

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA
AGROLACTEOS POTOSI LTDA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE POTOSI
NARIÑO.**

YESENIA MAYERLY CADENA SALAZAR

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

**ACTUALIZACION DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA
AGROLACTEOS POTOSI LTDA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE POTOSI
NARIÑO.**

YESENIA MAYERLY CADENA SALAZAR

**Trabajo de grado en modalidad Diplomado presentado como requisito
parcial para optar el título de Ingeniera Agroindustrial.**

**Asesor:
JOSE ANTONIO CHAVES.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2015**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1º del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2015.

DEDICATORIA

Dedico principalmente este trabajo a DIOS, por su infinita Misericordia y darme las fuerzas necesarias para superar obstáculos y dificultades presentes en el camino.

De igual forma, dedico este trabajo a mis padres por ser el pilar más importante de mi vida y por su apoyo incondicional en cada momento.

*"Intenta no volverte un hombre de
Éxito, si no de valor"
Albert Einstein.*

AGRADECIMIENTOS

A DIOS Por su infinita misericordia y por permitirme lograr mis objetivos.

A MI FAMILIA, por el apoyo incondicional ofrecido durante mi carrera.

INGENIERO, JOSE ANTONIO CHAVES, por sus enseñanzas, orientación, y por su aporte para alcanzar los objetivos propuestos para este trabajo.

INGENIERO, GUSTAVO GUERRERO, y NUTRICIONISTA, TOMAS FRANCO por su paciencia y disponibilidad de compartir sus amplios conocimientos y experiencias.

INGENIERA, MAGDA ESMERALDA FLOREZ, por su apoyo, orientación y por haber compartido sus conocimientos para el desarrollo de este trabajo.

SEÑOR SIMON VILLAREAL, por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo en su empresa.

A NUESTROS DOCENTES, que nos brindaron su sabiduría y formación académica durante el tiempo transcurrido de la carrera.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO, por haberme permitido el ingreso para emprender la carrera de ingeniería agroindustrial.

A MIS AMIGOS, por su amistad, apoyo y por todos los momentos compartidos.

RESUMEN

El abastecimiento o suministro de agua potable es muy importante ya que garantiza que el producto sea apto para consumo humano que esté libre de agentes contaminantes que pueden traer consecuencias a la salud, el control de calidad del agua consiste en un conjunto de actividades permanentes que tienen como resultado garantizar que el agua para consumo humano cumpla con los requisitos que establece la normatividad colombiana establecidos en el decreto 1575 de 2007 y la resolución 2115 de 2007.

ABSTRACT

Supply or supply of drinking water is very important as it ensures that the product is fit for human consumption that is free from contaminants that may have consequences for health, water quality control is a set of ongoing activities that have as a result ensure that the drinking water meets the requirements established by Colombian law established in Decree 1575 of 2007 and Resolution 2115 of 2007 .

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	18
3. OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	19
4. MARCO CONTEXTUAL.....	20
4.1. MACROLOCALIZACION	20
4.1.1. Ubicación, extensión y límites de Nariño	20
4.1.2. División político – administrativa	20
4.1.3. Actividades económicas.....	20
4.2 MICROLOCALIZACION.....	21
4.2.1. Municipio de potosí	21
4.2.2. Economía del municipio de potosí.	22
5. MARCO REFERENCIAL.....	23
5.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA	23
5.1.1 Valores corporativos	23
5.1.2. Misión.....	24
5.1.3. Visión.	24

5.1.4. Políticas de calidad:	24
5.2. CONCEPTOS BASICOS	25
5.2.1. Alimento	25
5.2.2. Alimento contaminado.....	25
5.2.3 Autoridades sanitarias competentes	25
5.2.4. Desinfección – descontaminación.....	25
5.2.5. Fábrica de alimentos.....	25
5.2.6. Higiene de los alimentos	26
5.2.7. Inocuidad de los alimentos.....	26
5.2.8. Infestación.....	26
5.2.9. Limpieza.....	26
5.2.10. Manipulador de alimentos	26
5.2.11. Plaga.....	26
5.2.12. Plan de saneamiento básico.	26
5.2.13. Leche	27
5.2.14. Queso	27
5.2.15. Suero.	27
5.2.16. Acción preventiva.....	27
5.2.17. Control de registros.....	28
5.2.18. Documentación.	28
5.2.19. Control de documentos.....	29
5.3. PRODUCCION DE LECHE EN COLOMBIA.....	29
5.4. CONSUMO PER CÀPITA DE LECHE EN COLOMBIA	30

5.5 PRODUCCION DE QUESOS EN COLOMBIA	30
5.6 CADENA LACTEA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	31
6. MARCO NORMATIVO	33
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	35
7.1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.	35
7.1.1. Revisión del cumplimiento de las instalaciones de acuerdo a la resolución 2674 de 2013	35
7.1.2. Resultados de la verificación	42
7.1.3. Recomendaciones	43
7.2. REVISAR EL PLAN DE SANEAMIENTO DE LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.	45
7.2.1. Revisión de los programas existentes correspondientes al plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos potosí Ltda	45
7.3. ACTUALIZAR DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.	46
7.3.1. Actualización del programa de limpieza y desinfección.	48
7.3.2. Actualización del programa de control de plagas. Ver Anexo 2.	48
7.3.3. Actualización del programa de residuos sólidos.	48
7.3.4. Actualización del programa de potabilización de agua	48
7.4 SOCIALIZAR Y SENSIBILIZAR EL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.....	48
7.4.1. Citar al personal manipulador de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.....	48
7.4.2. Charla a manipuladores del plan de saneamiento:	49
7.4.2.1. Plan de trabajo:	49

7.4.2.2. Desarrollo de la socialización.....	50
7.4.2.3. Evaluación	50
8. CONCLUSIONES	52
9. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	54
ANEXOS.....	55

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Consumo per cápita de leche en Colombia.....	30
Cuadro 2. Consumo nacional de leche en Colombia.	31
Cuadro 3. Formato de verificación en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.	35
Cuadro 4. Recomendaciones en las instalaciones de Agrolácteos Potosí	44
Cuadro 5. Codificación de la estructura del formato que se va a manejar en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.	47
Cuadro 6. Codificación de documentación para los programas del plan de saneamiento de la empresa Agrolácteos potosí Ltda.	47
Cuadro 7. Evaluación de cambios de trabajadores después de la socialización del plan de saneamiento.	51

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 1. Mapa del departamento de Nariño.	20
Grafico 2. Mapa geográfico del municipio de potosí – Nariño.....	22
Grafico 3. Instalaciones de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.	23
Grafico 4. Incremento de la producción de leche en Colombia.....	30
Grafico 5. Resultado lista de chequeo en Agrolácteos Potosí Ltda.	43
Grafico 6. Trabajadores de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.....	49
Grafico 7. Evaluación antes y después de entrega de cartilla a manipuladores en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.	51

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de limpieza y desinfección y al final del programa los anexos de este programa que son los formatos).....	56
ANEXO B. PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS DE LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa del control integrado de plagas y al final del programa los anexos de este programa que son los formatos)	57
ANEXO C. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de manejo de residuos sólidos y al final del programa los anexos de este programa que son los formatos)	58
ANEXO D. MANEJO DE AGUA POTABLE LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de manejo de agua potable y al final del programa los anexos de este programa que son los formatos)	59
ANEXO E. CARTILLA A MANIPULADORES DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA.	60

INTRODUCCION

La industria de alimentos al igual que las demás industrias busca mejorar la calidad de sus productos tomando conciencia de la necesidad de implementar programas que constituyen un conjunto de normas mínimas para la obtención de un producto inocuo, saludable y sano, que no ocasione ningún riesgo a la salud del consumidor.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM), son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución. Tienen como objetivo el garantizar que los productos se fabriquen en óptimas condiciones sanitarias y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. Dentro de las buenas prácticas de manufactura existe un plan de saneamiento que se definía por el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud (hoy Ministerio de Protección Social) que actualmente fue modificado por la resolución 2674 de 2013, que en el capítulo VI, se reglamenta el deber de desarrollar e implementar un Plan de Saneamiento, que incluya como mínimo los programas de control de plagas, manejo de residuos sólidos, manejo de agua potable y programas de limpieza y desinfección.¹

Estos lineamientos establecen todos los requisitos mínimos que una empresa de alimentos debe cumplir, además, sirve como guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y aseguramiento de calidad de los productos.

La principal causa del deterioro de los alimentos y de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS), corresponde principalmente a la falta de un plan de saneamiento que elimine la acción de microorganismos causantes de enfermedades en el ser humano repercutiendo en la salud pública.

El propósito de este trabajo es actualizar el plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda ubicada en el municipio de Potosí Nariño, como parte de las buenas prácticas de manufactura, para el desarrollo y mejoramiento continuo de la empresa, estableciendo actividades para que la aplicación de dicho plan genere buenos resultados; para esto es importante enmarcar que tanto la empresa como el personal este comprometido y participe plenamente en el desarrollo del mismo.

¹ PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de Julio 22 de 2013. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.presidencia.gov.co/Presidencia

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Todas las personas tienen derecho a que los alimentos que consumen sean inocuos. Es decir que no contengan agentes físicos, químicos o biológicos, que pongan en peligro su salud. De esta manera se concibe a la inocuidad como un atributo fundamental de la calidad. El enfoque actual de la inocuidad de los alimentos brinda al productor mayor responsabilidad, autonomía y una mayor flexibilidad para responder a los requerimientos diversos y cambiantes de los mercados.

“Los programas prerequisites son universalmente usados para el control de las condiciones de la empresa y el ambiente; ellos incluyen las buenas prácticas de manufactura (BPM) y los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) y representan la suma de los programas, prácticas y procedimientos que deben ser aplicados para diseñar, producir y distribuir alimentos inocuos”.² “La aplicación de buenas prácticas de procesamiento en la producción de lácteos, reduce significativamente el peligro de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora y contribuye a formar una imagen de calidad, reduciendo las posibilidades de pérdidas de producto al mantener un control preciso y continuo sobre las edificaciones, equipos, personal, materias primas y procesos”.³

Mediante la visita realizada a la empresa Agrolacteos potosi Ltda, en el municipio de Potosi Nariño, dedicada a la producción y comercialización de queso blando tipo cuajada. La empresa cuenta con el plan de saneamiento, pero se evidencia que los procedimientos e instrucciones establecidas en el plan en algunas actividades no se llevan a cabo correctamente por lo que se hace necesario establecer mejoras en cada uno de los programas del plan de saneamiento que se establecen mediante la resolución 2674 de 2013 (programa de limpieza y desinfección, residuos sólidos, control de plagas, manejo de agua potable); de esta manera se busca contribuir a generar la seguridad sanitaria de sus productos y junto con ello evitar sanciones por el no cumplimiento de los requerimientos y exigencias por parte de ente regulador en inspección, vigilancia y control sanitario INVIMA.

² FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (U.S.FDA). Análisis y puntos críticos de control. Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos a los Alimentos. Washington: USFDA, 1997.

³ ZELAYA, Raúl y AMADOR, Antonio. Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea. Honduras: Cooperativa mixta de procesadores de leche Olancho limitada, 2001.

2. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

En la industria de alimentos la calidad e inocuidad son una parte fundamental para la comercialización de los mismos. Los consumidores cada vez son más exigentes, buscan satisfacer sus necesidades con productos de alto valor nutricional y calidad, que cumplan con la normatividad sanitaria asegurando su salud y bienestar.

El programa de limpieza y desinfección dentro de la industria láctea es de suma importancia, porque es una herramienta útil para mantener las instalaciones del establecimiento libre de cualquier foco de contaminación y de esta manera asegurar la calidad de sus productos.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos genera fuentes de contaminación que influyen directamente sobre la calidad de los productos, por otra parte ocasiona una problemática ambiental.

El programa de control integrado de plagas es muy importante ya que la presencia de plagas es inaceptable ya que constituyen una “suciedad” que contamina y muchas veces es fuente de propagación de enfermedades ETAS (Enfermedades transmitidas por alimentos). Por lo tanto es muy importante establecer parámetros para contrarrestar la presencia de las mismas.

El abastecimiento o suministro de agua potable es muy importante ya que garantiza que el producto sea apto para consumo humano que esté libre de agentes contaminantes que pueden traer consecuencias a la salud, el control de calidad del agua consiste en un conjunto de actividades permanentes que tienen como resultado garantizar que el agua para consumo humano cumpla con los requisitos que establece la normatividad colombiana establecidos en el decreto 1575 de 2007 y la resolución 2115 de 2007.

Por lo tanto el propósito de este trabajo es ejecutar a cabalidad el mejoramiento del plan de saneamiento básico que a pesar de que está documentado en la empresa algunos programas no se ejecutan de manera correcta y otros que faltan por completar; al evaluar cada uno de los programas establecidos en el plan se realizarán las mejoras correspondientes con sus respectivas recomendaciones con la finalidad de llevar un control de los mismos y que la empresa pueda lograr ofrecer a los consumidores un alimento con excelentes estándares de calidad.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda ubicada en el municipio de Potosí – Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Realizar un diagnóstico del plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.
- ✓ Revisar el plan de saneamiento de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.
- ✓ Actualizar el plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.
- ✓ Socializar y sensibilizar el plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

4. MARCO CONTEXTUAL.

4.1. MACROLOCALIZACION

4.1.1. Ubicación, extensión y límites de Nariño. “El departamento de Nariño se encuentra localizado en el suroccidente de la Republica de Colombia, entre los 00°31’34” y 02°41’08” de latitud norte y los 75°51’19” y 79°01’34” de longitud oeste. Al norte, limita con el departamento del Cauca; al sur, con la república del Ecuador; al oriente, con el departamento del Putumayo y, al occidente, con el Océano Pacífico. La superficie total del departamento es de 33.265 km², correspondientes al 2,9% de la extensión territorial del país. De acuerdo a su geografía, Nariño se divide en tres zonas naturales: la llanura del Pacífico, que ocupa el 52% del departamento; la Región Andina, 46%; y la vertiente Amazónica, 2%.”⁴

4.1.2. División político – administrativa. Administrativamente, Nariño está dividido en 64 municipios y trece subregiones. La ciudad de San Juan de Pasto es la capital del departamento.

Grafico 1. Mapa del departamento de Nariño.



Fuente: Mapa de Colombia: Distribución Geográfica-Localización Departamento de Nariño. Fuente: Gobernación de Nariño (2010).

4.1.3. Actividades económicas. Presenta una economía tradicional, basada en el sector primario. Los cultivos de mayor importancia son la papa, trigo, café, fríjol, cacao, plátano, caña panelera; en menor proporción se cultiva zanahoria, arveja y

⁴ VILLORA, Joaquín. Economía del Departamento de Nariño. Cartagena: Banco de la Republica. 2007.

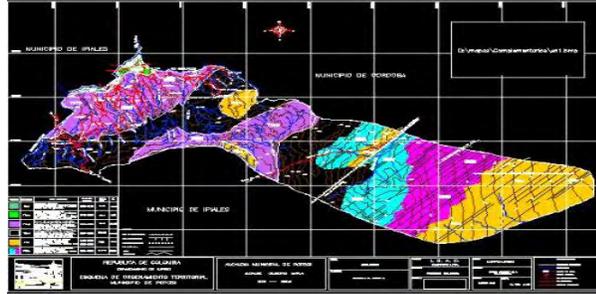
haba. La población ganadera se estima en 338.486 cabezas de vacunos, 160.885 porcinos, 99.285 equinos, 5.334 mulares, 663 asnales, 18.798 caprinos y 29.132 ovinos. La pesca marítima y continental es igualmente importante; en los sectores altos de los ríos y lagunas se pesca principalmente la trucha, y en el área costera se encuentran criaderos de camarón blanco; las principales especies marítimas son: barrilete, chema, pargo rojo, camarón blanco y camarón tití. El sector industrial en el Departamento tiene registradas 559 industrias y el comercial 6639 establecimientos; sobresale la pequeña industria, principalmente la manufacturera en cuero y talla en madera. “La agroindustria está representada por la extracción de aceite crudo de palma africana. Los municipios de mayor actividad comercial son Pasto, La Unión, Tumaco, Túquerres e Ipiales. En la actividad económica es importante tener en cuenta el sector de la construcción que ha cobrado fuerza en los últimos años. Existe una actividad comercial importante en el departamento debido al intercambio con el vecino país del Ecuador”.⁵

4.2 MICROLOCALIZACION

4.2.1. Municipio de potosí. El municipio de Potosí se encuentra en la ex provincia de Obando, se ubica a 140 Km al Sur Occidente de la Capital del Departamento de Nariño. La Extensión total es de 397 Km². Sus límites municipales son: al Norte: Municipio de Córdoba, al Sur: Municipio de Ipiales, al Oriente: Municipio de Ipiales y Departamento del Putumayo, al Occidente: Municipio de Ipiales.

⁵ ALVEAR, Jaime.; SANTANDER, German y LÓPEZ, Jesús. Proyecto: Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la caña panelera en el departamento de Nariño. Pasto: Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño – FEDEPANELA, 2013.

Grafico 2. Mapa geográfico del municipio de potosí – Nariño.



Fuente: Alcaldía de Potosí – Nariño.⁶

4.2.2. Economía del municipio de potosí. Las potencialidades de la región son abundantes, las cuales generan condiciones favorables en la producción de bienes y servicios de tipo agropecuario, servicios públicos de calidad, servicios oficiales eficientes servicios privados y competitivos.

La mayor ventaja para que una economía pueda adelantar los procesos productivos y de comercialización depende del grado de desarrollo de la infraestructura regional, que permita aprovechar las condiciones climáticas, topográficas, geográficas y de aptitud de los suelos; también depende de la optimización de los procesos de producción, de la amplitud de extensión de los terrenos, riego controlado, capacitación y asistencia técnica permanente, inversión de capital y recursos de crédito.

⁶ ALCALDÍA DE POTOSÍ. Nariño. Con unidad y transparencia “Ganas tu gana Potosí”.2012. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.alcaldiadepotosi.gov.co

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA

La empresa AGROLACTEOS POTOSI LTDA emprendió el 16 de agosto de 2002 como iniciativa por parte de los lecheros de la región del municipio de Potosí Nariño, iniciativa que fue respaldada por la alcaldía del municipio de Potosí. La empresa está conformada por siete asociaciones que comercializan la leche, su capital corresponde a un 51% a la asociación FEDEAGROLACTEOS y un 49% a la alcaldía del municipio.

La empresa comenzó como un centro de acopio de leche, la cual se sometía a un proceso de enfriamiento, posteriormente se transportaba a la empresa FRIESLAND en el municipio de Guachucal y finalmente a la empresa INDUCOLSA en el municipio de Pupiales, (la empresa INDUCOLSA ya no existe actualmente). A partir del 1 de noviembre de 2010 AGROLACTEOS POTOSI implementó un proceso de transformación, pasando de empresa de acopio de leche a empresa de producción de queso tipo cuajada hasta la fecha; en las instalaciones de la empresa recepciona aproximadamente 6500 litros diarios de leche para someterlos al proceso de elaboración de cuajada, y se ha centrado en optimizar su proceso desarrollando y cumpliendo al máximo los requerimientos establecidos para una empresa de alimentos.

Grafico 3. Instalaciones de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.



Fuente: Esta investigación.

5.1.1 Valores corporativos. Compromiso: Nos sentimos comprometidos con el acontecer de la empresa y buscamos el porvenir de todos los productores que entregan leche a nuestro establecimiento.

Participación: Somos una organización democrática, donde cada integrante de la organización, sea productor, transportador u operario, tiene participación en la toma de decisiones de la compañía.

Honestidad: Realizamos todas las operaciones con transparencia y rectitud.

Respeto: Escuchamos, entendemos y valoramos al otro, buscando armonía en las relaciones interpersonales, laborales y comerciales.

5.1.2. Misión. Consolidarse como una de las mejores empresas de producción y comercialización de derivados lácteos del Departamento de Nariño, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos por el reglamento nacional, contribuyendo al desarrollo de la comunidad y aportando un producto de excelentes condiciones para el consumidor final.

5.1.3. Visión. Ser una empresa altamente comprometida con el desarrollo de la región buscando el bienestar de nuestros productores y de las regiones donde realizamos gestión con procesos innovadores que permitan sacar al mercado una marca reconocida, con un producto estandarizado de excelentes condiciones, cumpliendo los más estrictos estándares de calidad, productividad y competitividad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes a nivel nacional e internacional.

5.1.4. Políticas de calidad:

- ❖ Trabajar con equidad y respeto con todos los integrantes de nuestra empresa, valorando el aporte de cada uno en los procesos y decisiones de la empresa.
- ❖ Incentivar a cada uno de los miembros de nuestra organización con estímulos para buscar un mejoramiento continuo.
- ❖ Llevar al mercado un producto estandarizado de excelentes condiciones físicas y microbiológicas y nutricionales, buscando siempre la mayor calidad en todos los procesos para una completa satisfacción del cliente.
- ❖ Invertir siempre en procesos de investigación y desarrollo que permitan aprovechar de manera adecuada la materia prima que llega a nuestra empresa, buscando el fortalecimiento de nuestro municipio.
- ❖ Realizar procesos limpios que no generen residuos causando daños al medio ambiente.

5.2. CONCEPTOS BASICOS

Teniendo en cuenta la **Resolución 2674 de 2013**⁷, establece los siguientes conceptos para:

5.2.1. Alimento. Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles, y que se conocen con el nombre genérico de especias.

5.2.2. Alimento contaminado. Alimento que presenta o contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

5.2.3 Autoridades sanitarias competentes. Son autoridades sanitarias, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y las Entidades Territoriales de Salud que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

5.2.4. Desinfección – descontaminación. Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

- a) El tamaño de la organización y el tipo de actividades.
- b) La complejidad de los procesos y sus interacciones.
- c) La competencia del personal.

5.2.5. Fábrica de alimentos. Es el establecimiento en el cual se realiza una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

⁷ PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de Julio 22 de 2013. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.presidenciadelarepublica.gov.co

5.2.6. Higiene de los alimentos. Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

5.2.7. Inocuidad de los alimentos. Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina.

5.2.8. Infestación. Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos, materias primas y/o insumos.

5.2.9. Limpieza. Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

5.2.10. Manipulador de alimentos. Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

5.2.11. Plaga. Cualquier animal, incluyendo, pero no limitado, a aves, roedores, artrópodos o quirópteros que puedan ocasionar daños o contaminar los alimentos de manera directa o indirecta.

5.2.12. Plan de saneamiento básico. Este plan debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente; este debe incluir como mínimo los procedimientos, cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables de los siguientes programas:

Limpieza y desinfección: Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso, tiempos de contacto y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

Desechos sólidos: Debe contarse con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar

la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos, y el deterioro del medio ambiente.

Control de plagas: Las plagas deben ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar el concepto de control integral, apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

Abastecimiento o suministro de agua potable: Todos los establecimientos de que trata la presente resolución deben tener documentado el proceso de abastecimiento de agua que incluye claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente, así como los registros que soporten el cumplimiento de los mismos.

Con lo establecido en el **Decreto 616 de 2006**, se establece las siguientes definiciones para:

5.2.13. Leche. Es el producto de la secreción mamaria normal de animales bovino, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior.

5.2.14. Queso. Es el producto obtenido por coagulación de leche, de la crema de leche, de la crema de suero, del suero de la mantequilla o de la mezcla de algunos o todos estos productos, por la acción del cuajo u otros coagulantes aprobados.

5.2.15. Suero. Es el producto residual obtenido a partir de la leche en la elaboración del queso o la mantequilla.

Con lo establecido en la **ISO 9001 de 2008**⁸, se define las siguientes nociones para:

5.2.16. Acción preventiva. La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.

⁸ ISO: 9001 DE 2008. Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html

Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales. Debe establecerse un procedimiento documentada para definir los requisitos para:

- a. Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- b. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- c. Determinar e implementar las acciones necesarias.
- d. Registrar los resultados de las acciones tomadas revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

5.2.17. Control de registros. Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

5.2.18. Documentación. La documentación del sistema de calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) Un manual de calidad.
- c) Los procedimientos documentados, y los registros requeridos.
- d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

Nota: la extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad pueda diferir de una organización a otra debido a:

- a) El tamaño de la organización y el tipo de actividades.
- b) La complejidad de sus procesos e interacciones.
- c) La competencia del personal.

5.2.19. Control de documentos. Los documentos requeridos por el sistema de gestión de calidad deben controlarse. Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

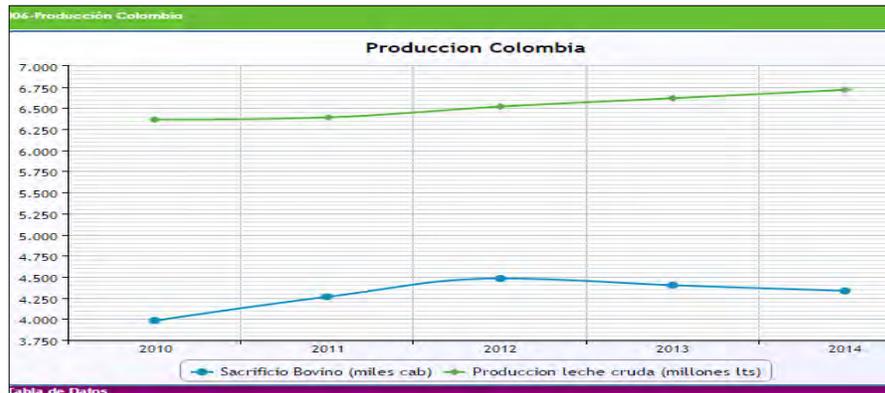
- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos.
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de calidad, se identifican y que se controla su distribución.
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

5.3. PRODUCCION DE LECHE EN COLOMBIA.

El sector lechero colombiano, al igual que muchos otros del sector agropecuario, está enmarcado por una alta informalidad en los procesos de captación y comercialización del producto. Según FEDEGAN (2014) la producción lechera colombiana representa cerca del 1,3% del PIB nacional y 11% del PIB agropecuario y esta actividad genera 400.000 empleos, en el año 2014 la producción nacional de leche se ubicó cerca de 6717 millones de litros, con volúmenes que han venido creciendo de manera permanente toda vez que en el año 2010 las cantidades producidas fueron de 6363, un incremento de 354 millones de litros.

La mayor parte de los productores de leche combina la producción de leche con la producción ganadera, propósito razón por la cual, en el desarrollo del sector se hace necesario propiciar las economías de escala en la producción y comercialización de leche, la transferencia y adopción de tecnologías.

Grafico 4. Incremento de la producción de leche en Colombia.



Fuente: FEDEGAN, 2014.

5.4. CONSUMO PER CÁPITA DE LECHE EN COLOMBIA

El consumo per cápita de leche en el país ha venido creciendo, y para el año 2014 se estima que se ubicó en 143 litros. Para el 2010 este consumo fue de 139 litros, llegando en el 2012 a 144 litros, se redujo en el 2013 y volvió a incrementarse en el pasado año.

Cuadro 1. Consumo per cápita de leche en Colombia.

	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo aparente nacional.	139,4	140,1	144,1	141,0	143,0

Fuente: FEDEGAN FNG – Oficina de investigaciones económicas con base en datos DANE y MADR, 2014.

5.5 PRODUCCION DE QUESOS EN COLOMBIA

Una parte importante del consumo per cápita de leche en el país es explicado por el consumo de queso. Según la Unidad de Seguimiento de Precios, USP, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el país se producen cerca de 251.000 toneladas de queso, que se destina principalmente a las panaderías y de 1.715 millones de litros de leche, cerca del 26% de la producción total, se dedican a la fabricación de los quesos regionales.

Cuadro 2. Consumo nacional de leche en Colombia.

CONSUMO NACIONAL DE LECHE 2014 (Millones de litros)	
Producción nacional de leche.	6617
Consumo de leche en finca.	537,4
Acopio industria transformadora	3267
Leche para la producción de quesos artesanales.	1715
Consumo de leche cruda.	1197,6

Fuente: FEDEGAN, 2014.

“El mercado colombiano no ha cambiado ostensiblemente en los últimos cinco años, pues los quesos frescos siguen siendo preferidos, explica Nino Paternina, Gerente de Mercadeo de quesos en DeVecchio. En eso coincide el directivo de Colanta, quien afirma que en 2008 esa compañía tuvo un crecimiento del 343% en la venta de queso blanco o campesino, un producto muy recomendado por su bajo contenido en grasa.

5.6 CADENA LACTEA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Esta cuenca lechera del sur del país está dividida en 3 subcuencas que son la de Pupiales, conformada por Pupiales, Ipiales, Aldana y Carlosama; Guachucal, compuesta por Guachucal, Cumbal, Túquerres y Sapuyes; y Pasto, que abarca Pasto, Tangua, Yacuanquer y Buesaco. Entre las 3 logran un volumen diario de 820 mil litros, que representan el 5% de la producción nacional.

Nariño es una de las cuencas lecheras de Colombia que se ha consolidado con el paso de los años. El Fondo Nacional del Ganado (FNG), administrado por FEDEGÁN, ha contribuido con el mejoramiento de la productividad láctea en la región. El inventario del hato bovino en el departamento del sur del país es de 379 mil 422 cabezas, de acuerdo a las estadísticas consolidadas hasta 2014 por la Oficina de Planeación del Fondo nacional de ganaderos FNG (2014) Allí se acopian entre 800 y 900 mil litros diarios de leche y el 96 % de la ganadería se concentra en minifundios.

El presidente de la Sociedad anotó que la cuenca lechera ha aumentado su productividad en coherencia con el mejoramiento de la producción del alimento, y resaltó que en la región, como en el resto del país, sí se ha disminuido el precio del litro de leche pagado al productor por la industria, igual se notificaron cuotas límites de acopio. Sin embargo, explicó: “la crisis no se ha sentido tanto porque se ha dado el comercio informal a Ecuador que ha demandado el producto”. En la actualidad, los ganaderos reciben entre 800 y \$850 por litro de leche.

Según Fabio Trujillo Benavides, presidente de la Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño, SAGÁN, (2014) en el 99 % de las fincas predomina la raza Holstein, seguida de los hatos Normando y en menor proporción de la Jersey. El 40 % de la producción láctea se destina a la fabricación de quesos y leche fresca, los cuales se comercializan en el mercado informal y Ecuador. El porcentaje restante es acopiado por industrias del Valle del Cauca y Bogotá.

“Todavía se manejan praderas fibrosas y con largos periodos de recuperación”, señaló Santacruz, quien agregó que Guachucal, Cumbal, Túqueres y Sapuyes son municipios con vocación lechera, mientras que Ospina y Guaitarilla se fortalecen cada día en la producción. Estas zonas se encuentran en tierras fértiles por encima de los 2.900 de altura sobre el nivel del mar.

El presidente de Sagán informó que el proyecto de Nariño Lácteo, que se realiza en la actualidad, beneficia a 2.500 productores de 23 municipios. El fomento de la asoactividad y la certificación de predios en Buenas Prácticas Ganaderas, BPG, son los 2 pilares que sustentan al programa.

El coordinador de Encadenamiento Productivo mencionó que Nariño es una región con productores que tienen entre 3 y 4 cabezas de ganado en sus fincas, lo que ratifica que los pequeños ganaderos del departamento son quienes le han aportado al crecimiento lácteo del país. Por eso, el Fondo Nacional del Ganado se ha acercado a ellos con capacitaciones y charlas sobre el sector todos los años. Existen grandes oportunidades para la cadena de los lácteos en Nariño, para conservar y ampliar sus mercados. Para esto se debe generar economías de escala, buscando alianzas estratégicas con empresas nacionales y/o multinacionales y promoviendo la ampliación de los canales de distribución para superar los problemas de competitividad, innovación, calidad y costos que presenta actualmente este importante sector en la economía departamental. El sector lácteo es uno de los sectores que tiene mayor importancia en la generación de empleo, puesto que comprende la producción de leche cruda, el proceso de pasteurización y la producción de leches ácidas y quesos.

“Entre las ventajas competitivas se destacan: la gran aceptación tanto en la región como en los departamentos de Valle y Cauca del queso molido y la cuajada que se producen en el departamento de Nariño; con el objetivo de desarrollar un portafolio de productos derivados lácteos, las empresas productoras del departamento han realizado procesos de acercamiento y alianzas productivas.”⁹

⁹ MINISTERIO DE TRABAJO. Programa nacional de asistencia técnica para el fortalecimiento de las políticas de empleo, emprendimiento y generación de ingresos en el ámbito regional y local. Bogotá: s.n., 2011.

6. MARCO NORMATIVO

▪ **LEY 09 DE 1979.**

Establece reglamentos para las plantas elaboradoras de productos lácteos en los siguientes artículos:

- ✓ **Artículo 399:** Las plantas elaboradoras de productos lácteos cumplirán con las normas de la presente Ley y sus reglamentaciones, y tendrán secciones independientes para la elaboración de los diferentes productos. El Ministerio de Salud o su entidad delegada, cuando no haya peligro de contaminación, podrá autorizar la utilización de una misma sección para la fabricación de varios productos.
- ✓ **Artículo 400:** Cuando las plantas elaboradoras de productos lácteos dispongan de plantas enfriadoras o pasteurizadoras, éstas deberán cumplir con los requisitos establecidos para cada una de ellas.

▪ **RESOLUCION 2674 DE 2013.**

La presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

▪ **DECRETO 616 DE 2006.**

Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país.

▪ **RESOLUCION 2310 DE 1986.**

Reglamenta en el capítulo VII todo lo referente a las clases de queso, ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la fabricación de queso, y las condiciones generales para los quesos.

▪ **RESOLUCION 1804 DE 1989.**

Por la cual se modifica la resolución 2310 de 1986, sobre las clases de quesos y el porcentaje para pruebas fisicoquímicas y microbiológicas y establece los exámenes de rutina y especiales para queso.

- **RESOLUCION 5109 DE 2005.**

Se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

- **RESOLUCION 333 DE 2011.**

Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Para el desarrollo del trabajo denominado “**ACTUALIZACION DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE POTOSI – NARIÑO**” se tendrán en cuenta una serie de actividades las cuales tienen como finalidad dar cumplimiento a los objetivos propuestos y son mencionadas a continuación:

7.1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.

7.1.1. **Revisión del cumplimiento de las instalaciones de acuerdo a la resolución 2674 de 2013.** Se realizó una observación de las condiciones en las que se encuentran las instalaciones físicas de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda mediante una lista de chequeo que se describe a continuación:

Cuadro 3. Formato de verificación en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

	LISTA DE CHEQUEO RES. 2674/13	FECHA: 31/08/15
		VERSION: 2015
		CODIGO: 001
IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO		
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: AGROLACTEOS POTOSI LTDA. RAZON SOCIAL: ORGANIZACIÓN, EJECUCION Y CONTROL PARA EL PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LACTEOS. DIRECCION: BARRIO LOURDES, POTOSI - NARIÑO. NIT: 814004984 REPRESENTANTE LEGAL: SIMON VILLAREAL. PRODUCTOS QUE ELABORA: CUAJADA, QUESO MOLIDO Y YOGURT. TAMAÑO DE LA EMPRESA: MICROEMPRESA.		

ASPECTOS A VERIFICAR		CALIFICACION		
		CUMPLE	CUMPLE PARCIALMETE	NO CUMPLE
EDIFICACION E INSTALACIONES.				
1.	LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.			
1.1	La planta está ubicada en un lugar aislado de focos de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.	X		
1.2	Su funcionamiento no pone en riesgo la	X		

Cuadro 3. (Continuación).

	salud de la comunidad.			
1.3	Los accesos y alrededores se mantienen limpios, libres de acumulación de basuras.		X	
2.	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.			
2.1	El diseño de la edificación protege el ambiente de producción, impidiendo la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como el ingreso de plagas y roedores		X	
2.2	La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que faciliten las operaciones de limpieza y desinfección.	X		
2.3	El tamaño de los almacenes o depósitos están en proporción con los volúmenes de insumos y producto terminado.	X		
3	ABASTECIMIENTO DE AGUA.			
3.1	La calidad del agua es potable y cumple con las normas vigentes establecidas por el ministerio de salud.		X	
3.2	Dispone de un tanque de agua con la capacidad suficiente para atender la necesidad correspondiente a la producción de un día.	X		
4.	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.			
4.1	Dispone de sistemas sanitarios para la recolección, el tratamiento y disposición de aguas residuales aprobadas por la autoridad.		X	
4.2	El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento se realiza de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con este.	X		
5.	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.			
5.1	Los residuos sólidos que se generan están ubicados de manera tal que no representen riesgo de contaminación al alimento, a los ambientes o superficies de potencial contacto con este.	X		
5.2	Los residuos sólidos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y su disposición se hace de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y		X	

Cuadro 3. (Continuación).

	que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.			
5.3	El establecimiento está dotado de un sistema de recolección y almacenamiento de residuos sólidos que impiden el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras plagas.	X		
6.	INSTALACIONES SANITARIAS.			
6.1	Dispone de instalaciones sanitarias tales como servicios, sanitarios, y vestideros separados del área de producción y cuenta con la dotación para facilitar la higiene del personal.	X		
6.2	Los servicios sanitarios se mantienen limpios y proveen los recursos requeridos para la higiene personal.	X		
6.3	Están instalados lavamanos cerca al área de producción.	X		
7.	PISOS Y DRENAJES.			
7.1	Los pisos están contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados, sin grietas que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento.		X	
7.2	El sistema de tuberías y drenajes para la conducción de las aguas residuales tiene la capacidad y la pendiente requeridas para la salida de los volúmenes generados por la industria.		X	
8.	PAREDES TECHOS, VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS.			
8.1	Las áreas de elaboración cuentan con materiales resistentes, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados lisos y sin grietas.	X		
8.2	Las uniones entre las paredes y entre estas y los pisos y entre las paredes y los techos, están selladas y tienen forma redonda para impedir la acumulación de suciedad y facilitan la limpieza.			X
8.3	Los techos están diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de	X		

Cuadro 3. (Continuación).

	suciedad, la condensación, la forma formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial.			
8.4	Las puertas tienen superficie lisa, no absorbente, son resistentes, con dispositivos de cierre automático y de ajuste hermético, las aberturas entre puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.	X		
9.	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.			
9.1	La planta cuenta con adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial.	X		
9.2	Las áreas de elaboración poseen sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deben crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas anti-insectos de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.		X	
10.	CONDICIONES ESPECIFICAS			
10.1	Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.	X		
10.2	Todas las superficies de contacto con el alimento son fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza, desinfección e inspección.	X		
10.3	Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento poseen una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.		X	
10.4	Las superficies de contacto directo con el alimento no están recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.	X		
10.5	Las superficies exteriores de los equipos están diseñadas y construidas de manera que faciliten su limpieza y desinfección y eviten la acumulación de suciedades,	X		

Cuadro 3. (Continuación).

	microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes del alimento.			
11.	CONDICIONES DE INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO			
11.1	Los equipos están instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, desde la recepción de las materias primas y demás ingredientes, hasta el envasado y embalaje del producto terminado.	X		
11.2	La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificación, se ubica de tal manera que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección.	X		
12.	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.			
12.1	Usa vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y /o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura.	X		
12.2	Mantienen el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se usa protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se usa cubiertas para estas.	X		
12.3	Mantienen las uñas cortas y limpias.	X		
12.4	Usa calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.	X		
12.5	La empresa cuenta con un plan continuo de capacitaciones para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego es reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización.		X	
13.	REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION.			
13.1	La recepción de materias primas se realiza en condiciones que eviten su	X		

Cuadro 3. (Continuación).

	contaminación, alteración y daños físicos.			
13.2	Las materias primas e insumos son inspeccionados previo al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto.	X		
13.3	Los depósitos de materias primas y productos terminados ocuparan espacios independientes.	X		
13.4	El material del envase y embalaje es adecuado y conferir una protección apropiada contra la contaminación.	X		
13.5	Los recipientes para manipular materias primas o productos terminados están fabricados con materiales adecuados para entrar en contacto con el alimento y mantiene condiciones de sanidad cuando no se estén utilizando en la fabricación.	X		
13.6	Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de empaque y almacenamiento, se realiza en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento.	X		
13.7	Se establecen todos los procedimientos de control, físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación, con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación, falla de saneamiento, incumplimiento de especificaciones o cualquier otro defecto de calidad del alimento, materiales de empaque o del producto terminado.	X		
13.8	Cada recipiente está marcado en clave o en lenguaje claro, para identificar la fábrica productora y el lote. (Se entiende por lote una cantidad definida de alimentos producida en condiciones esencialmente idénticas).	X		
14.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD.			

Cuadro 3. (Continuación).

14.1	Existe documentación sobre planta, equipos y proceso, y se dispone de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar productos.		X	
14.2	La planta cuenta con un laboratorio de pruebas y ensayos propio o externo	X		
14.3	La planta cuenta con el sistema de Análisis de Peligros y puntos críticos de control.		X	
14.4	La planta cuenta con los servicios de tiempo completo de un profesional o de personal técnico idóneo en las áreas de producción y/o control de calidad de alimentos	X		
15.	SANEAMIENTO			
15.1	La planta cuenta con un Programa de Limpieza y Desinfección, y tiene por escrito todos los procedimientos incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones y formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar dichas operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.		X	
15.2	La planta cuenta con un Programa Desechos Sólidos.		X	
15.3	La planta cuenta con un Programa de Control de Plagas.		X	
15.4	La planta cuenta con un Programa de abastecimiento o suministro de agua potable, en el cual se documente el proceso de abastecimiento de agua que incluye claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos.		X	
16.	ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE			
16.1	El almacenamiento de productos tiene en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiere	X		

Cuadro 3. (Continuación).

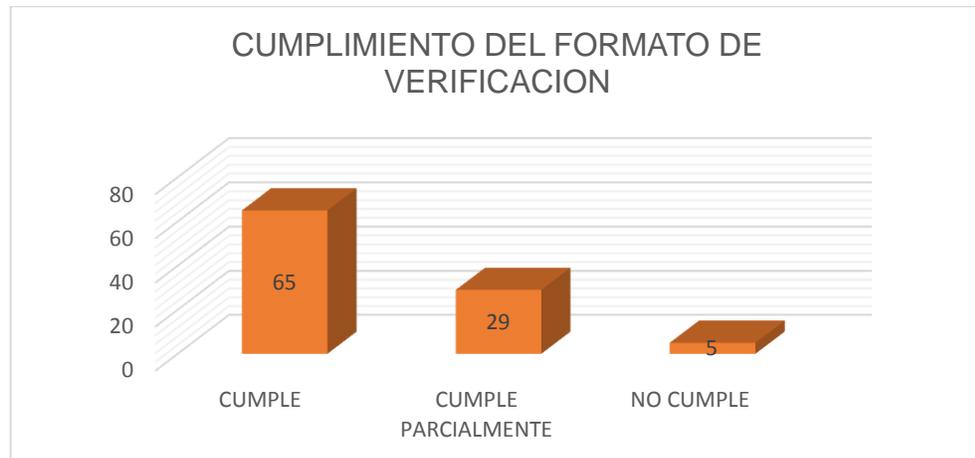
	el alimento.			
16.2	En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, envases y productos terminados no se realizan actividades diferentes a estas.	X		
16.3	Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas se almacenan en reas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.		X	
16.4	Los alimentos y materias primas son transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final.	X		
16.5	Los vehículos que poseen sistema de refrigeración o congelación, deben ser sometidos a revisión periódica, con el fin de que su funcionamiento garantice las temperaturas requeridas para la buena conservación de los alimentos y contarán con indicadores y sistemas de registro de estas temperaturas.			X
16.6	Los vehículos están adecuados para el fin perseguido y fabricados con materiales tales que permitan una limpieza fácil y completa. Igualmente se mantienen limpios y, en caso necesario se someten a procesos de desinfección.			X
16.7	Se coloca el producto sobre recipientes o canastillas que impida la contaminación y permanezcan en condiciones higiénicas.	X		

* 0: NO CUMPLE, 1: CUMPLE PARCIALMENTE, 2: CUMPLE COMPLETAMENTE,

Fuente: Esta investigación.

7.1.2. Resultados de la verificación. Los resultados arrojaron que la planta cumple con el 70% de los requisitos que establece la normatividad colombiana, se evidencia el 25% de los requisitos establecidos los cumple parcialmente y el 5% de los requisitos no los cumple; estos resultados se describen a continuación.

Grafico 5. Resultado lista de chequeo en Agrolácteos Potosí Ltda.



Fuente: Esta investigación.

7.1.3. Recomendaciones. Al finalizar el diagnóstico de la planta Agrolácteos Potosí Ltda se encontraron algunos falencias por lo tanto se realizaron las siguientes recomendaciones:

Cuadro 4. Recomendaciones en las instalaciones de Agrolácteos Potosí

Parámetros.	Antes.	Después.
Evitar pastos altos.		
Evitar dejar rejillas abiertas.		
Evitar las aberturas en el techo.		
Colocar mallas anti-insectos en lugares donde se requiera.		
Evitar el exceso de la acumulación de desechos.		
Tener un apartado para lava botas y un apartado para realiza desinfección de las mismas.		

Cuadro 4. (Continuación).

Colocar Jabón en lavamanos.		
Realizar el lavado y desinfección de las canastillas adecuadamente.		

Fuente: Esta investigación.

7.2. REVISAR EL PLAN DE SANEAMIENTO DE LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.

7.2.1. Revisión de los programas existentes correspondientes al plan de saneamiento en la empresa Agrolácteos potosí Ltda. Se revisó los manuales existentes en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda, con la finalidad de obtener información pertinente sobre los programas de limpieza y desinfección, manejo integrado de plagas, manejo de residuos sólidos, con el fin de establecer los cambios necesarios en cada uno de ellos.

- **Programa de limpieza y desinfección.**

Agrolácteos Potosí Ltda., cuenta con un programa de limpieza y desinfección código PSAN-LD, en el cual se documentan las condiciones generales del programa, control, monitorización y vigilancia, estableciendo los lineamientos para el desarrollo, pero es necesario realizar un plan de choque que refuerce el programa de Limpieza y Desinfección, por medio de un plan documentado que incluya formatos de registro para su control y verificación.

- **Programa de control de plagas.**

El programa de control de plagas código PSAN-CP, hace parte del manual de saneamiento de la empresa y se encuentra documentado pero en dicho programa no se establece las sustancias químicas que se utilizan para tal fin, ni se especifica que esta actividad también está a cargo de una empresa externa así mismo no se establece la frecuencia con la que se debe de realizar este control.

- **Programa de residuos sólidos.**

El programa de residuos sólidos si se encuentra documentado Código PSAN-DS, pero de manera incompleta ya que no cuenta con los procedimientos específicos y no presenta las actividades, la frecuencia y los responsables; de igual manera las ubicaciones específicas para los recipientes recolectores de residuos tanto para biodegradables y no biodegradables.

- **Abastecimiento o manejo de agua.**

El programa para abastecimiento de agua potable si se encuentra documentado en la empresa pero es necesario realizar ligeras modificaciones como describir los procedimientos operativos para la medición de cloro residual.

7.3. ACTUALIZAR DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.

El contenido y procedimientos establecidos en cada uno de los programas, se realizó de tal forma que cada uno sirva como una herramienta de consulta que facilite desarrollar los procesos de aplicación, implementación y control del plan de saneamiento básico en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

El siguiente cuadro muestra la codificación que se utilizara en de cada programa.

Cuadro 5. Codificación de la estructura del formato que se va a manejar en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

LOGO DE LA EMPRESA	TITULO DEL FORMATO	PROGRAMA AL CUAL HACE REFERENCIA.
		REGISTRO SANITARIO.
		CÓDIGO.
		VERSIÓN.
		AÑO.
Elaboro:	Reviso:	Aprobó:
Verificado por: _____		

Fuente: Esta investigación.

El siguiente cuadro muestra la codificación que se utilizara en cada programa.

Cuadro 6. Codificación de documentación para los programas del plan de saneamiento de la empresa Agrolácteos potosí Ltda.

LOGO DE LA EMPRESA	PROGRAMA	Nº DE CLASIFICACIÓN
	L&D: Limpieza y Desinfección.	001
	CIP: Control Integrado de Plagas	001
	MRS: Manejo de Residuos Sólidos	001
	MAP: Manejo agua potable.	001

Fuente: Esta investigación.

La estructura general que contienen los programas del plan de saneamiento es la siguiente:

- ✓ INTRODUCCIÓN.
- ✓ ALCANCE.
- ✓ OBJETIVO.

- ✓ DEFINICIONES.
- ✓ PROCEDIMIENTOS.
- ✓ ANEXOS.

7.3.1. Actualización del programa de limpieza y desinfección. Ver Anexo 1.

7.3.2. Actualización del programa de control de plagas. Ver Anexo 2.

7.3.3. Actualización del programa de residuos sólidos. Ver Anexo 3.

7.3.4. Actualización del programa de potabilización de agua. Ver Anexo 4.

7.4 SOCIALIZAR Y SENSIBILIZAR EL PLAN DE SANEAMIENTO EN LA EMPRESA AGROLÁCTEOS POTOSÍ LTDA.

Se reunió a todos los trabajadores de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda de la parte administrativa como operativa con la finalidad de que se acate responsabilidades de acuerdo a su cargo.

7.4.1. Citar al personal manipulador de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

Se citó al personal manipulador el día 11 de septiembre de 2015 a las 5:00 pm después de terminar su jornada laboral, en las instalaciones de la empresa Agrolácteos posteriormente se firmó registro de asistencia y se pudo observar que los 12 trabajadores que desempeñan el cargo de manipuladores de la empresa cumplieron con este compromiso así mismo se contó con la presencia del representante legal de la empresa y la parte administrativa que conforma la misma.

Grafico 6. Trabajadores de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.



Fuente: Esta investigación.

7.4.2. Charla a manipuladores del plan de saneamiento:

7.4.2.1. Plan de trabajo:

- **PROGRAMA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (L&D).**
 - Definición de conceptos de limpieza y desinfección.
 - Clasificación de detergentes.
 - Métodos de desinfección.
 - Tipos de desinfección.
 - Niveles de desinfección.
 - Procedimiento para realizar la limpieza y desinfección.
 - Dosificación de hipoclorito de sodio.

- **PROGRAMA CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS (CIP).**
 - Definición de plaga.
 - Tipo de plagas más habituales.
 - Control de plagas.
 - Sectores de riesgo.

- **PROGRAMA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (MRS).**
 - Definición de basura y desechos sólidos.
 - Composición de los residuos sólidos.
 - Clasificación de los residuos sólidos.
 - Procedimiento de manejo de desechos sólidos.

- **MANEJO DE AGUA POTABLE.**
 - Agua para consumo humano.

- Características del color.
- Características de sabor.
- Características de olor.
- Condiciones previas.
- Control de cloro residual y pH.
- Limpieza del tanque de almacenamiento.
- Desinfección del tanque de almacenamiento.
- Dosificación de cantidad de legía a utilizar para potabilizar el agua almacenada en el tanque de reserva.

7.4.2.2. Desarrollo de la socialización. Una vez se contó con la presencia de todos los trabajadores, se instaló el video beam con el fin de obtener una ayuda extra para la socialización de dichos programas para lo cual se presentó diapositivas y algunos videos relacionados con el tema, inicialmente se realizó una charla tipo mesa redonda con la finalidad de crear un ambiente más armónico. Se dio paso a seguir con la temática establecida haciendo mayor énfasis en algunos temas, una vez se terminó la socialización se formó 4 grupos de 3 integrantes a los cuales se les asignó un programa del plan de saneamiento y ellos tenían que comentar temas claves de dicho programa asignado. El desarrollo de esta actividad tomo un tiempo de 2 horas. Al finalizar se entregó una cartilla didáctica a cada trabajador.

7.4.2.3. Evaluación. Una vez se realizó la charla y se entregó las cartillas a los manipuladores de la empresa Agrolácteos Potosí Ltda se realizó visitas en diferentes días de la semana durante 3 semanas con la finalidad de verificar si existen cambios en las actividades y responsabilidades establecidas a los trabajadores y se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 7. Evaluación de cambios de trabajadores después de la socialización del plan de saneamiento.

PROGRAMA	ANTES		DESPUES		CAMBIO DE ACTITUD POR TRABAJADORES (%)
	SI	NO	SI	NO	
Programa de limpieza y desinfección.	6	6	10	2	33.3
Programa de manejo de residuos sólidos.	3	9	6	6	50
Programa de control integrado de plagas.	4	8	7	5	25
Manejo de agua potable.	2	10	9	3	58,3

Fuente: Esta investigación.

De la siguiente anterior se puede concluir que para el programa de limpieza y desinfección se mejoró en un 30%, para el de control integrado de plagas se mejoró en un 50%, para el programa de residuos sólidos se mejoró en 20 % y finalmente para el manejo de agua potable se mejoró en un 60 %. El programa que tuvo una mayor mejoría fue el de manejo de agua potable ya que los operarios tenían desconocimiento de los procedimientos y al presentarles dicha información ahora ya pueden desarrollar dichas actividades para realizar los procedimientos requeridos para potabilizar el agua.

Grafico 7. Evaluación antes y después de entrega de cartilla a manipuladores en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.



Fuente: Esta investigación.

8. CONCLUSIONES

Se realizó satisfactoriamente lo correspondiente actualización del plan de saneamiento de acuerdo con la vigilancia legal regida a partir de la resolución 2674/13 que modifica el decreto 3075 de 97 la cual direcciona los lineamientos en sanidad e inocuidad para fábricas de alimentos y en este caso aplicada a la empresa Agrolácteos Potosí Ltda.

El diagnóstico realizado en la empresa Agrolácteos Potosí Ltda con ayuda del acta de verificación enmarcada en la resolución 2674/13 dio como resultado evidenciar las falencias en cuanto a sanidad e inocuidad tanto de procesos instalaciones y personal, y de esta manera se pudo corroborar en tiempo y situación real y actual cuales eran las condiciones en las que se desarrollaban la utilización de los documentos del plan de saneamiento lo que llevo a elaborar una actualización minuciosa de los mismos de acuerdo con la realidad situacional de la empresa Agrolácteos potosí.

Los documentos actualizados se presentaron de acuerdo a las necesidades empresariales y legales una vez socializados se pudo evidenciar los cambios positivos dentro de proceso y de esta manera garantizando la calidad e inocuidad del producto final así mismo las practicas higiénicas del personal.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa, solicitar el acompañamiento de un pasante para implementar el plan de saneamiento documentado que incluye los programas de limpieza y desinfección (L&D), manejo de residuos sólidos (MRS), control integrado de plagas (CIP) para asegurar y mantener condiciones óptimas de funcionamiento e inocuidad de sus productos.

Para la implementación del plan de saneamiento se recomienda que el administrador de la empresa, realice los procesos de verificación sobre las responsabilidades que se ha asignado a cada trabajador, esto con el propósito que se adquiriera un mayor compromiso y cumplimiento de lo propuesto.

Proponer un cronograma de capacitación continua al personal para reforzar sus conocimientos y de esta manera garantizar que las actividades ejecutadas por cada uno se lleven a cabo correctamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALCALDÍA DE POTOSÍ. Nariño. Con unidad y transparencia “Ganas tu gana Potosí”.2012. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.alcaldiadepotosi.gov.co

ALVEAR, Jaime.; SANTANDER, German y LÓPEZ, Jesús. Proyecto: Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la caña panelera en el departamento de Nariño. Pasto: Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño – FEDEPANELA, 2013.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (U.S.FDA). Análisis y puntos críticos de control. Comité Asesor Nacional sobre Criterios Microbiológicos a los Alimentos. Washington: USFDA, 1997.

ISO: 9001 DE 2008. Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html

MINISTERIO DE TRABAJO. Programa nacional de asistencia técnica para el fortalecimiento de las políticas de empleo, emprendimiento y generación de ingresos en el ámbito regional y local. Bogotá: s.n., 2011.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de Julio 22 de 2013. [en línea] [citado 2015-04-22] Disponible en internet: www.presidencia.gov.co/Presidencia

VILLORA, Joaquín. Economía del Departamento de Nariño. Cartagena: Banco de la Republica. 2007.

ZELAYA, Raúl y AMADOR, Antonio. Manual de buenas prácticas de fabricación aplicado a la industria láctea. Honduras: Cooperativa mixta de procesadores de leche Olancho limitada, 2001.

ANEXOS

**ANEXO A. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA EMPRESA
AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de limpieza y
desinfección y al final del programa los anexos de este programa que son
los formatos)**

**ANEXO B. PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS DE LA
EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa del control
integrado de plagas y al final del programa los anexos de este programa que
son los formatos)**

**ANEXO C. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA
EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de manejo
de residuos sólidos y al final del programa los anexos de este programa que
son los formatos)**

**ANEXO D. MANEJO DE AGUA POTABLE LA EMPRESA AGROLACTEOS
POTOSI LTDA. (Aquí va el programa de manejo de agua potable y al final del
programa los anexos de este programa que son los formatos)**

**ANEXO E. CARTILLA A MANIPULADORES DEL PLAN DE SANEAMIENTO EN
LA EMPRESA AGROLACTEOS POTOSI LTDA.**

CARTILLA DEL PLAN DE SANEAMIENTO



AGROLACTEOS POTOSI LTDA

PROGRAMA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (L&D).

DEFINICIONES.

LIMPIEZA. Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica.

DESINFECCIÓN. Tratamiento aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de retirar la suciedad no visible.



CLASIFICACIÓN DE DETERGENTES.

Detergentes alcalinos (álcalis). Indicados para eliminación de suciedad de tipo orgánico (grasas, proteínas).

Detergentes ácidos. Favorecen la eliminación de los residuos incrustados en superficies.

Detergentes neutros. Principalmente empleados en jabones para manos.

Agentes abrasivos. Estos compuestos se utilizan sólo como ayuda suplementaria cuando la grasa se ha adherido a una superficie con tal fuerza que ni limpiadores alcalinos ni ácidos la eliminan.

Detergentes sintéticos. Son llamados también agentes humedecedores, tienen una función muy importante como componentes de agentes limpiadores, tienen poder para separar la suciedad de las superficies sucias y no causan irritación ni daño alguno.

MÉTODOS DE DESINFECCIÓN.

DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES. Aplicable a Pisos, Paredes, mesones, equipos, parte exterior de recipientes.

DESINFECCIÓN DE EQUIPOS. Aplicable a piezas desmontables equipos.

DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES. Aplicable a áreas de producción y sanitarias.



TIPOS DE DESINFECCIÓN.

Aspersión. Se hace por medio del rocío de líquido antibacteriano que va depositando la solución desinfectante en una película muy fina.

Contacto directo. Se realiza aplicando en las superficies el desinfectante sin diluir o diluido en agua, generalmente se aplica con esponja impregnando la superficie u objeto tratado.

NIVELES DE DESINFECCIÓN.

Alto nivel. Destruye casi todos los microorganismos.

Nivel intermedio. Inactiva bacterias, hongos, casi a todos los virus.

Bajo nivel. Destruyen a la mayoría de las bacterias, algunos virus, algunos hongos.

Cuadro 1. Fórmulas para determinar de cantidad a aplicar.

Detergente	$\frac{Vol Lt * ()ppm * 1000}{100}$
Desinfectante	$\frac{vol Lt * ()ppm}{()NaClO * 10}$

- Preparación de la solución limpiadora.
- Preparar las superficies y materiales.
- Desenchufar los equipos por seguridad.
- Si es necesario evacuar los productos del área de proceso o almacenamiento.
- Retirar y eliminar la suciedad del objeto a limpiar, como residuos de producto, polvo, grasas entre otra suciedad, posteriormente prepare la solución de detergente que se va a utilizar.
- Se realiza por medio de agua a temperatura ambiente o tibia, con el fin de eliminar todas las sustancias adheridas a las superficies.
- Aplicación con detergente.
- Enjuague.



PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LIMPIEZA.

DOSIFICACION PARA LA SOLUCIÓN DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO.

AREA/ EQUIPO	VOLUMEN DE AGUA	CONCENTRACION RECOMENDADA EN PARTES POR MILLON	TIEMPO DE EXPOSICION
--------------	-----------------	--	----------------------

TECHOS, PISOS, VENTANAS, PAREDES, PUERTAS.	30	500 ppm	15 min
CUARTO FRIO	10	500 ppm	5 min
EQUIPOS Y UTENSILIOS	10	200 ppm	15 min
MOLINO	10	200ppm	5 min
TANQUE DE PASTEURIZACIÓN	20	200ppm	10 min
SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO	10	200ppm	10 min
TANQUE DE CUAJADO	5	200ppm	15 min
MESONES	10	200ppm	5 min
AGITADORES PARA HOMOGENIZAR	20	500ppm	5 min
MOLDES	20	500ppm	5 min
MAQUINA CODIFICADORA	1	200ppm	5min
CANASTILLAS	10	500ppm	10 min
CANTINAS	10	500ppm	10 min
CONTENEDORES DE BASURA	20	500ppm	15min
TANQUE DE AGUA DE ALMACENAMIENTO.	20	200ppm	5 min
SERVICIOS SANITARIOS	10	1000ppm	5 min
UTENSILIOS DE ASEO.	9	1000ppm	5 min
HIGIENE DE MANOS	10	20ppm	1 min
LAVABOTAS	5	500ppm	10 min

PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS.

DEFINICIÓN DE PLAGA.

Una plaga es todo organismo que ocasiona, transmite y propaga enfermedades, que come, contamina o inutiliza los alimentos o productos elaborados.



TIPO DE PLAGAS SON LAS MÁS HABITUALES.

-Voladoras: moscas, mosquitos, murciélagos y aves, palomas.

Rastreras: Roedores (ratas y ratones), cucarachas, arañas, hormigas.

CONTROL DE PLAGAS.

Control físico. Consiste en la modificación de las condiciones ambientales y estructurales evitando la entrada y proliferación de una plaga.

Control biológico. Emplea sistemas presa-depredadores.

Control químico. Es la aplicación de sustancias químicas para acabar con las plagas.

SECTORES DE RIESGO. Se realiza un diagnóstico que incluye los siguientes ítems:

-Potenciales vías de ingreso se observa: agua estancada, pastos altos, rejillas, aberturas, mallas anti-insectos.

-Potenciales lugares de anidamiento se observa: grietas, depósitos, espacios entre equipos.

- Potenciales lugares de alimentación se observarán: desechos.



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

DEFINICIONES.

BASURA. Es cualquier material estimado inútil o innecesario es considerado "basura", razón por la cual se desecha.

DESECHOS SÓLIDOS. La Comisión Nacional del Medio Ambiente utiliza la palabra "residuo" o "desecho" para referirse a "los materiales o subproductos de los procesos de producción, consumo y desvalorización, que en el momento del desarrollo social y técnico, son rechazados por no considerarse apto.



COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Los residuos sólidos están compuestos de los siguientes materiales:

- Vidrio. Son los envases de cristal, frascos, botellas, etc.
- Papel y cartón. Periódicos, revistas, embalajes de cartón, envases de papel, cartón, etc.
- Restos orgánicos. Son de fácil descomposición. Son los restos de comida, alimentos vegetales, cascaras de frutas, etc.
- Plásticos. Se refiere a envases y elementos de otra naturaleza

CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.

BASURAS O RESIDUOS ORDINARIOS.

Material de barrido, servilletas, bolsas plásticas y papel aluminio contaminado, bombillas, papel y toallas higiénicas.

RESIDUOS ORGÁNICOS.

Compuestos por sobras y mermas no re-procesables, cáscaras de frutas y verduras. Los residuos orgánicos deben retirarse diariamente para

evitar contaminación, presencia de plagas y malos olores.

RECICLABLES O RESIDUOS APROVECHABLES.

Papel, cartón, bolsas plásticas, canastas de huevo, potes y tarros plásticos, vidrio, chatarra de aluminio, cobre, hierro. Mantenga este material seco, libre de restos de alimentos para evitar la presencia de plagas. Deben almacenarse en un lugar diferente a las áreas de proceso.

PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS.

-Identificación de los residuos sólidos.

-Clasificación y separación: los residuos sólidos se deben separar y clasificar, según la simbolización establecida.

--Los residuos, se colocan en cestos destinados para cada uno de ellos, los cuales estarán debidamente identificados y tapados.

-Los cestos de basura, se evacuan una vez finalizado el proceso de producción, estos se recolectan y se depositan en un cesto, debidamente marcado y con tapa, que se ubica en la parte exterior de la planta, el cual se considera, el sitio temporal para dichos residuos hasta que los recolecte la empresa encargada.



MANEJO DE AGUA POTABLE.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO: Es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal.

Características del color: El color del agua depende exclusivamente del tipo de sustancias que tiene. Es decir la presencia de ciertas sustancias más que otras determinan el color del agua.

Normalmente el agua que consideramos potable, es aquella que presenta un color transparente o blanco, esto debe a la presencia del cloro, sustancia que ayuda a eliminar las bacterias que no son benéficas para el consumo del hombre y de los animales

Características de Sabor: El sabor del agua también es algo que depende la presencia de sustancias y de bacterias.

Características de Olor: El olor del agua purificada también tiene aspectos de cloro.



CONDICIONES PREVIAS.

Para asegurar la calidad del agua se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Realizar la determinación de cloro residual y pH con los instrumentos adecuados para esta actividad.
- Realizar control microbiológico mediante un laboratorio especializado para realizar este tipo de exámenes.

CONTROL DE CLORO RESIDUAL Y pH.

- Se toma el kit.
- Se llena el kit con agua hasta el aforo, de los dos compartimientos.
- Se adiciona gotas de Phenol red para el control de pH, y gotas de OTO para el control de cloro residual.
- Se espera hasta que el agua tome coloración se compara el valor correspondiente con la escala que está incluida en el kit. El valor para pH debe estar en un rango de 7.2 y 7.8 con un valor ideal de 7.6; y el valor de cloro residual debe estar en un rango de 0.6 y 2.0 mg/litro.

-El resultado se anota diariamente con el fin de llevar control de la calidad de agua.



LIMPIEZA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

-Verificar que el tanque se encuentre desocupado en su totalidad. En caso contrario, se procede a desocupar por completo.

-Verificar el estado del tanque.

-Iniciar el lavado en forma manual por las paredes internas y piso del tanque utilizando material no abrasivo, con el fin de remover partículas gruesas y finas tales como piedra, arena, entre otras.

-Al terminar la limpieza mecánica del tanque, se procede a sacar el agua.

-Los residuos sólidos y semisólidos se almacenan en recipientes para su posterior disposición.

DESINFECCION DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

Posteriormente a la limpieza se realiza la desinfección del interior del tanque utilizando hipoclorito de sodio, el cual se aplica uniformemente en el interior del tanque.

-Al finalizar la limpieza y desinfección se procede a llenar el tanque y se cubre este con su respectiva tapa, garantizando condiciones higiénicas y sanitarias.

DOSIFICACION DE CANTIDAD DE LEGIA A UTILIZAR PARA POTABILIZAR EL AGUA ALMACENADA EN EL TANQUE DE RESERVA.

Es muy importante tener en cuenta que el agua del tanque de reserva en algún momento puede tener múltiples usos, no solo aseo y desinfección, el agua se debe potabilizar de tal forma que quede apta para el consumo humano, teniendo en cuenta esto el agua se potabilizara de la siguiente manera:

VOLUMEN DE AGUA A TRATAR	CONCENTRACIÓN DE LA LEJÍA A UTILIZAR			
	20 gr. de cloro/litro	40 gr. de cloro/litro	80 gr. de cloro/litro	100 gr. de cloro/litro
2 litros	4 gotas	2 gotas	1 gota	1 gota
20 litros	20 gotas	10 gotas	5 gotas	4 gotas
100 litros	5 ml.	2,5 ml.	25 gotas	20 gotas
1.000 litros	50 ml.	25 ml.	15 ml.	10 ml.

Se utiliza la siguiente fórmula para la dilución de lejía.

$$\textit{Dilucion de lejia} = \frac{20 \textit{ gr de cloruro}}{1 \textit{ litro agua}}$$

