.
- Volúmenes de subproducto: en este punto, se analizaron los volúmenes de suero generados a través del proceso de elaboración de queso fresco tipo campesino, con el fin de determinar sus usos actuales. Por otra parte, esta información puede ser útil para la formulación de nuevos proyectos para la utilización de subproductos.

- Condiciones generales de las microempresas: se realizó una clasificación de las microempresas, según los puntajes obtenidos durante la aplicación del formato de diagnóstico en cuanto a:
 - 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

Dicha clasificación tuvo como objetivo comparar las condiciones iniciales y finales de las microempresas y determinar el porcentaje de mejoramiento.

- Tipo de comercialización del producto final: se realizó un análisis del tipo de comercialización mediante un estudio de mercado por medio de la aplicación de unas encuestas (Ver anexo 3) en los municipios de Pasto, Cali y Túmaco, mercados en los cuales los empresarios ofrecían sus productos; además se realizó un cuadro comparativo entre las microempresas que hacen una comercialización directa y los que ejecutan una comercialización a través de intermediarios.
- Precio de venta en pesos, por gramo del producto: se realizó una comparación de los precios a los cuales se vende el producto entre cada una de las veredas. Debido a los diferentes pesos de los productos elaborados, se tomó un promedio de precio por gramo de producto.
- Despacho por semana: se analizó el número de despachos de productos que se realizan por semana, de acuerdo a cada uno de los corregimientos. Esta información puede ser útil para la formulación de nuevos proyectos con respecto a la comercialización de quesos.
- Lugar de origen de intermediarios comercializadores: en este punto se analizó el lugar de donde provienen los intermediarios que se encargan de la comercialización de los productos, esto con el fin de que sea más fácil su ubicación. Esta información puede ser necesaria para la formulación de

proyectos de la Cadena Láctea de Nariño, que puedan referirse a la capacitación de los transportadores en manipulación de alimentos y manejo de rutas, en cumplimiento de la normatividad alimentaria vigente.

- Destino de los productos: se realizó el análisis de los lugares hacia donde son comercializados los productos.
- Tipo de embalaje y condiciones de transporte: en este punto se analizaron las condiciones con las cuales se estaba transportando el queso fresco tipo campesino, tanto a nivel de embalaje como a nivel de vehículos de transporte.
- Aspectos negativos con las asociaciones: se establecieron los aspectos negativos encontrados durante las reuniones realizadas con las asociaciones y que podían convertirse en un obstáculo para el desarrollo de las mismas.
- Aspectos positivos con las asociaciones: se establecieron los aspectos positivos encontrados durante las reuniones realizadas con las asociaciones y que podían convertirse en una ventaja para su desarrollo.
- Aspectos a mejorar a nivel de asociaciones: se determinaron los aspectos que debían mejorar para disminuir la incidencia que podían tener los aspectos negativos de las asociaciones para su desarrollo.

5.1 ANÁLISIS SOCIAL DE LAS MICROEMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE QUESOS ARTESANALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

La información aquí contenida se basa en fuentes primarias, producidas a través del análisis de los datos obtenidos mediante los instrumentos de evaluación tales como: formato de diagnóstico, plan de mejoramiento y encuestas de mercado.

Tabla 3. Análisis social en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Tiempo (años)	Personas	Total	Certificado
		Funcionamiento	Dependientes	Empleados	Manipulación
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo	3	4	3	2
San Antonio	Carmen Alicia Perez	30	4	1	1
La Aventura	Maura Rosas	40	3	2	1
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides	20	3	3	1
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova	26	4	3	1
La Estrella	Ines Meneces	13	5	2	2
El Azufra	Miriam Fanny Marcillo	35	5	2	1
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo	20	6	2	2
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	35	7	2	0
La Paz	Carmen Coral	20	4	2	2
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides	18	4	3	1
San Juan	Mariela del Socorro Perez	10	4	2	1
Primaveral	Matilde Villaresal	18	3	2	1
La Principal	Segúndo Gerardo Morillo o Sonia Morillo	19	5	4	0
Yamile	Luz Colombia Leiton	2	3	1	1
La Especial	Elvia Maria Aza de Villaresal	32	6	2	2
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla	25	3	2	2
El Porvenir	Alirio Guerrero	7	3	2	1
La Aurita	Aura Elisa Benavides	15	2	2	1
San Luis	Luis Henry Lopez	10	8	3	3
Santa Ana	Socorro Villaresal	20	4	1	1
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez	25	3	3	1
La Pradera	Cruz Hernandez	15	4	2	1
La Primavera	Maria Dominga Perez	10	2	2	0
Evelin	Ricardo Estrada	5	6	2	2
La Cabañita	Rafael Narvaes	40	4	2	0
La Flor	Juan Carlos Sambrano	10	7	3	0
El Progreso	Lidia de Bol	35	5	2	2
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga	5	2	2	0
San Jose	Carmen Amelia Paredes	40	2	2	2
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano	28	5	2	1
El Emperador	Marcos Tutalcha	8	5	4	4
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota	1,5	2	2	2
Santa Helena	Janeth Bucheli	10	3	1	1
TOTAL			140	75	43
Promedio		19,13235294	4,117647059	2,205882	

Fuente: esta investigación.

Como se observa en la tabla, el tiempo de funcionamiento promedio de las microempresas ubicadas en El Espino – Sapuyes del Departamento de Nariño es próximo a 19 años, lo que demuestra la tradición de esta actividad productiva y su importancia socioeconómica. Cada una de las microempresas genera cerca de 2 empleos directos, constituyéndose en la principal fuente de ingresos para el mantenimiento de familias. De tan solo 34 microempresas dependen 140

personas, que refleja el impacto social que significaría el cierre de las microempresas si estas no se adaptan a las exigencias actuales del mercado.

Una de las principales exigencias de la normatividad alimentaria es que cada una de las personas adquiera el certificado de manipulación de alimentos, sin embargo y con base a los datos obtenidos a través de la aplicación del formato de diagnóstico, se estableció que solo el 57% del total de los empleados (75) tienen el certificado que los cataloga como aptos, saludables físicamente y con los conocimientos suficientes en procesamiento higiénico de alimentos.

Tabla 4. Análisis social en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Tiempo (años)	Personas	Total	Certificado
		Funcionamiento	Dependientes	Empleados	Manipulación
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	10	5	2	2
Santa Maria	Gloria Marina Ortega	16	4	4	2
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar	12	8	5	0
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo	5	5	2	1
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez	20	4	2	2
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero	10	7	3	0
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez	3	4	2	2
Alameda	Alba Marina Perez Insuasty	20	5	4	1
La Reina	Gloria Patricia Benavides	15	5	2	2
La Fortuna	Rosalba Cortes	3	8	2	1
Violeta	Olga Livia Ramirez	45	4	2	0
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez	20	5	3	1
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez	30	6	4	1
TOTAL			70	37	15
Promedio		16,07692308	5,384615385	2,916667	

Fuente: Esta Investigación.

Al igual que en el caso de El Espino, en Santander – Túquerres la tradición de elaboración de queso artesanal es vital para el desarrollo económico y social de la región, esta situación se refleja en el tiempo promedio de funcionamiento de las microempresas cercano a 16 años y en el número de personas dependientes igual a 70. Cada una de las microempresas genera cerca de 3 empleos directos, constituyéndose en la principal fuente de ingresos para la manutención de las familias.

Con base a los datos obtenidos a través de la aplicación del formato diagnóstico, se estableció que solo el 40% del total de los empleados (37) tienen el certificado que los cataloga como aptos, físicamente saludables y con los conocimientos suficientes en procesamiento higiénico de alimentos, indicando la falta de conocimientos acerca de la normatividad y de las buenas prácticas de manufactura por parte de la mayoría de empleados y propietarios.

Tabla 5. Análisis Social en Sapuyes

Empresa	Propietario	Tiempo (años)	Personas	Total	Certificado
		Funcionamiento	Dependientes	Empleados	Manipulación
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez	15	3	1	1
Quesos Rico	Luis Antonio Pizcal	10	10	3	1
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano	20	4	2	2
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	6	3	3	1
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo	10	5	1	1
Los Nogales	Carlos Raimundo Chamorro	20	6	3	0
La Garantía	Elvis Marina Villota	30	3	3	1
Total			34	16	7
Promedio		15,85714286	4,857142857	2,285714	

Fuente: esta investigación.

De igual manera, en Sapuyes predomina la actividad productiva de elaboración de quesos artesanales, convirtiéndose en la base de la economía familiar, siendo esta una labor que se viene desempeñando desde hace 16 años. Cada una de las microempresas genera cerca de 2 empleos directos, dependiendo en total 34 personas de tan solo 7 microempresas.

Solo el 44% del total de los empleados (16) tienen el certificado que los cataloga como aptos, saludables físicamente y con los conocimientos suficientes en la manipulación higiénica de alimentos, mostrando que la mayoría de las microempresas productoras de queso fresco molido tipo campesino, desconocen este tipo de prácticas y los beneficios que se pueden alcanzar a través de estas.

Se puede concluir entonces, que debido al arraigo cultural de los propietarios y empleados de la mayoría de las microempresas, existe una resistencia hacia el cambio, que puede convertirse en el más grande de los obstáculos para su desarrollo.

5.2 NIVEL DE ESCOLARIDAD DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Tabla 6. Nivel de escolaridad en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Nivel de escolaridad				
		Leen y escriben	No leen y escriben	Capacitación lácteos	Primaria	Secundaria
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo	3	0	1	0	0
San Antonio	Carmen Alicia Perez	1	0	1	0	0
La Aventura	Maura Rosas	2	0	1	1	0
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides	2	1	1	2	0
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova	3	0	0	1	0
La Estrella	Ines Meneces	2	0	0	0	0
El Azufral	Miriam Fanny Marcillo	2	0	1	1	0
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo	2	0	0	0	0
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	1	1	1	1	0
La Paz	Carmen Coral	2	0	1	2	0
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides	3	0	1	2	0
San Juan	Mariela del Socorro Perez	2	0	1	1	0
Primaveral	Matilde Villareal	2	0	1	1	0
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo	4	0	1	4	0
Yamile	Luz Colombia Leiton	1	0	1	1	0
La Especial	Elvis Maria Aza de Villareal	2	0	2	0	0
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla	2	0	1	1	0
El Porvenir	Alirio Guerrero	2	0	1	2	1
La Aurita	Aura Elisa Benavides	2	0	1	1	0
San Luis	Luis Henry Lopez	3	0	0	0	0
Santa Ana	Socorro Villareal	1	0	1	0	0
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez	3	0	1	3	0
La Pradera	Cruz Hernandez	2	0	2	2	0
La Primavera	Maria Dominga Perez	2	0	1	1	0
Evelin	Ricardo Estrada	2	0	2	2	0
La Cabañita	Rafael Narvaes	2	0	1	0	0
La Flor	Juan Carlos Sambrano	3	0	1	0	0
El Progreso	Lidia de Bol	2	0	2	0	0
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga	2	0	1	2	0
San Jose	Carmen Amelia Paredes	2	0	1	1	0
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano	2	0	2	0	0
El Emperador	Marcos Tutalcha	4	0	1	2	0
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota	2	0	1	1	1
Santa Helena	Janeth Bucheli	1	0	0	1	0
TOTAL		73	2	34	36	1

Fuente: Esta investigación.

El 97% de los empleados que laboran en las microempresas de El Espino – Sapuyes sabe leer y escribir, pero solo el 48% terminó sus estudios de básica primaria, lo que demuestra el bajo nivel de educación y el porque de su mentalidad tradicionalista en contra de las nuevas tendencias. Por otro lado, el 45% 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 microempresa.

Tabla 7. Nivel de escolaridad en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Nivel de escolaridad				
		Leen y escriben	No leen y escriben	Capacitación lácteos	Primaria	Secundaria
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	2	0	1	1	0
Santa Maria	Gloria Marina Ortega	4	0	1	1	1
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar	5	0	1	5	1
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo	2	0	1	0	0
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez	2	0	0	2	0
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero	3	0	3	3	0
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez	2	0	1	2	2
Alameda	Alba Marina Perez Insuasty	4	0	1	3	1
La Reina	Gloria Patricia Benavides	2	0	2	1	0
La Fortuna	Rosalba Cortez	2	0	1	1	0
Violeta	Olga Livia Ramirez	2	0	1	1	1
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez	3	0	1	2	0
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez	4	0	0	4	1
TOTAL		37	0	14	26	7

Fuente: Esta Investigación.

El grado de analfabetismo de los manipuladores de alimentos en Santander – Túquerres es nulo, sin embargo se presenta un bajo nivel educativo, el 70% de los empleados han terminado sus estudios primarios, pero solo el 19% ha culminado sus estudios secundarios. Por otro lado, el 38% de los operarios han recibido algún tipo de capacitación en lácteos, lo que refleja la poca instrucción en procesamiento de alimentos e higiene laboral, que se demuestra en las condiciones poco sanitarias de trabajo actuales.

Tabla 8. Nivel de escolaridad en Sapuyes

Empresa	Propietario	Nivel de escolaridad				
		Leen y escriben	No leen y escriben	Capacitación lácteos	Primaria	Secundaria
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez	1	0	0	1	0
Quesos Rico	Luis Antonio Pizcal	3	0	0	0	0
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano	2	0	0	2	1
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	3	0	1	0	1
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo	1	0	0	1	1
Los Nogales	Carlos Raimundo Chamorro	3	0	0	2	1
La Garantía	Elvia Marina Villota	3	0	0	3	0
Total		16	0	1	9	4

Fuente: Esta Investigación.

El grado de analfabetismo de los manipuladores de alimentos en Sapuyes es nulo, el 56% de los operarios han terminado sus estudios primarios y el 25% ha culminado sus estudios secundarios. Sin embargo, las capacitaciones en lácteos a los empresarios pertenecientes a esta región han sido mínimas, reflejados en el bajo grado de adopción de buenas prácticas higiénicas y de manufactura.

5.3 MANEJO ADMINISTRATIVO Y ORGANIZACIONAL DE LAS MICROEMPRESAS

La mayoría de las microempresas ubicadas en El Espino – Sapuyes no manejan un sistema administrativo o de personal, esto debido a que las microempresas son pequeñas, de índole familiar en donde generalmente una persona, que frecuentemente es el propietario, direcciona y se encarga de todas las actividades afines. Además, cabe destacar, que debido a su pobre educación, no tienen la preparación suficiente, para implementar esta clase de sistemas.

Por otro lado, en cuanto a la aplicación de modelo de inventarios en las queseras, se aprecia que más de la mitad de las microempresas llevan registros de la cantidad de materia prima o insumos que entran a la planta y de los productos finales, sin embargo, este tipo de registros son básicos, siendo su principal fin el control de los ingresos y egresos de la microempresa.

Tabla 9. Manejo administrativo en El Espino Sapuyes

Empresa	Propietario	Sistemas Administrativos				
		Adm	Cont	invent	Personal	Ventas
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo					
San Antonio	Carmen Alicia Perez					
La Aventura	Maura Rosas					
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides			X		X
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova			X		
La Estrella	Ines Meneces		X	X		X
El Azufral	Miriam Fanny Marcillo			X		
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo		X	X		X
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides			X		
La Paz	Carmen Coral		X	X		X
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides		X			
San Juan	Mariela del Socorro Perez			X		
Primaveral	Matilde Villareal					
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo		X	X		X
Yamile	Luz Colombia Leiton					
La Especial	Elvia Maria Aza de Villareal			X		
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla		X	X		X
El Porvenir	Alirio Guerrero					
La Aurita	Aura Elisa Benavides		X	X		X
San Luis	Luis Henry Lopez		X	X		X
Santa Ana	Socorro Villareal					
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez			X		
La Pradera	Cruz Hernandez			X		
La Primavera	Maria Domingo Perez					
Evelin	Ricardo Estrada		X	X		X
La Cabañita	Rafael Narvaes					
La Flor	Juan Carlos Sambrano		X	X		X
El Progreso	Lidia de Bol		X	X		
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga			X	X	
San Jose	Carmen Amelia Paredes					
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano		X	X	X	
El Emperador	Marcos Tutalcha			X		X
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota		X	X		X
Santa Helena	Janeth Bucheli			X		
TOTAL		0	13	23	2	12

Fuente: esta investigación

Tabla 10. Manejo administrativo en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Sistemas Administrativos				
		Adm	Cont	invent	Personal	Ventas
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez			X		
Santa Maria	Gloria Marina Ortega		X	X		
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar					
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo					
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez					
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero					
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez					
Alameda	Alba Marina Perez Inzasty			X		X
La Reina	Gloria Patricia Benavides					X
La Fortuna	Rosalba Cortes					
Violeta	Olga Livia Ramirez					
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez					
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez			X		
TOTAL		0	1	4	0	2

Fuente: esta investigación.

La mayoría de las microempresas ubicadas en Santander – Túquerres no manejan ningún sistema administrativo, gran parte de los contratos son de tipo verbal y no se tienen registros continuos de ingresos o egresos. Algunas fábricas llevan un control de inventarios, pero este no es de fácil comprensión, ya que se manejan datos poco específicos.

Tabla 11. Manejo administrativo en Sapuyes

Empresa	Propietario	Sistemas Administrativos				
		Adm	Cont	invent	Personal	Ventas
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez			X		
Quesos Rico	Luis Antonio Pisal			X		
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano		X	X		
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar			X		
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo					X
Los Nogales	Carlos Raumundo chamorro			X		
La Garantia	Elvis Marina Villota					
Total		0	1	4	0	1

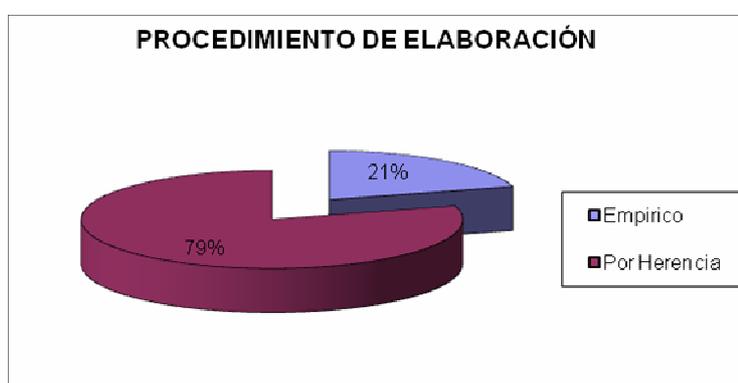
Fuente: esta investigación

En Sapuyes, el principal registro que se lleva es el de inventarios, utilizados para el control diario de ingresos y egresos sin embargo, y al igual que en los anteriores

casos, este tipo de registros son poco detallados y no demuestran las condiciones reales en las que se encuentran las microempresas. Con respecto a los demás sistemas de control, estos son poco adoptados por los empresarios debido al desconocimiento de los temas.

5.4 MÉTODO EMPLEADO EN LA ELABORACIÓN DE QUESO FRESCO CAMPESINO

Gráfica 1. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en el Espino Sapuyes



Como lo refleja el anterior Gráfica 1, la mayoría de las microempresas ubicadas en El Espino – Sapuyes, maneja un procedimiento de elaboración tradicionalista que data de sus antepasados, esto demuestra la importancia de la actividad productiva en su cultura.

Tabla 12. Método empleado en la elaboración en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Procedimiento de elaboración	
		Empírico	Por herencia
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo		X
San Antonio	Carmen Alicia Perez		X
La Aventura	Maura Rosas		X
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides		X
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova		X
La Estrella	Ines Meneces		X
El Azufra	Miriam Fanny Marcillo		X
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo	X	
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides		X
La Paz	Carmen Coral	X	
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides		X
San Juan	Mariela del Socorro Perez	X	
Primaveral	Matilde Villareal		X
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo		X
Yamile	Luz Colombia Leiton		X
La Especial	Elvia Maria Aza de Villareal		X
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla		X
El Porvenir	Alirio Guerrero	X	
La Aurita	Aura Elisa Benavides		X
San Luis	Luis Henry Lopez		X
Santa Ana	Socorro Villareal		X
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez		X
La Pradera	Cruz Hernandez		X
La Primavera	Maria Dominga Perez		X
Evelin	Ricardo Estrada		X
La Cabañita	Rafael Narvaes	X	
La Flor	Juan Carlos Sambrano		X
El Progreso	Lidia de Bol	X	
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga		X
San Jose	Carmen Amelia Paredes		X
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano		X
El Emperador	Marcos Tutalcha	X	
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota		X
Santa Helena	Janeth Bucheli		X
TOTAL		7	27
Promedio			

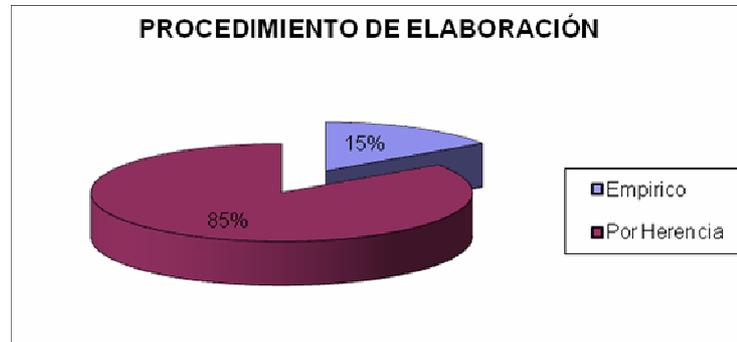
Fuente: esta investigación

Tabla 13. Método empleado en la elaboración en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Procedimiento de elaboración	
		Empírico	Por herencia
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	X	
Santa Maria	Gloria Marina Ortega		X
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar		X
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo		X
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez		X
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero		X
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez		X
Alameda	Alba Marina Perez Inzasty	X	
La Reina	Gloria Patricia Benavides		X
La Fortuna	Rosalba Cortes		X
Violeta	Olga Livia Ramirez		X
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez		X
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez		X
TOTAL		2	11
Promedio			

Fuente: Esta investigación.

Gráfica 2. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en Santander – Túquerres.



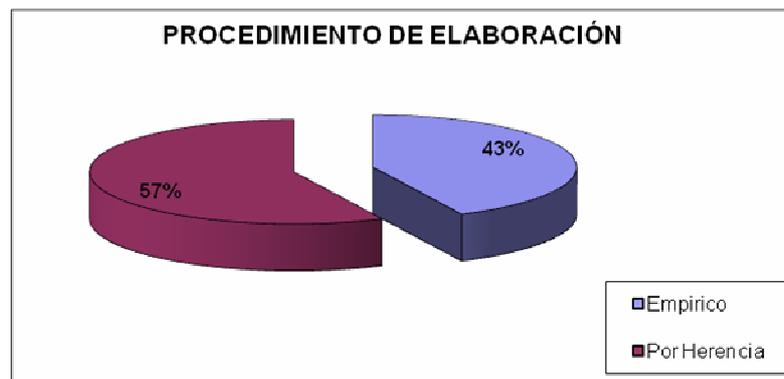
Como lo refleja la Gráfica 2, la mayoría de las microempresas ubicadas Santander - Túquerres, maneja un procedimiento de elaboración tradicionalista fuertemente arraigado a sus costumbres.

Tabla 14. Método empleado en la elaboración en Sapuyes

Empresa	Propietario	Procedimiento de elaboración	
		Empírico	Por herencia
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yáñez		X
Quesos Rico	Luis Antonio Pizcal	X	
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano		X
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	X	
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo	X	
Los Nogales	Carlos Rauimundo chamorro		X
La Garantía	Elvia Marina Villota		X
Total		3	4
Promedio			

Fuente: Esta Investigación.

Gráfica 3. Método de aprendizaje del proceso de elaboración en Sapuyes.



A diferencia de los casos anteriores, en Sapuyes, el porcentaje de elaboración empírica es más alto, debido a que las personas han visto en esta actividad productiva una oportunidad de negocio, para la manutención de sus familias.

5.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MATERIA PRIMA Y TIEMPOS DE ELABORACIÓN.

Tabla 15. Características generales de la materia prima en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Volumen de MP (Lt)		Tiempo Proceso (HR)	Materia prima	
		invierno	Verano		Líquida	Cusjada
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo	160	40	4	X	
San Antonio	Carmen Alicia Perez	200	120	3	X	
La Aventura	Maura Rosas	200	120	2		X
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides	300	250	3		X
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova	140	80	2.5		X
La Estrella	Inez Meneses	200	160	3	X	
El Azufral	Miriam Fanny Marcillo	180	155	3.5	X	
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo	300	200	7	X	
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	200	120	3	X	
La Paz	Carmen Coral	100	60	5	X	
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides	200	80	3.5	X	
San Juan	Mariela del Socorro Perez	200	120	3.5	X	
Primaveral	Matilde Villareal	80	60	2	X	
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo	800	600	3	X	X
Yamile	Luz Colombia Leiton	120	100	1		X
La Especial	Elvis Maria Aza de Villareal	120	120	3	X	
Fabrica San Francisco	Zoila Josefina Portilla	800	200	5	X	
El Porvenir	Alirio Guerrero	320	240	4	X	
La Aurita	Aura Elisa Benavides	120	80	4	X	
San Luis	Luis Henry Lopez	230	200	3.5	X	X
Santa Ana	Socorro Villareal	200	140	2.5	X	
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez	320	320	2	X	
La Pradera	Cruz Hernandez	200	200	5	X	
La Primavera	Maria Dominga Perez	160	90	5	X	
Evelin	Ricardo Estrada	200	35	3	X	
La Cabañita	Rafael Narvaez	80	80	2	X	
La Flor	Juan Carlos Sambrano	1100	900	4		X
El Progreso	Lidia de Bol	100	80	2	X	
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga	200	200	4	X	
San Jose	Carmen Amelia Paredes	120	100	1.5		X
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano	300	200	6	X	
El Emperador	Marcos Tutalcha	200	120	1	X	
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota	90	60	0.5		X
Santa Helena	Janeth Bucheli	160	120	3	X	
TOTAL		8400	5750		27	9
Promedio		247.06	169.118			

Fuente: Esta investigación.

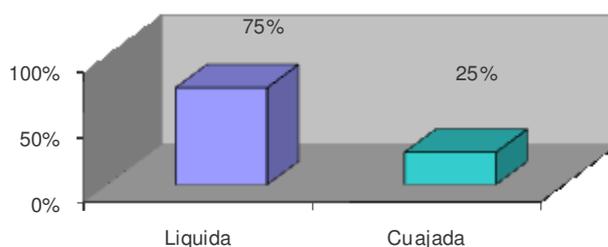
En el Espino – Sapuyes, el volumen máximo de materia prima que actualmente procesan las 37 microempresas seleccionadas, es de 8.400 litros, lo que

demuestra la gran demanda de leche por parte del grupo de productores de queso y el dinamismo que provocan en la economía de la cuenca lechera del Departamento de Nariño.

En cuanto al tiempo de procesamiento se puede observar que existe una correlación negativa con la cantidad de leche en litros a procesar y con el tipo de materia prima utilizada, que provoca la falta de uniformidad de las jornadas laborales, imposibilitando la toma de un promedio de tiempo por cada microempresa.

Gráfica 4. Estado de la materia prima en el Espino – Sapuyes

TIPO DE MATERIA PRIMA EMPLEADA



Fuente: Esta Investigación

Un 75% de las microempresas productoras de queso utilizan leche líquida, sin embargo el 25% de las restantes utilizan cuajada, lo cual se convierte en un obstáculo para la obtención de un producto higiénico, ya que no existe ningún método para la Pasterización de esta. Además, cabe destacar que el transporte de cuajada es más fácil y en muchas ocasiones el proveedor dispone del suero (resultado del procedimiento de cuajado y desuerado) para la alimentación de animales o posible adulteración de la leche.

Tabla 16. Características generales de la materia prima en Santander – Túquerres

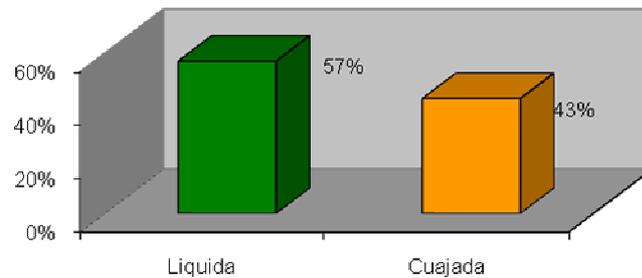
Empresa	Propietario	Volumen de MP (Lt)		Tiempo Proceso (HR)	Materia prima	
		invierno	Verano		Líquida	Cusjada
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	200	150	0.5		X
Santa Maria	Gloria Marina Ortega	350	100	3	X	X
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar	2500	1800	4	X	
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo	280	250	8	X	
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez	1000	800	4	X	
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero	210	160	2		X
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez	1200	700	3		X
Alameda	Alba Marina Perez Inzuasty	250	250	4.5	X	
La Reina	Gloria Patricia Benavides	425	250	7	X	
La Fortuna	Rosalba Cortes	350	270	2	X	
Violeta	Olga Livia Ramirez	200	55	4		X
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez	300	280	3		X
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez	900	500	3	X	
TOTAL		8165	5565		8	6
Promedio		628.08	428.077			

En Santander - Túquerres, el volumen máximo de materia prima que actualmente procesan las 13 microempresas seleccionadas, es de 8.165 litros, lo que demuestra la gran demanda de leche por parte del grupo de productores de queso. Aun cuando son pocas microempresas, la capacidad de producción es superior comparadas con las plantas del Espino. También se debe destacar la disminución en la cantidad de materia prima utilizada en verano, esto debido a la poca oferta por parte de los productores de leche.

En cuanto al tiempo de procesamiento podemos observar que existe una correlación con la cantidad de leche en litros a procesar y con el tipo de materia prima utilizada, además existen datos en la información recolectada que salen de los rangos normales de producción, los cuales no se deben considerar, ya que seguramente estos tiempos tan prolongados, comprenden desde el transporte de la leche a las microempresas, hasta la obtención del producto final.

Gráfica 5. Estado de la materia prima utilizada en Santander – Túquerres

TIPO DE MATERIA PRIMA EMPLEADA



Fuente: Esta Investigación

Como lo refleja el Gráfica 5, un gran porcentaje (43%) de las microempresas de Santander – Túquerres utilizan cuajada, siendo causal de esta situación que el transporte de cuajada es más fácil y que la oferta de leche líquida es baja, por parte de los proveedores que utilizan el suero para la alimentación de animales o para aumentar el rendimiento de la leche de forma ilegal.

Tabla 17. Características generales de la materia prima en Sapuyes

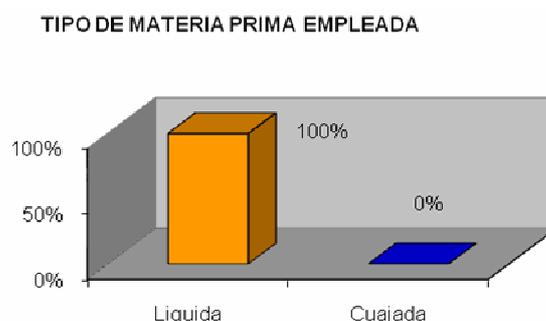
Empresa	Propietario	Volumen de MP (Lt)		Tiempo Proceso (HR)	Materia prima	
		invierno	Verano		Líquida	Cuajada
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez	150	80	7	X	
Quesos Rico	Luis Antonio Pisal	200	160	7	X	
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano	500	400	7	X	
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	170	100	3	X	
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo	120	70	3.5	X	
Los Nogales	Carlos Raimundo chamorro	1200	1000	9	X	
La Garantía	Elvia Marina Villota	200	120	2.5	X	
Total		2540	1930		7	0
Promedio		362.86	275.714			

Fuente: Esta Investigación.

En promedio el volumen máximo de materia prima procesado por microempresa es próximo a 363 litros, superando el promedio que se presenta en El Espino y siendo inferior en 266 litros con respecto a Santander.

Por otra parte, el tiempo de procesamiento en comparación con las demás veredas es superior, debido a que una parte considerable de los queseros de la región, utilizan un método empírico de elaboración, siendo este menos eficiente.

Gráfica 6. Estado de la materia prima utilizada Sapuyes



Fuente: Esta Investigación.

A diferencia de las anteriores veredas, en Sapuyes todos los productores investigados, emplean para la elaboración de quesos leche líquida, siendo esto una ventaja para la implementación del proceso de Pasterización en las microempresas.

5.6 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

Gráfica 7. Tipo de Proveedores en El Espino – Sapuyes



Fuente: Esta Investigación

Los proveedores del Espino en su mayoría son productores de leche, siendo el 64% como lo expresa el Gráfica 7. Lo que favorece en parte, la conservación en la calidad de la leche, ya que existe menos manipulación que evita la contaminación de la materia prima. Sin embargo existe un porcentaje considerable de

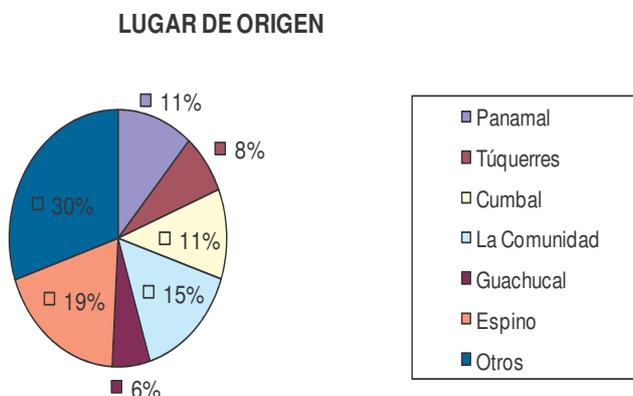
intermediarios, por lo cual el precio de la leche por litro varía dependiendo de estos.

Tabla 18. Tipo de proveedores de leche y lugares de origen, de las microempresas del Espino – Sapuyes

Lugar	No de proveedores	Intermediarios	Productores	Porcentaje
Panamal	6	0	6	11.3
Túquerres	4	0	4	7.5
Cumbal	6	6	0	11.3
La Comunidad	8	7	1	15.1
Guachucal	3	1	2	5.6
Espino	10	0	10	18.9
Otros	16	5	11	30.19
Total	53	19	34	100

Fuente: Esta Investigación.

Gráfica 8. Origen de los proveedores del Espino Sapuyes



Fuente: Esta Investigación

La mayoría de proveedores se encuentran ubicados en el Espino, donde todos son productores de leche, esto debido a la cercanía de los hatos lecheros a las plantas de procesamiento, que ahorran costos de transporte y tiempo.

El segundo y el tercer proveedor más importante de la región, se encuentran ubicados en La Comunidad y Cumbal respectivamente, y se caracterizan por ser en su mayoría intermediarios, originando el aumento del precio de la materia prima y por ende el incremento en costos de producción de las microempresas.

Gráfica 9. Tipo de proveedores en Santander – Túquerres



Fuente: Esta Investigación

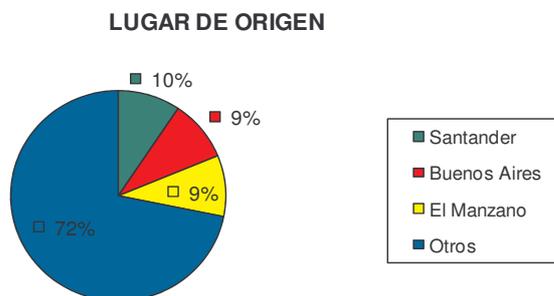
Los proveedores de Santander en su mayoría son productores de leche, siendo el 72% como lo expresa la Gráfica 9. Lo que favorece en parte, la conservación en la calidad de la leche, favoreciendo la reducción de los costos de producción en cuanto a compra de materia prima.

Tabla 19. Tipo de proveedores de leche y lugares de origen, de las microempresas en Santander – Túquerres

Lugar	No de proveedores	Intermediarios	Productores	Porcentaje
Santander	3	0	3	9
Buenos Aires	3	0	3	9
El Manzano	3	0	3	9
Otros	23	9	14	73
Total	32	9	23	100

Fuente: Esta Investigación.

Gráfica 10. Origen de los proveedores de Santander – Túquerres



La mayoría de proveedores de Santander se encuentran ubicados en múltiples regiones periféricas a la zona, donde cerca del 61% son productores de leche. La anterior situación dificulta los controles de calidad a la materia prima, por la gran cantidad de proveedores pequeños que se tiene, además de la preferencia por la leche cuajada.

Gráfica 11. Tipo de proveedores en Sapuyes



Fuente: Esta Investigación.

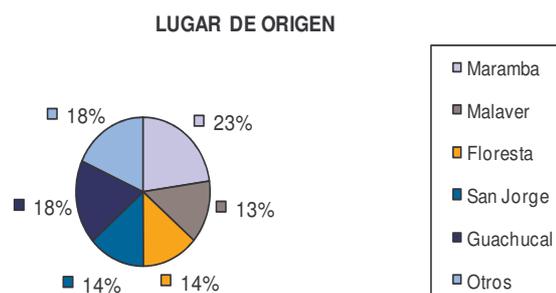
Los proveedores de las microempresas seleccionadas en Sapuyes son en su totalidad productores de leche, esto favorece el precio y la calidad de la materia prima que se maneja.

Tabla 20. Tipo de proveedores de leche y lugares de origen, de las microempresas de Sapuyes.

Lugar	No de proveedores	Intermediarios	Productores	Porcentaje
Maramba	5	0	5	22.7
Malaver	3	0	3	13.6
Floresta	3	0	3	13.6
San Jorge	3	0	3	13.6
Guachucal	4	0	4	18.2
Otros	4	0	4	18.2
Total	22	0	22	100

Fuente: Esta Investigación.

Gráfica 12. Origen de los proveedores de Sapuyes



La mayoría de proveedores de Sapuyes, están concentrados en la región de Maramba y Guachucal con un 22 y 18 % respectivamente. Los hatos lecheros se encuentran ubicados en cercanía de la vereda de Sapuyes, que facilita el transporte y comercialización de leche.

5.7 PRECIO PROMEDIO DE COMPRA POR LITRO DE LECHE

Tabla 21. Precio de compra de la materia prima

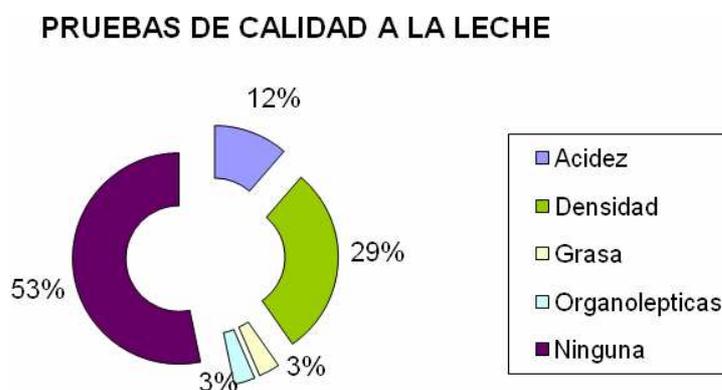
VEREDA	PRECIO PROMEDIO POR LITRO
El Espino – Sapuyes	505.3 pesos
Santander – Túquerres	495.15 pesos
Sapuyes	466.34 pesos

Fuente: Esta Investigación.

Como se observa en la tabla el menor precio promedio se presenta en Sapuyes debido a la inexistencia de intermediarios entre el productor y el transformador de leche. En contraste, en El Espino, donde se concentra la mayoría de intermediarios, el precio se ve incrementado por su intermediación.

5.8 PRUEBAS DE PLATAFORMA APLICADAS EN LAS 54 MICROEMPRESAS SELECCIONADAS

Gráfica 13. Pruebas de plataforma aplicadas a la leche.



Fuente: Esta Investigación

Como se observa en la Gráfica 13. La mayoría de las microempresas no realizan ningún tipo de prueba de calidad a la materia prima, esto debido a la falta de

capacitación y falta de instrumentos 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.

5.9 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE INSUMOS UTILIZADOS POR LAS MICROEMPRESAS.

Tabla 22. Caracterización de los insumos utilizados en el Espino - Sapuyes

Empresa	Propietario	Sal		Cajón		Empaques Plásticos (no rotulados)		Empaques Plásticos Rotulados		Total Empaques/día	Banda Plástica	
		Requer Kg/día	\$/Kg	Requer/día	\$/Lt o caja de 50	Requer/día	\$/unidad	Requer/día	\$/unidad		Requer/día	\$/Kg
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcellio	2	425	16CC	37000/Lt	48				48	48	
San Antonio	Carmen Alicia Perez	1	320	20 CC	37000/Lt			70	10000/Kg	70	70	3200
La Aventura	Maura Rosaz	1	700			45				45	45	6400
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides	2	500			70	20			70	70	7000
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova	2	425	1.5 Pastillas	17500/Caja					60	60	35000
La Estrella	Ines Meneses	1	880	20 CC	37000/Lt	98	20			98	98	7000
El Azufral	Miriam Fanny Marcellio	1	400	2 - 3 CC	37000/Lt	70	13	70	18	70	70	7200
San Martin	Javier Morillo - Jeany Morillo	1	330	20 CC	37000/Lt			240		240	240	10500
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	0.5	320	10 CC	37000/Lt			50	2500/Kg	50	50	6600
La Paz	Carmen Coral	1	400	10 CC	40000/Lt	120	20	120		120	120	
Fabrica San Francisco	Tereza de Jesús Benavides	1	413	20 CC	39000/Lt			70	9500/Kg	70	70	8000
San Juan	Mariela del Socorro Perez	1	1000	20 CC	37000/Lt	70	20			70	70	7500
Primaveral	Motilde Villareal	0.5	560	2 Pastillas	36000/Caja	40	1000			40	40	7600
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo	10	320	60 CC	37000/Lt			120	20	120	120	7000
Yamilé	Luz Colombia Leiton	1	500			70	8.75			70	70	6400
La Especial	Elvis Maria Aza de Villareal	0.125	960	10 CC	36000/Lt			36	10500/Kg	36	36	7000
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla	2	340	60 CC	38000/Lt			260		260	260	7600
El Porvenir	Alirio Guerrero	1.5	500	4 CC	40000/Lt	150	10			150	150	10000
La Aurita	Aura Elisa Benavides	0.5	400	8 CC	35000/Lt			54	2000/Kg	54	54	5000
San Luis	Luis Henry Lopez	0.5	1000	20 CC	40000/Lt	60	20	60	10700/Kg	60	60	6000
Santa Ana	Socorro Villareal	1	600	5 Pastillas	18000/Caja	50	10			50	50	8000
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez	0.5	375	80 CC	35000/Lt			130	9000/Kg	130	130	6000
La Pradera	Cruz Hernandez	1	400	20 CC	37000/Lt	65	12	65	20	65	65	8000
La Primavera	Maria Dominga Perez	1	1000	16 CC	37000/Lt	44	20	44	10500/Kg	44	44	6400
Erwin	Ricardo Estrada	1	438	20 CC	37000/Lt	80	10			80	80	7000
La Cabanita	Rafael Narvaez	0.5	320	25 CC	42000			1	300	1		
La Flor	Juan Carlos Zambrano	3	375			770	24			770	770	
El Progreso	Lidia de Bol	0.5	320	2 Pastillas	17500/Caja			30	10000/Kg	30	30	8000
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga	1	320	20 CC	40000/Lt			65	90000/Kg	65	65	7000
San Jose	Carmen Amelia Paredes	0.5	540			45	10			45	45	3200
Fabrica Elekita	Eduardo Zambrano	3	700	35 CC	38000/Lt			400	26	400	400	3500
El Emperador	Marcos Tutalcha	1.5	320	100 CC	38000/Lt	60	3300/Kg			60	60	9000
Santa Isabel	Nayely Isabel Rosas Villota	0.5	800	10 CC	37000/Lt	2	100			2		
Santa Helena	Janeth Buchelli	1	340	16 CC	40000/Lt	59	10			59	59	7500
TOTAL		46.63		640CC-10.5pastillas		2016		1885		3602	3599	
Promedio		516		37800Lt/17667caja		81.27/unid		10028.6/Kg		7445.833333		

Fuente: Esta Investigación.

Características generales de la sal: Con base a la tabla, se puede concluir que se usan 46.63 Kg. de sal en forma diaria, por el total de microempresas. La cantidad de sal a emplearse depende de los kilogramos de cuajada y del rendimiento de la leche. Sin embargo y 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 catan el producto intermedio para determinar la cantidad de sal a agregar, siendo esta práctica 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 y no apta para el consumo humano.

Características generales del cuajo: El 86% de las microempresas ubicadas en El Espino – Sapuyes, utilizan cuajo líquido; en su totalidad se maneja un volumen de 640 cm³ de cuajo por día en total. Sin embargo, su uso no es muy adecuado, ya que no se siguen las instrucciones estipuladas en la etiqueta del producto, en cuanto a cantidades y modo de empleo, generando mayores costos de producción.

El 14% de las queseras utilizan pastillas de cuajo, esto debido a que los productores desconocen el beneficio de emplear cuajo líquido, en cuanto a costos de producción a largo plazo.

Los datos que no se encuentran estipulados en la tabla, son los que se refieren a microempresas que utilizan cuajada en lugar de leche líquida o a las que no tienen registros acerca de cantidades de cuajo utilizado o precios de compra.

Por otro lado, según la base de datos, se puede inferir que el precio de compra de cuajo aumenta al comprarlo por medio litro, por ende el promedio de compra por litro se ve afectado por esta situación.

Características generales de los empaques: El total de las microempresas seleccionadas para la investigación utilizan 3.602 empaques por día, de los cuales cerca del 56% son empaques no rotulados, estando en contra de una de las exigencias básicas del mercado. Cabe resaltar que gran parte las microempresas que emplean el empaque rotulado, usan el marca de la asociación del Espino Suárez (FAQUESPIN), que ya no tienen vigencia en el mercado, debido entre otras causas a no disponer de registro y concepto sanitario.

Características generales de los moldes plásticos de polipropileno: Los moldes plásticos o bandas plásticas son utilizados durante la compactación del queso, se encargan de darle la forma característica al producto. En total se utilizan

3.599 bandas plásticas, que varían en sus dimensiones de acuerdo al tamaño de los quesos.

Tabla 23. Características generales de los insumos en Santander – Túquerres.

Empresa	Propietario	Sal		Cuajo		Empaques Plásticos (no rotulados)		Empaques Plásticos Rotulados		Total Empaques/día	Banda Plástica	
		Requer Kg/día	\$/Kg	Requer/día	\$/Lt o caja de 50	Requer/día	\$/unidad	Requer/día	\$/unidad		Requer/día	\$/Kg
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	0.5	300	15 CC	36000/Lt					84	70	12000
Santa Maria	Gloria Marina Ortega	5	340	5 Pastillas	17500/Caja					200	200	9500
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascontar	5	800	25 CC	36500/Lt	1087	10			1087	1087	7500
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo	1	600	30 CC	38000/Lt	90	4			90		
San Alejandro	Carmen de Jesus Msainguez	3	1000	50 CC	37500/Lt	360	8.5			360	360	8000
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascontar Rosero	2	300	70 CC	20000/Lt	50	15			50	50	7200
La Victoria	Marcos Rafael Enriquez	7	500			350	10			350	350	9000
Alameda	Alba Marina Perez Incaasty	1	600	25 CC	37000/Lt	60	10	60	12000/Kg	120	120	12000
La Reina	Gloria Patricia Benavides	1	400	5 Pastillas	18000/Caja	85	10	85	17	170	85	6000
La Fortuna	Rosalba Cortez	1	450	9 Pastillas	18000/Caja	148	10			148	148	9000
Violeta	Olga Livio Ramirez	1	1000	1 Pastilla	22000/Caja					20	20	10000
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chórviz	2.5	433							227	227	7000
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez	2	360	50 CC	37000/Lt	290	11333,33/Kg			290	290	42000/Rollo
TOTAL		32		265CC-20pastillas		2520		145	17/unid-12000/Kg	3196	3007	
Promedio			545		37000/Lt/18875caja		9.6875/unid					8836.363636

Fuente: Esta investigación.

Características generales de la sal: Con base a la tabla 23, se puede concluir que se usan 32 Kg. de sal de forma diaria, por el total de microempresas en Santander. Al igual que en El Espino la falta de instrumentos no permite determinar el peso exacto de la sal requerida, por ende no existe una estandarización en esta etapa del proceso, además, también en este caso, los queseros catan el producto intermedio para determinar la cantidad de sal a agregar.

La sal utilizada para la producción de quesos en su mayoría, es la misma que se emplea generalmente para consumo animal, por tal motivo su precio es económico.

Características generales del cuajo: El 64% de las microempresas ubicadas en Santander utilizan cuajo líquido, en su totalidad se manejan cerca de 265 cm³ de cuajo por día. El 36% restante utilizan pastillas de cuajo, esto debido a la aparente economía de las pastillas en comparación con el cuajo líquido, cuando no se evalúan costos a largo plazo.

Los datos que no se encuentran dentro de la tabla 21, son los que se refieren a microempresas que utilizan cuajada en lugar de leche líquida o a las que no tienen registros acerca de cantidades de cuajo utilizado o precios de compra.

Existe un dato de precio de compra que está por debajo de los valores reales, por ende no fue tomado para realizar el respectivo análisis.

Características generales de los empaques: El total de las microempresas investigadas utilizan 3.196 empaques por día, de los cuales cerca del 79% son empaques no rotulados, ya que los productos eran aceptados hasta hace algún tiempo con estas condiciones, sin embargo y debido a las campañas de consumo de productos no perjudiciales para la salud, estas circunstancias están cambiando.

Características generales de los moldes plásticos de polipropileno: Por el total de microempresas, en Santander, se utilizan 3.007 bandas plásticas, que varían en sus dimensiones de acuerdo al tamaño de los quesos. En promedio, el costo de las bandas plásticas a utilizarse para la etapa de moldeo, es de 8.836 pesos por kilogramo (el precio de las bandas se da por kilos), siendo en comparación con las otras veredas la de más alto precio.

Tabla 24. Características generales de los insumos en Sapuyes

Empresa	Propietario	Sal		Cuajo		Empaques Plásticos (no rotulados)		Empaques Plásticos Rotulados		Total		Banda Plástica	
		Requer Kg/día	\$/Kg	Requer/día	\$/Lt o caja de 50	Requer/día	\$/unidad	Requer/día	\$/unidad	Empaques/día	Requer/día	\$/Kg	
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yáñez	0.25	340	15 CC	40000	80	17			80	80	8000	
Quesos Rico	Luis Antonio Piscol	0.5		3 Pastillas	17000/caja	100				100			
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano	1.5	360	22 CC	35000/Lt	125	15	125	300	250			
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	0.5	320	17 CC	40000/Lt	50	10000/Kg			85	50	30000/Tubo	
La Merced 3	Normely Alvarez Caicedo	1.5	400	7 CC	38000/Lt	25	14.5	25	10000/Kg	50	50	8500	
Los Nogales	Carlos Raimundo chamorro	3	370	120 CC	38000/Lt	250	10000/Kg			250	250	7000	
La Garantía	Elvis Marina Villota	0.5	400	5 Pastillas	17500/Caja			90	10000/Kg.	90			
Total		7.75		181CC-8pastillas		630		240		905	430		
Promedio			365		38200/Lt/17250caja		15,5/Unid - 10000/Kg		10000/Kg			7833.3	

Fuente: Esta investigación.

Características generales de la sal: Con base en la tabla 22, se puede concluir que en Sapuyes, por el total de microempresas, se usan 7.75 Kg. de sal de forma diaria, sin embargo y con el análisis de costo se puede concluir que se utiliza sal para consumo en ganadería en todas las microempresas.

Características generales del cuajo: En Sapuyes predomina el uso de cuajo líquido, en total se utilizan por día 181 cm³, solo dos microempresas utilizan pastillas de cuajo.

En promedio el precio del cuajo es de \$ 38.200 por litro, cabe destacar que al igual que en los casos anteriores, el precio se incrementa al comprarlo por medio litro.

Características generales de los empaques: El total de las microempresas seleccionadas utilizan 905 empaques por día, de los cuales cerca del 70% son empaques no rotulados, debido al mayor costo de los empaques timbrados, tanto en su elaboración como en su transporte.

Características generales de los moldes plásticos de polipropileno: En Sapuyes, se utilizan 430 bandas plásticas, que varían en sus dimensiones según el tamaño de los quesos. En promedio, el costo de las bandas plásticas a emplearse para la etapa de moldeo, es de 7.833 pesos por kilogramo.

5.10 PRODUCCIÓN DE QUESOS Y RENDIMIENTOS

Tabla 25. Rendimientos en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Gramos	Cantidad Quesos/Cant	Rend.	Gramos totales por día
		por Queso		%	
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo	414	15	15.525	24840
San Antonio	Carmen Alicia Perez	517	12	15.51	31020
La Aventura	Maura Rojas	449	15	16.64	33675
Fabrica La Maria	Maria Dolia Justina Benavides	640	11	17.6	52800
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova	424	16	16.96	23744
La Estrella	Inez Meneses	443	13	14.4	28795
El Azufra	Miriam Fanny Marcillo	555	20	27.73	49950
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo	511	176/445 Lt	20.21	60631
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	737	9.5	17.07	35007.5
La Paz	Carmen Corsi	282	25	17.61	17625
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides	433	13	14.07	28145
San Juan	Mariela del Socorro Perez	480	14	16.8	33600
Primavera	Martilde Villaresi		12		
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo	547	13	17.78	142220
Yamile	Luz Colombia Leiton	320			
La Especial	Elvia Maria Asa de Villaresi	637	12	19.11	22932
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla				
El Porvenir	Alirio Guerrero				
La Aurita	Aura Elisa Benavides	495	12	14.85	17820
San Luis	Luis Henry Lopez	545	14	19.08	43872.5
Santa Ana	Socorro Villaresi	592	13	19.24	38460
Santa Rita	Emo del Socorro Hernandez				
La Pradera	Cruz Hernandez	410	17	17.43	34850
La Primavera	Maria Dominga Perez	451	16	18.04	28864
Evelin	Ricardo Estrada	482	16	19.28	38560
La Cabanita	Rafael Narvaez	12000	1/80 Lt	15	12000
La Flor	Juan Carlos Sambrano	272	23	15.64	172040
El Progreso	Lidia de Bol	687	11	18.89	18892.5
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga	391	15	14.66	29325
San Jose	Carmen Amelia Paredes	427	12	12.81	15372
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano	456	15	17.1	51300
El Emperador	Marcos Tutalcha				
Santa Isabel	Nayely Isabel Rojas Villota	10000	1/70Lt	14.28	12857
Santa Helena	Joseph Bucheli	455			
TOTAL					1099217.5
Promedio				16.7609615	

Fuente: Esta investigación.

En El Espino – Sapuyes, se producen cerca de 1.099 Kg. de queso por día, lo que demuestra la importancia de esta actividad económica para la región y el gran volumen de producción que se maneja diariamente, de aquí la rentabilidad de este tipo de negocio. En cuanto al rendimiento, el promedio es igual a 16.76%, que es un buen valor considerando las características de la leche en la región y el método de procesamiento empleado.

Por otro lado, la tabla 23 nos da a conocer la existencia de varios tamaños y pesos de queso, no hay una estandarización de productos dificultando la comercialización en conjunto.

Cabe destacar, que hay algunas microempresas que no producen queso campesino, sino bloque, pero en cuanto a rendimientos están dentro de los mismos rangos.

Tabla 26. Rendimientos en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Gramos	Cantidad Quesos/Cant	Rend.	Gramos totales por día
		por Queso		%	
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez	370	70/180Lt	14.39	28777.78
Santa Maria	Gloria Marina Ortega	453	16	18.12	63420
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar	385	26	25.03	625625
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo				
San Alejandro	Carmen de Jesus Masinguez	412	150/500Lt	12.36	123600
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero	405	215/550Lt	15.83	33246.8
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez	415	15	15.56	186750
Alameda	Alba Marina Perez Insuasty	385	18	17.33	43312.5
La Reina	Gloria Patricia Benavides	388	18	17.81 - 17	74205
La Fortuna	Rosalba Cortes	283	18	12.74	44572.5
Violeta	Olga Livia Ramirez	396	20/45 Lt	17.6	35200
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez	430	237/520Lt	19.6	58794.2
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez	320	11	8.8	79200
TOTAL					1396703.78
Promedio				15.9477778	

Fuente: Esta investigación.

En Santander, se producen cerca de 1.397 Kg. de queso por día, en comparación con El Espino, se produce una mayor cantidad de quesos, debido a que se procesa mayor cantidad de leche que una microempresa promedio del Espino.

En lo que respecta al promedio del rendimiento, es igual a 15.95%, que es un valor cercano al presentado en el Espino.

Tabla 27. Rendimientos en Sapuyes

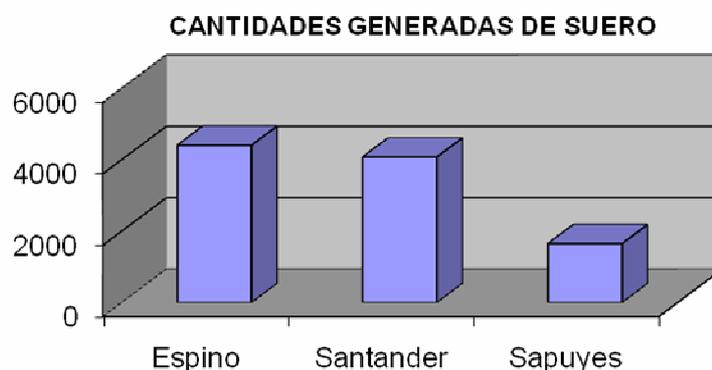
Empresa	Propietario	Gramos	Cantidad Quesos/Cant	Rend.	Gramos totales por día
		por Queso		%	
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez	277	10	6.93	10387.5
Quesos Rico	Luis Antonio Pisal	317	18	14.27	28530
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano	326	18	14.67	73350
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	261	20	13.05	22185
La Merced 3	Normely Alvear Caicedo	546	11	15.02	18018
Los Nogales	Carlos Rauimundo chamorro	346	20	17.3	207600
La Garantia	Elvis Marina Villota	616	45/200lt	13.86	27720
Total					387790.5
Promedio				14.695	

Fuente: Esta investigación.

En el caso de Sapuyes, se produce un total de 387 Kg. /día, esto debido a que es la vereda con menor número de microempresas. Por otro lado, se tiene el menor rendimiento, esto, muy seguramente, a que existe una gran parte de estas microempresas, que emplean un método empírico para el procesamiento de quesos.

5.11 VOLÚMENES DE SUBPRODUCTO GENERADO DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO.

Gráfica 14. Volúmenes de suero generado por el proceso.



Fuente: Esta Investigación

La cantidad de suero producido por cada vereda es acorde a la cantidad de leche procesada en litros. En El Espino como resultado del proceso de elaboración, en total se obtienen 4.403 litros de suero, en Santander 4.072 litros y 1.650 litros en Sapuyes, los cuales en su mayoría se utilizan para la alimentación de animales, sobre todo en la alimentación de cerdos.

5.12 CONDICIONES GENERALES DE LAS MICROEMPRESAS

Con base en los ítems evaluados en cada una de las microempresas que abarcan aspectos relacionados con:

- Condiciones de saneamiento
- Condiciones del área de preparación de alimentos
- Personal manipulador de alimentos
- Equipos y utensilios
- Instalaciones físicas
- 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 asignó a cada microempresa 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.

Tabla 28. Porcentaje asignado a las microempresas en El Espino – Sapuyes

Rangos (%)	No de microempresas	Calificación
De 0 a menos de 33.33%	0	Deficiente
De 33.33 a menos de 66.66%	29	Regular
A más de 66.66%	4	Bueno

Fuente: Esta Investigación.

Con base en la tabla 26 se observa que la mayoría de las microempresas ubicadas en El Espino Sapuyes, presentan condiciones adversas, que no son las indicadas para la obtención de productos inocuos y de calidad. Cabe resaltar la existencia de 4 microempresas cuyas condiciones, cumplen en buen término con los requisitos de la normatividad.

Tabla 29. Porcentaje asignado en las microempresas en Santander – Túquerres

Rangos (%)	No de microempresas	Calificación
De 0 a menos de 33.33%	0	Deficiente
De 33.33 a menos de 66.66%	13	Regular
A mas de 66.66%	0	Bueno

Fuente: Esta investigación.

Todas las microempresas de Santander, se encuentran ubicadas dentro del grupo de fábricas en regular estado, esto debido a las deficientes condiciones de producción que se manejan.

Tabla 30. Porcentaje asignado en las microempresas en Sapuyes

Rangos (%)	No de microempresas	Calificación
De 0 a menos de 33.33%	0	Deficiente
De 33.33 a menos de 66.66%	7	Regular
A mas de 66.66%	0	Bueno

Fuente: Esta investigación.

Al igual que en el caso anterior, las microempresas de Sapuyes afrontan la misma situación debido a las difíciles condiciones en las que se procesan alimentos, tanto a nivel de personal, infraestructura y saneamiento.

5.13 TIPO DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Tabla 31. Comercialización de quesos.

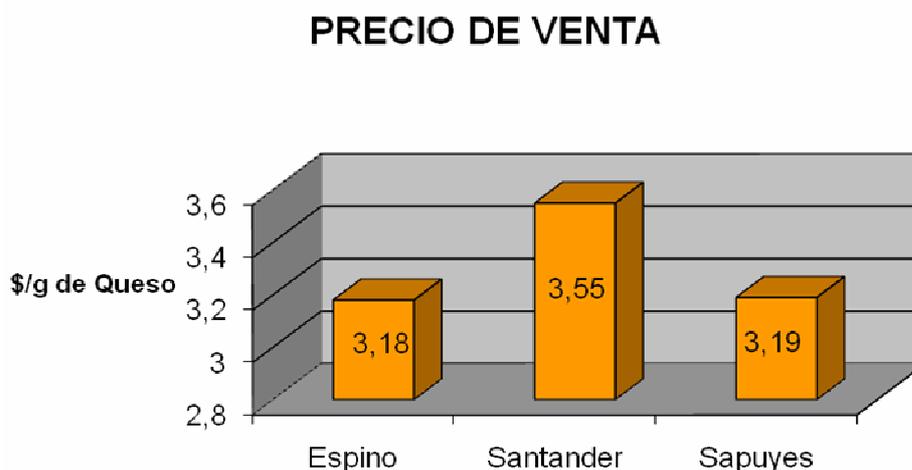
Vereda	Comercialización Directa	Comercialización por intermediarios
Espino	8 microempresas	27 microempresas
Santander	3 microempresas	10 microempresas
Sapuyes	4 microempresas	3 microempresas

Fuente: Esta investigación.

En el Espino y Santander, el 77% de las microempresas comercializan sus productos a través de intermediarios, y en Sapuyes el 57%, lo que refleja la influencia e importancia de este tipo de comerciantes, siendo ellos quienes tienden a manejar los precios de compra según su conveniencia, esto debido a la falta de unificación como asociación, por parte de los beneficiarios.

5.14 PRECIO DE VENTA EN PESOS POR GRAMO DE PRODUCTO

Gráfica 15. Precio por gramo de producto



Fuente: Esta Investigación.

Como se observa en la Gráfica 15, los pesos pagados por gramo de producto no tienen gran variación entre veredas, siendo Santander el que maneja mayores precios de venta.

5.15 LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN

Tabla 32. Despachos por semana

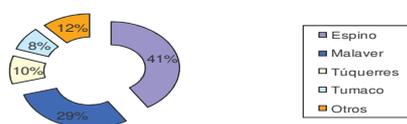
Vereda	Diario	Una vez a la semana	Dos veces a la semana	Tres veces a la semana	Otros
Espino	6	3	11	3	6
Santander	0	2	5	3	2
Sapuyes	1	0	6	0	0

Fuente: Esta investigación.

En El Espino predomina el despacho dos veces a la semana y diario, lo que demuestra la buena rotación de inventarios de producto terminado, además se evita el almacenamiento prolongado de estos productos perecederos, favoreciendo su conservación sin necesidad de uso de refrigeradores. Cabe destacar que la temperatura promedio de la zona ayuda a la conservación del producto. En el resto de veredas predomina el despacho entre dos y tres veces por semana.

7.16 LUGAR DE ORIGEN DE LOS INTERMEDIARIOS COMERCIALIZADORES DEL PRODUCTO FINAL.

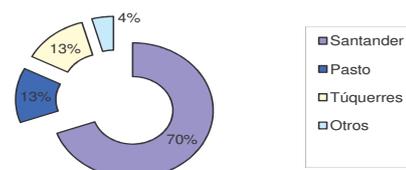
Gráfica 16. Lugar de Origen de los intermediarios comercializadores Espino – Sapuyes



Fuente: Esta Investigación.

La mayoría de intermediarios comercializadores de queso del Espino, se concentran en la misma vereda y en Malaver, esto debido a la cercanía con las plantas que favorece las negociaciones.

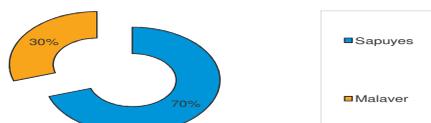
Gráfica 17. Lugar de Origen de los intermediarios comercializadores Santander – Túquerres



Fuente: Esta Investigación

La mayoría de intermediarios comercializadores de queso en Santander, se concentran en la misma vereda, al igual que en el caso anterior debido a que la cercanía con las plantas favorece las negociaciones.

Gráfica 18. Ubicación de los intermediarios en Sapuyes

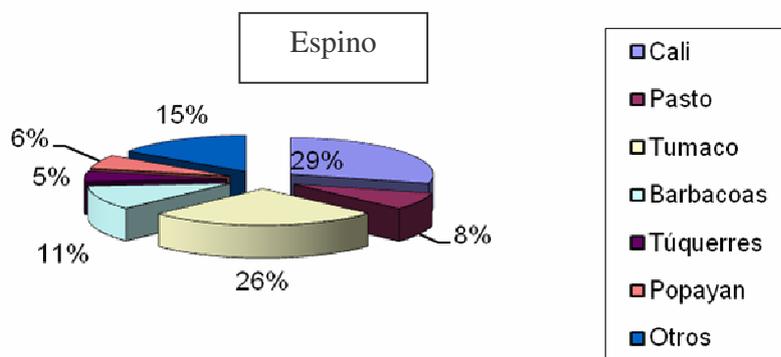


Fuente: Esta Investigación

Al igual que en los anteriores casos, los intermediarios se encuentran ubicados en la misma vereda de origen de los productos, que es Sapuyes.

5.17 DESTINO DE LOS PRODUCTOS

Gráfica 19. Lugar de destino de los productos del Espino

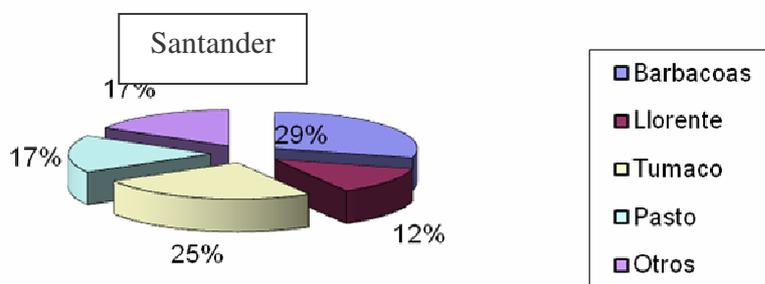


Fuente: Esta Investigación

Los principales nichos de mercado de las microempresas ubicadas en El Espino - Sapuyes se encuentran situados en Cali y Tumaco, de aquí la importancia del estudio de mercado.

Gráfica 20. Lugar de destino de los productos de Santander

LUGARES DE COMERCIALIZACIÓN

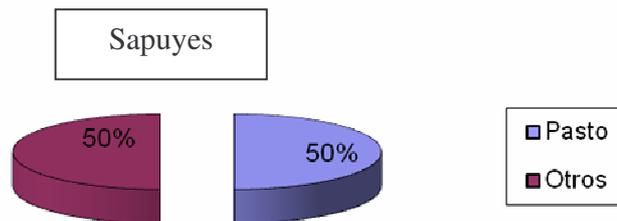


Fuente: Esta Investigación

Los principales mercados para las microempresas de Santander son los de Barbacoas, Tumaco y Pasto respectivamente. Por ende, la importancia de la búsqueda de una mayor cobertura en el comercio de estas regiones.

Gráfica 21. Lugar de destino de los productos de Sapuyes

LUGARES DE COMERCIALIZACIÓN



Fuente: Esta Investigación

El principal mercado de Sapuyes se encuentra ubicado en la ciudad de Pasto con un 50%, el porcentaje restante se encuentra constituido por diversas zonas, por eso los esfuerzos para la comercialización se deben centrar en esta ciudad, donde existe una mayor demanda del producto.

5.18 TIPO DE EMBALAJE Y CONDICIONES DE TRANSPORTE

Tabla 33. Condiciones de transporte en El Espino – Sapuyes

Empresa	Propietario	Tipo de Embalaje				Condiciones del Vehículo de Transporte		
		Icopor	Madera	Canastilla Plástica	Otro	Refrigerado	Isotermico	Temperatura Ambiente
Fabrica Divino Niño	Juan Livio Villota o Alba Marcillo			X		X		
San Antonio	Carmen Alicia Perez			X				X
La Aventura	Maura Rozas			X		X		X
Fabrica La Maria	Maria Delia Justina Benavides			X		X		
Fabrica El Espino	Segundo Jose Casanova			X		X		
La Estrella	Inez Meneces			X		X		
El Azufral	Miriam Fanny Marcillo			X				X
San Martin	Javier Morillo - Jenny Morillo			X				X
El Rinconcito	Clara Rosario Benavides			X				X
La Paz	Carmen Coral			X		X		
Fabrica San Francisco	Teresa de Jesús Benavides			X		X		X
San Juan	Mariela del Socorro Perez			X				X
Primaveral	Matilde Villareal			X		X		
La Principal	Segundo Gerardo Morillo o Sonia Morillo			X				X
Yamile	Luz Colombia Leiton			X				X
La Especial	Elvia Maria Aza de Villareal			X				X
Fabrica San Francisco	Zoyla Josefina Portilla							
El Porvenir	Alirio Guerrero			X				X
La Aurita	Aura Elisa Benavides			X				X
San Luis	Luis Henry Lopez			X		X		
Santa Ana	Socorro Villareal			X				X
Santa Rita	Ema del Socorro Hernandez			X		X		
La Pradera	Cruz Hernandez			X		X		
La Primavera	Maria Domingo Perez			X		X		
Evelin	Ricardo Estrada			X				X
La Cabañita	Rafael Narvaes			X		X		
La Flor	Juan Carlos Sambrano			X		X		
El Progreso	Lidia de Bol			X		X		
Fabrica San Fernando	Nuri Rene Pérez Arteaga			X				X
San Jose	Carmen Amelia Paredes			X				X
Fabrica Elenita	Eduardo Zambrano	X						X
El Emperador	Marcos Tutalcha			X		X		
Santa Isabel	Nayely Isabel Rozas Villota			X				X
Santa Helena	Janeth Bucheli			X				X
TOTAL		1	0	32	0	16	0	19
Promedio								

Fuente: Esta investigación.

En El Espino – Sapuyes, se ha mejorado el transporte de los productos al utilizar canastillas plásticas, por otro lado, solo el 46% de las microempresas transporta el producto en condiciones refrigeradas, evitando el deterioro acelerado del producto. Cabe destacar, que el transporte no es propio de las microempresas, sino de los intermediarios.

Tabla 34. Condiciones de transporte en Santander – Túquerres

Empresa	Propietario	Tipo de Embalaje				Condiciones del Vehículo de Transporte		
		Icopor	Madera	Canastilla Plástica	Otro	Refrigerado	Isotermico	Temperatura Ambiente
Bella Suiza	Lidia Isabel Perez			X				X
Santa Maria	Gloria Marina Ortega		X	X				X
El Progreso	Lourdes Enriquez Ascuntar			X				X
San Guillermo	Jose Guillermo Marcillo		X					X
San Alejandro	Carmen de Jesus Mainguez			X				X
Fabrica de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar Rosero			X				X
La Victoria	Marcos Rafael Enríquez			X				X
Alameda	Alba Marina Perez Insuasty			X				X
La Reina	Gloria Patricia Benavides	X		X				X
La Fortuna	Rosalba Cortez	X	X	X				X
Violeta	Olga Livia Ramirez			X				X
San Jose	Gladis Esperanza Rodriguez o Jose Javier Chávez			X				X
Fabrica Cristo Rey	Piedad Rodriguez			X				X
TOTAL		2	3	12	0	0	0	13
Promedio								

Fuente. Esta investigación

En el caso de Santander – Túquerres, el transporte se realiza en camiones con carpa o camionetas que no se encuentran acondicionadas para la distribución ideal del producto, causando la pérdida de peso en el producto debido a la exudación de suero.

Tabla 35. Condiciones de transporte en Sapuyes

Empresa	Propietario	Tipo de Embalaje				Condiciones del Vehículo de Transporte		
		Icopor	Madera	Canastilla Plástica	Otro	Refrigerado	Isotermico	Temperatura Ambiente
F. Quesos La Merced	Maria Fany Yamuez			X				X
Quesos Rico	Luis Antonio Pizcal			X				X
Fabrica de Quesos Andina	Maria Caicedo o Javier Urbano			X				X
San Pablito	Pablo Edmundo Escobar			X				X
La Merced 3	Normely Alvarez Caicedo			X				X
Los Nogales	Carlos Raimundo chamorro			X				X
La Garantia	Elvis Marina Villota			X				X
Total		0	0	7	0	0	0	7
Promedio								

Fuente: esta investigación.

Sapuyes presenta la misma situación que Santander, ya que utilizan similares medios de transporte que afectan la calidad del producto; es importante destacar que en este municipio la adopción de las canastillas plásticas es del 100%, al dejar de utilizar las antiguas cajas de madera que afectan la higiene del alimento.

5.19 ASPECTOS NEGATIVOS CON LAS ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES.

Asociación de queseros del Espino: esta asociación, es la que más problemas, desde su constitución ha presentado, ya que han existido asociados que pretenden disociar al grupo en contra del cumplimiento de los objetivos organizacionales. Afortunadamente y después de varias reuniones se logró encaminar la asociación mediante el apoyo de la mayoría de sus integrantes. Por otro lado, han existido inconvenientes en el manejo de dinero, su desconocimiento de los aspectos contables ha generado discusiones y controversias al interior de la organización.

Asociación de queseros de Sapuyes: este municipio ha presentado un porcentaje representativo de desinterés en cuanto al crecimiento de dicha asociación, pues esta falta de gestión activa por parte de los sujetos ha dificultado el desarrollo en pro de la producción concedida por ayudas del gobierno Departamental y Nacional. A esto se le suma la falta de compromiso entre los integrantes que han generado desconocimiento o resistencia a acuerdos financieros que como asociación adquirieron.

Asociación de queseros de Santander: antes de constitucionalizarse la cadena láctea, han intervenido diferentes instituciones quienes generaron esfuerzos individuales que terminaron por desgastar a la comunidad y muchas veces confundirlos con aspectos técnicos, lo que condujo a un caos al interior de la organización, generando la pérdida de esfuerzo colectivo, e impulsando el individualismo.

5.20 ASPECTOS POSITIVOS DE LAS ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES.

Son grupos constituidos por asociados que persiguen un interés similar ya que se trata de empresarios cuya actividad principal se basa en la producción de queso molido tipo campesino; razón por la cual se pueden encaminar esfuerzos a fortalecer este tipo de actividad económica.

La mayoría de los integrantes de las asociaciones son empresarios que datan sus experiencias productivas de muchos años atrás, por lo cual y de manera conjunta se pueden fortalecer al compartir su conocimiento entre sí.

El conformarse como grupos asociativos, hace que su poder de negociación sea mayor, al poder realizar compras y ventas en conjunto se logra una disminución en los costos de producción y una mejor rentabilidad por venta del producto.

La zona del Espino es reconocida por esta actividad productiva, sus productos a pesar de carecer de las condiciones adecuadas en higiene, sobresalen por sus características organolépticas, tales como olor y sabor. Pero a pesar de esto no se ha desarrollado una marca única que los posicione y reconozca como tal; el establecerse como grupos asociativos les permite desarrollar una marca única que destaque esta tradición productiva.

5.21 ASPECTOS A MEJORAR A NIVEL DE ASOCIACIONES DE QUESEROS EN LOS MUNICIPIOS DEL ESPINO, SANTANDER Y SAPUYES.

La mayoría de los aspectos a desarrollar en estas asociaciones se centran en el trabajo socio-empresarial; fortalecer estos grupos desde el punto de vista individual y colectivo.

Los asociados se deben organizar para conseguir beneficios a nivel de asociación y así tener la posibilidad de mejorar sus condiciones de producción, reduciendo costos y aumentando la calidad de sus productos.

Se debe realizar un trabajo en conjunto para cambiar la ideología opuesta al cambio, que actualmente se maneja en la zona y en la mayoría de microempresas queseras de El Espino, Santander y Sapuyes.

5.22 VALIDACIÓN DEL PROCESO DE PASTERIZACIÓN ARTESANAL ANTE EL INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD.

Después de un análisis de las condiciones de las microempresas se encontró que la compra de marmitas no es un requisito fundamental en microempresas pequeñas debido a los volúmenes de producción y que se pueden cumplir los mismos objetivos si se realiza una Pasterización lenta de tipo artesanal. Si se hubiese obligado a comprar marmitas a las microempresas más pequeñas, éstas no habrían tenido fondos para arreglos locativos en las fábricas ocasionando la contaminación de los productos y un recorte en su vida útil, sabiendo que un

alimento después de la Pasterización es mucho más susceptible a la contaminación.

Por ende y para demostrar la efectividad de la Pasterización artesanal se llevó a cabo una prueba piloto en una de las microempresas de Sapuyes para someter al producto a iguales condiciones de producción, claro está asegurando un procedimiento higiénico y evitando focos de contaminación. Para tal prueba se contó con la asistencia de funcionarios del mismo IDSN.

La prueba piloto se efectuó en Sapuyes, en la empresa “Los Nogales”, de Carlos Chamorro. En primera instancia se realizó la limpieza y desinfección de área, de utensilios y de equipos a utilizar durante la práctica, para ello se realizó una dilución de hipoclorito de sodio a 500 ppm en agua (200 Lt de agua y 1 Lt de hipoclorito de sodio al 5.25%). Cabe destacar, que en lugar de utilizar el molino tradicional, se utilizó una despulpadora para el mismo fin, el objetivo principal de este cambio es evitar un foco de contaminación para el producto, como es el molino de cocina utilizado por las microempresas.

A la materia prima, se le realizaron las pruebas de plataforma pertinentes para determinar la calidad de la leche. Para ello se tomó una pequeña muestra que se analizó con ayuda del Ecomilk, equipo encargado de determinar las características de la leche utilizada para el procedimiento de elaboración, dando como resultado:

- Densidad: 1.0287
- Grasa: 3.36
- Sólidos no grasos: 8.13
- Proteína: 2.88
- Agua adicionada a la leche (AAL): 3.75
- PC: 53.50

Por otro lado, se realizó la prueba de alcohol, para asegurar que la acidez de la leche, fuese la adecuada para el proceso de pasterización, se realizó una mezcla de 100 cm³ de alcohol etílico al 96% y 37 cm³ de agua destilada para llevar al alcohol a una dilución de 70% V/V, que se mezcló con una muestra de leche, si el resultado hubiese sido la formación de grumos, entonces la leche no habría sido apta para ser sometida a pasterización, en este caso y afortunadamente para la práctica ocurrió lo contrario.

Posteriormente, 40 litros de leche fueron transvasados desde una cantina hacia una olla de aluminio, pasando por un filtro de tela tipo velo previamente desinfectado, con el fin de empezar con el procedimiento de pasterización.

Para la pasterización se llevó la leche hasta una temperatura de 65°C que se mantuvo constante por un tiempo de 30 minutos. Seguidamente, la olla fue sumergida en agua fría dispuesta en una tina más grande, para producir el enfriamiento hasta 48°C, momento en el cual se adicionó 8 gr. de cloruro de calcio previamente disuelto en agua destilada.

Se continuó con el enfriamiento de la leche hasta 38°C para la posterior adición de cuajo líquido (4 cm³, diluidos en 40 cm³ de agua destilada), se agitó y dejó en reposo por un espacio de aproximadamente 17 minutos.

Luego de los 17 minutos y cuando se vio apropiado, se realizó el corte con una lira en forma de cuadros y se comenzó con el desuerado parcial utilizando una lámina de acero inoxidable. Como subproducto se obtuvieron aproximadamente 30 Lt de suero, el cual al igual que la leche inicialmente fue analizado con ayuda del Ecomilk, obteniendo como resultado:

- Grasa: 0.18
- Sólidos no grasos: 6.02
- Densidad: 1.02316
- Proteína: 2.81
- PC: 36.80

Con el residuo de suero que quedó junto con la cuajada, se realizó una salmuera, utilizando sal refinada. Luego se llevó a cabo el desuerado total, utilizando la tela tipo velo y el posterior molido en la despulpadora. Luego se continuó con el moldeo en aros plásticos. En total y como resultado final se obtuvieron 17 quesos, de los cuales se empacaron dos para posteriores pruebas a realizarse por la IDS.

Como resultado de las pruebas de laboratorio realizadas por el Instituto Departamental de Salud de Nariño, a los quesos producidos durante la prueba piloto en Sapuyes, se encontró que los quesos cumplieron satisfactoriamente con las pruebas fisicoquímicas, demostrando la efectividad del proceso de pasterización lenta a nivel artesanal. Sin embargo, las pruebas microbiológicas indicaron la presencia de mohos y levaduras fuera de los rangos permitidos por la normatividad alimentaria, esto muy seguramente debido a algunos inconvenientes como:

- El procedimiento de elaboración se llevó a cabo fuera de las instalaciones (esto se hizo de esta forma para que la mayoría de los empresarios aprendieran de forma práctica como se realiza un correcto proceso de pasterización), donde se realiza la recepción de la materia prima, debido a la necesidad de corriente eléctrica durante la etapa de molido y la necesidad de gas durante la etapa de higienización. La incidencia del medio ambiente pudo ocasionar la

contaminación de los productos por mohos y levaduras después de la pasterización.

- El funcionario de Salud Municipal, encargado de llevar el termo o nevera con pilas de hielo, necesaria para transportar los productos hasta la ciudad de Pasto, para las pruebas de laboratorio, no cumplió con esta labor, por ende se ocasionó el deterioro acelerado de los quesos.

Pese a las anteriores circunstancias, el Instituto Departamental de Salud de Nariño, validó el proceso de pasterización lenta a nivel artesanal luego de exponer que las causas de contaminación eran ajenas al proceso en normales condiciones y observar además la considerable diferencia existente entre los resultados normales tomados a los quesos que se producen en la zona y los que se obtuvieron con la prueba piloto.

5.23 ESTUDIO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBE TENER UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN.

A partir de un estudio realizado, con apoyo del SENA Regional Nariño, se establecieron las condiciones técnicas para la elaboración de queso fresco tipo campesino, teniendo en cuenta las limitaciones de las microempresas debido a su tamaño y poder adquisitivo de los microempresarios. Las condiciones tecnológicas indispensables para optimizar el procedimiento de elaboración que se lleva a cabo en las microempresas productoras de queso molido tipo campesino; se determinaron evaluando cada etapa productiva y localizando donde se encuentran los problemas, que necesitan urgente solución. Con base en esta evaluación, se encontró la necesidad de crear un sistema de pasterización de la leche, a un costo razonable de acuerdo al volumen de producción actual, además fue necesaria la conceptualización de un modelo de molino de queso, que asegure la calidad e inocuidad del producto final.

Durante el estudio del proceso de producción implementado por los empresarios, se encontró que existían diferencias en cuanto a las etapas realizadas. Por ende, se establecieron las siguientes etapas para la elaboración de queso fresco tipo campesino, a implementarse en las microempresas para conseguir la estandarización de la producción:

- Pruebas de plataforma: Acidez y Densidad.
- Recepción de la Materia Prima:

- Filtrado con ayuda de tela tipo velo o filtro tipo oblea.
- Disposición de la leche en un tanque, con capacidad de 200 litros, con un sistema de movimiento, para evitar al máximo la manipulación y la posibilidad de contaminación.
- Pasterización de la leche: Es necesario utilizar un sistema de pasterización, que pudiera contribuir con las demás etapas productivas. Este sistema debe tener las siguientes características:
 - Encontrarse provisto de una olla de aluminio con capacidad de 20 a 200 litros o una marmita con capacidad de 200 a 800 litros, dependiendo del presupuesto con que cuenten las microempresas y del volumen utilizado de materia prima.
 - En su base, el sistema de pasterización debe tener una pendiente de 2%, que facilitara el desarrollo de las etapas del proceso.
 - La temperatura de calentamiento debe ascender hasta 80 °C. El calentamiento se realiza con ayuda de cilindros de gas, siendo estos la fuente de energía encargada de calentar el agua encontrada por fuera de la olla de pasterización, en un sistema de camisa. El agua necesaria para este procedimiento será agregada con ayuda de un aro de manguera, dispuesto alrededor de la olla de pasterización.
 - El procedimiento de pasterización debe realizarse a 62 °C por un tiempo de 30 minutos, se debe eliminar el agua caliente a través de una válvula. También, según el procedimiento de elaboración es necesario cargar la camisa con agua fría hasta llenarla, para ocasionar el enfriamiento de la leche. El agua se eliminara al abrir la válvula de desagüe.
- Adición de cloruro de calcio: Se adicionará el cloruro de calcio, 8 gramos por cada 40 litros de leche, cuando la leche llegue a una temperatura de 48 °C. Es importante diluir el cloruro de calcio en agua hervida antes de su adicción a la leche.
- Adición de cuajo y reposo: Cuando la temperatura sea la adecuada, es decir se encuentre entre 32 y 36 °C, se adicionará el cuajo, teniendo en cuenta las instrucciones de la etiqueta, en donde se estipula que se deben adicionar 4 cm³ de cuajo, disueltos en 40 cm³ de agua hervida, por cada 40 litros de leche. Esta etapa, se llevará a cabo en la misma olla y/o marmita de pasterización, con el fin de reducir la excesiva manipulación, ya que la leche, se vuelve más susceptible al ataque por parte de microorganismos, después de la

pasterización. Luego se debe dejar en reposo la leche hasta la formación de la cuajada.

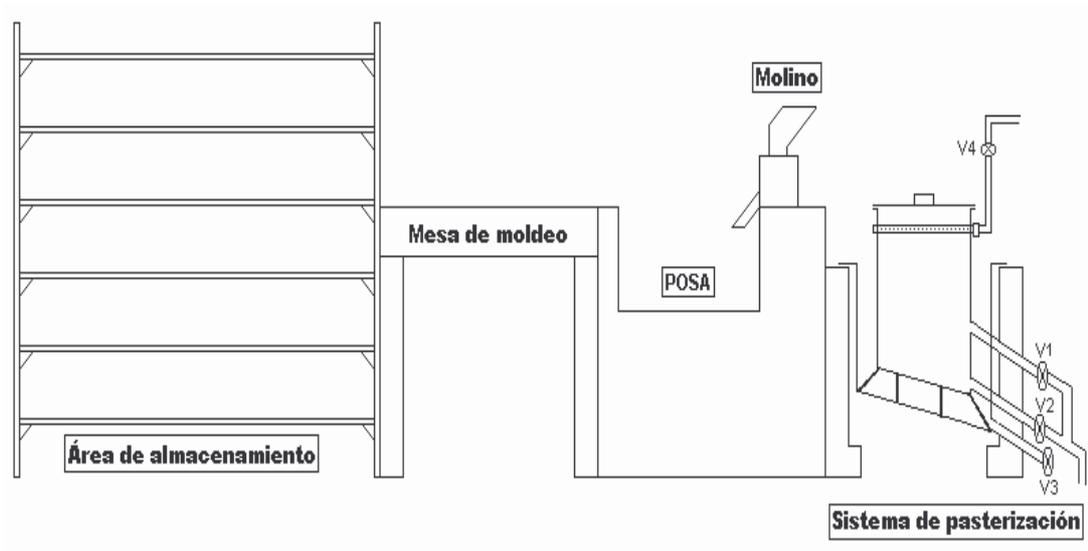
- Corte: Después de un tiempo de retención y de la prueba de corte, se debe realizar el corte de la cuajada con ayuda de una lira o en caso extremo con un agitador en acero inoxidable. Igual al anterior procedimiento este se realizará en la olla y/o marmita de pasterización, por los mismos motivos expuestos con anterioridad.
- Desuerado y salado: Posterior al corte se realiza el desuerado, para este es necesario abrir la válvula superior, según el diseño del pasterizador, que se dispondrá a 1/3 de la altura total, empezando desde el fondo de la marmita y/o olla. La anterior válvula permitirá gracias a su altura eliminar el exceso de suero, dejando un residuo suficiente para realizar la salmuera que necesita de un tiempo de retención de 5 minutos para provocar el salado del producto.
- Escurrido: A continuación de la etapa de salado, viene el escurrido, para este se debe abrir la válvula inferior de la olla de pasterización, eliminando el resto de suero existente, que se recogerá en una tina.
- Molido: El molino utilizado para este procedimiento debe tener las siguientes características:
 - Poseer una tolva de llenado.
 - Poseer un dispositivo de empuje.
 - Usar poleas.
 - Tener un motor (1/4 – 1 HP).
 - Proveer de protección contra la oxidación del motor.
 - Proveer de protección para las poleas.
 - Ser adaptable a los mesones de las microempresas.
 - Estar construido en materiales que no represente riesgo de contaminación como el acero inoxidable.
 - Ser desmontable para la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección.

Además, debe encontrarse dispuesto a un lado del sistema de pasterización, para reducir la manipulación y para eliminar el riesgo de contaminación cruzada.

- Amasado: se debe recibir el resultado de la molienda en una posa, para realizar el amasado del producto y la eliminación final del suero restante. La posa debe encontrarse a un lado del molino con el fin de evitar posible contaminación por manipulación o por el medio.

- Moldeo: Luego de la posa vendrá la mesa de moldeo, deben estar fabricadas de cemento recubierto por pintura epóxica grado alimentario o elaboradas en acero inoxidable, cuyo propósito es facilitar el procedimiento de limpieza y desinfección, disminuyendo el potencial de contaminación creado por el medio que rodea al producto.
- Almacenamiento: El almacenamiento de los productos debe realizarse en condiciones que mantengan las características iniciales de los quesos, evitando al máximo su contaminación y su deterioro, por esto, no es posible que se utilicen estantes de madera, a menos que estos, sean adaptados, forrados con materiales inertes, no tóxicos y fáciles de limpiar, como el plástico.

Figura 3. Modelo y equipos que debe contener el proceso productivo.



5.24 EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES DE LA CADENA LÁCTEA DE NARIÑO EN LAS MICROEMPRESAS.

La Cadena Láctea de Nariño ha realizado una serie de acciones con el objetivo de contribuir al mejoramiento de las condiciones de las microempresas; estas acciones han sido adelantadas por las diferentes instituciones que la conforman.

Esta Investigación evaluó el nivel de impacto que tuvo cada una de estas acciones dentro de su transformación de microempresa artesanal a microempresa formalmente constituida.

5.24.1 Seminario - taller en 5 s japonesas. El seminario fue dictado por el Dr. Gustavo Montaña, Consultor Empresarial en Buenas Prácticas de Manufactura de la CIECI13, en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. El desarrollo del taller tuvo lugar en:

CORREGIMIENTO	LUGAR
El Espino, Grupo 1	Puesto de salud
Sapuyes	Casa de Javier Urbano (presidente de la Asociación de Lácteos La Buena Esperanza)
El Espino, Grupo 2	Puesto de Salud
Santander	Casa de la cultura

Dicho taller estuvo constituido por dos partes:

- Desarrollo teórico del tema concerniente a la implementación y mantenimiento de las 5's Japonesas.
- Visita a algunas microempresas para dar algunos lineamientos sobre la aplicación de 5's Japonesas y de las BPM¹⁴.

Dentro del desarrollo teórico del seminario taller en 5's japonesas, se trataron los siguientes temas:

- Significado general de cada una de las 5's Japonesas.
- Tipos de áreas de trabajo.
- Primera S, **SEIRI - ORGANIZACIÓN**: Que se relaciona con la identificación y separación de los materiales necesarios, de los innecesarios.
- Segunda S, **SEITON - ORDEN**: Se refiere a establecer la forma en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que resulte fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.
- Tercera S, **SEISO - LIMPIEZA**: Es identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado.

¹³ CIECI: Centro de Investigaciones en Economía y Competitividad Internacional

¹⁴ BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

- Cuarta S, **SEIKETSU - ESTANDARIZAR**: Es mantener y monitorear las primeras 3 S. Distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.
- Quinta S, **SHITSUKE - DISCIPLINA Y HÁBITO**: Esta se refiere a trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.
- Beneficios aportados por las 5's Japonesas.
- Metodología de implementación de las 5's Japonesas (fases o etapas).

El seminario taller en 5's Japonesas tuvo como fin brindar los fundamentos necesarios para mejorar el ambiente de trabajo en las microempresas, implementando una ideología de solución de problemas y atacando directamente las causas (prevención de problemas).

Dicha evaluación se realizó teniendo en cuenta el nivel de recordación que tuvieron los empresarios de lo aprendido y el porcentaje de aplicación en sus unidades micro-empresariales.

Los empresarios productores de queso fresco tipo campesino, reconocieron la importancia de las 5's Japonesas, en el proceso de aplicación de buenas prácticas de manufactura. Con base en esta capacitación, se definieron las actividades a implementarse durante la asistencia técnica personalizada en 5's Japonesas.

Según documentos soporte, al seminario taller en 5's Japonesas asistieron:

CORREGIMIENTO	NÚMERO DE MICROEMPRESAS ASISTENTES
El Espino Grupo 1	23
El Espino Grupo 2	19
Santander	19
Sapuyes Cabecera Municipal	12
TOTAL	73

La aplicación de las 5's Japonesas debe convertirse en una costumbre en las microempresas, puesto que estas acciones determinaran la calidad de los productos y mejoraran el estado de ánimo de los empleados aumentando muy seguramente su productividad.

Los empresarios productores de queso fresco tipo campesino, reconocieron la importancia de la seguridad industrial dentro de sus pequeñas microempresas y se capacitaron en el manejo adecuado de gas, debido a la necesidad de utilizarlo para cumplir proceso de pasterización de la leche. También, aprendieron algunas bases para prevención de incendios y manejo de fuego.

Las actividades para lograr la implementación de las 5's Japonesas en las microempresas se encuentran vinculadas con los siguientes ítems:

- Organización
- Orden
- Aseo
- Estandarización
- Disciplina

Un total de 78 microempresas han sido asesoras en la aplicación de las 5's Japonesas. Con la asesoría en 5's, un 20% de los empresarios, aprendieron a manejar de forma adecuada la organización, orden y aseo que se debe llevar en una fabrica productora de alimentos, dirigiéndose esencialmente hacia la prevención de problemas, manteniendo un ambiente ideal para el trabajo. El resto de los empresarios han adoptado parcialmente algunas recomendaciones debido a la idiosincrasia regional.

5.24.2 Seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos. Este seminario fue dictado por Corponariño y tuvo como fin brindar los fundamentos necesarios para evitar la formación de focos de contaminación, debido al manejo inadecuado de residuos ocasionados por el proceso productivo.

El desarrollo del seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos fue dictado por la Ing. Adriana López, responsable de la ventanilla ambiental en Corponariño. El desarrollo del taller tuvo lugar en:

CORREGIMIENTO	LUGAR
El Espino	Puesto de salud
Sapuyes	Casa de Javier Urbano (presidente de la Asociación de Lácteos La Buena Esperanza)
Santander	Casa de la cultura

En el seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos, se trataron los siguientes temas:

- Tipo de contaminación generado por el sector lácteo.
 - Plan de mejoramiento Ambiental en una microempresa de lácteos.
 - Programa de Manejo del Recurso Agua.
- f) Minimización de Residuos Líquidos.

- g) Limpieza en Seco.
- h) Sistema de Tratamiento de Aguas Contaminadas.
- i) Aprovechamiento de Subproductos (Suero).
- j) Cumplimiento de la legislación ambiental.

- Programa de manejo de Residuos Sólidos.

- d) Lombricultivo
- e) Compostaje
- f) Disposición de Residuos No Aprovechables.

- Programa de manejo de Emisiones atmosféricas.
- Programa de Higiene y Limpieza.
- Programa de Seguimiento y Mejoramiento.

- g) Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- h) Costos de infraestructura.
- i) Puesta en marcha del tratamiento.
- j) Operación y mantenimiento.
- k) Ventajas
- l) Desventajas

Según los registros al seminario en manejo de residuos líquidos y sólidos, asistieron:

CORREGIMIENTO	NÚMERO DE MICROEMPRESAS ASISTENTES
El Espino	32
Santander	11
Sapuyes Cabecera Municipal	12
TOTAL	55

Un 80% de los empresarios productores de queso fresco tipo campesino, reconocieron la importancia del manejo adecuado de los residuos líquidos y sólidos causados por el proceso productivo y la importancia del cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales. El resto de los empresarios se torna indiferente en lo concerniente a estos temas, esto debido a que previamente a este tipo de actividades las entidades no manejan la parte socio-empresarial donde se maneje además de los conceptos una concientización colectiva e individual de este tipo de temas.

Esta capacitación, sería una buena base para definir las actividades a implementarse durante la asistencia técnica personalizada que se realice a cada una de las microempresas.

Es importante según el nivel de alcance que logran este tipo de capacitaciones que las practicas sean de tipo demostrativo en procedimientos de limpieza y desinfección y manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos, con el fin de lograr una aplicación práctica de los procedimientos y dar a conocer de forma individual en cada unidad productiva las actividades necesarias para el manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos.

En la práctica los ítems de mayor aplicabilidad según el nivel de aceptabilidad que se encontró en “Limpieza y Desinfección” y “Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos”, son los siguientes temas:

- PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA
 - Limpieza en seco
 - Uso de detergentes
 - Tipos de detergentes a utilizarse
 - Etapas para la limpieza
- DESINFECCIÓN
 - Requisitos de las sustancias a emplear
 - Recomendaciones en el uso de desinfectantes
 - Tipos de desinfectantes comerciales
 - Formulación necesaria para una desinfección optima
 - Etapas de desinfección
- PROCEDIMIENTO ADECUADO PARA EL LAVADO DE MANOS
- PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AGUA.
 - Minimización de Residuos Líquidos.
 - Limpieza en Seco.
- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.
 - Disposición adecuada de Residuos No Aprovechables.
- PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

- Programa de Seguimiento y Mejoramiento.
- Empleo de combustibles adecuados.
- Ventilación en las plantas productivas.

El fin principal que deben perseguir las prácticas demostrativas es evaluar la posibilidad de crear una nueva mentalidad, cambiando las costumbres de los empresarios, por hábitos de higiene y protección de los productos, por ende, durante el desarrollo de estas, se debe convencer a los empresarios a participar en la aplicación de cada una de las actividades designadas.

Teniendo en cuenta los temas tratados durante el seminario en manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos, se deben definir las actividades con mayor importancia para la aplicación de estas afines al tema. Dichas actividades deben ser adaptadas de acuerdo a las condiciones generales de las microempresas, en cuanto a tamaño y necesidades.

Las actividades que se destacan y cuya aplicabilidad es esencial en este tipo de microempresas, para lograr un manejo adecuado de los residuos originados por el proceso productivo son:

- Programa de manejo de recurso agua
- Programa de manejo de residuos sólidos
- Programa de manejo de emisiones atmosféricas

La asesoría en manejo de residuos líquidos y sólidos debe ser de carácter personal. Con este tipo de capacitaciones los empresarios aprendieron a manejar de forma adecuada el recurso agua, teniendo en cuenta su importancia como líquido fuente de vida, evitando desperdiciarla o contaminarla. También aprendieron el manejo que se les debe dar a los residuos sólidos que pueden convertirse en un foco de contaminación, además de las actividades a realizar en cumplimiento con el control de las emisiones atmosféricas ocasionadas por la cada microempresa.

Durante la visita de asistencia técnica, los funcionarios explicaron a los empresarios las diferencias entre limpieza y desinfección, también se dio a conocer la importancia de su aplicación para la obtención de productos inocuos, para el consumo humano. Luego se evaluaron cada una de las actividades realizadas por las microempresas. Las actividades para el procedimiento de limpieza eran cumplidas de forma satisfactoria, sin embargo, en el caso de aplicación de procedimientos para la desinfección, se encontró que la mayoría de unidades productivas utilizaban el hipoclorito de sodio comercial de forma inadecuada, por ende se optó por dejar un recipiente de medida para el uso del

hipoclorito de sodio, cuya cantidad dependería del tamaño de la planta y del tipo de hipoclorito que se utilizara.

Por acuerdo con el Instituto Departamental de Salud de Nariño, se dejaron las medidas correspondientes para la formulación de una solución desinfectante de 200 ppm. Según la siguiente fórmula:

$$V \text{ (ml)} = \frac{Vd \text{ (L)} \times Cd \text{ (p.p.m)}}{C \text{ (\%)} \times 10}$$

Donde:

V= Volumen de cloro a tomar.

Vd= Volumen de agua que deseo.

Cd = concentración en partes por millón.

C = Concentración de cloro a utilizar (etiqueta).

10 = Constante

Para el manejo de desinfectante a 200 ppm y teniendo en cuenta las condiciones operativas de este tipo de empresas los mejores resultados en cuanto a control y residualidad están en las siguientes concentraciones, (hipoclorito encontrado con mayor frecuencia en el comercio):

VOLUMEN DE AGUA (Litros)	HIPOCLORITO COMERCIAL AL 5.25% (ml)	HIPOCLORITO COMERCIAL AL 3.5% (ml)
20	76	114
40	152	229
50	190	286
60	229	343
100	381	571

Otro punto importante al momento de mantener la calidad higiénica es la potabilización de agua. Por consenso con el Instituto Departamental de Salud de Nariño y teniendo en cuenta los resultados en la medida del cloro residual encontrado después de las pruebas la solución con mayor eficacia y menor residualidad en la potabilización es de 0.3 ppm.

Por otro lado, se evaluaron las actividades para cumplir con el lavado adecuado de manos, recomendando a las microempresas la adquisición de jabón líquido antibacterial, con el fin de cuidar las manos al mismo tiempo se realiza la eliminación de los posibles microorganismos.

Se debe realizar una asesoría específica en la aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección y se esta debe ser de carácter personal. Los empresarios deben tener en claro los siguientes pasos:

- Eliminación de suciedad visible existente en instalaciones, equipos y utensilios
- Preparación de la solución de detergente en polvo o liquido de acuerdo a las indicaciones de la etiqueta
- Aplicación correcta de la solución de detergente
- Primer enjuague con el fin de eliminar los residuos de detergente
- Preparación de la solución de desinfectante a 200 ppm
- Aplicación correcta de la solución desinfectante
- Potabilización del agua a 0.3 ppm
- Lavado de manos

También, se deben dejar recipientes de medida para realizar la desinfección y para la potabilización de aguas, para cada uno de los empresarios, teniendo en cuenta su nivel de escolaridad muchos de ellos no manejan correctamente el termino de soluciones y concentraciones; es aconsejable que estos procedimientos queden plasmados en unos afiches acerca de procedimientos de limpieza y desinfección.

5.24.3 Seminario en normatividad alimentaría. Según registros llevados en la Cadena Láctea otro de los seminarios que han recibido los empresarios de esta región es el de “Normatividad alimentaría” esto debido a que el Instituto Departamental de Salud de Nariño consideró necesario que los productores conocieran la reglamentación existente para este tipo de empresas.

Es importante que los empresarios conozcan la normatividad por la cual están obligados a la aplicación de buenas prácticas de manufactura en cada una de las plantas y a la higienización de leche para poder llevar a cabo el proceso de elaboración de quesos, pero lo más importante es explicar el por qué de estas normas, sus causas fundamentales y las consecuencias sobre los productos y sobre la población de consumidores.

Durante el seminario, se trataron los siguientes temas:

- Legislación sanitaria de alimentos
- Modernización de legislación
- Decreto 3075 de 1997:

Disposiciones generales
 Ámbito de aplicación
Definiciones

Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos (BPM)
Factores de riesgo

- Acciones de vigilancia y control
- Resolución 02310 de 1986:

Producto higienizado

Clases de queso

Condiciones del queso

Planta de producción de derivados lácteos

Áreas de una planta de producción de lácteos

Equipos requeridos para el procesamiento del queso

Rotulado de derivados lácteos

- Resolución 05109 de 2005
- Decreto 616 del 2006
- Prohibiciones
- Tiempos y temperaturas para el proceso de higienización o pasteurización lenta de la leche.
- Aseguramiento y control de calidad

Es de suma importancia que los empresarios conozcan acerca de las normas que rigen a una empresa productora de derivados lácteos ya que según los resultados de la encuesta aplicada muchos de los problemas encontrados se debían en gran parte al desconocimiento de la normatividad alimentaria. Por lo tanto es indispensable no solo que tengan seminarios de este tipo, sino que se realice un seguimiento de vigilancia y control constante, para lograr un cambio de ideología y actitud, frente a la implementación de buenas prácticas de manufactura y al proceso de pasteurización de la leche, con el fin de sensibilizarlos acerca de la importancia del mejoramiento a nivel productivo en las microempresas. Teniendo en cuenta que las normas no se realizaron para obstaculizar el crecimiento de las microempresas, sino para proteger al consumidor.

5.24.4 Seminario sobre estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino. La estandarización del proceso productivo, es de suma importancia para que las microempresas puedan incursionar en un nuevo nicho de mercado con mejores oportunidades. Teniendo en cuenta las diferencias presentadas entre microempresas, en lo que respecta al procedimiento de elaboración de queso fresco tipo campesino, es preciso establecer las etapas de fabricación indispensables para la elaboración del producto y el manejo adecuado de variables como cantidades, temperaturas y tiempos.

Para evaluar la factibilidad de estandarización de los procesos productivos fue necesario ponerlo a prueba mediante el ensayo con un grupo muestral de microempresarios.

En primera instancia se desarrollo un seminario en estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino, que fue dictado por el Ing. Álvaro Solarte, como experto en el área de la institución SENA.

El seminario en estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino, trató los siguientes temas:

- Estandarización de proceso.
- Beneficios de la estandarización de procesos.
- Etapas de limpieza y desinfección.
- Medidas higiénicas importantes para el proceso productivo.
- Etapas del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino:
 - Selección de materia prima adecuada (leche sana).
 - Pruebas de calidad de la leche.
 - Filtrado de la leche.
 - Pasterización de la leche.
 - Adición de cloruro de calcio.
 - Adición de cuajo.
 - Corte de cuajada.
 - Desuerado.
 - Molido.
 - Adición de sal yodada y fluorizada apta para consumo humano.
 - Amasado.
 - Moldeado.
 - Empacado.
 - Rotulación del empaque.
 - Almacenamiento.

El seminario en estandarización del proceso productivo de elaboración de queso fresco tipo campesino, tuvo la siguiente asistencia:

ASOCIACIÓN	CORREGIMIENTO	NÚMERO DE ASISTENTES
De Lácteos Santander Valencia	Santander	7
De Lácteos La Buena Esperanza	Sapuyes	7
De Queseros Espino Suárez	El Espino	43
TOTAL		57

Los empresarios aprendieron la importancia de mantener un proceso productivo estándar, se disiparon dudas respecto a las etapas de elaboración y se brindaron los lineamientos necesarios para lograr un producto inocuo, a través de un proceso higiénico de elaboración. Cabe destacar, que uno de los logros de este seminario, fue la capacitación de los empresarios en pasterización de la leche y control de variables como cantidades, tiempos y temperaturas, teniendo en cuenta que el 100% de las microempresas no realizaban la etapa de pasterización antes.

En complemento a la actividad anterior es necesario enseñar y evaluar a los empresarios sobre las medidas preventivas que se deben tener en cuenta, durante el desarrollo de cada una de las etapas de elaboración de queso fresco tipo campesino, para la obtención de un producto inocuo. Esto se logra mediante el desarrollo de las prácticas demostrativas en elaboración de queso fresco tipo campesino, esto con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos a través del seminario en estandarización del proceso productivo.

De las prácticas en elaboración de queso fresco molido tipo campesino, con cada uno de los grupos de investigación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 36. Resultados de las prácticas de elaboración de quesos.

PRACTICA	RESULTADOS
Santander	Litros de leche utilizados: 23 Lt Peso de la cuajada: 4.5 Kg. Peso del suero: 344.5 g 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 Precio de un queso: \$1000 Rendimiento: 19.375 %
El Espino G1	Litros de leche utilizados: 40 Lt Número de quesos: 12 Peso de un queso: 497 g Precio de un queso pasterizado: \$2500 Rendimiento: 14.91 %
El Espino G2	Litros de leche utilizados: 80 Lt Número de quesos: 22 Peso de un queso: 610 g Precio de un queso: \$2000 Rendimiento: 16.775%

Fuente: Esta Investigación.

A través de las prácticas se logró la estandarización de un solo proceso de elaboración de queso fresco, también se brindaron los lineamientos para realizar una pasteurización efectiva, se comprobó que el rendimiento en comparación con el proceso desarrollado con leche cruda no era representativo y que las ganancias variaban dependiendo del precio al que se vendiera el queso. Debido al bajo precio en el cual se vende el queso es necesario abrir nuevos nichos de mercado para su venta, teniendo en cuenta su mejoramiento en cuanto a calidad y características organolépticas.

5.24.5 Diseño y elaboración de cartillas sobre buenas prácticas de manufactura bpm y afiches respecto a especificaciones de producción y procedimientos de limpieza y desinfección. En este punto se pretendió evaluar la idoneidad de suministrar a los empresarios material didáctico en el cual se puedan basar para cumplir con un proceso de elaboración óptimo y obtener como resultado un producto inocuo.

El equipo investigador en apoyo con la IEC¹⁵, El Instituto Departamental de Salud y Dirección Municipal de Salud, elaboraron y diseñaron el siguiente material didáctico, para ser entregado a las microempresas:

- Manual en Buenas Prácticas de Manufactura: Este manual fue redactado de forma didáctica y comprensible, teniendo en cuenta el grado de educación de los empresarios. Contiene la información referente a:
 - Importancia y beneficios de las Buenas Prácticas de Manufactura
 - Medidas higiénicas del manipulador de alimentos
 - Potabilización de agua
 - Elaboración de queso fresco
 - Recepción de la leche en la fabrica
 - Higienización¹⁶ de la leche
 - Preparación de soluciones desinfectante
 - Higiene del área de proceso y utensilios
 - Almacenamiento de productos lácteos
 - Medidas higiénicas para los empaques
 - Transporte de productos lácteos
- Afiche del Plan de Limpieza y Desinfección: En este afiche se recopilaron cada una de las actividades en cumplimiento con el procedimiento de limpieza y desinfección, además de una tabla en donde se encuentra las cantidades

¹⁵ IEC: Estrategia de Información, Educación y Comunicación de la alcaldía municipal de salud.

¹⁶ El proceso de higienización de la leche equivale al proceso de pasteurización lenta a 65 °C por 30 minutos

requeridas de agua he hipoclorito comercial, para la formulación de una solución desinfectante a 200 ppm.

- Afiche de elaboración de queso fresco campesino: En este afiche se recopilaron las etapas correspondientes para la elaboración de queso fresco tipo campesino, con los cuidados en cuanto a variables como temperaturas, tiempos y cantidades que se deben tener en cuenta durante el proceso productivo, además de las medidas higiénicas para la fabricación.

El manual en buenas prácticas de manufactura, así como los afiches en elaboración de queso fresco y procedimientos de limpieza y desinfección, fueron diseñados de forma didáctica, para asegurar su aplicación por parte de los empresarios.

El material didáctico fue entregado a cada uno de los empresarios, a través de una reunión realizada en cada uno de los corregimientos. Entregaron un total de 78 cartillas en BPM y 156 afiches.

Cabe destacar, que uno de los objetivos del diseño, elaboración y entrega del material didáctico a las microempresas, fue disipar las dudas respecto a los procedimientos de limpieza, desinfección y pasteurización de la leche, además de asegurar la estandarización de procesos.

5.24.6 Elaboración y diseño del prototipo de molino de queso, para microempresas productoras de queso fresco tipo campesino. El objetivo de esta acción fue diseñar y evaluar un prototipo de molino de queso para las microempresas, que cumpla con las Buenas Prácticas de Manufactura alimentarias.

El molino casero utilizado por el 100% de las microempresas, representa un riesgo de contaminación para los productos, esto debido a que:

- Esta construido en materiales no resistentes a la corrosión.
- Hay desgaste del equipo debido a la fricción que puede ocasionar contaminación sobre el producto.
- Presenta intersticios donde se puede acumular el alimento formando focos de contaminación
- No es un equipo desmontable, haciendo difícil su limpieza y desinfección.

Sin embargo, las microempresas procesadoras de queso fresco a nivel artesanal, no están en la capacidad económica para la adquisición de un equipo adecuado para la etapa de molienda, teniendo en cuenta la inversión que han de realizar en los equipos de pasteurización y la adecuación de las instalaciones físicas de las plantas. Por tales motivos, el SENA Regional Nariño, trabajó en el diseño y

elaboración de un prototipo de molino que cumpla con las condiciones necesarias para asegurar la calidad higiénica, sin afectar el tamaño granulométrico que debe tener el producto en proceso después de la etapa de molido.

Se elaboró un prototipo de molino de acero inoxidable, cuyo diseño se asemeja al de una despulpadora, este equipo es completamente desmontable, posee una tolva de llenado para introducir la cuajada y unas cuchillas en su interior encargadas del corte, al mismo tiempo que empujan al producto a través de una lamina de acero inoxidable perforada hasta la bandeja de descarga. Este prototipo fue probado en campo, en una de las microempresas, obteniendo los siguientes resultados:

- El prototipo de molino tiene una buena tasa de rendimiento, en cuanto a cantidad y tiempo de molido.
- El embolo debe ser rediseñado, ya que al empujar la cuajada por la tolva de llenado alcanza a rozar las cuchillas ocasionando su deterioro.
- La base del molino no concuerda con el diseño de las posas, en las microempresas, donde se pretende realizar la descarga del producto.
- Es necesario disponer una lámina de acero inoxidable perforada, sobre la existente, con el fin de poder regular el tamaño granulométrico de la cuajada.

Luego de corregir los anteriores desperfectos en el diseño, el SENA se encargó de la validación del equipo, posteriormente se reevaluó en zona el prototipo obteniendo resultados satisfactorios. Este modelo sirve para que los empresarios construyan a partir de éste los equipos para sus microempresas.

5.24.7 Toma de muestras de laboratorio de queso fresco tipo campesino. Las muestras tomadas por el Instituto Departamental de Salud, al inicio de la investigación, permitieron establecer que el 100% de las microempresas no pasteurizaban la leche utilizada para el proceso productivo, el 14.28% de los productos elaborados por las microempresas presentan coliformes fecales fuera de los rangos permitidos, lo que implica malos hábitos de higiene de los empresarios, el 7.14% de los productos presentan estafilococo cuagulasa positiva fuera de los rangos permitidos por la normatividad sanitaria, lo que implica contaminación microbiológica de los productos, el 100% de las microempresas presentan rangos fuera de los valores admisibles, en recuento de mohos y levaduras, llegando en ocasiones hasta 960.000 unidades por gramo de producto, dejando al descubierto el problema de contaminación microbiológica por el uso de artículos de madera durante el proceso. Aunque el 100% de las microempresas no presentaron salmonella, el 14.28% presentaron listeria, este microorganismo que puede deberse directamente a la deficiente calidad de la leche o por contaminación con las superficies de contacto con el producto.

Las muestras tomadas al final de la investigación, demuestran el cambio productivo de las microempresas, de 36 microempresas a las cuales se les tomaron muestras, 19 microempresas, es decir el 52.78% de las microempresas obtuvieron resultados satisfactorios. Tomando las 17 microempresas que no obtuvieron buenos resultados, se puede deducir que el 2.77% de las microempresas fallaron debido a la presencia de listeria, y el 97.22% restante debido a recuento de mohos y levaduras, adicionando un mínimo de microempresas que además de fallar en cuanto a recuento de mohos y levaduras fallaron también en cuanto a higienización de la leche o presencia de listeria.

Tras evaluar los resultados de laboratorio no satisfactorios, las microempresas fueron nuevamente visitadas en conjunto con un funcionario del IDSN, para corregir el problema que originó una muestra de queso fuera de los parámetros establecidos por la normatividad alimentaría. Si el problema se relaciona con una mala higienización de la leche, se realiza nuevamente una asesoría en este campo, en el caso de que el problema se relacione con contaminación microbiológica del producto, se revisa la empresa y los procedimientos de limpieza y desinfección para encontrar el foco de contaminación y eliminarlo.

Tabla 37. Comparativo de pruebas de calidad realizadas al inicio y al final de la investigación

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 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.: 8.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 500	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria/25gr: Negativo	Listeria/25gr: Negativo	

Elenita	Eduardo Zambrano	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: 9	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 200.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 200.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 41.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 5.000	
					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 coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	

La aventurera	Maura Rosas	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: 4	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.: 14.700	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 60.	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria/25gr: Negativo	Listeria/25gr: Negativo	
San Luis	Luis López	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	NMP coliformes fecales/gr.: 3	No aceptable por recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	

La Primavera	Maria Dominga Pérez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: 39	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 312.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 1.300	
					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 coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	

San Antonio	Carmen Pérez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: 240	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.: 960.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 380		
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo		
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo		
Panamal	Ángel Escobar	Espino	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Prueba Aceptable

El Rinconcito	Clara Benavides	Espino	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos de la investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos de la investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	NMP coliformes 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	
Primaveral	Matilde Villareal	Espino	Pendiente de entrega por el IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente de entrega por el IDSN	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable
						Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	

La Florida	Ademelio Realpe	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por: -Recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 4.800	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 20.000	
					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 O FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La Colina	Giovanni Enríquez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: 43	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable

La Perla	Nury Morillo	Espino	Pendiente de entrega por el IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente de entrega por el IDSN	NMP coliformes 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	
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.	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO O FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
La Merced	Freddy Ruano	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Positiva.	NMP coliformes fecales/gr.: 210	NMP coliformes fecales/gr.: 15	<p>No aceptable por:</p> <p>-Fosfatasa positiva (Deficiente higienización de la leche).</p> <p>-Recuento de mohos y levaduras.</p>
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 2.000	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 300	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 72.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: Mayor de 20.000	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo.	Listeria /25gr: Negativo.	

El Azufra	Miriam Marcillo	Espino	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable.
La Estrella	Inés Meneses	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por: -Presencia de listeria monocytogenes. -Recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100.	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 200.	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 5.400	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 1.000	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo.	Listeria Monocytogenes/25gr: Positivo.	

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO O FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
El Retorno	José Morales	Espino	Pendiente de entrega por el IDSN	Fosfatasa Negativa.	Pendiente de entrega por el IDSN	NMP coliformes 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.	
San José	Carmen Paredes	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	Prueba Aceptable.

Emperado	Marco Tatalcha	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	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.: 14.600	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 300	
					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
Santa Isabel	Nayeli Rosas	Espino	No fue posible tomar muestras de	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en	NMP coliformes fecales/gr.: 21	No aceptable por recuento de mohos y

			esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo		comienzos del investigación, debido a que la empresa no es encontraba produciendo	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 200	levaduras.
Santa Rita	Emma Hernández	Espino	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no es encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no es encontraba produciendo	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3 Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100. Recuento de mohos y levaduras/gr.: 60 Salmonella/25gr: Negativo Listeria /25gr: Negativo.	Prueba Aceptable.
La Flor	Juan Carlos Zambrano	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3.	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3.	Prueba Aceptable

EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO INICIAL	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO FINAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO INICIAL	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO O FINAL	RESULTADO ACEPTABLE
Roly	Andrea Lima	Espino	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	<p>NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3</p> <p>Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100</p> <p>Recuento de mohos y levaduras/gr.: 200</p> <p>Salmonella/25gr: Negativo</p> <p>Listeria monocitogenes /25gr: Positivo</p>	No Aceptable por presencia de Listeria monocitogenes.
San Juan	Mariela del Socorro Pérez	Espino	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: 9	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por recuento de mohos y

					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 600	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100	levaduras.
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 11.000	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 800	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Positivo	Listeria /25gr: Negativo	
F. Andina	Javier Urbano	Sapuyes	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa.	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por: -Recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100	
					Recuento de mohos y levaduras/gr.: 14.500	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 14.000	

F. La Merced	Maria Yamuez	Sapuyes	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	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.: 900	Recuento de mohos y levaduras/gr.: 500	
					Salmonella/25gr: Negativo	Salmonella/25gr: Negativo	
					Listeria /25gr: Negativo	Listeria /25gr: Negativo	
F. Bolívar	Gladis Escobar	Sapuyes	Fosfatasa Positiva.	Fosfatasa Negativa	NMP coliformes fecales/gr.: 93	NMP coliformes fecales/gr.: Menor de 3	No aceptable por: -Recuento de mohos y levaduras.
					Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: Menor de 100	Estafilococo coagulasa Positiva/gr.: 200	

La Rosa	Gerardo Alvear	Sapuyes	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	Fosfatasa Negativa.	No fue posible tomar muestras de esta empresa en comienzos del investigación, debido a que la empresa no se encontraba produciendo	NMP coliformes 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	

5.25 SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORAMIENTO EN LAS UNIDADES MICROEMPRESARIALES.

La mayoría de empresarios aceptaron los planes de mejoras y las recomendaciones realizadas, cumpliendo con las actividades de forma progresiva. Sin embargo, tras algún tiempo, algunas microempresas optaron por retirarse debido a factores como:

Factores económicos: Que impidió que estas microempresas arreglaran las condiciones generales de las instalaciones físicas y que pudieran afrontar los costos generados por la implementación del proceso de pasteurización de la leche.

Apatía por las actividades de la investigación: Algunos empresarios mostraron desinterés por la investigación, sus actividades y en especial por la implementación del proceso de pasteurización de la leche.

Factores externos: En algunos casos no estaba permitido realizar cambios a nivel locativo, debido a que las instalaciones de las microempresas eran arrendadas.

Mediante la aplicación del formato de diagnóstico se evaluó el cambio generado en las microempresas (instalaciones físicas, locativas y las condiciones productivas). Este cambio es el resultado del proceso de asesoría brindado a las microempresas por parte de la Cadena Láctea de Nariño.

Las siguientes microempresas son consideradas como las que más se han destacado positivamente en el mencionado proceso:

Tabla 38. Resultado de la aplicación del plan de mejoramiento.

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

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

				<ul style="list-style-type: none"> temperatura adecuada. La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. Construcción de lavabotas.
5	La Maria	Maria Justina Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de andén perimetral. El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas. Existencia de instalaciones eléctricas dentro de las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación de acceso a la planta, mediante el arreglo de puerta de entrada. Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
				<ul style="list-style-type: none"> La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. Existencia de ventanas en buenas condiciones. Existencia de piso liso en cemento. 	
6	San Francisco	Teresa Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas. Existencia de instalaciones eléctricas recubiertas por manguera corrugada. La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. Sellamiento de aberturas existentes en las paredes y pintadas con pintura lavable. Acondicionamiento del enchape de mesón para el proceso productivo. Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, eliminando materiales de la ventana que obstruían la entrada de luz. Adecuación del techo mediante aplicación de pintura lavable. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
7	Evelin	Ricardo Estrada	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. Control de la vegetación existente alrededor de la planta.

				<p>lugar seco y no inundable.</p> <ul style="list-style-type: none"> La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso. Se completo el enchape hasta una altura de 1.50 mts y lo restante se pinto con pintura lavable. Se pinto el techo con pintura lavable.
	Evelin	Ricardo Estrada	El Espino		<ul style="list-style-type: none"> Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo. Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana. Construcción de lavamanos. Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
8	El Porvenir	Alirio Guerrero	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Se construyó una nueva planta de elaboración, por ende las condiciones iniciales no sirven para realizar una comparación real, con las condiciones actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías. Arreglo de condiciones del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable. Colocación de techo en teja plástica. Construcción de mesones para el proceso productivo. Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana. Construcción de lavamanos.

					<ul style="list-style-type: none"> • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Disposición de tanque de 1000 Lt de almacenamiento de agua potable.
9	Santa Rita	Emma Hernández	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • Adecuación de accesos de entrada a la planta, colocación de angeos. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso. • Se pinto el techo en eternit y maderos de soporte con pintura lavable. • Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al mejorar la disposición de las áreas en la planta. • Construcción de lavamanos. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Construcción de lavabotas.
10	Yamile	Luz Colombia Leiton	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Control de vegetación aledaña. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación de puerta de acceso a la planta con pintura lavable. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo de condiciones del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Disposición de tanque de 100 Lt de almacenamiento de agua potable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
11	Roly	Andrea Lima	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Se construyo una nueva planta de elaboración, por ende las condiciones iniciales no sirven para realizar una comparación real, con las condiciones actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la planta en terreno no inundable y de fácil drenaje. Construcción de andén perimetral. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Adecuación de puerta en madera con pintura lavable. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías. Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable. Construcción de techo en tabletas, pintadas con pintura lavable. Construcción de mesones en cerámica, para el proceso productivo. Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, colocando nueva ventana. Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. Construcción de lavabotas.
12	San Luis	Luis López	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. La planta cuenta con iluminación suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Adecuación de anejo existente en la reja de entrada a la planta. Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Adecuación de paredes dejándolas lisas y pintadas con pintura lavable.

	San Luis	Luis López	El Espino		<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del techo en eternit y maderos, y adición de pintura lavable. • Construcción de mesones en cerámica para el proceso productivo. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes y parte recubierta con manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Construcción de lavabotas.
13	Azufra	Miriam Marcillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de lavamanos en la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • Adecuación de puerta de acceso a la planta, pintada con pintura lavable. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso. • Se pinto el techo en eternit y maderos de soporte con pintura lavable. • Construcción de mesones con pintura epoxica para el proceso productivo. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al mejorar la disposición de las áreas en la planta. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Comunicación de las áreas de proceso de la planta. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Construcción de lavabotas.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
14	La Estrella	Inés Meneses	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de lavamanos en la planta. • Existencia de piso liso en cemento. • Existencia de paredes lisas, pintadas con pintura lavable. • Existencia de mesones enchapados con cerámica para el proceso productivo. • Existencia de instalaciones eléctricas protegidas dentro de las paredes. • Existencia de desagüe adecuado con rejilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • Adecuación de puerta metálica de acceso a la planta, pintada con pintura anticorrosiva. • Se pinto el techo en triples con pintura lavable. • 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). • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
15	El Retorno	José Morales	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • Control de vegetación aledaña. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • Piso liso en cemento, en buenas condiciones. • Existencia de instalaciones eléctricas recubiertas por manguera corrugada. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de andén perimetral. • Adecuación de puerta de acceso a la planta, pintada con pintura lavable. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Acondicionamiento de techo en madeflex y aplicación de pintura lavable. • Acondicionamiento de paredes al pintarlas con pintura lavable. • Adecuación de mesones con cerámica para el proceso productivo. • Adecuación de tubería de lavamanos. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
16	La Principal	Sonia Morillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de piso adecuado liso en mineral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante pavimentación. • Se sellaron espacios entre el techo en eternit y la pared y se pintó el techo con pintura lavable. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al adecuar las áreas en la planta. • Construcción de lavamanos al interior de la planta. • Aplicación de enchape a las paredes. • Construcción de mesones enchapados con cerámica para el proceso productivo. • Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
17	San Martín	Javier Morillo	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • Existencia de andén perimetral. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas. • Existencia de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Existencia de puerta metálica adecuada con pintura anticorrosiva. • Existencia de mesones en cerámica en buenas condiciones. • Temperatura y ventilación adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de angeos sobre las ventanas. • Arreglo de condiciones del piso en cerámica, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Se pintó el techo en tabletas de madera, con pintura lavable. • Acondicionamiento de paredes mediante la aplicación de pintura lavable. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Construcción de lavabotas.

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

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

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	La Florida	Ademelio Relape		<ul style="list-style-type: none"> • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de piso en cemento, en buenas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pintado de paredes con pintura lavable. • Se pinto el techo en eternit con pintura lavable. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, al adecuar las áreas en la planta y ampliarla. • Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
22	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de paredes lisas pintadas con pintura lavable en buen estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de desagüe y ubicación de rejilla. • Acondicionamiento de puerta en madera pintada con pintura lavable, sellando los espacios entre esta y la pared. • Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Se pinto el techo en eternit, al igual que los maderos que lo soportan, con pintura lavable. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
23	San Fernando	Nury Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	San Fernando	Nury Pérez	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de mesones en enchape, para el proceso productivo. Existencia de lavamanos. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable. Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
24	San Francisco	Zoila Portilla	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Esta en proceso de construcción la planta de elaboración, desde el inicio de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. Ubicación de la planta en un lugar seco no inundable. Las áreas sanitarias se construyeron separadas del área de proceso. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías. Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable. Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable. Construcción de mesones con enchape, para el proceso productivo. Adecuación de la iluminación al interior de la planta, mediante la construcción de ventanas. Adecuación de ventilación al interior de la planta. Construcción de lavamanos al interior de la planta. Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes.

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

26	El Emperador	Marco Tatalcha	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones. • Paredes lisas con pintura lavable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva. • Colocación de anejo en la ventana. • Se pintó el techo en madeflex con pintura lavable y se sellaron aberturas. • Adecuación de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Acondicionamiento de desagüe, con su respectiva rejilla. • Construcción de mesa de amasado en acero inoxidable.
----	--------------	----------------	-----------	--	--

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	El Emperador	Marco Tutalcha	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de lavamanos adecuado al interior de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento de la iluminación a través de la aplicación de pintura de color claro en el techo. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. Construcción de lavabotas.
27	Santa Isabel	Nayeli Rosas	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. Existencia de instalaciones eléctricas protegidas por dentro de las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral y pavimentación del acceso a la planta. Control de la vegetación existente alrededor de la planta, mediante la pavimentación. Mejoramiento de las condiciones del lugar donde se ubica la planta de forma tal que se evita la acumulación de agua. Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla. Acondicionamiento de la puerta de madera pintada con pintura lavable. Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable. Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Se incremento la iluminación al interior de la planta al aumentar el tamaño de la ventana y pintar las paredes con colores claros. Acondicionamiento de puerta pintada con pintura lavable. Se pinto el techo en tabletas de madera y se sellaron algunos orificios existentes en este. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. Construcción de lavabotas.

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

29	La Flor	Juan Carlos Zambrano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones. • Existencia de paredes lisas con pintura lavable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable. • Se acondiciono el techo en madeflex. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
----	---------	----------------------	-----------	--	---

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	La Flor	Juan Carlos Zambrano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de lavamanos adecuado. Existencia de mesones para el proceso productivo. Existencia de iluminación adecuada al interior de la planta. Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla. 	
30	La Merced	Freddy Ruano	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> La planta estuvo en proceso de construcción, en el inicio de la investigación, pero actualmente se encuentra en funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de la planta en un lugar seco no inundable. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. Construcción de puerta metálica de acceso a la planta y recubrimiento de la misma con pintura anticorrosiva. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla y sistema de tuberías. Construcción de paredes lisas, pintadas con pintura lavable. Construcción de plancha en concreto, lisa y pintada con pintura lavable. Construcción de mesones con enchape, para el proceso productivo. Adecuación de la iluminación al interior de la planta, mediante la construcción de ventana. Adecuación de ventilación al interior de la planta. Construcción de lavamanos al interior de la planta. Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
31	La Pradera	Cruz Hernández	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • El establecimiento es independiente de la casa de habitación • Las paredes son lisas y pintadas con pintura lavable. • El techo es en cemento y se encuentra en buen estado, recubierto con pintura lavable. • El establecimiento cuenta con temperatura y ventilación adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de andén perimetral. • Adecuación de servicios sanitarios. • Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. • Adecuación de pisos con cemento líquido. • Construcción de mesón enchapado en buen estado. • Construcción de lavamanos. • Adecuación de desagüe y colocación de rejilla. • Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
32	Primaveral	Matilde Villareal	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • Los pisos en cemento, se encuentran lisos y en buen estado • Existencia de lavamanos dentro de la planta. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de vegetación existente en los alrededores de la planta • Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. • Se adecuaron las condiciones de las paredes, sellando los orificios y dejándolas lisas. • Se pintó el techo con pintura lavable. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, mediante el mejoramiento de la distribución en la planta. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de las paredes. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Construcción de lavabotas.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
33	Panamal	Segundo Ángel Escobar	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de andén perimetral. Control de la vegetación existente alrededor de la planta. El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. Existencia de desagüe y rejilla en condiciones adecuadas. Las paredes se encuentran lisas, en buen estado. Los pisos en cemento se encuentran en buen estado, completamente lisos. La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentación de zona aledaña a la planta. Adecuación de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. Paredes recubiertas con enchape, en buenas condiciones. Acondicionamiento de condiciones del techo, en eternit pintado con pintura lavable. Construcción de mesones en enchape, en buenas condiciones. La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. Construcción de lavamanos. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. Construcción de lavabotas.
34	El Rinconcito	Clara Rosario Benavides	El Espino	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de andén perimetral. Los caminos de acceso a la planta se encuentran pavimentados. No existe vegetación alrededor de la planta. El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. Adecuación de paredes, dejándolas lisas y con enchape hasta cierta altura. Adecuación de pisos en cemento, dejándolos completamente lisos. Acondicionamiento del techo de madera, sellando las aberturas y pintándolo con pintura lavable. Construcción de mesones en enchape en buenas condiciones. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

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

	La Fortuna	Rosalba Cortes		<ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación adecuada al interior de la planta. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Se pinto el techo en eternit al igual que los maderos que lo sostienen, con pintura lavable. • Construcción de mesones para el proceso productivo. • Construcción de lavamanos adecuado. • Acondicionamiento de puerta de madera pintada con pintura lavable. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
38	San Alejandro	Carmen Mainguez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de iluminación adecuada al interior de la planta. • Existencia de piso en cerámica en buenas condiciones. • Existencia de paredes lisas con pintura lavable. • Existencia de mesones para el proceso productivo. • Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla. • Existencia de puerta de madera pintada con pintura lavable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada. • Acondicionamiento del techo con pintura lavable. • Arreglo de instalaciones eléctricas por dentro de manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
39	San Guillermo	Guillermo Marcillo	Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla. • Se pinto el techo en concreto, con pintura lavable. • Acondicionamiento de lavamanos. • Incremento de la iluminación al pintar el techo

				<ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de mesones en enchape adecuados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de tanque de 100 Lt de almacenamiento de agua potable.
40	Holandesa	Maria Rosa Obando	Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de vegetación aledaña. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • Las instalaciones eléctricas se encuentran protegidas por dentro de las paredes. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente. • Existencia de paredes en enchape hasta una altura de 1 m y el resto pintadas con pintura lavable. • Existencia de techo en concreto en buen estado. • Existencia de mesones en enchape, en buen estado. • Existencia de puerta metálica pintada con pintura anticorrosiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
41	Santa Maria	Gloria Ortega	Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de lavamanos adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de puerta de acceso a la planta mediante aplicación de pintura lavable. • Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable. • Adecuación del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla. • Se pinto el techo en concreto, con pintura lavable. • Acondicionamiento del mesón en enchape, para el proceso productivo. • Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Acondicionamiento de tubería del lavamanos. • Incremento en la iluminación de la planta al aumentar el tamaño de a ventana. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
42	Alameda	Alba Marina Pérez	Santander	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de vegetación aledaña. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente. • Existencia de mesones en enchape, en buen estado. • Existencia de lavamanos adecuado. • Existencia de desagüe adecuado, con su respectiva rejilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de puerta de madera, mediante aplicación de pintura lavable. • Colocación de angeos en las ventanas. • Acondicionamiento de instalaciones eléctricas protegidas con manguera corrugada. • Acondicionamiento de paredes lisas con pintura lavable. • Adecuación del piso en mineral, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. • Se pinto el techo en madeflex, con pintura lavable y se sellaron los orificios existentes. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

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

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	San José	Gladis Esperanza Rodríguez	Santander		<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable. • Acondicionamiento del desagüe con su respectiva rejilla. • Se mejoro la iluminación al interior de la planta al pintarla con colores claros y colocar angeo en la ventana.
46	Los Nogales	Carlos Chamorro	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de anden perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La planta cuenta con iluminación natural y artificial suficiente. • Existencia de paredes lisas pintadas con pintura lavable. • Existencia de piso liso en cemento, con pendiente hacia el desagüe. • Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla. • Existencia de lavamanos. • Existencia de mesones en cemento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglo de disposición de marraneras. • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Ampliación de la planta, para la zona de higienización de la leche. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
47	El Morro	Amalia Bravo	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • Adecuación de servicios sanitarios. • Pavimentación de de la zona de acceso a la planta. • Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable.

	EMPRESA	PROPIETARIO	ORIGEN	CONDICIÓN ANTERIOR	CONDICIÓN ACTUAL
	El Morro	Amalia Bravo	Sapuyes		<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso. • Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas. • Se sellaron los espacios en el techo en madera y se pinto con pintura lavable. • Construcción y enchape de mesones para el proceso productivo. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando el tamaño de la ventana. • Construcción de lavamanos. • Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
48	La Merced 3	Normelly Alvear	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral. • Control de la vegetación existente alrededor de la planta. • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • Existencia de desagüe adecuado con su respectiva rejilla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas. • Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso. • Mejoramiento de la iluminación al interior de la planta, aumentando al construir ventanas y ampliación de la planta. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

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

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

				<p>respectiva rejilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable. Adecuación de piso en cemento dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Construcción de mesones en enchape para el proceso productivo. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
53	La Galantia	Elvia Marina Villota	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> Control de vegetación aledaña. El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de andén perimetral. Se realizo un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas. Arreglo de condiciones del piso en cemento, dejándolo liso y con pendiente hacia el desagüe. Se construyo techo en concreto y se pinto con pintura lavable. Construcción de mesones en enchape, para el proceso productivo. Acondicionamiento de la puerta metálica de acceso a la planta y aplicación de pintura anticorrosiva. Adecuación de tubería de desagüe de la planta mediante la colocación de rejilla. Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. Reubicación de lavamanos. La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. La planta cuenta con iluminación adecuada.
	La Galantia	Elvia Marina Villota			<ul style="list-style-type: none"> Construcción de ventana para incrementar la entrada de luz y brindar ventilación al interior de la planta. Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.

54	La Rosa	Gerardo Alvear	Sapuyes	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de andén perimetral • No existencia de vegetación aledaña • El área sanitaria se encuentra separada del área del proceso productivo. • El establecimiento se encuentra en un lugar seco y no inundable. • Existencia de desagüe y rejilla para la evacuación de líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionamiento de la puerta de acceso a la planta y ventanas, mediante sellamiento de aberturas y aplicación de pintura lavable. • Se realizó un repello de paredes con cemento líquido y se pintaron con pintura lavable de forma tal que quedaron lisas. • Se realizó la adecuación de pisos con cemento líquido de forma tal que quedó liso. • Se adecuaron las condiciones del techo en madera, de manera que no represente un foco de contaminación. • Corrección de imperfecciones del enchape del mesón. • Arreglo y recubrimiento de instalaciones eléctricas con manguera corrugada. • La planta cuenta con ventilación y temperatura adecuada. • La iluminación de tipo natural y artificial es la suficiente. • Disposición de tanque de 200 Lt de almacenamiento de agua potable.
----	---------	----------------	---------	--	--

En la siguiente tabla se encuentran relacionados los cambios a nivel general, causados por la implementación de prácticas higiénicas por parte del personal manipulador de alimentos.

Tabla 39. Cambios a nivel general, causados por las la implementación de prácticas higiénicas.

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR EMPRESARIOS	CONDICIÓN ACTUAL EMPRESARIOS
Estado de Salud	<p>El personal que labora en las plantas de queso artesanal, por normatividad alimentaría 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 microempresas, 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>
Capacitación	<p>El 77.8% de la población beneficiaria de la asistencia de la Cadena Láctea de Nariño, 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 microempresas, 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,</p>	<p>Gracias a las acciones realizadas por la Cadena Láctea de Nariño, los empresarios productores de queso artesanal, han sido capacitados de forma teórica y práctica, en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas de manufactura • 5' S Japonesas • Normatividad Alimentaría • Herramientas de supervisión y control de la producción • Procedimientos de limpieza y desinfección y manejo de residuos líquidos y sólidos

	<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de elaboración de queso • Costos de producción • Asociatividad <p>Además de los seminarios y practicas desarrolladas se ha realizado una asistencia técnica personalizada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de 5's
	<p>El 37% de los empresarios, no lleva ningún sistema administrativo, dejando todo a la retentiva de la persona encargada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección • Manejo adecuado de residuos líquidos y sólidos. • Costos de producción. <p>En cuanto a los sistemas administrativos, se han brindado los conocimientos básicos para el control de inventarios de materia prima, insumos y producto terminado, así como, para el control de despacho de productos.</p> <p>Por otra parte, mediante la capacitación y asesoría personalizada, en manejo de costos de producción, han sido brindadas las herramientas básicas para que los empresarios determinen sus propios costos fijos, costos variables y utilidades, de la actividad productiva. Los empresarios ya conocen cuáles son sus costos reales de producción y cuál es el punto de equilibrio para obtener rentabilidad para su negocio.</p>
Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección	<p>Del 100% de los empresarios, 27.78%, no cuentan con el calzado apropiado para el trabajo en una planta de alimentos.</p> <p>25.92% no utilizan vestimenta de trabajo adecuada.</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</p>

	<p>46.30% no usan gorro para mantener recogido y cubierto el cabello.</p> <p>51.85% no utilizan tapabocas para evitar la contaminación del producto.</p> <p>12.96% 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>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>
--	---	--

BPM	CONDICIÓN ANTERIOR EMPRESARIOS	CONDICIÓN ACTUAL EMPRESARIOS
		<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 empresarios.</p> <p>La totalidad de los empresarios de la investigación, 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>
<p>Condiciones de Saneamiento: Procedimientos de Limpieza y Desinfección</p>	<p>Los empresarios 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.</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 microempresas. Dicho plan fue difundido a la población beneficiaria del investigación, 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 0.3 p.p.m.</p>
	<p>También, las cantidades utilizadas en los procedimientos de limpieza y desinfección son incorrectas, ya que se realizan sin ningún instrumento de medida.</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>

<p>Condiciones de Saneamiento: Manejo de Residuos Líquidos y Sólidos</p>	<p>Del 100% de empresarios de la investigación, 87.03% de las plantas carecen de un recipiente adecuado para la disposición de basuras y el 57.4% de las 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 realizó 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>
		<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>Condiciones de Saneamiento: Control de Plagas</p>	<p>Las plantas de la investigación, se encuentran libres de roedores o huellas de la presencia de estos. Sin embargo, del 100% de las microempresas, el 51.85% muestran signos de presencia de insectos voladores, moscas y mosquitos, esto debido a la presencia de vegetación aladaña, inexistencia de malla anti insecto</p>	<p>Las plantas procesadoras de queso de la investigación, 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</p>

	<p>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>colocaron mallas antiinsectos 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>
--	--	---

5.25 PORCENTAJE DE MEJORAMIENTO LOGRADO EN LAS MICROEMPRESAS

Las siguientes microempresas son las que se han destacado tras el desarrollo de las actividades en marco de la investigación, logrando un mejoramiento en las condiciones de producción, gracias a las actividades de capacitación y asesoría personalizada, esto se ve reflejado en los puntajes adquiridos por las microempresas finalizado la investigación, en donde 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

Superando los puntajes obtenidos durante la fase de diagnóstico, en el inicio de la investigación, como se demuestra a continuación:

Tabla 40. Evolución en los puntajes de las empresas.

No.	EMPRESA	PROPIETARIO	PUNTAJE INICIAL	PUNTAJE FINAL
1	Laurita	Aura Elisa Benavides	78	112
2	Santa Elena	Janeth Buchely	94	116
3	La Paz	Carmen Coral	77	119
4	La Colina	Luis Enríquez	80	114
5	La Maria	Maria Justina Benavides	75	104
6	Evelin	Ricardo Estrada	58	115
7	Santa Rita	Emma Hernández	75	112
8	Roly	Andrea Lima	*N.A	105

* N.A: No aplica, debido a que estas microempresas no contaban con instalaciones físicas propias, al inicio de la investigación.

9	San Luis	Luis López	50	106
10	Azufra	Miriam Marcillo	77	111
11	La Estrella	Inés Meneses	105	115
12	El Retorno	José Morales	90	112
13	La Principal	Sonia Morillo	83	104
14	San Martín	Javier Morillo	95	125
15	San José	Carmen Paredes	84	111
16	San Antonio	Carmen Alicia Pérez	76	109
17	Primavera	Maria Dominga Pérez	78	108
18	La Florida	Ademelio Realpe	61	102
19	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	66	103
20	La Aventurera	Maura Rosas	70	114
21	El Emperador	Marco Tutalcha	82	111
22	Santa Isabel	Nayeli Rosas	73	113
23	Elenita	Eduardo Zambrano	76	110
24	San Francisco	Teresa Benavides	91	106
25	La Flor	Juan Carlos Zambrano	89	105
26	La Merced	Freddy Ruano	N.A	106
27	Yamile	Luz Colombia Leiton	70	92
28	San Fernando	Nury Pérez	88	106
29	Porvenir	Alirio Guerrero	88	111
30	F. de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar	81	103
31	La Reina	Gloria Patricia Benavides	79	103
32	San Guillermo	Guillermo Marcillo	69	98
33	Violeta	Olga Ramírez	63	80
34	Bella Suiza	Lidia Pérez	73	94
35	San José	Gladis Esperanza Rodríguez	77	105
36	La Fortuna	Rosalba Cortes	67	107
37	San Alejandro	Carmen Mainguez	89	104
38	Holandesa	Maria Rosa Obando	83	105
39	Santa Maria	Gloria Ortega	70	109
40	Alameda	Alba Marina Pérez	75	109
41	Cristo Rey	Piedad Rodríguez	85	113
42	La Galantia	Elvia Marina Villota	63	108
43	Los Nogales	Carlos Chamorro	84	99
44	El Morro	Amalia Bravo	61	114
45	Fabrica Bolívar	Gladis del Socorro Escobar	61	109
46	San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	79	106

47	Fabrica Andina	Javier Urbano	63	111
48	F. de Quesos la Merced	María Fanny Yamuez	76	105
49	La Merced 3	Normelly Alvear	70	100
50	La Rosa	Gerardo Alvear	76	102
51	La Pradera	Cruz Hernández	79	109
52	Primaveral	Matilde Villareal	94	105
53	Panamal	Ángel Escobar	73	112
54	El Rinconcito	Clara Benavides	71	107

Fuente: Esta investigación.

Teniendo en cuenta que el máximo puntaje que las microempresas pueden obtener es igual a 138, podemos establecer que el porcentaje de mejoramiento obtenido por las anteriores microempresas es igual a:

Tabla 41. Porcentaje de mejoramiento en las empresas.

No.	EMPRESA	PROPIETARIO	PUNTA JE INICIAL %	PUNTA JE FINAL %	PORCENTAJE DE MEJORAMIE NTO
1	Laurita	Aura Benavides	56.5	81	24.5
2	Santa Elena	Janeth Buchely	68	84	16
3	La Paz	Carmen Coral	55.8	86	30.2
4	La Colina	Luis Enríquez	58	82.6	24.6
5	La Maria	María Justina Benavides	54.3	75.4	21.1
6	Evelin	Ricardo Estrada	42	83.3	41.3
7	Santa Rita	Emma Hernández	54.3	81	26.7
8	Roly	Andrea Lima	*0	76	76
9	San Luis	Luis López	36	76.8	40.8
10	Azufra	Miriam Marcillo	55.8	80.4	24.6
11	La Estrella	Inés Meneses	76	83.3	7.3
12	El Retorno	José Morales	65.2	81	15.8
13	La Principal	Sonia Morillo	60	75.4	15.4
14	San Martín	Javier Morillo	68.8	90.6	21.8
15	San José	Carmen Paredes	60.9	80.4	19.5
16	San Antonio	Carmen Alicia Pérez	55	79	24

* El porcentaje inicial de estas microempresas es cero, debido a que no contaban con instalaciones físicas propias, al inicio de la investigación.

17	Primavera	Maria Dominga Pérez	56.5	78.3	21.8
18	La Florida	Ademelio Realpe	44.2	73.9	29.7
19	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	47.8	74.6	26.8
20	La Aventurera	Maura Rosas	50.7	82.6	31.9
21	El Emperador	Marco Tutalcha	59.4	80.4	21
22	Santa Isabel	Nayeli Rosas	52.9	81.9	29
23	Elenita	Eduardo Zambrano	55	79.7	24.7
24	San Francisco	Teresa Benavides	65.9	76.8	10.9
25	La Flor	Juan Carlos Zambrano	64.5	76	11.5
26	La Merced	Freddy Ruano	70	76.8	76.8
27	Yamile	Luz Colombia Leiton	50.7	66.7	16
28	San Fernando	Nury Pérez	63.8	76.8	13
29	Porvenir	Alirio Guerrero	63.8	80.4	16.6
30	F. de Quesos Santander	Rosalba Ascuntar	58.7	74.6	15.9
31	La Reina	Gloria Patricia Benavides	57.2	74.6	17.4
32	San Guillermo	Guillermo Marcillo	50	71	21
33	Violeta	Olga Ramírez	45.6	58	12.4
34	Bella Suiza	Lidia Pérez	52.9	68	15.1
35	San José	Gladis Esperanza Rodríguez	55.8	76	20.2
36	La Fortuna	Rosalba Cortes	48.5	77.5	29
37	San Alejandro	Carmen Mainguez	64.5	75.4	10.9
38	Holandesa	Maria Rosa Obando	60	76	16
39	Santa Maria	Gloria Ortega	50.7	79	28.3
40	Alameda	Alba Marina Pérez	54.3	79	24.7
41	Cristo Rey	Piedad Rodríguez	61.6	81.9	20.3
42	La Galantia	Elvia Marina Villota	45.6	78.3	32.7
43	Los Nogales	Carlos Chamorro	60.9	71.7	10.8
44	El Morro	Amalia Bravo	44.2	82.6	38.4
45	Fabrica Bolívar	Gladis del Socorro Escobar	44.2	79	34.8
46	San Pablito	Pablo Edmundo Escobar	57.2	76.8	19.6
47	Fabrica Andina	Javier Urbano	45.6	80.4	34.8
48	F. de Quesos la Merced	Maria Fanny Yamuez	55	76	21
49	La Merced 3	Normelly Alvear	50.7	72.5	21.8

50	La Rosa	Gerardo Alvear	55	73.9	18.9
51	La Pradera	Cruz Hernández	57.2	79	21.8
52	Primaveral	Matilde Villareal	68.1	76.1	8
53	Panamal	Ángel Escobar	52.9	81.1	28.2
54	El Rinconcito	Clara Benavides	51.4	77.5	26.1

Excluyendo el porcentaje de mejoramiento de las microempresas Roly y La Merced, debido a la inexistencia de un porcentaje inicial con el cual realizar una verdadera comparación, se puede afirmar que en promedio las microempresas han mejorado un 22.20%. Este porcentaje implica el mejoramiento de instalaciones, medidas higiénicas de producción, aplicación de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicación de procedimientos de control de plagas, entre otros aspectos importantes. Sin embargo, existen aspectos en donde falta mejorar como son:

Tabla 42. Aspectos a mejorar en las microempresas.

ASPECTO A MEJORAR	DESCRIPCIÓN
Disposición de toallas desechables y jabón líquido antibacterial para el lavado de manos.	A pesar de las recomendaciones realizadas durante la asesoría de cada una de las microempresas, existen todavía microempresas que no utilizan las toallas desechables y jabón líquido antibacterial para el lavado de manos, esto debido al incremento en costos.
Molino utilizado durante el proceso productivo, por las microempresas.	El molino utilizado durante la molienda de la cuajada es uno de los principales causantes de contaminación del producto. Sin embargo, los costos de un molino para queso son muy altos y este tipo de microempresas no tiene la capacidad para comprarlos. Por otra parte, el prototipo del molino fabricado por el SENA se encuentra en fase de prueba y su diseño debe validarse para comenzar a distribuirse a los empresarios.
Almacenamiento del producto terminado.	Debido al tamaño de las microempresas, el almacenamiento de los productos finales se realiza en la misma área de proceso, esto puede ocasionar contaminación cruzada o deterioro del producto por la temperatura necesaria para la higienización de la leche. Cabe resaltar, que en la mayoría de microempresas no existen refrigeradores que protejan al producto del medio que lo rodea y que prolongue su vida útil.
Salud ocupacional.	Se brindo una capacitación a las microempresas relacionada con el manejo de gas y prevención de incendios, además durante la asesoría a las microempresas y en cumplimiento con la normatividad alimentaria, se les sugirió a las microempresas colocar un botiquín y un extintor, sin embargo, pocas microempresas han hecho caso a estas sugerencias, debido a los costos de estos equipos. Por otra parte, los empresarios no se encuentran capacitados en primeros auxilios, de tal forma que no están en la capacidad de atender una emergencia.

5.26 CONDICIONES COMERCIALES

El Análisis de las condiciones comerciales se realizó con el ánimo de conocer la situación actual y poder proponer soluciones encaminadas principalmente a incrementar los volúmenes de venta de los productos elaborados por los empresarios, logrando el crecimiento de las fábricas y por ende el mejoramiento de la calidad de vida en la comunidad.

La mayoría de los empresarios comercializan sus productos a través de intermediarios. En El Espino y Santander del total de empresas el 77% comercializan en forma indirecta, mientras en Sapuyes 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 un precio y presentación estándar del producto. Los intermediarios se encuentran ubicados en la misma zona productiva facilitando las negociaciones con los transformadores de queso artesanal.

En la población beneficiaria predomina el despacho dos veces a la semana y diario, lo que demuestra la buena rotación de inventarios de producto terminado, además se evita el almacenamiento prolongado de estos productos perecederos, favoreciendo su conservación sin necesidad de uso de refrigeradores. Cabe destacar que la temperatura promedio de la zona (2-6 °C) ayuda a la conservación del producto.

Los principales nichos de mercado de las 31 empresas analizadas, en el corregimiento de El Espino - Sapuyes se encuentran situados en Cali y Tumaco.

Los microempresarios que adoptan las exigencias de la normatividad alimentaria para la correcta elaboración de los alimentos, tienen la oportunidad de penetrar un nuevo segmento de mercado, debido a la calidad de sus productos y a su precio competitivo.

El plan de comercialización tiene como objetivo final realizar ventas conjuntas de queso fresco campesino, establecer las condiciones de comercialización de queso fresco campesino de forma conjunta por parte de los microempresarios de los municipios de Túquerres y Sapuyes, Introducir y posicionar el queso fresco campesino de las empresas artesanales analizadas, en el mercado de la ciudad de Pasto, Departamento de Nariño y Contribuir al incremento del volumen de ventas de las microempresas analizadas.

En vista de las nuevas características del queso producido por las microempresas analizadas, pertenecientes a las asociaciones de queseros:

- El Espino Suárez
- Santander Valencia
- La Buena Esperanza de Sapuyes

Se ha optado por iniciar diálogos con la siguiente distribuidora:

Nombre de la empresa: DISLAC-COLOMBIA, registrada ante Cámara de Comercio de Pasto, con Matricula Mercantil No. 109854-1 y Nit. 98.380.530-8.

Lugar de operación: Pasto, con cubrimiento nacional.

Dislac, es una empresa creada con el ánimo de facilitar la operatividad logística de intercambio de productos alimenticios entregando oportunamente y en las mejores condiciones los insumos alimenticios a las zonas donde son requeridos.

Las actividades de comercialización, a seguir:

- Presentar documentación de la empresa distribuidora.
- Reunión con las juntas directivas de cada una de las asociaciones.
- Elaboración de sondeo de la zona.
- Identificar y contactar a los microempresarios con concepto sanitario favorable, para adelantar negociaciones.
- Evaluación de posibles canales de comercialización.
- Elaboración de plan de comercialización empresa distribuidora – Asociaciones.

la Empresa distribuidora se deberá comprometer a gestionar las negociaciones con los fabricantes de queso y si las condiciones son favorables para las partes, el distribuidor se compromete con la comercialización de los productos de las empresas.

La metodología a desarrollarse por la empresa DISLAC Colombia para cumplir con los compromisos asumidos es la siguiente:

1. Propuesta a DISLAC Colombia de asumir la comercialización
2. Establecimiento de la propuesta del plan comercial
3. Reunión con las juntas directivas de las asociaciones
4. Evaluación de las propuestas.
5. Si existe un acuerdo con las asociaciones se trazará un cronograma de actividades donde se asumirán compromisos.

Se llevó a cabo una presentación del representante legal de la empresa DISLAC Colombia, ante las tres asociaciones de queseros artesanales de los municipios de Sapuyes y Túquerres, a continuación, se realizó una reunión entre las personas

interesadas, que aprobaron satisfactoriamente los exámenes de laboratorio para otorgar el concepto sanitario favorable por parte del Instituto Departamental de Salud y el distribuidor de la empresa DISLAC, donde se trataron los siguientes temas:

1. **Condiciones del empaque.** El empaque de las empresas tendrá el logotipo de cada asociación de queseros, al igual que el nombre de la empresa fabricante. Además, debe cumplir con el decreto 5109 del 2005.
2. **Sitio de ubicación de la mercancía.** Existen dos opciones para el transporte de los productos desde la zona de producción (Municipios de Sapuyes y Túquerres) hasta la ciudad de Pasto, en donde serán comercializados. La primera consiste en que las asociaciones se encarguen de contratar un vehículo de transporte adecuado, que entregue el producto en las instalaciones de DISLAC Colombia en Pasto. La segunda se basa en que la distribuidora contrate los servicios de un vehículo de transporte que recolecte los productos de cada empresa en un sitio de encuentro.

El precio estimado de transporte de aproximadamente 3 toneladas de producto oscila entre \$150.000 y \$200.000 pesos desde la zona de producción hasta la ciudad de Pasto.

3. **Tamaños y presentaciones.** Debido a las exigencias del mercado, se estableció que las presentaciones más comerciales del queso son:

VARIEDAD DE QUESO	PESO	PRESENTACIÓN
Queso fresco campesino	500 gr.	Redonda
Queso fresco campesino	350 gr.	Redonda

4. **Cantidades:**

VARIEDAD DE QUESO	CANTIDAD DIARIA PRODUCIDA	PRESENTACIÓN
Queso fresco campesino	100	Redonda de 500 gr.
Queso fresco campesino	100	Redonda de 350 gr.

La producción promedio de las microempresas analizadas es de 100 quesos de 350 gramos por día, sin embargo, la cantidad diaria total, a comercializar dependerá del número de empresas con concepto sanitario favorable, estimando iniciar con el despacho 5.714 quesos por semana.

5. **Precio.** El precio de venta propuesto por los asociados es:

VARIEDAD DE QUESO	PRECIO DE PRODUCTO ENTREGADO EN ZONA	PRECIO DE PRODUCTO ENTREGADO EN PASTO	PRESENTACIÓN
Queso fresco campesino	\$2.800	\$2.900	Redonda de 500 gr.
Queso fresco campesino	\$1.960	\$2.060	Redonda de 350 gr.

6. **Forma de pago (plazos).** Los asociados propusieron que los pagos del distribuidor se realizaran finalizada la semana, lo cual les permite cumplir con proveedores de insumos y materia prima.

7. **Garantías bipartidas.**

Asociaciones:

- Documento soporte (factura oficial, sugerencia de inscripción ante Cámara de Comercio).
- Calidad
- Cantidad
- Tiempos de entrega
- Exclusividad.

Distribuidor:

- Distribución y venta de los productos que cumplan con los requerimientos.
- Pagos oportunos (de acuerdo a los plazos acordados).
- Los clientes son exclusividad del distribuidor.

Las microempresas seleccionadas con las cuales se debe iniciar la implementación del plan de comercialización, se eligieron con base en los siguientes parámetros:

- Condiciones locativas de la unidad productiva.
- Normas higiénicas que implementan los manipuladores de alimentos en su actividad.
- Procedimientos y controles a nivel productivo que aseguran la calidad y salubridad del alimento.
- Nivel de adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura.

- Aplicación de la Normatividad alimentaria vigente (Decreto 3075 de 1997 y Decreto 616 de 2006)
- Resultados satisfactorios a nivel microbiológico y fisicoquímico en las pruebas de laboratorio realizadas por el Instituto Departamental de Salud de Nariño.
- Capacidad de producción y cumplimiento con los requerimientos del Distribuidor.

Tabla 43. Empresas interesadas en la comercialización en conjunto.

No.	EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO
1	Laurita	Aura Elisa Benavides	El Espino
2	Evelin	Omar Ricardo Estrada	El Espino
3	La Aventurera	Maura Rosas	El Espino
4	San Luis	Luis López	El Espino
5	La Primavera	Maria Dominga Pérez	El Espino
6	San Martín	Javier Morillo	El Espino
7	San Antonio	Carmen Pérez	El Espino
8	La Colina	Giovanni Enríquez	El Espino
9	La Florida	Ademelio Realpe	El Espino
10	La Paz	Carmen Coral	El Espino
11	El Azufral	Miriam Marcillo	El Espino
12	La Estrella	Inés Meneses	El Espino
13	El Retorno	José Morales	El Espino
14	El Emperador	Marco Tatalcha	El Espino
15	Santa Rita	Emma Hernández	El Espino
16	La Flor	Juan Carlos Zambrano	El Espino
17	Elenita	Eduardo Zambrano	El Espino
18	La Merced	Freddy Ruano	El Espino
19	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	El Espino
20	La Principal	Segundo Morillo	El Espino
21	Santa Elena	Janeth Bucheli	El Espino
22	La Maria	Maria Justina Benavides	El Espino
23	Fabrica Bolivar	Gladis Escobar	Sapuyes
24	Fabrica Andina	Javier Urbano	Sapuyes
25	Fabrica La Merced	Maria Yamuez	Sapuyes
26	La Galantia	Elvia Villota	Sapuyes
27	Cristo Rey	Piedad Rodríguez	Santander

Fuente: Esta investigación.

Sin embargo cabe destacar, que el principal requisito para iniciar un plan de comercialización es el “Concepto Sanitario Favorable” del Instituto Departamental de Salud de Nariño, dado a la microempresa para comercializar su producto libremente.

5.26.1 Incremento de la producción. El incremento estimado de producción de quesos anual de las microempresas con las cuales se iniciará la implementación del plan de comercialización es el resultado de la adopción del plan de comercialización y se proyecta que cada una de las empresas aumente sus ventas anuales en un 20% como se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 44. Incremento estimado de la producción.

No.	EMPRESA	PROPIETARIO	CORREGIMIENTO	PRODUCCIÓN DE QUESOS INICIAL ANUAL	INCREMENTO ESTIMADO ANUAL
1	Laurita	Aura Elisa Benavides	El Espino	8.755 Unid	10.944 Unid
2	Evelin	Omar Ricardo Estrada	El Espino	13.363 Unid	16.704 Unid
3	La Aventurera	Maura Rosas	El Espino	8.064 Unid	10.080 Unid
4	San Luis	Luis López	El Espino	8.755 Unid	10.944 Unid
5	La Primavera	María Dominga Pérez	El Espino	7.834 Unid	9.792 Unid
6	San Martín	Javier Morillo	El Espino	37.786 Unid	47.232 Unid
7	San Antonio	Carmen Pérez	El Espino	10.829 Unid	13.536 Unid
8	La Colina	Giovanni Enríquez	El Espino	30.100 Unid	36.120 Unid
9	La Florida	Ademelio Realpe	El Espino	30.413 Unid	38.016 Unid
10	La Paz	Carmen Coral	El Espino	34.330 Unid	42.912 Unid
11	El Azufral	Miriam Marcillo	El Espino	10.138 Unid	12.672 Unid
12	La Estrella	Inés Meneses	El Espino	17.741 Unid	22.176 Unid
13	El Retorno	José Morales	El Espino	23.270 Unid	29.088 Unid
14	El Emperador	Marco Tutalcha	El Espino	10.598 Unid	13.248 Unid
15	Santa Rita	Emma Hernández	El Espino	40.320 Unid	50.400 Unid
16	La Flor	Juan Carlos Zambrano	El Espino	37.786 Unid	47.232 Unid
17	Elenita	Eduardo Zambrano	El Espino	11.750 Unid	14.688 Unid
18	La Merced	Freddy Ruano	El Espino	41.472 Unid	51.840 Unid
19	San Juan	Mariela del Socorro Pérez	El Espino	11.750 Unid	14.688 Unid
20	La Principal	Segundo Morillo	El Espino	17.741 Unid	22.176 Unid
21	Santa Elena	Janeth Bucheli	El Espino	10.368 Unid	12.960 Unid
22	La Maria	María Justina Benavides	El Espino	8.755 Unid	10.944 Unid
23	Fabrica Bolívar	Gladis Escobar	Sapuyes	19.354 Unid	24.192 Unid
24	Fabrica Andina	Javier Urbano	Sapuyes	61.747 Unid	77.184 Unid
25	Fabrica La Merced	Maria Yamuez	Sapuyes	23.270 Unid	29.088 Unid
26	La Galantia	Elvia Villota	Sapuyes	11.750 Unid	14.688 Unid
27	Cristo Rey	Piedad Rodríguez	Santander	73.037 Unid	91.296 Unid

Fuente: Esta investigación.

Tabla 45. Costos de producción y utilidades estimadas de las microempresas seleccionadas

Empresa	Corregimiento	Precio por 40 litros de leche \$	Precio de Empaque (\$45/unid X 20 Unid requeridas) \$	Precio de Cuajo por 4Cm3 \$	Precio de Cloruro de Calcio por 8 gramos \$	Precio de Sal por 200 gramos \$	Costo Total de procesar 40 litros de leche \$	Unidades de queso de 350 gr. por 40 litros de leche	Costo unitario de queso de 350 gr. \$	Total costos fijos por unidad de 350 gr. producida \$	Precio de compra por unidad de 350 gr. \$	Utilidad por unidad producida de 350 gr. \$
LAURITA	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
EVELIN	Espino	21.200	900	148	\$ 32	112	22.392	20	1.119,6	150	1.704	434,4
AVENTURERA	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
SAN LUIS	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
PRIMAVERA	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
SAN MARTÍN	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
SAN ANTONIO	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
LA MARIA	Espino	18.000	900	148	\$ 32	112	19.192	20	959,6	150	1.704	594,4
LA ESTRELLA	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
AZUFRAL	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
LA PAZ	Espino	18.000	900	148	\$ 32	112	19.192	20	959,6	150	1.704	594,4
SAN JUAN	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
LA PRINCIPAL	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
SANTA RITA	Espino	20.800	900	148	\$ 32	112	21.992	20	1.099,6	150	1.704	454,4
LA FLOR	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
ELENITA	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
EL EMPERADOR	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
SANTA HELENA	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	\$ 23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
LA COLINA	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	\$ 21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
EL RETORNO	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	\$ 23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4
LA FLORIDA	Espino	20.000	900	148	\$ 32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
LA MERCED	Espino	22.000	900	148	\$ 32	112	\$ 23.192	20	1.159,6	150	1.704	394,4

Empresa	Corregimiento	Precio por 40 litros de leche \$	Precio de Empaque (\$45/unidad X 20 Unidades requeridas) \$	Precio de Cuajo por 4Cm3 \$	Precio de Cloruro de Calcio por 8 gramos \$	Precio de Sal por 200 gramos \$	Costo Total de procesar 40 litros de leche \$	Unidades de queso de 350 gr. por 40 litros de leche	Costo unitario de queso de 350 gr. \$	Total costos fijos por unidad de 350 gr. producida \$	Precio de compra por unidad de 350 gr. \$	Utilidad por unidad producida de 350 gr. \$
FABRICA BOLÍVAR	Sapuyes	20.000	900	148	32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4
FABRICA ANDINA	Sapuyes	18.400	900	148	32	112	19.592	20	979,6	150	1.704	574,4
FABRICA LA MERCED	Sapuyes	18.000	900	148	32	112	19.192	20	959,6	150	1.704	594,4
LA GALANTIA	Sapuyes	18.000	900	148	32	112	19.192	20	959,6	150	1.704	594,4
CRISTO REY	Santander	20.000	900	148	32	112	21.192	20	1.059,6	150	1.704	494,4

La tabla 43 de “Costos de producción y utilidades estimadas de las microempresas seleccionadas” se elaboró con base en el producto estándar de 350 gramos que se debe introducir en primera instancia al mercado regional nariñense y luego al nacional, mediante la implementación del plan de comercialización.

Cabe aclarar que se estimaron precios fijos de los insumos utilizados en la actividad productiva, ya que se quiere obtener un producto estándar. Por ende, se han establecido insumos con ciertas características de calidad que garantizan la idoneidad del producto terminado, los cuales se han empezado a comprar de manera conjunta por parte de los empresarios, lo que ha permitido manejar los siguientes precios fijos:

Empaque laminado de polipropileno y polietileno: \$45 por unidad.

Sal yodada y fluorizada: \$112 por cada 200 gramos.

Cuajo Marshall: \$148 por cada 4 cm³.

Cloruro de calcio: \$32 por cada 8 gramos.

Por otra parte el “Total de costos fijos por unidad de 350 gramos”, se calculo tomando como base 3000 unidades de queso promedio producidas al mes por cada una de las microempresas e incluyendo los costos fijos mensuales que manejan las plantas productivas, que involucran: Sueldos y salarios; Servicios públicos; Papelería; Mantenimiento; Otros-gas. Lo anterior equivale, a tener en promedio por microempresa, un costo fijo de \$150 por unidad producida.

Las utilidades de una microempresa a otra varían, debido a que cada una maneja precios por litro de leche diferentes y por ende la calidad de la leche varia, sin embargo, por características propias de los bovinos de la zona, se mantienen unos parámetros fisicoquímicos y microbiológicos dentro de unos rangos estables.

5.26.2 Incremento estimado en el margen de utilidad. El Incremento estimado en el margen de utilidad de las microempresas seleccionadas a través del desarrollo de la estrategia de comercialización, en primera instancia obedece a identificar un canal de comercialización viable, para el queso fresco campesino de las microempresas analizadas. Producto que ha sido mejorado tanto en su parte física, química como microbiológica, generando un mayor valor agregado, que el producto inicialmente fabricado. Sin embargo, el producto mejorado en el canal tradicional que actualmente se comercializa, obliga al microempresario a manejar los siguientes valores:

Precio de venta promedio por gramo de producto: \$3.8

Costo promedio por gramo de producto: \$3.3

Utilidad promedio por gramo: \$0.5

Al implementar una estrategia de comercialización con etapas definidas y de factible realización se estima que los queseros manejen un margen de utilidad mayor al actual, el cual va en detrimento de la rentabilidad de la actividad productiva por los costos de producción que presentan estas empresas. Por lo tanto, es necesario un nuevo segmento de mercado que permita al microempresario manejar los siguientes valores acordes con la calidad del producto:

Precio de venta promedio por gramo de producto: \$4.87

Costo promedio por gramo de producto: \$3.3

Utilidad promedio por gramo: \$1.57

Lo anterior demuestra un incremento en el margen de utilidad por gramo de producto, igual a \$1.57, aumentando la rentabilidad de los microempresas cerca de un 32.4% en promedio.

5.26.3 Estrategia de comercialización. La estrategia para la adopción del plan de comercialización es la siguiente:

Fase inicial - El proceso pedagógico. El proceso pedagógico se realiza con el fin de concientizar tanto a tenderos como personas encargadas de la comercialización de productos lácteos en la ciudad de Pasto, del riesgo que conlleva para la salud de las personas, ofrecer productos que no cumplan con la normatividad sanitaria existente, específicamente la leche no pasteurizada y el queso sin higienizar (queso con hoja). Esto se logrará con la participación y convocatoria de las instituciones pertenecientes a la Cadena Láctea de Nariño.

El proceso pedagógico tiene como meta la reducción del mercado a los productos lácteos no pasteurizados, dando cabida a la introducción de derivados lácteos de microempresas que se encuentran en proceso de mejoramiento y adopción de la normatividad alimentaría.

La estrategia de comercialización propuesta por DISLAC - COLOMBIA para las empresas se da cuando sea otorgado el concepto sanitario favorable a las empresas analizadas, se desarrollara la siguiente estrategia comercial:

1. Divulgación comunicativa a través de radio y televisión local, dando a conocer el proceso de mejoramiento y la calidad alcanzada por las microempresas productoras de queso de El Espino, Santander y Sapuyes. Dicha campaña comercial estará a cargo directamente de Dislac, sin embargo los costos serán asumidos en partes iguales por los microempresarios y la distribuidora.

2. Demandar vigilancia por parte del Instituto Departamental de Salud de Nariño para restringir la venta de queso no higienizado, en cumplimiento con la normatividad alimentaría.

3. Metodología de control al expendio y venta de queso no higienizado por parte del Instituto Departamental de Salud de Nariño:

- A expendedores y puntos de venta que comercializan queso no higienizado: sanciones económicas, decomisos y suspensión de licencias de funcionamiento.
- Retenes viales y sanciones a transportadores que movilicen queso sin higienizar.
- Decomisos donde se localicen queso que no cumpla con la normatividad alimentaría. Dicho producto será enviado al relleno sanitario.

Con lo anterior se busca, disminuir la competencia desleal que representan las empresas productoras de queso no higienizado, cuyos bajos precios de venta reducen la demanda de los productos que cumplen con la normatividad alimentaría. El aumento en la demanda del queso higienizado permite que las microempresas analizadas, entren a competir en un nuevo segmento del mercado.

Tabla 46. Costos de implementación de la estrategia de comercialización

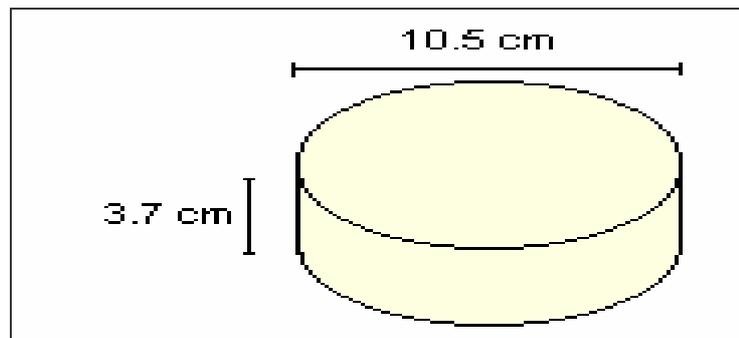
Concepto	Costos Estimados
Estudio de mercado a nivel de tiendas, superetes y panaderías de la ciudad de Pasto	\$1.200.000
Diseño de etiquetas y empaques para 5714 unidades semanales	\$600.000
Publicidad Radial	\$500.000
Publicidad Televisiva por canales regionales	\$700.000
Publicidad mediante volantes y afiches	\$1000.000
Promotora	\$600.000
Total	\$4.600.000

Fuente: Esta investigación.

5.26.4 Estrategia de entrada al nuevo segmento del mercado. Esta consistirá en alcanzar unos parámetros de calidad similares al queso fresco tipo campesino producido por otras empresas regionales ya posicionadas en el mercado. Con este propósito se indagó en los principales supermercados de la ciudad de Pasto, los tamaños de queso fresco campesino existentes, las presentaciones, el tipo de empaque y etiquetas manejadas por la competencia. De acuerdo a la anterior consulta, se estableció que la presentación de queso fresco tipo campesino con mayor competitividad por precio y rotación en el mercado es la de 350 gramos, siendo el producto a introducir en el nuevo segmento objetivo.

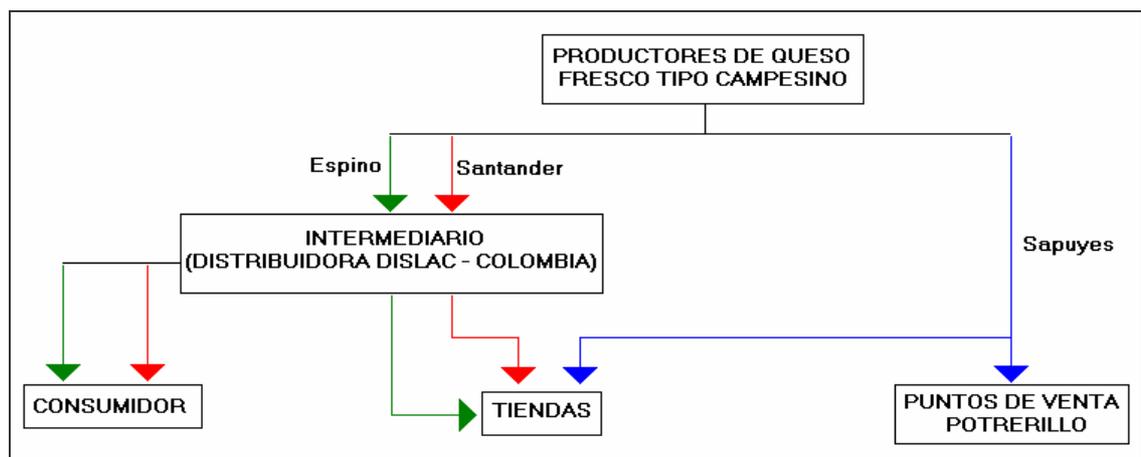
Se definió la siguiente presentación estándar para el queso fresco tipo campesino de 350 gramos:

Figura 4. Tamaño del producto a comercializar



Fuente: Esta investigación

Figura 5. Diagrama de canal de comercialización.



Fuente: Esta Investigación.

Tabla 47. Costos de la estrategia de entrada al mercado.

ESTRATEGIA DE ENTRADA AL MERCADO	
Precio de introducción al mercado, por unidad de queso de 350 gramos.	\$2.900
Descuento especial de 10% por entrada	\$290
Programa de fidelización, consistente en descuentos adicionales del 5% a tiendas por volumen de ventas en rotación semanal (mayor de 10 unidades semanales)	\$145
Precio por empaque (unidad)	\$100
Costo de Transporte unitario	\$35
Margen de utilidad unitario del tendero	\$200
Margen de utilidad unitario del distribuidor (20%)	\$426
Precio de compra propuesto a productores, por unidad de queso.	\$1.704

Fuente: Esta investigación.

El 10% de descuento especial de entrada y el 5% del programa de fidelización, se tiene presupuestado que sean asumidos por el distribuidor y los productores de queso, en partes iguales. Lo cual se negociará en reuniones posteriores.

NOTA: La cartera rotativa será concedida después del primer mes desde la introducción del producto, al tendero constante con la empresa distribuidora, con un plazo de pago de 30 días.

5.26.5 Estrategias publicitarias.

- Afiches en puntos de venta
- Propagandas radiales
- Propagandas por televisión local

5.26.6 Estrategia adicional.

- Se puede realizar una venta puerta a puerta, en comunas de la ciudad de Pasto, especialmente en las conformadas por los estratos cuatro, cinco y seis.
- También se puede implementar un modelo de mercadeo uno a uno, donde se realice una venta personalizada, mediante domicilios empleando un vehículo equipado para atender este tipo de pedidos. Los domicilios se solicitan vía telefónica y en las ventas iniciales se ofrecerá el producto.

5.26.7 Diseño de la imagen corporativa para establecimiento de la marca única. Con el propósito de introducir al mercado un queso estándar, en cuanto a

peso, tamaño, calidad y presentación, se realizó el diseño de la imagen corporativa para la comercialización del queso fresco higienizado fabricado por empresas analizadas, el cual se baso en una imagen representativa de la región productora de este tipo de queso, que sea atractiva a la vista del consumidor y de similar calidad de diseño a la que exige este segmento de mercado. Este diseño se socializó a la población beneficiaria de la investigación, para su revisión y aprobación respectiva.

Figura 6. Etiqueta propuesta para la comercialización en conjunto.



Fuente: Esta Investigación.

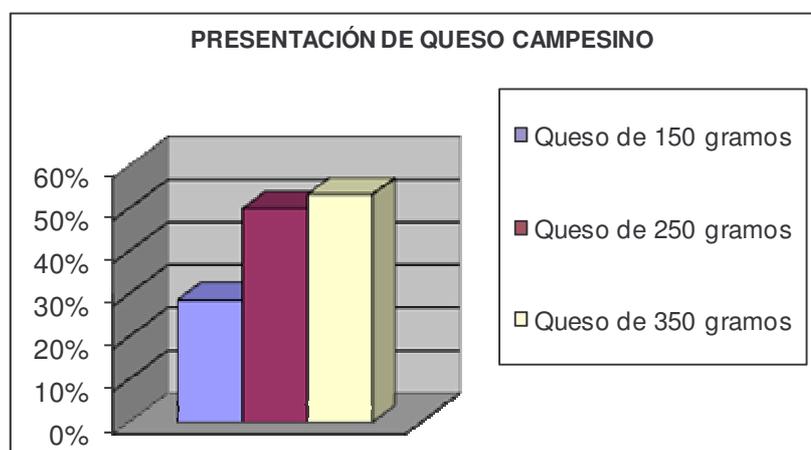
5.26.8 Sondeo de mercado. Con el fin de reconocer la competencia existente para las empresas analizadas, en el nuevo segmento de mercado al cual se van a enfrentar, se realizó un sondeo de venta de queso fresco tipo campesino, a nivel de tiendas en los estratos dos y tres de la ciudad de Pasto, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 48. Presentaciones según Sondeo de mercado.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Presentación de queso fresco campesino comercializado por el tendero.	Queso de 150 gramos	28.6
	Queso de 250 gramos	50
	Queso de 350 gramos	53.3

Fuente. Esta investigación.

Gráfica 22. Presentación según sondeo de mercados.



Como se ilustra en la gráfica, la presentación más comercializada a nivel tiendas de queso fresco tipo campesino es de 350 gramos con un 53.3%, seguido por el queso de 250 gramos con un 50%. Un número mínimo de tiendas comercializan queso de 150 gramos, ya que el consumidor prefiere un tamaño de producto que este acorde con el número de personas que conforman su núcleo familiar.

Cabe destacar que el queso de 250 y 150 gramos no es higienizado y tiene un bajo precio, por esto su gran demanda.

Nota: En varios puntos de venta se comercializan los dos o tres tipos de presentación.

Tabla 49. Precio según presentación.

Ítem	Precios (\$)	Presentación
Precios de venta de queso fresco campesino manejado por el tendero.	700	Queso de 150 gramos
	750	
	800	
	1200	Queso de 250 gramos
	1300	
	1400	
	1500	
	1600	Queso de 350 gramos
	3000	
	3100	
	3200	
	3500	

Fuente: Esta investigación.

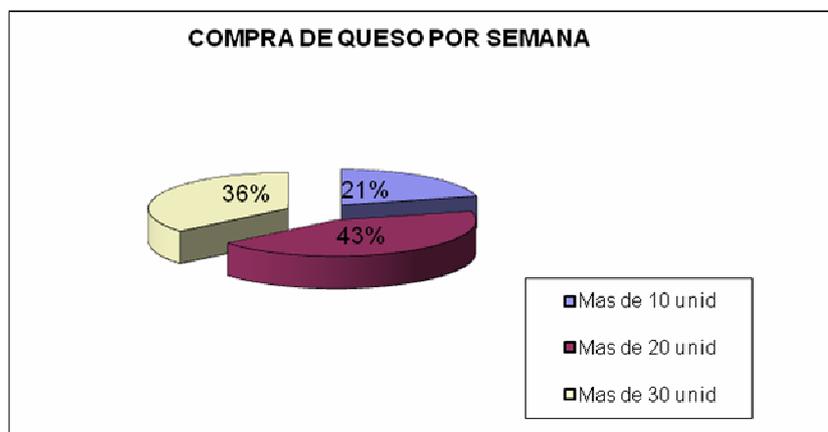
Como se mencionó anteriormente, las presentaciones de 250 y 150 gramos, tienen precios bajos debido a su producción artesanal y bajos costos de fabricación, que ocasionan una competencia desleal frente a pequeñas y medianas empresas que cumplen con los requisitos de calidad exigidos por la normatividad nacional (Decreto 616 del 2006, Decreto 3075 de 1997 y afines). Por lo tanto, el queso de 350 gramos es higienizado, de aquí la diferencia de precio, exceptuando a una empresa que a pesar de tener registro INVIMA, no implementa adecuadamente los procedimientos de elaboración.

Tabla 50. Unidades demandadas por semana.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Unidades de queso compradas por semana.	entre 10 y 20	21
	entre 20 y 30	43
	Más de 30	36

Fuente: Esta Investigación

Gráfica 23. Cantidad demanda de Queso.



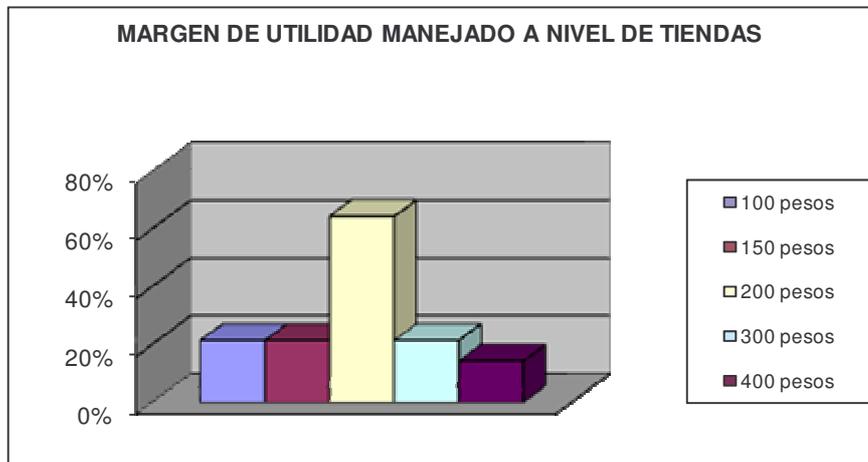
El 79% de las tiendas tienen un volumen de demanda entre 20 y más de 30 unidades de queso fresco tipo campesino por semana, lo que demuestra la gran aceptación del producto por parte de consumidores del estrato dos y tres, en la ciudad de Pasto, convirtiéndose estos puntos de venta en una oportunidad de apertura de mercado.

Tabla 51. Margen de utilidad al tendero.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Margen de utilidad del tendero.	100 pesos	21.4
	150 pesos	21.4
	200 pesos	64.3
	300 pesos	21.4
	400 pesos	14.3

Fuente: Esta investigación.

Gráfica 24. Margen de utilidad encontrado en tiendas.



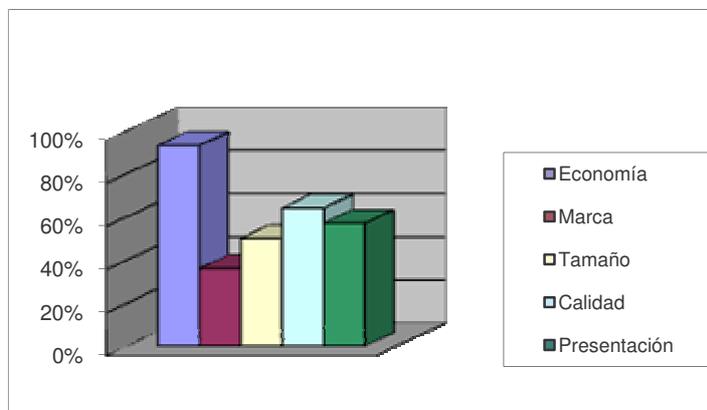
El margen de utilidad manejado por los tenderos de estratos dos y tres es de 200 pesos, el cual, se establece de acuerdo al poder adquisitivo de los clientes que prefieren un producto económico desconociendo la baja calidad de este y los riesgos que representa para la salud.

Tabla 22. Factores de decisión de compra en tenderos.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Factores de importancia, para tenderos, al realizar la compra de los productos.	Economía	93
	Marca	36
	Tamaño	50
	Calidad	64
	Presentación	57

Fuente: Esta Investigación.

Gráfica 25. Factores de Compra.



El tendero en el momento de realizar la compra del producto se basa en los bajos precios ofrecidos por el distribuidor, dejando de lado factores tan importantes como la calidad o la inocuidad del producto, adquiriendo un queso no higienizado que puede ser perjudicial para la salud de los consumidores.

Tabla 53. Rotación del producto.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Rotación del producto.	Menos de 5 días	86
	Menos de 10 días	14

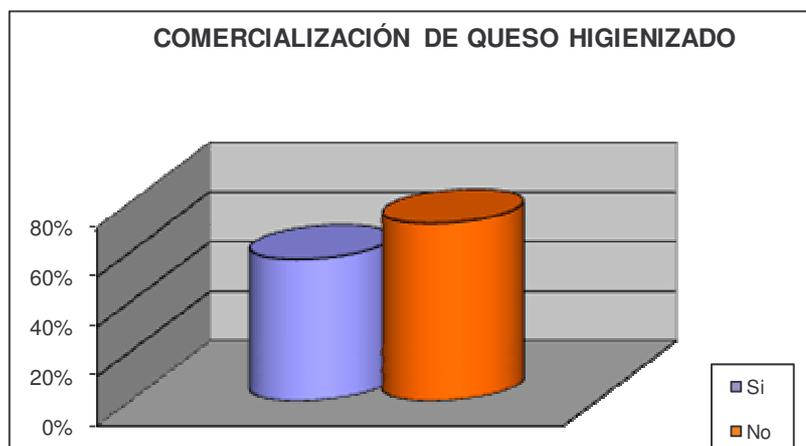
Fuente: Esta Investigación.

Tabla 54. Comercialización queso pasteurizado.

Ítem	Respuestas Obtenidas	Porcentaje
Comercializa queso pasteurizado	Si	28.6
	No	71.4

Fuente: Esta investigación.

Gráfica 26. Comercialización de queso higienizado



El 71.4% de las tiendas encuestadas comercializa queso no higienizado por su precio económico y por las ganancias que éste representa. Por otro lado, las tiendas que comercializan este tipo de queso no han tenido ningún tipo de problema legal o inconvenientes con la entidad sanitaria competente.

5.27 PROPUESTAS PARA GENERAR LA TRANSFORMACIÓN DE EMPRESAS RURALES INFORMALES EN MICROEMPRESAS FORMALMENTE CONSTITUIDAS.

Para lograr consolidar las empresas rurales informales en microempresas procesadoras de queso campesino formalmente constituidas es necesario:

5.27.1 Capacitaciones a los empresarios rurales. Estas deben estar enfocadas a solucionar una problemática real, teniendo en cuenta el nivel de educación de los participantes; en este sentido la terminología técnica tiende a confundir a los participantes, por lo tanto, se recomienda incluir elementos prácticos en la enseñanza de los diferentes saberes.

De acuerdo a los resultados de la investigación, en cuanto a las diferentes capacitaciones efectuadas por la cadena láctea como institución, es importante mencionar que las temáticas realmente relevantes dentro de la transformación de las empresas rurales informales en formalmente constituidas son: buenas prácticas de manufactura, elementos básicos de administración y contabilidad. Capacitaciones como las 5 ´s, tienden a generar confusión en los participantes, debido a la complejidad de los contenidos, si bien es cierta la importancia de estas

temáticas dentro de la formación empresarial también es importante recordar el ambiente donde se desarrollan estas empresas.

De acuerdo con los archivos consultados, se encontró que capacitaciones en temáticas tales como: higienización, Contabilidad habían sido dictadas en reiteradas ocasiones a los empresarios por instituciones como el Instituto Departamental de salud, SENA, Cámara de Comercio, Contactar. La problemática se hace evidente cuando se genera un desgaste innecesario de recursos y algunos capacitadores se contradicen entre si en la información impartida. Esto genera en los empresarios confusión y falta de credibilidad en los procesos de apoyo.

El enfoque temático de las capacitaciones debe tener como objetivo, ilustrar a los empresarios el manejo de diferentes técnicas empleadas en la elaboración de alimentos; en este orden de ideas es necesario que en el calculo de concentraciones y/o manejo de terminologías técnicas, se opte por métodos prácticos donde el empresario campesino pueda hacer fácil uso de ellos; esto se da mediante el uso de elementos del diario uso de estas personas como lo son: recipientes con medidas estándar donde previamente se a pesado y/o calculado las medidas exactas para los procesos.

5.27.2 Condiciones de Operatividad. Todos los esfuerzos que se realizaron en esta investigación están enfocados a que en las empresas rurales se genere un producto apto para el consumo humano, esto en respuesta a una ética de orden social.

Gran parte de la problemática como se menciona en la justificación de esta investigación está dada por la calidad de producto que se está generando en este entorno empresarial ya que se encuentran productos con deficiencia en: Cantidad (diferentes presentaciones y tamaños), Proporciones de los elementos constituyentes y sobre todo con un alto contenido bacterial. Lo que va en contra de los intereses y bienestar del consumidor.

Para abordar una transformación en las instalaciones es necesario evaluar individualmente cada una de las unidades microempresariales, ya que muchas de las recomendaciones no se acoplan en forma general sino que responden a condiciones propias de producción de cada una.

a) En el proceso productivo:

- **Niveles de concientización.** Gran parte del trabajo que se desarrolla con los empresarios debe estar concentrado en concienciar a los empresarios de la importancia del proceso de higienización de la leche (pasterización), ya que, en torno a esto se ha generado una serie de mitos para los cuales es necesario

establecer prácticas demostrativas mediante las cuales se evidencie la realidad de dicho proceso.

- **Calidad de Agua.** El procesamiento de productos lácteos es de los más exigentes en la industria alimentaría y uno de los puntos críticos identificados es la calidad de agua y es donde se encontró mayor problemática esto debido a que los empresarios no cuentan con un recurso de calidad al no tener un acueducto adecuado, por lo que se hicieron necesario establecer unas pequeñas plantas en cada unidad empresarial de tratamiento de aguas estas consisten en un sedimentador, un filtro de arena y un tanque de clorado.

- **Localización de la planta.** Esta debe estar alejada de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento como: marraneras y/o criaderos de animales, aguas estancadas y basureros; además debe ser independiente de la vivienda y disponer de agua potable.

- **Manipulador de alimentos.** Este debe desarrollar actitudes de conducta personal que beneficien su actividad como lo es la higiene personal y organización del trabajo, además de estar constantemente practicando los conocimientos aprendidos en el manejo higiénico de alimentos BPM de manera continua y permanente.

Algunas de las medidas higiénicas del manipulador son:

- a. Cuidar de su higiene personal (baño diario), usar overol de dos piezas, gorro y tapabocas de un color claro, limpio y calzado exclusivo de trabajo.
- b. El cabello debe estar completamente recogido y protegido por un gorro o cofia.
- c. Utilizar jabón líquido bactericida para el lavado y desinfección de las manos, las cuales debe lavar y desinfectar cada vez que retorne a la fábrica.
- d. Las uñas deben permanecer cortas y sin esmalte.
- e. Si presenta heridas en las manos, este enfermo, no debe trabajar en el procesamiento del producto.
- f. No utilizar joyas, anillos, manillas, aretes cuando este trabajando.
- g. No debe comer, masticar chicle o estornudar, mientras manipula los alimentos.

Es necesario que todos los empleados que participen de forma directa o indirecta en el proceso productivo visiten al médico cada vez que sea necesario o por lo menos 2 veces al año.

- **Elaboración del queso fresco molido tipo campesino.** Es necesario es necesario partir de una materia prima de óptima calidad en este caso la leche debe tener las siguientes características:

- a. Densidad a 15 grados centígrados debe estar en el rango de: 1.030 – 1.033 g/ml; leches con densidades inferiores pueden afectar directamente la ganancia que se le obtenga al producto final.
- b. La materia grasa debe estar en un mínimo de 3.0 % m/m.
- c. La acidez expresada como ácido láctico en un rango de: 0.13 a 0.17 %.
- d. El índice crioscópico H: 0.13; 0.17 (+ 0.530 _ -0.510) (- 0.550 _ - 0.530).

Para realizar la recepción de la leche en la fábrica se deben efectuar unas pruebas básicas que verifican la calidad de la leche cruda; estas pruebas son:

- a. Análisis organoléptico: Se hace a través de la vista y el olfato para detectar olor, aspecto, color, sangre, pus, pelos, pastos, insectos, etc.
- b. Prueba de la densidad: La densidad de la leche baja al contener agua adicionada o cuando ha sido sometida a un proceso de descremación, ya que disminuyen los componentes sólidos.
- c. Prueba de acidez: El método más sencillo y práctico para evaluar este parámetro en campo es mezclar una cantidad igual de alcohol al 68% en peso o 75% en volumen con una muestra de leche, esta mezcla no debe presentar coágulos porque de ser así, el proceso de higienización no se podrá llevar a cabo al no resistir la leche las altas temperaturas.
- d. Debe estar libre de sustancias tales como conservante, naturalizantes, antibióticos, adulterantes, preservativos, sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos.
- e. No ser leche calostrada o calostro. En cuanto a la higienización de la leche se recomienda un proceso de pasteurización discontinua, calentando la leche de 61 a 63 C y manteniéndola por 30 minutos; el proceso que se selecciona es discontinuo por tratarse de microempresas donde el volumen de procesamiento no supera en la mayoría de los casos los 400 litros, razón por la cual resultaría demasiado costoso comprar un equipo de pasteurización continua para este volumen en dicho proceso. Si la pasteurización se realizó de forma correcta la prueba de fosfatasa resultará negativa.

- La higiene del área de proceso y utensilios. Para este proceso es necesario:

a. Que la planta cuente con un lavabotas antes de entrar a la sala de proceso con la solución de cloro a 100 ppm. Es importante no olvidar que la solución debe cambiarse cada día.

b. Se debe lavar las áreas de proceso con una solución de cloro a 200 ppm; teniendo en cuenta realizar un buen lavado e inspección de los pisos, las paredes, los mesones, los utensilios, las tinas, la marmita, los moldes, las paletas o espátulas, la lira, los baldes o tanques, canastillas y demás utensilios.

- El almacenamiento de los productos lácteos es necesario tener en cuenta:

a. Evitar el exceso de humedad ya que favorece el crecimiento de los microorganismos.

b. Nunca almacenar los alimentos directamente sobre el suelo o tablas de madera.

c. Almacenar siempre los productos lácteos en refrigeración, empacados y rotulados.

d. Mantener refrigerado el producto entre 2 y 4 C.

- En cuanto a los empaques:

a. No almacenarlos en sitios limpios y secos, libres de cualquier contaminación (por ejemplo cerca de productos para la limpieza).

b. El tipo de material del cual este elaborado el empaque debe ser de grado alimentario.

c. El producto debe esta debidamente rotulado teniendo en cuenta la norma 5109 del 2005.

Ejemplo de rotulación:

Queso Fresco, Graso, Semiblando, Tipo Campesino

Ingredientes: Leche higienizada entera, sal yodada, cloruro de calcio y cuajo.

Contenido Neto: 250 grms.

Registro sanitario: RSA No.2101100

Fabricado por:

Dirección de la fabrica: Cille 120 No. 18 – 72 El Refugio tel. 7317456

Pasto – Nariño – Colombia.

Consérvese en refrigeración (2-4 C).

- Los insumos que se deben emplear en el proceso productivo son: el cloruro de calcio, cuajo, sal yodada, detergentes y desinfectantes estos deben estar

rotulados y ser suministrados por un proveedor confiable. Es importante exigir a los proveedores la ficha técnica para saber como utilizarlos.

- El transporte el queso fresco se debe estar embalado en recipientes que no originen contaminación y/o alteren las condiciones propias del producto. Este se puede realizar en canastillas plásticas con tapa.

El vehículo en el cual se transporte el producto debe ser refrigerado, si las distancias de transporte son cortas se puede efectuar en un vehículo no refrigerado siempre y cuando se incluya en las canastillas pilas de congelación. El transporte no se debe realizar con otros alimentos, ni en contacto con materiales elaborados con madera.

- Aspectos Administrativos y contables. Si bien es cierto que los procesos administrativos de este tipo de empresas no se llevan a cabo en su totalidad; estos deben ser escalonados de tal forma que un inicio se trabajen desde un punto básico que les permita tener una programación adecuada de los procesos, control de las operaciones y estado de pérdidas y ganancias de esta forma se garantiza la satisfacción de la demanda identificada.

Cuando se haya llegado a un nivel de desarrollo asociativo tal que permita la consolidación de una sola unidad productiva es necesario la contratación de profesionales en el área tales como un administrador y un contador que se responsabilicen de la Empresa.

b) Aspectos y directrices comerciales. Una buena estrategia de posicionamiento estratégico debe partir de la realidad de la organización y saber quiénes son y qué quieren los distintos clientes e identificar las necesidades del cliente potencial.

El posicionamiento de las microempresas procesadoras de queso molido tipo campesino en su entorno inmediato es un factor decisivo para la consolidación del mercado local. Esta no es una tarea solidaria de las microempresas. Por el contrario, es posible multiplicar los resultados de la gestión a través de la pertenencia a redes y clusters que ayuden a ganar la masa crítica necesaria para lograr las metas de crecimiento.

Para funcionar en forma efectiva en un clúster –que se puede definir como la concentración geográfica de empresas que se relacionan entre sí y que actúan en una determinada actividad productiva-, las microempresas deben tener un posicionamiento claro, que permita a los demás actores recordar a la empresa por aquellos atributos que la diferencian.

Las microempresas que funcionan en una estructura de clúster pueden lograr una notable capacidad competitiva, manteniendo simultáneamente una especialización flexible y una capacidad para adaptarse al mercado. Esta forma de posicionarse refleja un enfoque de desarrollo integral, a partir de las dimensiones social, política y cultural. Los demandantes en el mercado, que encuentran una fortaleza en el clúster, buscan dentro del grupo de microempresas que se distingan por resolver mejor las necesidades básicas que ellos buscan en un momento determinado. La imagen del clúster y la imagen de cada microempresa no compiten, sino que se retroalimentan en la mente del usuario.

Un buen consejo para los empresarios rurales es que deben trabajar con agremiaciones sectoriales y construir valor a través de los clusters, para posicionar el sector al tiempo con la empresa. Esta es una inversión que puede llegar a generar réditos extraordinarios con el paso del tiempo.

El proceso se consolida con el desarrollo de una marca única donde las empresas se comprometen bajo estándares únicos (peso estandarizado, contenido de sal, tamaño, entre otros), que satisfacen los lineamientos del mercado objetivo.

Con miras a generar una sostenibilidad en el tiempo es necesario realizar una visión prospectiva sobre el comportamiento comercial de las empresas de acuerdo a:

a. El ciclo de vida del producto. Si se tiene en cuenta que se vive en un mundo cambiante en el cual existen presiones de toda índole. El fenómeno de la Globalización está modificando la forma de hacer negocios y obligando a las empresas a desarrollar mejores métodos de comercialización para sobrevivir y obtener el éxito.

b. Los clientes son ahora más exigentes que antes. Están más conscientes de sus derechos y pretenden optimizar su dinero en cada transacción que realizan. Por ello, los empresarios productores de queso están obligados a promover productos y servicios más competitivos; deben analizar sus bienes o servicios, así como aquellos elementos y circunstancias que hacen la diferencia entre las empresas exitosas y las que simplemente están sobreviviendo.

Es importante tener en cuenta las etapas por las que los productos o servicio pasan a lo largo de su vida comercial y la importancia de su estudio por las implicaciones que dicho proceso tiene en el éxito de la gestión de negocios de las empresas.

En el ejercicio prospectivo del ciclo de vida del producto (queso molido tipo campesino), supone que este tiene una vida finita, el producto se mantiene en el

mercado, desde su lanzamiento hasta su muerte, sin sufrir alteración en su aspecto físico o función desempeñada.

Si se desea mantener dicho producto en el mercado, sin llegar a la muerte comercial y que este no sea remplazado por otros más actualizados y más adecuados desde la perspectiva del cliente; es necesario monitorear los resultados de muchos productos o servicios durante un período determinado, se descubre cual es el patrón de ventas más común y se busca generar una ventaja competitiva que permita seguir con la fase de crecimiento, evitando de esta forma su declinación.

Desarrollo prospectivo.

- **Para la etapa de Introducción.** En lo referente a las ventas es importante que en esta etapa que se caracteriza por un crecimiento lento en las ventas y en la cual el producto no es conocido todavía y por lo cual resulta complicado que los compradores se decidan a adquirirlo. Se tenga prudencia con la producción ya que los pedidos en primera instancia suelen ser bajos.

Un tipo de producto o servicio realmente innovador podría contribuir a generar un ritmo mayor de crecimiento. Asimismo, el prestigio de la asociación vista como una empresa puede influir en la aceptación del producto.

- **Calidad técnica.** En esta etapa no existe una gran habilidad por parte del personal que lo comercializa, hay problemas con los equipos, la logística y otros elementos (Medios de apoyo).

Las microempresas deben detectar la gravedad de los problemas técnicos y si éstos pueden ser corregidos a corto plazo para llegar mejor al mercado y acaparar el mayor número de clientes. Entre este tipo de problemas están: Producto muy pequeño, empaque deficiente, producto débil, precio alto, desempeño inadecuado, poca duración, dificultades de uso.

- **Utilidades.** Por lo general, las utilidades para las microempresas son más bien pequeñas. Esta es la etapa en la que la inexperiencia de la empresa se refleja a menudo en un nivel de costos unitarios elevados, ya sea por pequeños volúmenes de ventas que se logran, por los errores que se cometen o por la poca eficiencia en el manejo de los recursos.

- **Publicidad.** Cuando el producto o servicio es innovador (Marca única y nuevo diseño de empaque), por lo general no hay una competencia numerosa. Aún así, las microempresas deben apoyar el nuevo tipo de producto o servicio para darlo a conocer (Fase de Instrucción).

- **Precios** Las microempresas puede optar por lanzar el producto o servicio por uno de los dos niveles de precios siguientes:

Nivel de precios altos: En esta opción las microempresas desean aprovechar la condición de exclusividad en el mercado, recuperar con mayor rapidez la inversión realizada hasta el momento y obtener la máxima utilidad posible por unidad. A medida que vayan surgiendo competidores, los precios tenderán a disminuir poco a poco hasta llegar a estabilizarse. Esta estrategia presenta el riesgo de atraer a nuevos competidores, debido al elevado margen de utilidad unitaria que se aplica al bien o servicio. Los nuevos ingresantes pueden entrar con precios más bajos y ganar participación en un período muy corto debido a que aún no existe un posicionamiento definido de ninguna marca.

Nivel de precios bajos: Mediante esta maniobra, la empresas pretenderían trabajar desde el inicio con un pequeño margen de ganancia unitario, con la esperanza de que el precio bajo sea el suficientemente atractivo como para que el producto o servicio penetre rápidamente en el mercado.

Además de ese beneficio para el oferente, se pueden lograr otros tales como:

- Posicionar la marca en la mente de los consumidores como sinónimo de los beneficios que el producto o servicio brinda.
- Frenar el ingreso de nuevos competidores al sector, a través del margen unitario bajo.

A pesar de las ventajas que presenta esta estrategia, por lo general las marcas que presentan innovaciones importantes entran a los mercados con precios medio o elevados.

c) Etapa de Crecimiento.

- **Aceptación.** Es en esta fase que el crecimiento de las ventas inicia verdaderamente. A medida que el queso molido tipo campesino o la marca "Del Espino" van conociéndose, se van acercando más y más clientes, algunas veces referidos por los que ya los experimentaron.

- **Ventas.** Cuando el producto empieza a ser aceptado en el mercado las ventas empiezan a crecer y los beneficios también. Esto es debido a que los costos de fabricación por unidad se reducen, bien por una mayor experiencia en la producción, bien por una producción de mayor volumen.

- **Mercado meta.** Las microempresas comienzan a detectar en dónde está el negocio, es decir, qué tipos de clientes van a constituirse realmente en la base de las ventas del servicio.

- **Calidad técnica.** La experiencia adquirida por los empresarios productores de queso les permite detectar las fallas técnicas o de distribución y las microempresas desarrollan continuamente mejoras en los componentes y fórmulas, así como en la logística de ventas a intermediarios y las aplicaciones para resolver problemas de los clientes.

- **Personal.** El personal que forma parte de las microempresas, por su parte, se vuelve más experto en el uso y manejo del producto y por tanto, mejora la calidad del mantenimiento técnico, la calidad de las reparaciones.

- **Competencia.** La competencia comienza a llegar; algunas veces con una calidad un tanto mejor y sobre todo con atractivos de precios y otras con mejor presentación o con más aplicaciones posibles. Este factor vuelve la situación competitiva cada vez más difícil.

La jerarquía entre empresas competidoras grandes, medianas y pequeñas comienza a perfilarse a medida que las marcas alcanzan cada una un ritmo diferente de crecimiento.

Esta fase sirve para consolidar a los competidores, de tal forma que aquellos que no supieron o no quisieron brindar una calidad de servicio acorde con las expectativas y deseos de los clientes finales, comienzan a abandonar el sector.

- **Utilidades.** Las microempresas incrementan sus utilidades como consecuencia del incremento en las ventas y la reducción de los costos unitarios, lograda a través de una mayor productividad y eficiencia.

- **Publicidad.** La publicidad para el producto o servicio se vuelve más intensa y agresiva, puesto que todas las marcas oferentes desean obtener el favor de los clientes. Los mensajes deben enfatizar en los beneficios básicos de y/o los producto(s), tratando de establecer una fuerte asociación mental entre marca y beneficio.

- **Distribución.** La distribución se acelera rápidamente a medida que el producto o servicio sea más aceptado.

- **Estrategias.** En este momento el empresario productor de queso debe decidir cómo reaccionar ante esta nueva competencia. Las alternativas son múltiples pero en todo caso deben ser cuidadosamente analizadas. Todas ellas deben estar dirigidas a sostener el crecimiento tanto como sea posible.

Algunas de las estrategias se refieren a los precios, mientras que otras a la presentación de los bienes y otras a la búsqueda de nuevos mercados demandantes.

Algunas estrategias puntuales para esta etapa pueden ser:

- Aplicar la reducción de costos a los precios de venta
- Reducir los precios en momentos precisos, para atraer más compradores
- Diferenciar el producto de los imitadores
- Mejorar la calidad técnica del producto y la entrega del servicio
- Agregar nuevas características y modelos
- Penetrar en nuevos segmentos de mercado
- Abrir nuevos canales de distribución
- Reinvertir los recursos generados en la promoción del producto
- Cambiar el tipo de publicidad: los mensajes y los medios

d) Etapa de Madurez

- **Aceptación.** Llega un momento en el que el producto se ha labrado un mercado. La fase de madurez supone que el producto es conocido y aceptado plenamente por los clientes e intermediarios.

- **Costos.** Los costos unitarios probablemente, han seguido reduciéndose.

Los costos de comercialización se mantienen en un mercado definido, con canales de distribución formados que operan eficientemente.

- **Ventas.** La demanda es más o menos amplia. El ritmo de crecimiento de las ventas disminuye por la aceptación y / o saturación del mercado. El comportamiento de los niveles de venta se vuelve más controlado y predecible, sin grandes fluctuaciones de un período a otro.

- **Calidad técnica.** La calidad se debe perfeccionar al máximo; la distribución del servicio alcanza sus niveles más altos y las microempresas que sobreviven son prácticamente las mejores en el sector, debido a que las demás se han retirado como consecuencia del rechazo por parte de los clientes.

- **Competencia.** En este período se consolida la jerarquía de los competidores en cuanto a tamaño y algunas empresas ofrecen servicios diferenciados y dirigidos a segmentos de mercado cada vez más pequeños. Aparecen también atractivos en la oferta de los diferentes competidores, basados en los precios o en combinaciones de servicios y productos.

Las ventas se estabilizan y dada la intensa competencia que se ha generado, incluso los beneficios pueden llegar a reducirse.

- **Promociones.** La competencia acelera sus campañas promocionales y diversifica sus ofertas, marginando a las empresas cuyas organizaciones son débiles, muchas de las cuales desaparecen del mercado.

- **Utilidades.** En esta etapa, inicialmente, los recursos generados por el producto son altos y las microempresas empiezan a recoger sus frutos no reinvertiendo el total de fondos generados.

Las utilidades se mantienen e incrementan a un ritmo más bien pequeño, porque los costos se reducen al máximo.

- **Publicidad.** La Publicidad se vuelve "de mantenimiento" y da un giro con respecto a las asociaciones pretendidas para las marcas: adquieren una mayor importancia elementos tales como la recordación de marca y la imagen corporativa.

Además, los tipos de mensajes, se basan menos en la promoción de las marcas pues éstas ya son conocidas por los consumidores. La tendencia de los mensajes es hacia aspectos más emocionales que racionales y hacia los argumentos indirectos, menos relacionados con el beneficio básico.

- **Distribución.** La distribución alcanza su nivel máximo, tanto en la cantidad como en la calidad de los puntos de venta. En esta etapa ya se probaron los posibles canales y las microempresas seleccionaron los más rentables y productivos.

- **Estrategias.** Las estrategias de Mercadeo general van enfocadas al mantenimiento de la posición alcanzada, aunque algunas microempresas desarrollan planes de expansión y extensiones de línea. La microempresa puede elegir entre buscar la especialización en un segmento o el rediseño del producto.

Estrategias para productos en etapa de madurez:

Modificación del mercado

Las microempresas intentan incrementar el consumo del producto actual. Busca nuevos usuarios y segmentos de mercado.

Modificación del producto. Esta opción es posible en aspectos tales como la calidad técnica, la presentación o estilo, para atraer nuevos usuarios e incrementar su utilidad.

El mejoramiento del estilo tiende a incrementar el atractivo del producto, añadiéndole nuevas características que lo pueden hacer más útil, seguro o conveniente.

e) Etapa de Declinación

- **Aceptación.** La última etapa del Ciclo de Vida del producto es la Declinación. Ocurre cuando el producto es superado en calidad y desplazado por otros de la competencia con mayores o mejores beneficios para el consumidor.

- **Costos.** Los costos del producto se incrementan debido a que la producción disminuye y no cubren los costos fijos.

- **Ventas.** Después de la etapa de Madurez, las ventas comienzan a descender paulatinamente, principalmente debido a los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores finales, como consecuencia de la aparición de otros conceptos de producto/servicio que se perciben como más avanzados y adecuados a sus necesidades.

Este es el momento de pensar seriamente en sustituir el producto por otro más acorde a las necesidades, gustos y preferencias de los usuarios finales.

- **Precio.** Los precios se reducen y se diseñan atractivos especiales para los clientes fieles a la marca o institución, teniendo como objetivo la generación de un mayor volumen de ventas. Como consecuencia, a menudo las microempresas se enfrascan en guerras de precios que contribuyen a desgastarlas y a acelerar el proceso de retiro de las marcas.

- **Competencia.** Después de un tiempo, hay competidores que han abandonado el sector y finalmente se genera un retiro masivo de los que aún quedan ofreciéndolo.

- **Utilidades.** Las utilidades se reducen como consecuencia directa de la merma en los volúmenes de venta. Esta reducción a menudo hace poco rentable al producto y no permite continuar promoviéndolo.

- **Publicidad.** La publicidad se reduce drásticamente y se dirige a los segmentos considerados como los más fieles, en un intento por retenerlos al máximo.

También sufren drásticas reducciones otros esfuerzos de comercialización tales como las campañas promocionales, que se han convertido en obsoletas por no generar interés de compra.

- **Distribución.** La distribución propia también se reduce, afectando sobre todo a sucursales y puntos de venta de bajo volumen. Los costos de los canales de distribución se vuelven elevados con relación a las ventas obtenidas, debido a que los intermediarios reducen sus inventarios, prefiriendo substituirlos por otros productos de mayor aceptación. Algunos intermediarios incluso llegan a suspender la distribución del producto o representación del servicio por considerarlo poco atractivo.

- **Estrategias.** Las estrategias van hacia la preservación de una posición que permita obtener del producto o servicio el máximo posible de provecho, antes de decidir su retiro del mercado.

Algunas microempresas tratan de deshacerse rápidamente de los inventarios con objeto de dedicarse a otros bienes más rentables.

- **Substitución.** Aunque se puede prolongar la vida de un bien o servicio, tarde o temprano, sin embargo, éste va a perder su atractivo, ya sea para los clientes o para la misma empresa que los comercializa.

Finalmente por tanto, la microempresa declina sus esfuerzos y decide abandonar la comercialización de sus productos, o bien planea y desarrolla la fabricación de un nuevo producto. Esto da origen a otro Ciclo de Vida.

Principales razones de declinación de los productos:

- Avances tecnológicos
- Cambios en los gustos de los consumidores
- Creciente competencia

Consecuencias de mantener productos de poca venta:

Mantener activo un producto débil puede ser muy costoso, no sólo en lo que se refiere al valor de los inventarios sino también porque genera costos ocultos:

- Exige mucho tiempo del empresario
- Obliga a frecuentes ajustes de precios e inventarios
- Concentra la atención en productos que no son tan productivos
- Demora la búsqueda de reemplazos más rentables
- Lesiona la reputación de la microempresa y sus otras líneas
- Influye negativamente en las ganancias del momento
- Debilita la posición de la empresa

No todos los ciclos de vida tienen una duración similar: unos son muy largos mientras que otros tienen una vida muy efímera. Además, el análisis del Ciclo de Vida puede enfocarse a todas las marcas del sector (Ciclo de Vida genérico) o bien a una marca o empresa en particular (Ciclo de Vida específico).

5.27.3 Aspectos Sociales. Uno de los problemas que limitan el desarrollo de estas microempresas es la competencia existente entre estas unidades. Para lograr la perdurabilidad en el tiempo de este tipo de negocios es necesario establecer conglomerados microempresariales con miras a conformar una sola empresa.

Para lograr este desarrollo debe:

1. Identificar las necesidades particulares de cada uno de los microempresarios de esta forma se puede encontrar estadísticamente cuales serían los objetivos comunes que se perseguiría tras una conformación de una agrupación productiva.
2. Evaluar las diferentes formas asociativas legales que existen y de acuerdo a los objetivos que se identificaron en el paso anterior, se debe evaluar cual es la que más se acopla a los intereses comunes. Es necesario que los empresarios se establezcan en grupos organizados legalmente para que exista un compromiso legal tanto individual como colectivo que respalde las diferentes acciones que se ejerzan desde la Empresa colectiva.
3. Esta una forma asociativa que puede ser una Asociación una Cooperativa o alguna de estas formas les permite a los empresarios aunar esfuerzos para lograr un objetivo común, donde posteriormente se desarrolla una cultura asociativa que compromete a cada uno de los integrantes. Es necesario trabajar con los integrantes del grupo talleres donde se desarrollen lazos de confianza, que les permita desarrollarse como un grupo unificado.
4. Otro de los puntos es identificar líderes dentro del grupo que jalonen las acciones conjuntas y que logren que la forma asociativa permanezca activa a través del tiempo.
5. Es importante desarrollar talleres prácticos con los asociados que les permita generar conciencia sobre las responsabilidades que se han adquirido como organización y con el estado (presentación de registros contables, declaración de renta, entre otros).
6. Para lograr mayor efectividad en las acciones conjuntas y que el peso de las responsabilidades no recaiga sobre una junta directiva que se nombra con anterioridad, es necesario crear comités de trabajo que delegan responsabilidades a los asociados; esta es una buena forma de hacer sentir a los asociados como

elementos importantes dentro de la forma asociativa, algunos ejemplos de comité son: comité de vigilancia y control, comité de compras, comité de mercadeo, comité de recreación, comité técnico, entre otros.

7. Para el desarrollo de los estatutos internos sobre los cuales se regirá la forma asociativa, es necesario que el guía, no imponga sus intereses, al contrario el contenido del reglamento refleja las necesidades, compromisos individuales, colectivos y sociales de los asociados.

8. Para no generar dependencia de estas unidades grupales con el ente facilitador, es necesario desarrollar talleres donde el grupo se trace objetivos que llevan a estrategias y luego se convierten en una Misión de grupo, todo esto con miras a establecer un futuro que se traduce en la visión corporativa del grupo. En el desarrollo de la visión se establecen las actividades grupales e individuales que los asociados deben seguir para lograr sus metas a futuro.

9. Para consolidar este tipo de procesos se debe conformar servicios alternos a los asociados que consolidan los beneficios obtenidos por los asociados; algunos ejemplos de servicios alternos son: Un granero comunitario, un almacén comunitario y un fondo rotatorio. Los servicios y beneficios que de estos negocios se derivan son: evitar la intermediación en la compra de insumos por lo tanto se consigue la disminución en el precio de compra, cercanía para la compra de los insumos y necesidades, créditos en la compra de materia prima e insumos para la empresa y el hogar que serán descontados en los pagos de las ventas realizadas en conjunto por la asociación, utilidades de las ventas a terceros de los productos comprados en forma conjunta.

CONCLUSIONES

Este tipo de procesos deben ser escalonados de tal forma que no se induzca a los empresarios a conformar de una sola vez grandes unidades empresariales, ya que su cultura es de trabajo individual; teniendo en cuenta esto el desarrollo de trabajo en grupo comienza desde la compra de materia prima, luego con la comercialización, para finalizar en un proceso unificado de producción.

Es viable la transformación de las microempresas rurales informales productoras de queso molido campesino en microempresas formalmente constituidas, siempre y cuando se dé un acompañamiento integral por parte de las entidades de apoyo de que conforman la cadena láctea como institución; y se evidencie los beneficios de este tipo de procesos a los empresarios.

La continuidad en el tiempo de este tipo de empresas no es viable si no se consolidan en economías de escala que garanticen la eficiencia y rentabilidad en los procesos productivos.

Uno de los puntos críticos en la cadena productiva láctea siempre ha sido representado por el transporte tanto del producto terminado como de la materia prima es necesario desarrollar dos estrategias para fortalecer este punto; una de ellas se enfoca en el apoyo de los diferentes entes de control y por otro lado evitar la intervención de intermediarios.

La generación de la marca única es el elemento de valor del cual los empresarios deben tener total apropiación para que de esta forma sientan que es la base de todo el proceso de transformación.

Uno de los principales problemas que afrontan las microempresas en Nariño es la falta de investigación aplicada hacia el desarrollo de nuevos productos que garanticen un verdadero valor agregado a lo largo de toda la cadena; también es importante que dichas investigaciones respondan a un mercado real que exige y demanda productos de calidad.

Uno de los problemas más claros que se evidenciaron como resultado del estudio de mercado es la comercialización detallista, donde los problemas básicos que afrontan los minoristas de todo tipo (tenderos, plazas de mercado, cadenas de supermercados), se relacionan con el abastecimiento de los productos que distribuyen, ante la dificultad de obtenerlos en las condiciones de calidad, continuidad, oportunidad y horario como los demanda el consumidor.

Teniendo en cuenta el comportamiento económico de la cuenca lechera y las oportunidades de empleo que genera el sector, para la comunidad asentada en los municipios de Sapuyes y el corregimiento del Espino; su única oportunidad laboral es el procesamiento de este tipo de productos, base económica de sus familias y de la cual depende un gran número de personas indirectamente

La actividad económica de elaboración de queso artesanal, se ha convertido con el transcurrir de los años, en la base del desarrollo de los municipios de Sapuyes y Túquerres. De ahí que su desaparición, causaría un gran impacto social, marcado por el desempleo, aumento de la pobreza e inseguridad de la región.

En su totalidad, las microempresas de ésta zona operan sin concepto sanitario por no cumplir con las mínimas condiciones higiénicas requeridas para este tipo de establecimientos, sin ofrecer ningún tipo de garantía al consumidor.

La información recolectada a través de la aplicación del formato diagnóstico, demuestra que las cantidades requeridas de insumos por la totalidad de microempresas, son bastante significativas, lo que facilitaría la compra de éstos de manera conjunta por parte de cada asociación, logrando así, una disminución en los costos de producción. Por esto, es necesario concientizar a los empresarios de los beneficios que les traería a sus finanzas esta forma de compra.

Debido al arraigo cultural de los propietarios y empleados de la mayoría de las microempresas, existe una resistencia hacia el cambio, que puede convertirse en el más grande de los obstáculos para el desarrollo y comercialización de queso molido tipo campesino.

A causa de la falta de organización de las asociaciones y al individualismo que demuestran sus integrantes, los intermediarios comerciantes de los productos, son quienes colocan los precios de compra según su conveniencia.

Los empresarios propietarios de queseras de El Espino, Santander y Sapuyes, no conocen acerca de las estrategias de ventas que les permitan mejorar sus ingresos. La comercialización de quesos se realiza con base en su tamaño y no al peso, tendiendo en ocasiones a obtener pérdidas significativas por este tipo de acciones.

El desconocimiento de las tendencias actuales del mercado, conlleva a que los empresarios de la zona, se encuentren en oposición al cambio.

No se realizan pruebas de plataforma adecuadas para determinar la calidad de materia prima a utilizarse para la elaboración de quesos, esto debido a que no existen parámetros de calidad definidos.

Los resultados de la aplicación del formato diagnóstico permitieron un conocimiento más real de las condiciones que afrontan las microempresas queseras de los municipios de Sapuyes y Túquerres. La información recopilada de las microempresas productoras de queso, permitió evaluar las actividades de capacitación, asistencia técnica entre otros.

Con base a esta evaluación, se encontró la necesidad de crear un sistema de pasterización de la leche, a un costo razonable de acuerdo al volumen de producción actual, además de un molino de queso, que asegure la calidad e inocuidad del producto final.

Las microempresas procesadoras de queso fresco a nivel artesanal, no están en la capacidad económica para la adquisición de un equipo adecuado para la etapa de molienda, teniendo en cuenta la inversión que han de realizar en los equipos de pasterización y la adecuación de las instalaciones físicas de las plantas, por tales motivos, en conjunto con el SENA Regional Nariño, se trabajó en el diseño y elaboración de un prototipo de molino que cumpla con las condiciones necesarias para asegurar la calidad higiénica, sin afectar el tamaño granulométrico que debe tener el producto semielaborado después de la etapa de molido.

El conocimiento adquirido durante el estudio del nivel educativo de los operarios de las microempresas productoras de queso artesanal, en cada uno de los corregimientos, permitió instituir una metodología dirigida a la asesoría personalizada, apoyada principalmente en los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones y prácticas desarrolladas para los grupos empresarios.

RECOMENDACIONES

Es necesario que este tipo de investigaciones sean evaluadas y convertidas en proyectos que lleven a la práctica las indicaciones que se encuentran registradas.

La unificación de criterios es una de las herramientas básicas para lograr una mayor efectividad en las capacitaciones, por lo tanto, es necesario que todas las instituciones que interactúan con este tipo de empresarios trabajen los mismos conceptos para no confundir a la población beneficiaria.

Los procesos que se desarrollen con este tipo de población deben ser escalonados; tratando de desarrollar niveles de aprendizaje que no causen traumatismos por un cambio exagerado en su cotidianidad.

Se debe tener en cuenta que el eje principal para el desarrollo de proyectos es la parte social, el trabajo principal que se efectúe en lo beneficiarios debe estar enfocado al cambio de mentalidad.

Cuando se trate de satisfacer necesidades particulares de la población y se logre de manera exitosa se estará en el único camino viable para un bienestar común.

A pesar de que estas empresas están siendo fortalecidas a nivel individual es necesario tener en cuenta que el único camino viable para su subsistencia es la conformación de núcleos productivos más eficientes.

Las capacitaciones que se dicten a los beneficiarios deben trabajarse en un lenguaje claro y propio de cada región; tratando de evitar en lo posible terminología técnica; por lo tanto este tipo de capacitaciones deben tener un enfoque netamente práctico.

Para lograr una estabilización de los precios y la identificación de la calidad en la materia prima es necesario el montaje de un centro de acopio donde se compra la leche tanto a los productores individuales como a las asociaciones.

Las acciones que genere la Cadena láctea como institución debe esta previamente concertado en un plan de acción general donde se identifique claramente los responsables y el origen de los recursos; para de esta forma garantizar que no se dupliquen las mismas acciones y exista una continuidad en los procesos.

Para consolidar el proceso y darle un verdadero valor a toda la cadena productiva es necesario identificar el origen de la misma, teniendo especial cuidado en los insumos que se le entrega al agro y el manejo de los recursos por parte del agricultor y/o ganadero, de esta forma se garantizaría que la materia prima que se utiliza en los procesos cuente con la calidad necesaria para el producto final.

Los esfuerzos de las entidades de educación que apoyan este tipo de proceso deben estar enfocados en la investigación y desarrollo de productos que satisfagan la potencialidad de estos entornos y capacidad social; teniendo en cuenta las tendencias de mercado tanto a nivel local, nacional como mundial.

Es necesario el montaje de servicios alternos a la actividad principal de los grupos asociativos para garantizar la satisfacción del asociado y el mejoramiento de su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

ALBURQUENQUE, A., Competitividad Internacional. Estrategia Empresarial y papel de las Regiones, IIPES/ DPPR, Santiago de Chile, 1995.

Aplicación del análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos en la industria de la leche pasteurizada, México, SSA, 1994, 100p.

Aplicación del análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos en rastros y tiendas de autoservicio, México, SSA, 1996, 68p.

AUSTIN, James. E. Agroindustrial project analysis, Economic, Development Institute of the World Bank. The Johns Hopkins University Press. 1981.

BAQUERO, CALDOSO, ACEVEDO, RIVERA y MARTÍNEZ. Coordinación entre eslabones de cadenas agroalimentarias: Una visión desde la perspectiva de la teoría de los costos de transacción. CEGA, No. 64 enero/2000.

BEJARANO, J. La estrategia de competitividad. El caso del sector agropecuario. Bogotá, IICA, 1995.

BOUCHER, F. Agroindustria rural en el horizonte 2000. Serie de Documentos de Trabajo PRODAR. No. 9. Lima, Perú. 2000. P 16

BOUCHER, Francois y RIVEROS, Hernando. La Agroindustria Rural en América Latina y El Caribe. Tomo I. Su entorno, marco conceptual e impacto. PRODAR. Serie de estudios de agroindustria rural. Documento de Trabajo. Agosto.1995.

CELATER. La Agroindustria Rural en América Latina, Bases para un plan de fomento. ED. CELATER. 1988.

CEPAL, 1998. El cluster de los lácteos. Colombia. Proyecto estrategia de desarrollo de cluster en torno a recursos naturales: su crecimiento e implicaciones distributivas y medioambientales. P. 52

CEPAL. Las relaciones agroindustriales y la Transformación de la Agricultura. Comisión Económica para América Latina. Santiago de Chile. 1995.

CEPAL; GTZ, FAO, NACIONES UNIDAS (ONU). Agroindustria y pequeña agricultura: vínculos, potencialidades y oportunidades comerciales. Santiago de Chile. 1998.

CHAPARRO, Fernando. Desarrollo tecnológico y competitividad en el sector agroindustrial, TM Editores, COLCIENCIAS. Bogotá.

CID-UN, Sistemas de Indicadores de Competitividad Departamental (SICD). Proyecto Equipo Negociador del ALCA en su componente de competitividad. Versión digital, octubre 2002, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Bogotá.

COLACTEOS, Bolaños Insuasty, Magali y otros. Aproximación socioeconómica, cultural y técnica de los Asociados en las zonas de Pupiales, Pasto y Guachucal, Pasto, 1997.

COYUNTURA ECONÓMICA COLOMBIANA. Diferentes números, diferentes años (hasta primer semestre de 2005).

CUD-UN / MINCOMEX, Guía metodológica para la construcción de mapas de competitividad regional en Colombia, Bogotá, 2003.

DENIS, Henri. Historia del Pensamiento económico. Ediciones Ariel, Barcelona, España. 1970. P 615.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. DNP, Planes de desarrollo (Las Cuatro Estrategias, Para Cerrar La Brecha, Plan de Integración Nacional, Cambio Con Equidad, Plan de Economía Social, La Revolución Pacífica, El Salto Social, Cambio Para Construir La Paz y Hacia Un Estado Comunitario). Bogotá, Colombia. Documentos de diferentes años.

Documento CONPES 2723, Programa de modernización de la agroindustria rural, MAG – DNP- UEA, Agosto, 1994.

EL SEFARY, S. Desarrollo Económico sostenible. Si. S.f. pp.107.

Et al. Globalización y evolución de la Agroindustria Rural en América Latina. Sistemas Agroalimentarios localizados. Serie de documentos de trabajo PRODAR. No. 10. Lima, Perú. 2000. P 39.

FIGUEROA, Adolfo. Pobreza Rural en los Países Andinos. Santa fe de Bogotá, Marzo de 1996.

GOBERNACIÓN DE CALDAS. Plan de Desarrollo Departamental: Bases del Nuevo Caldas 2001-2003: Hacia un Desarrollo sostenible, Siglo XXI: Los Distritos Agroindustriales y sus estrategias .Gobernación del Departamento, 2002.

GOLDBERG, R. y DAVIS, J.H. A concept of AGRIBUSINESS, Division of Research Graduate School of Business Administration. Harvard University, Boston (E.E.U.U). 1957.

Guía para la autoverificación de las buenas prácticas de higiene en su establecimiento, México, SSA, 1993, 31p.

Guía para la elaboración de procedimientos y registros en establecimientos que procesan alimentos, México, SSA, 2001, 32 p.

HISSONG, Robin I. Las Teorías y las Prácticas de Desarrollo desde la perspectiva de la modernidad. Cuadernos del CIDER. No. 10. Universidad de los Andes. Bogotá, 1991.

IICA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. La agricultura en América Latina y el Caribe. Estrategias para el fin del siglo, Madrid. España, 1991.

Livestock Research for Rural Development, Colombia, Vol. 19 y Vol.20 Nros 1 a 5 , 2007 y enero - mayo de 2008212

Lo que debemos saber sobre los microbios... ...y residuos biológico infecciosos, México, SSA, 2000, 16p.

Una Visión territorial de la Agroindustria rural: Los sistemas agroalimentarios Locales – Avances conceptuales. PRODAR/IICA-CIRAD. Versión Editada, para discusión. 2001, P. 15.