

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PARA EL PLAN DE SANEAMIENTO DEL
ESTABLECIMIENTO LÁCTEOS BUENA VISTA, UBICADA EN EL MUNICIPIO
DE GUACHUCAL – NARIÑO**

SARA SOFÍA JURADO MORA

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

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PARA EL PLAN DE SANEAMIENTO DEL
ESTABLECIMIENTO LÁCTEOS BUENA VISTA, UBICADA EN EL MUNICIPIO
DE GUACHUCAL – NARIÑO**

SARA SOFÍA JURADO MORA

**Trabajo de grado en la modalidad de diplomado presentado como requisito
parcial para optar al título de Ingeniera Agroindustrial**

**Asesor:
Ing. MAURICIO BUCHELI JURADO**

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

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

MAURICIO BUCHELI JURADO
Asesor

ALBA LUCÍA GUZMÁN
Jurado

JOSE ANTONIO CHAVES
Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre 2015

DEDICATORIA

A Dios y a la virgen, por brindarme la alegría de vivir este triunfo junto a las personas que más amo, por permanecer a mi lado, guiándome por el camino correcto.

A mis padres, porque son el principal pilar para crecer y formarme como persona, responsable y amorosa, guerrera y emprendedora, y por su total y valioso apoyo en este camino.

A mi hermano, por ser un ejemplo de lucha y trabajo y a dar siempre lo mejor de mí.

A todos mis familiares, por su apoyo y amor brindado durante toda la carrera.

A mis amigos y compañeros que fueron la "familia" con la que se compartieron muchos momentos durante este tiempo de estudio.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a:

A Dios, por permitirme culminar esta etapa tan importante de mi vida, junto a mi linda familia.

A todos los miembros de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, por su apoyo y orientación, y por brindarme sus conocimientos.

A la Directora del Diplomado “Seguridad Alimentaria e Inocuidad”, Ingeniera Zully Ximena Suarez, por su apoyo y colaboración en la realización de este trabajo.

A mi asesor del proyecto, Ingeniero Mauricio Bucheli Jurado, por su disposición, apoyo y colaboración en el desarrollo de este trabajo.

A mis jurados del proyecto, Ingeniera Alba Lucía Guzmán y el Ingeniero José Antonio Chaves, por sus valiosos aportes.

A mis compañeros (as) y amigos (as) que siempre estuvieron a mi lado, brindándome su ayuda y fortaleza.

RESUMEN

Se pretende brindar apoyo en el cumplimiento de los requerimientos sanitarios exigidos por la entidad sanitaria encargada de la inspección, vigilancia y control de alimentos para consumo humano, establecidos en la Resolución 2674 de 2013, para el levantamiento de medida sanitaria aplicada al establecimiento Lácteos Buena Vista.

ABSTRACT

It is intended to provide support in meeting the sanitary requirements demanded by the health agency responsible for inspection, monitoring and control of food for human consumption, established in Resolution 2674 of 2013, for the lifting of sanitary measure the Dairy establishment Buena Vista .

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
2. JUSTIFICACIÓN.....	19
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	20
4. MARCO TEÓRICO	21
4.1 RESIDUOS SÓLIDOS	21
4.1.1 Clasificación de los residuos sólidos.....	21
4.1.2 Residuos Sólidos Orgánicos.....	22
4.1.3 Residuos Sólidos Inorgánicos.....	22
4.1.4 Composición De Los Residuos Sólidos.	22
4.2 RESIDUOS LÍQUIDOS	22
4.3 RESIDUOS Y EL AMBIENTE	23
4.4 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	23
4.5 BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	23
4.6 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	24
4.7 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	24
4.8 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	24

5. METODOLOGIA	26
5.1 LOCALIZACIÓN.....	26
5.2 DIAGNÓSTICO.....	26
5.2.1 Establecimiento.....	26
5.2.2 Manejo y disposición final de los residuos generados en planta.....	26
5.3 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.....	26
5.3.1 Puntos críticos.	26
5.3.2 Documentación.....	26
5.4 CAPACITACIÓN	27
5.5 DISEÑO DE PLANTA	27
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
6.1 DIAGNÓSTICO.....	28
6.1.1 Establecimiento:.....	28
6.1.2 Manejo y disposición final de los residuos generados en planta.....	44
6.2 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.....	50
6.2.1 Puntos críticos.	50
6.3 CAPACITACIÓN.....	51
6.4 DISEÑO DE PLANTA	51
7. OTRAS ACTIVIDADES.....	52
8. CONCLUSIONES	53

9. RECOMENDACIONES.....54

BIBLIOGRAFÍA.....55

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Metro de ingeniería.....	27
Figura 2. Área externa de la planta.....	29
Figura 3. Separación de áreas.....	30
Figura 4. Instalaciones en mal estado.	31
Figura 5. Sistemas sanitarios en área de proceso.	31
Figura 6. Pisos.....	32
Figura 7. Cuarto frío.....	32
Figura 8. Paredes y techo área de proceso.	33
Figura 9. Unión entre paredes y pisos.	33
Figura 10. Unión entre paredes y techo.....	33
Figuro 11. Techo área de proceso.....	34
Figura 12. Ingreso área de plataforma y área de proceso.	34
Figura 13. Iluminación artificial y natural área de proceso.....	34
Figura 14. Tanque de almacenamiento de agua.....	35
Figura 15. Kit medidor para muestras de agua.....	36
Figura 16. Avisos “Recuerde lavarse las manos”.....	37
Figura 17. Manguera de conducción de leche.....	37
Figura 18. Utensilios.....	38

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Cambios efectuados en el establecimiento (condiciones físicas).....	40
Cuadro 2. Información recolectada en la encuesta.....	45
Cuadro 3. Residuos generados por área y fuente	46
Cuadro 4. Distribución de recipientes para residuos sólidos.	47
Cuadro 5. Caracterización general residuos generados en planta.	48
Cuadro 6. Distribución y tamaño de los recipientes para residuos sólidos.	49
Cuadro 7. Procedimiento actual “Manejo y disposición final de residuos”	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato encuesta sobre manejo y disposición final de los residuos generados en planta	46
Anexo B. Programa de residuos sólidos y líquidos	47
Anexo C. Acta No. 1	90
Anexo D. Acta de capacitación	92
Anexo E. Plano de distribución de recipientes para residuos sólidos	93
Anexo F. Plano de distribución de instalaciones sanitarias	94
Anexo G. Plano de distribución de la planta	95
Anexo H. Cambio de razón social	96
Anexo I. Carta radicada en el Grupo de Apoyo de Nariño – INVIMA	97
Anexo J. Matriz de planificación: Cumplimiento de objetivos	98

INTRODUCCIÓN

En Colombia, el aumento de los volúmenes de generación de residuos provenientes de actividades industriales, ha impulsado a la creación de técnicas de control definidas en las leyes, resoluciones y decretos que exigen a los generadores la implementación de procesos de planificación, orientados hacia la prevención, el aprovechamiento y el manejo seguro de sus desechos, así como también a la protección del medio ambiente¹.

Los residuos sólidos y líquidos que se generan hoy en día, constituyen una de las principales preocupaciones de salud pública y se considera su control como una política altamente prioritaria, dado que presentan riesgos y dificultades especialmente en su manejo, debido a su carácter infeccioso. Los riesgos que se presentan involucran a los productos que se procesan, al personal que genera los residuos y al personal que los maneja tanto al interior como fuera del establecimiento, ya que no cuentan con suficiente capacitación en este tema o carecen de equipos e instalaciones apropiadas para su manejo, tratamiento y disposición final².

En contraste, la problemática ambiental asociada a la generación de estos residuos, se ha convertido en un aspecto de gran importancia para los sectores productivos; por un lado por la normatividad sanitaria vigente que busca proteger el medio ambiente y la realización de procedimientos operativos, con buenas prácticas higiénicas que garanticen la inocuidad de sus productos, y por otro lado, la implementación de un adecuado manejo de estos residuos que permite generar ventajas en el mercado competitivo, en donde el compromiso ambiental de una empresa juega un papel decisivo en su buen nombre³.

Lácteos Buena Vista es una microempresa destinada a la producción de derivados lácteos como queso cuajada, queso doble crema y queso campesino, ubicada en el Municipio de Guachucal, Nariño; su mercado principalmente está en las ciudades de Pasto y Cali, teniendo una gran acogida hacia sus productos. El objetivo principal de este establecimiento, es brindar al consumidor, un producto inocuo y de calidad, que cumpla con las expectativas del mercado y con las características establecidas en la normatividad involucrada en la elaboración de productos lácteos. Entre ellas están:

¹ CEPEDA, E. y HERNANDEZ, D. Plan de manejo integral de residuos generados en los procesos productivo y de servicio para la empresa nutriservicial S.A.S. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2009. p. 4.

² SEGURA, A. y BELLO, C. Implementación y desarrollo del programa de manejo de desechos sólidos y líquidos a través de auditorías internas en la empresa olímpica S.A. Bogotá, D.C.: Universidad de la Salle, 2006. p.8.

³ CEPEDA y HERNANDEZ, Op. Cit., p.50.

- Resolución 2310 de 1986, “la cual reglamenta que se cumpla con las especificaciones establecidas en dicho documento, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos, en el territorio nacional”⁴.
- Resolución 1804 de 1989, “la cual comprende las especificaciones para quesos y helados”⁵.
- Resolución 5109 de 2005, “por la cual 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”⁶.
- Resolución 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.

Como establecimiento dedicado a la producción de alimentos para consumo humano, diariamente genera residuos que, si no son manejados y tratados correctamente, aportarían a la problemática ambiental que se vive actualmente hasta alcanzar niveles críticos de impacto, que no tengan una simple solución.

Por lo anterior, es necesario el diseño y la documentación de un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos como herramienta para el Aseguramiento de la Calidad de la empresa, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en la normatividad vigente (Resolución 2674 de 2013)

⁴ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Salud. Resolución 02310 de 1986. Bogotá, D.E. 1986.

⁵ *Ibíd.*, Resolución 01804 de 1989. 1989.

⁶ *Ibíd.*, Resolución 05109 de 2005. Bogotá, D.E. 2005.

⁷ *Ibíd.*, Resolución 333 de 2011. Bogotá, D.C., 2011.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante todo proceso productivo, se genera una gran cantidad de residuos, los cuales pueden variar tanto en la cantidad como en la composición, por lo tanto deben ser manejados correctamente dentro y fuera del establecimiento, con el fin de minimizar la contaminación del producto final y del medio ambiente.

Actualmente, el manejo de los residuos sólidos, representa un problema grave que está incidiendo no solo al medio ambiente sino también en la salud de las comunidades; la inoperancia de las políticas para su manejo, incluida la generación, manipulación, inadecuada segregación y la falta de tecnología para su tratamiento y disposición final, serían una de las bases para la formulación de un programa de Manejo integral de Residuos sólidos y Líquidos, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales y sanitarios⁸.

Además, el establecimiento Lácteos Buena Vista, tras una visita de la autoridad sanitaria encargada de proteger y promover la salud de la población, mediante la gestión del riesgo asociada al consumo y uso de alimentos y otros productos objeto de vigilancia sanitaria, le fue aplicada una medida sanitaria por incumplimiento de algunos requisitos normativos para el establecimiento, por lo cual, se está llevando a cabo un proceso de mejora en las instalaciones, equipos y utensilios, documentación y capacitación del manipulador de alimentos, con el fin de contribuir a que la microempresa, cumpla con todos los requerimientos sanitarios y al desarrollo de la misma.

En el artículo 26, de la Resolución 2674 de 2013, Plan de Saneamiento, reglamenta que toda persona natural o jurídica propietaria de un establecimiento que fabrique, procese, envase, embale, almacene y expendan alimentos y sus materias primas debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. 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, desechos sólidos, control de plagas y abastecimiento o suministro de agua potable⁹.

⁸ MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE COLOMBIA. Análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia. Plan regional de inversiones en ambiente y salud. Bogotá: s.n., 1996.

⁹ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Salud. Resolución 2674 de 2013. Diario Oficial No. 48862. Bogotá, D.C. 2013.

Por lo anterior es válido formular la siguiente pregunta: ¿Es necesario diseñar y documentar el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, para el establecimiento Lácteos Buena vista, ubicado en el Municipio de Guachucal?

2. JUSTIFICACIÓN

Entre las prioridades de todo establecimiento destinado a la elaboración de alimentos, está ofrecer al mercado un producto que cumpla con todas las características exigidas, que no incida en la salud del ser humano (inocuo) y que sea de calidad, teniendo en cuenta, que al realizar todos los procedimientos operativos que integran a la producción de estos, se debe llevar un control en el impacto ambiental, el cual puede generar la contaminación del medio ambiente.

Por lo tanto se diseña y documenta el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos, como técnica de mejoramiento en el Aseguramiento de la Calidad del establecimiento, que cuente con el proceso de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición de los residuos, y así mismo, como herramienta para obtener productos inocuos y de calidad.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y documentar el procedimiento de manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos generados en el establecimiento Lácteos Buena Vista, ubicado en el Municipio de Guachucal, Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar un diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos y líquidos generados en la producción de los alimentos de la planta.
- Establecer el procedimiento de identificación, recolección, separación, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos generados en el proceso de elaboración de productos, teniendo en cuenta lo establecido en BPM.
- Capacitar a los manipuladores de alimentos en el “Programa de manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos” que se obtienen durante y al final del proceso de producción.
- Diseñar el plano de instalaciones del establecimiento Lácteos Buena Vista, teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones realizadas a éste y lo establecido en la normatividad vigente.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 RESIDUOS SÓLIDOS

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles¹⁰.

“Según el Decreto 4741 de 2005, es aquel que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos”¹¹.

4.1.1 Clasificación de los residuos sólidos. Los residuos sólidos se clasifican en:

- Según su estado físico se dividen en:
 - Sólidos.
 - Líquidos.
 - Gaseosos.

- Según su procedencia se dividen en:
 - Industriales.
 - Agrícolas.
 - Sanitarios.
 - Domésticos.
 - Ganaderos.

- Según su riesgo se clasifican en:
 - Peligrosos.

¹⁰ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 838 de 2005. Modificación del Decreto 1713 de 2002. “Disposición final de residuos sólidos y otras disposiciones”. Diario Oficial No. 45.862. Bogotá D.C. Marzo, 2005.

¹¹ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 4741 de 2005., Ministerio de Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C. Diciembre, 2005.

- Inertes.

4.1.2 Residuos Sólidos Orgánicos. “Se le denominan a los desechos biodegradables que son putrescibles: restos alimentos, desechos de jardinería, residuos agrícolas, animales muertos, huesos, otros biodegradables excepto la excreta humana y animal”¹².

4.1.3 Residuos Sólidos Inorgánicos. “Considerados genéricamente como "inertes", en el sentido que su degradación no aporta elementos perjudiciales al medio ambiente, aunque su dispersión degrada el valor estético del mismo y puede ocasionar accidentes al personal”¹³.

4.1.4 Composición De Los Residuos Sólidos. “Los residuos sólidos están compuestos por materiales como: Vidrio, papel o cartón, plástico y otros materiales (aceites vegetales). Pueden descomponerse fácilmente, o que sean de difícil descomposición; son materiales utilizados en la industria y en procesos de producción que afectan directamente al medio ambiente”¹⁴.

4.2 RESIDUOS LÍQUIDOS

También conocidos como aguas residuales, resultantes de la actividad manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de los productos de la actividad agropecuaria.

Se definen como la combinación de agua y residuos procedentes de residencias, instituciones públicas y establecimientos industriales, agropecuarios y comerciales, a los que pueden agregarse de forma eventual determinados volúmenes de aguas subterráneas, superficiales y pluviales. Son esencialmente aquellas aguas de abasto cuya calidad se ha degradado por diferentes usos¹⁵.

¹² Ibíd.

¹³ Ibíd.

¹⁴ Ibíd.

¹⁵ SERRANO J. y RUBIO T. Universidad para todos. Protección ambiental y producción más limpia, Parte 1. Bogotá. Agencia del medio ambiente del CITMA, 2006. p.7.

4.3 RESIDUOS Y EL AMBIENTE

Según Semarnat-INE, 2001 y 2004, los residuos sólidos pueden tener varios efectos ambientales negativos; cuando son vertidos en cuerpos de agua superficiales alteran la estructura física del hábitat e impactan negativamente la calidad del agua; el agua subterránea de los acuíferos puede contaminarse por la infiltración de los lixiviados derivados de los residuos que contienen materiales tóxicos depositados sobre ellos. Los residuos también afectan la calidad del aire, ya que están asociados frecuentemente a la generación de malos olores, así como a la producción de humos, gases y partículas en suspensión por la quema intencional o espontánea de la basura¹⁶.

El mal manejo de las basuras es uno de los factores que más atenta contra el medio ambiente, rompiendo el equilibrio que debe existir entre los elementos que lo conforman (agua, aire, suelo).

4.4 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- **CONTAMINACIÓN FÍSICA:** Estas tienen como común denominador el agregado de elementos extraños al alimento en cualquiera de sus etapas y que se mezclan con este.
- **CONTAMINACIÓN QUÍMICA:** Se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares. Las causas de la contaminación de alimentos, pueden ser la siguiente: carencia o inadecuación del sistema de control higiénico - sanitario a lo largo de su proceso de producción, distribución y consumo.
- **CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA:** “Los microorganismos son capaces de producir alteración o contaminación en un alimento, las alteraciones pueden ser deseadas o indeseadas, pero en general somos capaces de identificarlas por el color u olor del alimento. Estas se producen por una gran cantidad de microorganismos o bien por sus productos metabólicos presentes”¹⁷.

4.5 BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los

¹⁶ SEMARNAT-INE, Contaminación por pilas y baterías en México. México: Minimización y Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos en México, 2001.

¹⁷ SEGURA y BELLO, Op. Cit., p. 27.

productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción¹⁸.

4.6 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

Implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realizan de manera individual o interrelacionadas de manera adecuada y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente¹⁹.

4.7 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Control de la calidad e inocuidad: “Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, embalado, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad e inocuidad apropiados. Los procedimientos de control de calidad e inocuidad deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no representen riesgo para la salud. Estos controles variarán según el tipo de alimento y las necesidades del establecimiento y deben rechazar todo alimento que represente riesgo para la salud del consumidor”²⁰.

SISTEMA DE CONTROL: “Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados”²¹.

4.8 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

“Asegurar la calidad de los alimentos implica tener implementado un sistema de limpieza y desinfección se trabaje conjuntamente con las buenas prácticas de

¹⁸ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de 2013.Op. Cit., p. 4.

¹⁹ CEPEDA, HERNANDEZ, Op. Cit., p. 11.

²⁰ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de 2013.Op. Cit., p. 4.

²¹ Ibíd.

manufactura, con el fin de reducir al mínimo el peligro de contaminación y por lo tanto permita garantizar la inocuidad de los productos”²².

Este sistema debe incluir la limpieza y desinfección de todas las instalaciones, maquinaria y equipos, áreas críticas. Es importante llevar un registro y control del proceso en el cual se especifique la frecuencia, procedimientos, insumos utilizados, los cuales dependen de la clase o tipo de suciedad y microorganismo a destruir, y el personal encargado.

Al utilizar cualquier agente limpiador o desinfectante es importante respetar las concentraciones, tiempos y condiciones indicadas para cada producto.

Importancia de la limpieza y desinfección:

- Minimiza los riesgos de contaminación de los alimentos durante las etapas de proceso.
- Aumenta la vida útil y eficiencia del equipo.
- Reduce la infestación por plagas.
- Extiende la vida de útil del producto.
- Reduce el riesgo de presencia de microorganismos causantes de enfermedades alimentarias.
- Crea buenas costumbres de limpieza en el personal.
- Es un requisito de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Se requieren para cumplir con el sistema de control HACCP.
- Mejora la imagen y aumenta la confianza del consumidor.

²² INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE INA. Llave del progreso. Limpieza y Desinfección. Capítulo 7. Bogotá: s.n., s.f.

5. METODOLOGIA

5.1 LOCALIZACIÓN

Este trabajo fue realizado en el establecimiento LACTEOS BUENA VISTA – EL CAMPO, ubicado en el Municipio de Guachucal, a 99Km de la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño.

5.2 DIAGNÓSTICO

5.2.1 Establecimiento. Se realizó un diagnóstico inicial del establecimiento, basándose en lo establecido en la Resolución 2674 de 2013, Título I, condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos, capítulo I, edificación e instalaciones y capítulo II, equipos y utensilios. Para esto se presenta un informe con la información recolectada.

5.2.2 Manejo y disposición final de los residuos generados en planta. Para conocer el procedimiento del manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados en planta, se realizó una encuesta descriptiva con respuestas abiertas al señor Jhon Cuastumal, en ese entonces representante legal del establecimiento Lácteos Buena Vista, la cual consta de 8 preguntas, que permitieron determinar la caracterización de los residuos generados en cada área de la planta, teniendo en cuenta su estado, condición y frecuencia. (Ver Anexo A).

También se recopiló información sobre el proceso que ejecutan para el manejo y disposición final de los residuos generados en la planta, durante una charla sostenida con el propietario del negocio.

5.3 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

5.3.1 Puntos críticos. Se identificaron los puntos críticos en el proceso que lleva a cabo el establecimiento, para el manejo y disposición final de los residuos (sólidos y/o líquidos) generados durante el día, teniendo en cuenta la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

5.3.2 Documentación. Se definió el documento que contiene el “Programa de Residuos Sólidos y Líquidos”, el cual describe el procedimiento para el manejo

adecuado de los residuos generados en planta. Para esto, se evaluó las actividades desarrolladas por el personal, descritas en el punto anterior.

Basándose en los procedimientos desarrollados en el programa, se crearon los formatos de registro necesarios para llevar el control en la ejecución del mismo.

5.4 CAPACITACIÓN

Con el fin de informar y educar, se realizó una jornada de capacitación para todo el personal manipulador de alimentos del establecimiento, para instruirlos en la correcta ejecución del “Programa de Residuos Sólidos y Líquidos”.

Se determinó el porcentaje de asistencia a la jornada de capacitación, con la siguiente fórmula:

$$\%asistencia = (Personal\ que\ asistió / Total\ del\ personal) \times 100$$

5.5 DISEÑO DE PLANTA

Con el programa AUTOCAD 2016, se realizaron los planos de distribución de los recipientes destinados para residuos sólidos y de las instalaciones sanitarias para residuos líquidos; actividad ejecutada según el procedimiento establecido en el programa.

También se realizó el plano de distribución de la planta, en cuanto a infraestructura, equipos e instalaciones sanitarias, según lo establecido por la normatividad vigente (Resolución 2674 de 2013), el proceso de elaboración de los productos, tiempos, almacenamiento, personal manipulador, área total, y las necesidades y condiciones de la planta. Los planos presentan las medidas actuales de la planta, las cuales fueron tomadas con un metro de ingeniería.

Figura 1. Metro de ingeniería



Fuente: Este trabajo.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El establecimiento Lácteos Buena Vista se dedica al acopio y venta y procesamiento de leche de vaca, la cual es adquirida por todo el gremio ganadero del municipio, hasta completar los 3000 L diarios, de los cuales se destinan 2150 L para proceso y 850 L para el acopio y venta a proveedores.

La microempresa elabora productos derivados de los lácteos como queso doble crema, queso cuajada y queso casero.

En una de las visitas programadas, se encontró que este establecimiento cuenta con una medida sanitaria impuesta por la autoridad sanitaria competente, ya que no cumple con todas las especificaciones de la normatividad vigente, Resolución 2674 de 2013, la cual establece que los alimentos que se elaboren, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional, requieren de una notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario que los identifique como productos inocuos y de calidad, teniendo en cuenta el riesgo que estos puedan causar en la salud pública y el reglamento que expide el Ministerio de Salud y Protección Social²³.

A continuación se presenta un informe de las condiciones en las que se encontraba el establecimiento:

6.1 DIAGNÓSTICO

6.1.1 Establecimiento:

Localización y accesos. Está localizado en un sitio libre de contaminación, no existe acumulación de basura o cualquier otro elemento que pueda afectar al producto, cuenta con superficies pavimentadas pero estas presentan grietas que pueden acumular humedad (Figura 2). La comunidad no presenta quejas o reclamos por el funcionamiento de la planta, por lo tanto no representa algún tipo de riesgo para las personas que viven alrededor.

²³ REPÚBLICA DE COLOMBIA. Resolución 2674 de 2013.Op. Cit., p. 4.

Figura 2. Área externa de la planta



Fuente: Este trabajo.

Diseño y construcción. En cuanto a la distribución de la planta, se encontró que el área de proceso (Figura 3) no está debidamente separada del área de empaque ni el área de plataforma, por lo tanto genera una contaminación cruzada y está incumpliendo con lo que se reglamenta en la Resolución 2310 de 1986, artículo 108, sobre el área de envasado de derivados lácteos:

“El envasado de los derivados lácteos debe realizarse en un sector técnicamente aislado de las demás áreas”²⁴.

El tamaño de las áreas es suficiente y adecuado, ya que permite el correcto funcionamiento y mantenimiento de los equipos, el correcto almacenamiento de producto e insumos, no entorpece las actividades del personal y no genera retrasos innecesarios que puedan alterar el orden del proceso.

No cuenta con un área para el consumo de alimentos y descanso del personal que labora en la planta.

²⁴ REPÚBLICA DE COLOMBIA, Resolución 02310 de 1986., Op. cit.

Figura 3. Separación de áreas



Fuente: Este trabajo.

Como se observa en la Figura 4, algunas instalaciones presentan grietas que al realizar su limpieza y desinfección, acumulan humedad que podría convertirse en un foco de contaminación.

Figura 4. Instalaciones en mal estado



Fuente: Este trabajo.

Los sistemas sanitarios presentes en el establecimiento, no se encuentran en perfectas condiciones y tampoco cuentan con trampas de grasa. Los sifones presentes en el área de proceso (Figura 5) no tienen rejilla, lo cual puede generar malos olores. No cuenta con más sistemas sanitarios para los residuos líquidos generados en la planta.

Figura 5. Sistemas sanitarios en área de proceso.



Fuente: Este trabajo.

En la Figura 6, se pueden observar pisos construidos en cerámica, no porosos, presentan uniones mayores a 1mm en las que se puede acumular mugre y dificultan la limpieza y desinfección.

Figura 6. Pisos



Fuente: Este trabajo.

Cuenta con un cuarto frío portátil (Figura 7) con capacidad de una tonelada de producto; no se evidencia un drenaje para su mantenimiento y/o limpieza y desinfección.

Figura 7. Cuarto frío



Fuente: Este trabajo.

- Las paredes son de color blanco (Figura 8), presentan porosidad y algunas grietas, se observó suciedad y las uniones entre paredes y pisos no tienen forma redondeada (Figura 9), lo cual dificulta la limpieza y desinfección, y entre paredes y techo no se ven completamente selladas.
- Presenta agujeros y zonas abiertas en el techo del área de producción (Figura 10), lo cual facilita la entrada de polvo u otros agentes contaminantes; algunos de estos agujeros son del tamaño ideal para que ingrese algún tipo de plaga. Se observó pudrición por humedad (Figura 11).

Figura 8. Paredes y techo área de proceso



Fuente: Este trabajo.

Figura 9. Unión entre paredes y pisos



Fuente: Este trabajo.

Figura 10. Unión entre paredes y techo.



Fuente: Este trabajo.

Figuro 11. Techo área de proceso.



Fuente: Este trabajo.

- Las entradas a cada área de producción no tienen puertas (Figura 12). La salida hacia el cuarto frío no tiene puerta, pero tiene una separación con una cortina.

Figura 12. Ingreso área de plataforma y área de proceso.



Fuente: Este trabajo.

- Cuenta con la iluminación suficiente, natural y artificial en todas las áreas, excepto en cuarto frío (Figura 13).

Figura 13. Iluminación artificial y natural área de proceso.



Fuente: Este trabajo.

- No cuenta con sistemas de ventilación, lo cual genera acumulación de vapor y calor y aporta a la formación de microorganismos en el techo y paredes que contaminan el aire limpio.
- **Abastecimiento de agua.** El establecimiento cuenta con un tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 500 L (figura 14), que según el propietario del negocio, es cantidad suficiente para cubrir las necesidades del día, sin embargo, se recomendó cambiar el tanque por uno de 1000 L de capacidad. No dispone de sistemas para el control de calidad del agua utilizada y tampoco se realiza una filtración del agua ya que el tanque no tiene un filtro que realice dicha actividad, por lo tanto, el agua utilizada en las diferentes actividades de producción que requieren sea agua potable, no cuenta con todas las características de potabilidad establecidas en el Decreto 475 de 1998 y el Decreto 1575 del 2007.
- El tanque se encuentra en buenas condiciones, lo cual facilita la limpieza y desinfección del mismo, está debidamente identificado e indica su capacidad.

Figura 14. Tanque de almacenamiento de agua.



Fuente: Este trabajo.

- El sistema de distribución del agua (desde el tanque de almacenamiento hasta las diferentes áreas de la planta), se realiza por tuberías de PVC, las cuales se encuentran en buen estado y debidamente identificadas y diferenciadas con color blanco.
- Cuenta con un kit para medir el pH y el cloro residual presente en las muestras de agua (Figura 15).

Figura 15. Kit medidor para muestras de agua



Fuente: Este trabajo.

- **Disposición de residuos.** El establecimiento no cuenta con un sistema estandarizado para los residuos que cumpla con la normatividad sanitaria vigente, por lo tanto, se creó el “Programa de residuos sólidos y líquidos”, el cual describe el procedimiento, para la recolección, conducción, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en planta, así como también el mantenimiento de los equipos, utensilios e instalaciones utilizadas durante dicho proceso, incluyendo residuos peligrosos.
- Se está llevando a cabo el diseño y construcción de una Planta de Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR), lo cual favorece al mejoramiento de la microempresa.
- **Instalaciones sanitarias.** No cuenta con servicios sanitarios ni vestidores. Todos los grifos presentes en la planta son de accionamiento manual; solamente en el área de empaque existen avisos que recuerdan al operario lavarse las manos (Figura 16).

Figura 16. Avisos “Recuerde lavarse las manos”.



Fuente: Este trabajo.

- **Equipos y utensilios.** Fabricados en acero inoxidable, las marmitas tienen una chaqueta doble, superficies lisas, no porosas, algunas tienen defectos por golpes o por mal funcionamiento, sin embargo, el señor Jhon Cuastumal afirmó no haber tenido ningún inconveniente por contaminación en los productos. La estructura de los equipos en su interior y exterior es redondeada, facilitando así la limpieza y desinfección de estos. Las tinas de cuajado no cuentan con tapas.
- Las tuberías para la conducción de la leche y el suero están construidas en acero inoxidable, no poroso, liso, fácilmente desmontables para su limpieza y desinfección.
- Los equipos están distribuidos conforme al diagrama de flujo del proceso de producción, sin alterar alguna etapa de este, ni las actividades del personal.

Figura 17. Manguera de conducción de leche.



Fuente: Este trabajo.

Figura 18. Utensilios



Fuente: Este trabajo.

Además, el establecimiento no cuenta con políticas de calidad claramente definidas, es decir, no poseen los procedimientos de control de calidad e inocuidad en las operaciones de producción, por lo tanto, no se está cumpliendo con el objetivo principal de dichas políticas, prevenir y reducir cualquier riesgo que afecte la salud del consumidor

Tampoco lleva registros de trazabilidad de los productos elaborados, empacados, almacenados y distribuidos, de la calidad del agua utilizada, ni de cualquier actividad involucrada en el proceso de producción.

Teniendo en cuenta los anteriores resultados, se determinaron las siguientes recomendaciones:

- Plantear los objetivos de calidad del establecimiento, junto con la documentación necesaria para su control.
- Diseño e implementación del “Plan de saneamiento” establecido en la Resolución 2674 de 2013 para establecimientos que fabriquen alimentos para consumo humano.
- Una vez implementados los programas del Plan de Saneamiento, llevar un control en el registro diario de las actividades ejecutadas según lo establecido en cada uno de dichos programas.
- Delimitar y separar correctamente las áreas, principalmente el área de plataforma, el área de proceso, el área de empaque y bodegas.

- Disponer de un área para el descanso y alimentación del personal que labora en la planta (área social).
- Realizar el debido mantenimiento al estado en que se encuentran algunas instalaciones de la planta (lavabotas, pisos, drenajes, techo, paredes).
- La instalación de un servicio sanitario y vestidores para el personal manipulador de alimentos presente en la planta.
- La instalación de un sistema de drenaje a la salida de cuarto frío, en la plataforma de recepción, en lavado de canastillas, en área de empaque, en la salida del cuarto de la caldera y en el área destinada para almacenamiento temporal de residuos sólidos. Tapar con rejilla el sifón del área de proceso.
- Pintar toda la planta con un producto que facilite la limpieza y desinfección de las áreas involucradas, como por ejemplo, pintura epóxica, no sin antes haber consultado al representante legal del establecimiento, si estaría dispuesto a invertir en este producto.
- Como el propietario del establecimiento estaba dispuesto a cambiar todo el techo, se le recomendó la instalación de 2 extractores de vapor, ya que cambió el trabajo con gas, a trabajo con vapor (caldera).
- Cerrar completamente las aberturas encontradas en el área de proceso y empaque, y dar forma redondeada a las uniones entre paredes y paredes-pisos.
- Invertir en activadores no manuales para los grifos presentes en área de proceso, de empaque, de plataforma y en baños.
- Llenar todas las áreas de la planta con avisos necesarios, teniendo en cuenta la señalización necesaria en cada una de ellas.
- Trasladar el cuarto frío a la salida del área de empaque y el área de lavado de canastillas donde está ubicado cuarto frío, evitando el paso del personal con producto terminado por el agua residual del lavado de canastillas.

A continuación, en el cuadro 1, se indican los cambios efectuados durante la realización de este trabajo; cabe resaltar que por falta de presupuesto no se pudieron realizar todas las recomendaciones, sin embargo, el propietario afirmó invertir en su microempresa, y que con el tiempo iba a terminar de efectuar todas las recomendaciones.

Cuadro 1. Cambios efectuados en el establecimiento (condiciones físicas).

ITEM	ANTES	DESPUÉS
Plan de Saneamiento	No existe	Existe
Separación de áreas	No existe	Existe, pero falta separación completa entre área de proceso y empaque, y bodegas
		
Separación de áreas		

Cuadro 1. (Continuación).

Área Social	No existe	No existe
Instalaciones	Techo en mal estado	Techo nuevo
		
	Lavabotas	Lavabotas
		
	Pisos	Pisos, iguales
		
Drenajes	Drenajes mejor estado, pero sin rejilla	
		

Cuadro 1. (Continuación).

<p>Instalaciones</p>	<p>Paredes</p> 	<p>Paredes</p> 
<p>Servicio sanitario y vestidores</p>	<p>No existen</p>	<p>Baño, ubicado en oficinas</p>  <p>Vestidores, ubicados al lado del área de plataforma</p> 

Cuadro 1. (Continuación).

Sistemas sanitarios	Sifón en área de proceso, no hay más drenajes.	Sifón en área de proceso, área de plataforma, baño; no hay más drenajes.
Área de almacenamiento temporal de residuos sólidos	No existe	Existe, sin embargo no está debidamente aislada del ambiente ni del ingreso de algún tipo de plaga. 
Caldera	No existe	
PTAR	No existe	Se encuentra en proceso de diseño y construcción
Áreas de producción	Blancas; en algunas partes presencia de mugre, esquinas negreadas	Limpiaron y pintaron toda la planta con pintura epóxica
Extractores de vapor	No existe	No existe

Cuadro 1. (Continuación).

Uniones redondeadas	No existe	En algunas partes si y otras no (la mayoría no están redondeadas)
Grifos	Activador manual	Activador manual
Avisos y señalización	Insuficientes	Insuficientes
Contaminación cruzada	Existe	Existe

Fuente: Este trabajo.

Como no se logró el traslado del cuarto frío a la salida del área de empaque y el área de lavado de canastillas donde estaba ubicado el cuarto de refrigeración, se recomendó ubicar un lavabotas al ingreso de dicho cuarto, que cuente con la profundidad y extensión necesaria, y con la concentración del desinfectante adecuada. Para contrarrestar un poco más la contaminación cruzada que se genera entre esta zona, se recomendó situar una cortina plástica en la entrada a cuarto frío, manteniendo siempre limpias sus divisiones.

Análisis del diagnóstico. El establecimiento aún no cuenta con todos los requisitos sanitarios establecidos en la norma, sin embargo se observó un gran avance en las actividades propuestas y recomendadas, lo que aporta al progreso de la microempresa, además de lograr la continuidad en el proceso de producción.

Por otro lado, se debe prestar atención a los documentos y registros de control que se deben llevar para la producción, contribuyendo al aseguramiento de la calidad e inocuidad de los productos, equipos y procesos, así como también, al progreso continuo del establecimiento.

6.1.2 Manejo y disposición final de los residuos generados en planta. El establecimiento no cuenta con un procedimiento estandarizado para el manejo y disposición final de los residuos generados en la planta. Como no se estaban llevando a cabo operaciones de producción, no se pudo observar el procedimiento que realiza el personal, para lo cual, se realizó una encuesta al propietario del establecimiento, de donde se adquirió la información necesaria. Los hallazgos de dicha encuesta se encuentran en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Información recolectada en la encuesta.

No.	PREGUNTA	HALLAZGO
1	Litros de leche procesados diariamente.	3000 Litros
2	Existe documento del procedimiento para manejo y disposición final de los residuos generados en planta.	No
3	Responsable de ejecutar las operaciones establecidas en el documento.	Un operario
4	Recipientes identificados para la clasificación de los residuos.	No
5	Días que EMPAGUA E.S.P. pasa por el establecimiento.	2 días en semana (viernes y lunes)
6	Residuos que se generan en planta	Suero Empaques Plásticos Agua residual
7	Áreas que se genera mayor cantidad de residuos.	Área de proceso
8	Peso en kilogramos de residuos generados diariamente.	20 – 30 Kg

Fuente: Este trabajo.

Durante la realización de la encuesta, la persona encuestada, demostró que no se tiene un procedimiento estandarizado para el manejo de los residuos generados en el establecimiento, por lo que se deduce, que no se tiene un control en este proceso.

Junto con la encuesta, se realizó un recorrido por la planta con la persona antes mencionada, para conocer el proceso de manejo y disposición final que se le hace a los residuos generados durante la producción, y así mismo, observar la distribución de los recipientes destinados para estos residuos.

- **Caracterización de los residuos generados en planta.**

“En el cuadro 3, se presenta el área generadora, la etapa en el proceso general de producción de queso que se realiza en planta, el residuo generado, con el fin de identificar y clasificar los residuos por fuente. El tipo de residuo generado, se determinó teniendo en cuenta la norma GTC 24 de 2009”²⁵:

²⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, ICONTEC. Norma Técnica Colombiana, GTC 24. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. Tercera actualización. Bogotá D.C., 2009.

Cuadro 3. Residuos generados por área y fuente

ÁREA	FUENTE	RESIDUO			TIPO	OBSERVACIONES
		S	L	P		
Plataforma	Recepción leche	NG	Leche, agua de lavados	Reactivo para acidez	Agua residual Peligrosos	
Proceso	Inoculación	Sobres de cultivos o aditivos	NG	NG	Plástico	
	Desuerado	NG	Suero, agua de lavados	NG	Agua residual	Se recolecta el suero y se vende para consumo animal
	Moldeo	Restos de cuajada, producto defectuoso	Agua de lavados	NG	Orgánicos Agua residual	El producto defectuoso se recolecta y vende para consumo animal
Empaque	Empaque producto	Restos de queso, producto defectuoso, empaque	Agua de lavados	NG	Orgánicos Plástico Agua residual	El producto defectuoso se recolecta y vende para consumo animal
Cuarto frío	Enfriamiento	NG	Agua de lavados	NG	Agua residual	
Lavado de canastillas	Lavar canastillas	Restos de queso	Agua de lavados	NG	Agua residual	Todo lo que se genera se va con el agua, como agua residual
Bodegas	Almacenamiento	Cartón, plástico, barrido, polvo	Agua de lavados	Químicos	Peligrosos Ordinarios Plástico Papel y cartón Agua residual	

ÁREA	FUENTE	RESIDUO			TIPO	OBSERVACIONES
Baño	Utilizar el baño	Papel higiénico, toallas higiénicas, envolturas de comida	Agua de lavados	NG	Ordinarios Aguas residuales	
Oficina	Trabajo en oficina	Barrido, papel, polvo, plástico no reciclable	NG	NG	Orgánicos Ordinarios Papel y cartón	Se generan en poca cantidad
Caldera	Trabajo caldera	Cenizas	NG	Combustible quemado	Lodos Otros	Se genera en mínima cantidad (anual)
Cuadro 3. (Continuación)	Sistema en Contención	Restos filtrados, lodos, grasas	NG	NG	Lodos	

S: Sólido. **L:** Líquido. **P:** Peligroso. **NG:** No genera.
Fuente: Este trabajo.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad y ubicación de los recipientes destinados para la recolección de los residuos sólidos, con los que contaba la planta:

Cuadro 4. Distribución de recipientes para residuos sólidos.

ÁREA	CANTIDAD	TIPO	COLOR
Externa	1	Papel y cartón	Gris
Plataforma	1	Peligrosos	Rojo
Proceso	0	-	-
Empaque	3	Papel y cartón Plástico Peligrosos	Gris Azul Rojo
Oficinas	0	-	-
Bodegas	3	Papel y cartón Ordinarios Peligrosos	Gris Verde Rojo
TOTAL	8	3 3 1 1	Grises Rojos Azul Verde

Fuente: Este trabajo.

También se observó que los recipientes no están señalizados o identificados para su uso y clasificación de los residuos (Figura 19).

Figura 19. Recipientes sin señalización



Fuente: Este trabajo.

En vista de que la planta no cuenta con todos los contenedores que debería haber en cada área, se determinó el número adecuado que correspondería tener en las áreas que se necesite, teniendo en cuenta los residuos identificados según la información otorgada por el propietario. Para esto se realizó un cuadro (Cuadro 5), en la que se caracteriza los residuos sólidos generados, considerando el residuo generado, estado (0, 1, 2), condición (separado o mezclado) y frecuencia en el que se pueden encontrar.

Como no se estaban llevando a cabo operaciones de producción, no se pudo verificar el estado, condición y frecuencia de los residuos sólidos generados, sin embargo se realizó la caracterización con la información recolectada de la planta.

Cuadro 5. Caracterización general residuos generados en planta.

RESIDUO	ESTADO	CONDICIÓN	FRECUENCIA
Empaques de cultivo	0	Separado	Diario
Empaques de aditivos	0	Separado	Diario
Restos de producto	0	Mezclado	Diario
Producto no conforme	1	Separado	Diario
Bolsas plásticas	1	Separado	Diario
Cajas de cartón	1	Separado	Diario
Barridos	-	Mezclado	Diario
Papelería de oficina	1	Mezclado	Diario
Papel higiénico	2	Mezclado	Diario
Toallas higiénicas	2	Mezclado	Diario
Envolturas de comida	2	Mezclado	Diario
Restos de PTAR	2	Mezclado	Semanal
Cenizas	1	Mezclado	Anual
Combustible quemado	2	Separado	Mensual

Fuente: Este trabajo.

No se facilitó la información del volumen generado por cada tipo de residuo, ya que no se tiene un control en el manejo de los residuos y por ende el señor entrevistado no supo dar razón de esto, sin embargo, con la observación durante el recorrido en la planta, se notó que los recipientes son de tamaño mediano, con capacidad de unos 10Kg, pero como en el día se generan de 20 a 30Kg diarios de residuos, como respondió en la pregunta número 8 de la encuesta, estos contenedores son muy grandes para el reciclaje de dichos residuos. Por lo tanto se recomendó, únicamente ubicar estos recipientes en las áreas que se necesite, como por ejemplo, en bodegas y en el área de almacenamiento temporal de residuos, la cual no existía, como se mencionó anteriormente, por eso se hace la recomendación de la instalación de esta área, debidamente aislada y tapada.

Con toda la información antes mencionada, se realizó el siguiente cuadro, en la que se indica una distribución y el tamaño (capacidad), adecuados, de los recipientes contenedores de residuos, considerando la fuente, tipo, frecuencia con la que se generan estos.

Cuadro 6. Distribución y tamaño de los recipientes para residuos sólidos.

AREA	TIPO	CANTIDAD	TAMAÑO
Externa	Ordinarios Peligrosos Lodos	3	Pequeño
Almacenamiento temporal de residuos	Papel y cartón Ordinarios Peligrosos	3	Mediano y pequeños (rojo)
PTAR	Lodos	1	Pequeño
Oficina	Papel y cartón Ordinarios Plástico	3	Pequeño
Baño	Inorgánicos	1	Pequeño
Bodegas	Papel y cartón Ordinarios Plástico	3	Mediano
Laboratorio	Peligrosos Ordinarios Plástico	3	Pequeño
Proceso	Orgánicos Ordinarios Plástico	3	Pequeño
Empaque	Orgánicos Ordinarios Plástico	3	Pequeño
Punto de venta	Ordinarios	1	Pequeño
TOTAL	-	24	Mediano 4 Pequeño 20

Fuente: Este trabajo.

Se hizo esta distribución de los recipientes para residuos sólidos, con el fin de separar y clasificar cada residuo, evitando así que se genere algún tipo de contaminación y altere las condiciones del medio en el que esté trabajando, así mismo, garantiza la calidad de los productos elaborados, cumpliendo con las exigencias del mercado y lo establecido en la normatividad de sanidad y conservación del medio ambiente.

6.2 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

6.2.1 Puntos críticos. Se describe el procedimiento (Cuadro 7) que lleva a cabo la empresa para el manejo y disposición final de los residuos generados durante la jornada laboral, información obtenida de la conversación que se tuvo en una visita con el propietario de la planta:

Cuadro 7. Procedimiento actual “Manejo y disposición final de residuos”

ETAPA	DESCRIPCIÓN
Recolección	Un operario recoge las bolsas llenas de residuos de cada área donde estén presentes los recipientes.
Conducción	El operario lleva las bolsas hasta un contenedor de color gris, que está ubicado en la entrada de la planta.
Almacenamiento	Se dejan los residuos recolectados, en el contenedor de color gris, hasta los días que pasa la empresa recolectora, sin importar si se llena o no.

Fuente: Este trabajo.

Se determinó que el proceso que realizan los operarios tiene falencias, comenzando desde la falta de interés e información sobre este tema de vital importancia, esto lleva a tomar medidas fuertes contra la planta, tal y como lo hizo la entidad sanitaria encargada, al dictar un concepto desfavorable de las condiciones en las que se encuentra la planta.

Es necesario llevar un control en este procedimiento, por lo tanto se determinó como punto crítico, la ausencia del diseño e implementación de un programa de residuos sólidos y líquidos; documentación indispensable para minimizar la contaminación ambiental que se vive actualmente.

6.2.2 Documentación. Se estableció el documento que contiene el “Programa de Residuos Sólidos y Líquidos”, el cual consta de los procedimientos y registros

necesarios para llevar a cabo un control adecuado del desarrollo de este programa. (Ver anexo B).

El día 29 de Julio de 2015, se entregó la documentación al señor Jhon Cuastumal en la Ciudad de Pasto, constatado en el Acta No 1, la cual detalla la información entregada. (Ver anexo C).

6.3 CAPACITACIÓN

El día 12 de Septiembre de 2015, en el establecimiento Lácteos Buena Vista, se capacitó al personal manipulador de alimentos de la planta, dando a conocer el objetivo, alcance, procedimientos (instructivos), formatos, y toda aquella documentación involucrada en la correcta ejecución del “Programa de Residuos Sólidos y Líquidos”, Esto quedó en constancia en el Acta de Capacitación. (Ver anexo D).

Al final de la capacitación asistieron 5 personas, lo que equivale al 100% del personal.

Ya que el establecimiento no contaba con personal fijo, se retrasó la actividad de capacitación.

6.4 DISEÑO DE PLANTA

Teniendo en cuenta lo desarrollado anteriormente en este trabajo, se realizan los planos de distribución de los recipientes destinados para residuos sólidos, y de las instalaciones sanitarias para residuos líquidos, con ayuda del programa AUTOCAD 2016. (Ver anexo E y anexo F).

También se realizó el plano de distribución de la planta, en cuanto a infraestructura, equipos e instalaciones sanitarias, teniendo en cuenta las necesidades y condiciones de la planta, según lo establecido en el proceso de elaboración de los productos, tiempos, almacenamiento, personal manipulador, área total, la normatividad vigente (Resolución 2674 de 2013) y las recomendaciones proporcionadas. (Ver anexo G).

7. OTRAS ACTIVIDADES

El señor Jhon Cuastumal Moncayo, en ese entonces propietario y representante legal del ESTABLECIMIENTO LACTEOS BUENA VISTA, a los 21 días del mes de Marzo del presente año, realizó el cambio en la razón social del establecimiento a: ASOCIACIÓN LACTEOS BUENAVISTA GUACHUCAL, con Sigla: ASOLACBUENAVISTA. (Ver anexo H). Una vez inscrita ante la Cámara de Comercio de Ipiales, se debe inscribir ante la autoridad sanitaria competente de hacer el seguimiento, vigilancia y control a este tipo de establecimientos, para lo cual se realizó el asesoramiento y acompañamiento en los trámites para dicha inscripción.

Al terminar correctamente la inscripción de la nueva razón social, se redactó una carta dirigida al Coordinador del Grupo de Apoyo de Nariño – INVIMA, con la intención de solicitar una visita de IVC (Inspección, Vigilancia, Control), para verificar la “nueva” microempresa; la carta fue radicada el 22 de Julio de 2015. (Ver anexo I).

Estas actividades fueron realizadas con el fin de buscar alternativas que favorezcan al establecimiento, en el levantamiento de la medida sanitaria y en la continuación en las labores de producción, así mismo la microempresa se recupera del gran aporte económico invertido en el acondicionamiento, tecnología y documentación, necesarias para lograr el cumplimiento de los requisitos exigidos por la normatividad vigente.

8. CONCLUSIONES

Se obtuvieron cambios en el acondicionamiento de las instalaciones de la planta, que satisfacen las necesidades de la misma y las especificaciones dadas en la Resolución 2674 de 2013, sin embargo falta la ejecución de algunas recomendaciones para cumplir con todas estas.

La documentación realizada y entregada, fue recibida con total aprobación por parte del representante legal del establecimiento, Jhon Cuastumal, satisfaciendo las necesidades de la microempresa y los deseos de mejorar continuamente sus sistemas de producción y control.

Se obtuvieron resultados satisfactorios en la jornada de capacitación del personal manipulador de alimentos del establecimiento, encontrando el 100% de asistencia, lo que demuestra interés y aprovechamiento de los conocimientos que se compartieron con estas personas, lo cual favorece a la microempresa en su camino para la educación y aprendizaje de sus empleados.

Los planos de diseño y distribución sirvieron como enfoque para en un futuro, ejecutar una ampliación en la capacidad de producción de la planta, lo cual se hace evidente en la inversión hecha por la microempresa en tecnología y acondicionamiento de sus áreas de trabajo.

9. RECOMENDACIONES

Cumplir con todas las recomendaciones indicadas en este trabajo, con el fin de aportar al mejoramiento de la microempresa.

Diseñar e implementar los demás planes y/o programas establecidos en la Resolución 2674 de 2013, para la acreditación en BPM y el aseguramiento de la calidad de los servicios prestados por la microempresa.

BIBLIOGRAFÍA

CEPEDA, E. y HERNANDEZ, D. Plan de manejo integral de residuos generados en los procesos productivo y de servicio para la empresa nutriservicial S.A.S. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2009.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, ICONTEC. Norma Técnica Colombiana, GTC 24. Gestión Ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. Tercera actualización. Bogotá D.C., 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE INA. Llave del progreso. Limpieza y Desinfección. Capítulo 7. Bogotá: s.n., s.f.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE COLOMBIA. Análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia. Plan regional de inversiones en ambiente y salud. Bogotá: s.n., 1996.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 4741 de 2005., Ministerio de Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C. Diciembre, 2005.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 838 de 2005. Modificación del Decreto 1713 de 2002. “Disposición final de residuos sólidos y otras disposiciones”. Diario Oficial No. 45.862. Bogotá D.C. Marzo, 2005.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Salud. Resolución 2674 de 2013. Diario Oficial No. 48862. Bogotá, D.C. 2013.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Salud. Resolución 02310 de 1986. Bogotá, D.E. 1986.

SEGURA, A. y BELLO, C. Implementación y desarrollo del programa de manejo de desechos sólidos y líquidos a través de auditorías internas en la empresa olímpica S.A. Bogotá, D.C.: Universidad de la Salle, 2006.

SEMARNAT-INE, Contaminación por pilas y baterías en México. México: Minimización y Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos en México, 2001.

SERRANO J. y RUBIO T. Universidad para todos. Protección ambiental y producción más limpia, Parte 1. Bogotá. Agencia del medio ambiente del CITMA, 2006.

ANEXOS

Anexo A. Formato encuesta sobre manejo y disposición final de los residuos generados en planta.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

	LACTEOS BUENA VISTA – EL CAMPO	FECHA:
		HORA:
		LUGAR:
ENCUESTA – PROGRAMA RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS		

Objetivo: Conocer el procedimiento que se lleva a cabo en la planta, sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados durante el proceso de producción.

1. ¿Cuántos litros de leche se procesan diariamente en la planta?

2. ¿El establecimiento cuenta con un documento que indique el procedimiento para el manejo y disposición de los residuos generados en la planta?

3. ¿Quién es el responsable de ejecutar las operaciones que establece el documento de manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos?

4. ¿Los recipientes destinados para los residuos sólidos cuentan con la debida identificación para su clasificación?

5. ¿Qué días pasa la empresa recolectora de basura por la planta?

6. ¿Cuáles son los residuos (sólidos y/o líquidos) que más se generan durante el proceso de producción?

7. ¿En qué áreas se genera la mayor cantidad de residuos (sólidos y/o líquidos)?

8. En promedio, ¿Cuántos kilogramos de residuos se genera diariamente en la plata?

OBSERVACIONES: _____

Anexo B. Programa de residuos sólidos y líquidos.



PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS

ELABORADO POR:	FIRMA	VIGENCIA:	NA
Ing. Sara S. Jurado M.			
REVISADO POR:	FIRMA	VERSIÓN:	01
Jhon P. Cuastumal M.			
APROBADO POR:	FIRMA	CÓDIGO:	BV-P-RS-03
Jhon P. Cuastumal M.			

INTRODUCCIÓN

El establecimiento Lácteos Buena Vista al estar dedicado a la producción de alimentos para consumo humano, diariamente genera una cantidad considerable de residuos, por lo que es necesario un programa que contemple los procedimientos que permitan ejecutar lo establecido en la Resolución 2674 de 2013, garantizando que se realicen correctamente todas las actividades que contemplan al manejo de residuos como: recolección, conducción, almacenamiento interno y disposición final, así como también el mantenimiento de instalaciones, equipos, herramientas y utensilios, lo cual debe hacerse con el fin de evitar la contaminación de los productos, áreas y dependencias.

La ubicación de recipientes para desechos sólidos en zonas específicas ayuda a reducir la infestación de insectos al interior y al exterior de la planta, contribuyendo así al cumplimiento a lo estipulado en los programas de “Control Integrado de Plagas” y “Limpieza y Desinfección”, presentes también en la normatividad nombrada.

Por lo tanto, es indispensable que el personal de todas las áreas, comprenda y genere conciencia que este programa constituye una valiosa herramienta para llevar a cabo actividades en pro de obtener productos inocuos, lograr un mejor ambiente de trabajo y contribuir a la prevención de la contaminación ambiental, traduciéndose todo esto en competitividad del establecimiento.

1. OBJETIVO.

Establecer el procedimiento para el manejo y disposición de los residuos sólidos generados en las diferentes áreas del establecimiento, con el fin de disminuir riesgos de contaminación en los productos que se elaboran y así mismo, reducir los riesgos que dichos residuos puedan producir tanto al manipulador como al medio ambiente.

2. ALCANCE.

Aplica a todas las áreas del establecimiento Lácteos Buena Vista.

3. DEFINICIONES.

- **ALMACENAMIENTO.** Es la acción de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos, etc. para esperar su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.
- **APROVECHAMIENTO.** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, etc.
- **BASURA.** Es todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, desechos, cenizas, elementos del barrido de calles, residuos industriales, entre otros.
- **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación.
- **ESCOMBROS.** Es todo residuo sólido sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.
- **MANEJO.** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido, comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.
- **RECICLAJE.** Consiste en una separación de componentes de un residuo (material) con el fin de aprovecharlo y utilizarlo para poder fabricar el mismo producto varias veces o realizar uno nuevo.
- **RECOLECCIÓN.** Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de las áreas de trabajo por parte de un operario.

- **RESIDUO SÓLIDO.** Es todo objeto, material, sustancia o elemento resultante del proceso de actividades industriales, comerciales, de producción y consumo que el generador abandona, rechaza o entrega porque no alcanza en el contexto en el que es producido ningún valor económico y que puede ser o no susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.
- **RESIDUOS ORGÁNICOS.** Son los que se descomponen al contacto con el medio natural porque son biodegradables.
- **RESIDUOS INORGÁNICOS.** Son los que no se descomponen fácilmente permaneciendo en su estado y forma durante mucho tiempo. Si los separamos de los residuos orgánicos sirven como materia prima para transformarlos y reutilizarlos.
- **RESIDUOS PELIGROSOS.** Son residuos que solos o al combinarse con otros representan peligro para la vida y la salud de los seres vivos.
- **RESIDUOS RECICLABLES.** Son aquellos que tienen un valor económico y se pueden transformar y aprovechar.
- **RESIDUOS NO RECICLABLES.** Son aquellos residuos sin valor económico cuyo manejo requiere de un cuidadoso tratamiento y disposición final con el fin de que no afecte la salud de las personas.
- **RESPEL.** Residuos peligrosos o desechos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **ENTIDAD DE ASEO.** Se entiende como entidad de aseo el encargado o responsable en un municipio de la prestación de servicios de aseo, como empresas, organismos, asociaciones o municipios directamente.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS.

- BV-I-RS-03-001 Instructivo recolección, manejo y disposición final residuos sólidos.
- BV-I-RS-03-002 Instructivo manejo de residuos peligrosos.
- BV-I-RS-03-003 Instructivo procedimiento de contingencia en disposición final de residuos peligrosos.
- BV-I-RS-03-004 Instructivo recolección y manejo de material de vidrio.
- BV-I-LD-01-017 Instructivo de limpieza y desinfección de recipientes de depósito de residuos sólidos.
- BV-I-LD-01-007 Instructivo de limpieza y desinfección de instalaciones.
- BV-F-RS-03-005 Formato control de residuos sólidos generados en planta.
- BV-F-RS-03-006 Formato entrega de residuos a empresa recolectora.
- BV-F-RS-03-007 Formato producto destinado a consumo animal.

BV-F-RS-03-008 Formato esterilización residuos peligrosos.
 BV-F-RS-03-009 Formato control de material de vidrio roto.
 BV-F-LD-01-010 Registro de actividades de limpieza y desinfección del área de residuos sólidos.
 ANEXO 1 Código de colores para residuos sólidos.
 ANEXO 2 Cronograma semanal de recolección y conducción de residuos sólidos.
 ANEXO 3 Caracterización de residuos peligrosos.
 Plano de distribución de recipientes de depósito para residuos sólidos.

5. DESARROLLO.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Identificar y clasificar los residuos sólidos	De acuerdo a la naturaleza de los residuos sólidos, se identifica y clasifica cada tipo de residuo, teniendo en cuenta el código de colores. ANEXO 1: Código de colores para residuos sólidos.	Director de la planta
Distribución de recipientes de depósito para residuos sólidos en planta	Se realiza una ubicación y/o distribución de los recipientes de depósito para residuos sólidos, teniendo en cuenta la cantidad generada y la fuente de generación de los residuos, con el fin de tener un manejo adecuado que garantice la disminución en la contaminación PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE RECIPIENTES DE DEPÓSITO PARA RESIDUOS SÓLIDOS.	Director de planta
Recolección, manejo y disposición final de los residuos sólidos	Se realiza el procedimiento para la recolección, manejo y disposición final de los residuos sólidos dentro de la planta, generados en las diferentes áreas de la planta. ANEXO 2: Cronograma semanal de recolección y conducción de residuos sólidos. BV-I-RS-03-001: Instructivo recolección, manejo y disposición final residuos sólidos. BV-F-RS-03-005 Formato control de residuos sólidos generados en planta.	Personal operativo de la planta

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Limpieza y desinfección de los recipientes de depósito y el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos	<p>BV-F-RS-03-006 Formato entrega de residuos a empresa recolectora. BV-F-RS-03-007 Formato producto destinado a consumo animal. ANEXO 3 Caracterización de residuos peligrosos. BV-I-RS-03-002 Instructivo manejo de residuos peligrosos. BV-I-RS-03-003 Instructivo procedimiento de contingencia en disposición final de residuos peligrosos. BV-F-RS-03-008 Formato esterilización residuos peligrosos.</p> <p>Se desarrollan los procedimientos de limpieza y desinfección de los recipientes de depósito, área de almacenamiento y de las herramientas y utensilios utilizados en el proceso de recolección, manejo y disposición final de los residuos sólidos, con el fin de evitar la contaminación del producto, manipulador y ambiente. BV-I-LD-01-017 Instructivo de limpieza y desinfección de recipientes de depósito de residuos sólidos. BV-I-LD-01-007 Instructivo de limpieza y desinfección de instalaciones. BV-F-LD-01-010 Registro de actividades de limpieza y desinfección del área de residuos sólidos.</p>	Personal operativo de la planta
Recolección y manejo de material de vidrio	<p>Se realiza el procedimiento para el manejo de material de vidrio roto, ya que este residuo puede ser un factor de riesgo muy grande para los productos y los manipuladores que estén en contacto con. BV-I-RS-03-004 Instructivo recolección y manejo de material de vidrio. BV-F-RS-03-009 Formato control de</p>	Personal operativo de la planta

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	material de vidrio roto.	

6. RESPONSABLES.

Director de la planta (Administración y Verificación).

Personal operativo de la planta (Ejecución).

CLASIFICACIÓN POR COLORES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

A fin de tener los procedimientos estandarizados en el manejo de los residuos generados en el establecimiento, se hace necesario tener un código de colores de acuerdo a su origen y utilización final, teniendo en cuenta la Norma Técnica Colombiana GTC 024. De esta manera contribuir con la inocuidad de nuestros procesos productivos y realizar gestión ambiental.



ORDINARIOS (VERDE): Papel fax, papel carbón, papel sucio, papel mojado, papel aluminio, papel kraf, toallas desechables, papel higiénico, toallas higiénicas, servilletas, empaques de dulcería y comestibles, icopor, cintas, guantes, tiras de pH, empaques triclover, filtro de tela, esponjas, cintas adhesivas, cintas de teflón, retenedores, resistencias, snaps, vitafilm, cartuchos, madera, caucho, brochas, restos de barrido, clips, lapiceros, repuestos de cocedora, foil, polvo.

Disposición final: Empresa recolectora.

ORGÁNICOS (CREMA): Restos de alimentos antes y después de preparados, cáscaras de frutas y vegetales, plantas, flores y hojas. Residuos que quedan después del proceso de filtración y clarificado de la leche, residuos de producto.

Disposición final: Desechos o venta para consumo animal.

PAPEL, CARTON (GRIS): Papel seco, papel periódico, cartón, cuadernos, libros, catálogos, bolsas de papel, papel empaque de azúcar, tara de cartón de los rollos de polietileno.

Disposición final: Reciclaje y venta.

PLÁSTICO (AZUL): Polietileno de baja densidad, empaques plásticos para quesos, recipientes plásticos, vasos desechables, bolsas de fermento.

Disposición final: Reciclaje y venta.

VIDRIO (BLANCO): Botellas, envases, frascos no retornables, bombillos, material de vidrio (cajas petri, pipetas, tubos, etc.).

Disposición final: Empresa recolectora.

LODOS (NEGRO): Residuos de canaletas, material de barrido mojado, material recolectado de rejillas o sumideros, material sobresaliente en la PTAR.

Disposición final: Empresa recolectora.

PELIGROSOS (ROJO): Grasas, algodones, vendas, material de curación, guantes, agares, material de cultivos microbiológicos y otros materiales que podrían generar contagio o infección, restos de sustancias químicas, cuchillas, bisturíes.

Disposición final: Incineración, Inactivación, empresa encargada del manejo de residuos peligrosos.

CRONOGRAMA MENSUAL DE RECOLECCIÓN Y CONDUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

ENERO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

FEBRERO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

MARZO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

ABRIL	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

MAYO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

JUNIO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		
	4		

JULIO	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
	1		
	2		
	3		

	4		
--	---	--	--

	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
AGOSTO	1		
	2		
	3		
	4		

	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
SEPTIEMBRE	1		
	2		
	3		
	4		

	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
OCTUBRE	1		
	2		
	3		
	4		

	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
NOVIEMBRE	1		
	2		
	3		
	4		

	SEMANA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
DICIEMBRE	1		
	2		
	3		
	4		

APROBADO POR:

DIRECTOR DE PLANTA

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN PLANTA

A fin de efectuar un correcto manejo de los residuos peligrosos es necesario desarrollar una caracterización de los mismos a fin de establecer el mejor procedimiento para su disposición final.

- 1. Aceites y lubricantes:** El residuo es líquido, no presenta separación de fases, es potencialmente inflamable; en planta el uso de lubricantes se hace en diferentes equipos como compresores de aire en los sistemas de generación de frío, en los motoredutores de marmitas; dichos aceites al perder sus características no tienen utilidad alguna en planta por lo que todos los aceites generados se depositan en un mismo recipiente en el área de residuos sólidos, hasta que sean dispuestos por la empresa recolectora correspondiente.
- 2. Agares:** El residuo es de carácter sólido (coloidal) de gran humedad, presenta exudación de agua por lo que su manejo se debe hacer de tal manera que no se riegue el líquido proveniente de estos; son sustancias principalmente compuestas de agua y elementos orgánicos principalmente polisacáridos y algunos compuestos que facilitan el desarrollo de microorganismos, sin embargo al ser utilizados se puede presentar la posibilidad de encontrar bacterias potencialmente peligrosas al ser humano, por dicha razón estas sustancias son inicialmente inactivadas tras su uso en planta, finalmente se almacenan en el área de residuos sólidos para posteriormente ser entregada a la empresa recolectora.
- 3. Caldos de cultivo:** Es un residuo líquido sin separación de fases: los caldos al igual que los agares son sustancias que principalmente contienen agua, y de igual forma que los agares pueden contener bacterias peligrosas por lo cual se deben inactivar en planta y posteriormente almacenarse y finalmente entregarse a la empresa recolectora correspondiente.
- 4. Ácidos y reactivos:** El residuo es líquido, puede presentar sólidos suspendidos, aun después de mezclado con los diferentes reactivos utilizados en las pruebas de butirometría presenta reactividad, por lo que su manejo se debe hacer con precaución y debe ser almacenado en recipientes plásticos.
- 5. Luminarias:** En planta la iluminación se hace con bombillos y lámparas fluorescentes las cuales poseen cantidades significativas de químicos peligrosos como el mercurio que en caso de romperse podrían afectar la salud de quienes las estén manipulando, estas lámparas se deben reemplazar cada cierto tiempo cuando su vida útil se ha agotado, (10000 horas).
- 6. Recipientes de insumos químicos:** En planta se manejan insumos químicos peligrosos de naturaleza corrosiva que, en contacto con alguna parte del cuerpo ejercen efectos destructivos inmediatos; los envases de estos insumos vienen en potes de 30L u 8 galones, en los cuales quedan residuos de los químicos antes mencionados tras su utilización, por lo cual se consideran como residuos peligrosos y necesitan un manejo especial.

- 7. Arena o aserrín de derrames:** En el momento de haber un derrame de aceites en planta se debe adicionar arena o aserrín, material que queda contaminado; este residuo presenta un estado sólido que puede presentar exudación de líquidos inflamables.

INSTRUCTIVO: RECOLECCIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO:

Establecer el procedimiento de recolección, conducción, clasificación, almacenamiento interno y disposición final de los residuos sólidos generados en el establecimiento.

ALCANCE:

Aplica a todas las áreas del establecimiento Lácteos Buena Vista.

MATERIALES:

- Recipientes destinados para residuos sólidos, de acuerdo al “Código de colores para cada residuo sólido” (ANEXO 1).
- Bolsas plásticas para los recipientes.

PROCEDIMIENTO:

En cada área existen unos recipientes asignados según el código de colores para los residuos sólidos, generados durante el transcurso de la jornada laboral, los cuales poseen una bolsa plástica.

1. Al finalizar la jornada laboral, retirar la bolsa del recipiente, cerrarla y transportarla hasta el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Actividad realizada según el “Cronograma mensual de recolección y conducción de residuos sólidos ANEXO 2”.
2. En el caso de materiales como el cartón, se debe evitar que este se moje y al finalizar el turno de trabajo llevar al área de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
3. En el área de almacenamiento temporal de residuos, se encuentra una báscula digital para realizar el pesaje de cada bolsa, registrar dicho peso en el formato “Control de residuos sólidos generados en planta BV-F-RS-03-003” y depositar los residuos en las canecas debidamente marcadas según el código de colores.
4. Realizar la limpieza y desinfección de los recipientes de cada área de acuerdo a lo establecido en el “Instructivo de limpieza y desinfección de recipientes de depósito de residuos sólidos BV-I-LD-01-017”. Registrar la

actividad en el formato “Registro de actividades de limpieza y desinfección del área de residuos sólidos BV-F-LD-01-010” y colocar nuevamente una bolsa en los recipientes))).

5. La disposición final se realiza de acuerdo a programación establecida por la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Guachucal EMPAGUA E.S.P. Respecto a la disposición final de los residuos, el establecimiento Lácteos Buena Vista cede los derechos sobre los residuos a la empresa encargada de prestar el servicio de recolección de basuras y es esta última quien los transporta, deposita y dispone de ellos. Registrar entrega de residuos a la empresa en el formato “Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.
6. Los residuos orgánicos generados en producción, empaque, recepción, etc, son aprovechados por particulares como suplemento alimenticio en nutrición animal, por lo que se deben almacenar momentáneamente en recipientes destinados para tal fin, ubicados en cada área; al estar llenos o al terminar la jornada laboral se debe registrar la cantidad o peso generado en cada área en el formato “Producto destinado a consumo animal BV-F-RS-03-005” y se lleva al área externa de lavado de canastillas, se procede a la destrucción del empaque (si tiene) y se entregan a las personas que facturan dicho consumo; si la entrega no es inmediata, separar en un recipiente en cuarto frío hasta que llegue el momento de la entrega. Lavar y desinfectar los recipientes utilizados.
7. **Residuos sólidos generados en la PTAR.** Los lodos o material seco recogidos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, se depositan en bolsas plásticas y se entregan a la empresa recolectora EMPAGUA E.S.P. Registrar entrega de residuos a la empresa en el formato “Entrega de residuos sólidos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.

RESPONSABLE:

Personal encargado para realizar este procedimiento, según cronograma presentado por el Director de planta.

FRECUENCIA:

Se realiza diariamente al finalizar la jornada de trabajo para evitar contaminaciones cruzadas.

INSTRUCTIVO: MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

OBJETIVO:

Establecer el procedimiento para el manejo de residuos peligrosos generados en planta de tal manera que se evite contaminación tanto del personal como de los productos elaborados en la misma.

ALCANCE:

Aplica para el área de laboratorio, puntos de control de plagas.

MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR:

- Autoclave.
- Alcohol al 96%.
- Cinta indicadora.
- Espátula.
- Bolsas plásticas.
- Recipientes de color rojo (residuos peligrosos).
- Cinta adhesiva.
- Cartón.

INDICACIONES:

Los residuos peligrosos que se generan en planta se deben disponer de manera segura y para ello inicialmente se identifican los principales residuos de este tipo generados en planta:

- Agares en laboratorio.
- Caldos de cultivo.
- Ácidos e insumos químicos utilizados en butirometría.
- Residuos especiales como: lámparas fluorescentes, aceites o lubricantes, cadáveres de plagas, cebos.

Para cada uno de los residuos generados existe un procedimiento específico según su naturaleza; de esta manera se describe el manejo para los residuos peligrosos en planta.

- **AGARES.**

Con las muestras que hayan resultado positivas de las siembras microbiológicas proceder de la siguiente manera:

1. Borrar marcación de caja de Petri con alcohol a 96°.
2. Colocar los tubos, cajas de Petri (Colocar las cajas de petri con el agar hacia abajo), placas de petrifilm, kit de singlepath y frascos contaminados dentro de un recipiente y luego llevarlos al autoclave.

3. Autoclavar a 15lbs durante 30 minutos. Se debe colocar cinta indicadora para garantizar una perfecta esterilización.
4. Dejar que la presión baje hasta que el manómetro se encuentre en cero, una vez haya completado el tiempo de esterilización sacar las cajas del autoclave.
5. Descartar el agar de cada caja petri con ayuda de una espátula en bolsas plásticas, cerrarlas y depositarlas en el recipiente marcado como “residuos peligrosos” del laboratorio.
6. Llevar el contenido del recipiente hasta el área de almacenamiento de residuos sólidos ubicada en la parte externa, en el recipiente de color rojo rotulado como “residuos peligrosos”.
7. Diligenciar el formato “Esterilización residuos peligrosos BV-F-RS-03-006”.
8. Entregar el material peligroso recolectado a la empresa encargada del manejo de residuos peligrosos registrando dicha actividad en el formato “Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.
9. Realizar el procedimiento de limpieza y desinfección de los recipientes según “Instructivo de limpieza y desinfección de recipientes de depósito de residuos sólidos BV-I-LD-01-01”.

En las muestras con resultados negativos, se procede a:

1. Descartar el agar con ayuda de una espátula en bolsas, al recipiente marcado como residuos peligrosos.
2. Sacar la bolsa, amarrar y llevar hasta el área de almacenamiento temporal de los residuos; posteriormente se hará entrega de estos a la empresa encargada del manejo de residuos peligrosos.

• **CALDOS DE CULTIVO.**

Con las muestras que hayan resultado positivas de las siembras microbiológicas proceder de la siguiente manera:

1. Autoclavar a 15 lbs durante 30 minutos. Se debe colocar cinta indicadora para garantizar una perfecta esterilización.
2. Dejar que la presión baje hasta que el manómetro se encuentre en cero, una vez haya completado el tiempo de esterilización.
3. Una vez inactivado el caldo de cultivo, se debe depositar en recipientes plásticos presentes en el área de laboratorio, posteriormente el contenido de estos se deposita en un tanque plástico que se encuentra en el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos; debe estar en un lugar aislado, seco y ventilado.
4. Cuando el tanque plástico este lleno entregar los residuos a la empresa recolectora encargada y registrar en el formato “Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.

En las muestras con resultados negativos, se procede a:

1. depositar en recipientes plásticos presentes en el área de laboratorio, posteriormente el contenido de estos se deposita en un tanque plástico que se

encuentra en el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos; debe estar en un lugar aislado, seco y ventilado.

2. Cuando el tanque plástico este lleno entregar los residuos a la empresa recolectora encargada y registrar en el formato "Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004".

- **ACIDO SULFÚRICO Y ALCOHOL ISOAMILICO.**

1. Depositar en un recipiente plástico para evitar una reacción con el mismo, posteriormente se debe tapar.
2. Una vez lleno el recipiente plástico, llevar al área de almacenamiento temporal de residuos sólidos y depositar el contenido en un tanque plástico que se encuentra en este lugar.
3. Entregar a la empresa recolectora y registrar en el formato "Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004".

- **MATERIALES ESPECIALES.**

- **Luminarias**

1. Llevar las luminarias, con cuidado de no romperlas, al área de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
2. Encintar y envolver con cartón corrugado a fin de asegurar que estas no se rompan y poner en un recipiente estable y de boca amplia.
3. Entregar a la empresa recolectora y diligenciar en el formato "Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004".

- **Recipientes pequeños que contienen sustancias químicas y/o peligrosas.**

1. Meter los recipientes en bolsas plásticas rojas y llevarlos al área de almacenamiento de residuos sólidos. Depositar las bolsas en el recipiente para residuos peligrosos.
2. Entregar a la empresa de recolección, diligenciando el formato "Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004".

- **Recipientes grandes de insumos químicos:**

Al considerar que los productos químicos en concentraciones elevadas pueden afectar la salud de los que los manipulan, se debe contemplar a los mismos como riesgosos, por lo tanto el procedimiento para el manejo de estos residuos se describe a continuación:

1. Sacar los recipientes vacíos y tapados hasta el área externa, donde se encuentra el área de almacenamiento de residuos. Dejarlos en un lugar aislado, seco y ventilado.
2. Entregar a la empresa recolectora y diligenciar el formato "Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004".

3. Para los recipientes que contienen alcohol, detergentes o hipoclorito, se debe efectuar un enjuague con agua potable a cada uno antes de disponer de los mismos para otros usos.

- **Plagas y/o cebos**

1. Hacer el levantamiento de los cadáveres o recoger el cebo dañado o mordido según: "Instructivo para recolección y disposición de cadáveres BV-I-CP-02-003" e "Instructivo para cambio de cebos rodenticida BV-I-CP-02-002", respectivamente.

RESPONSABLE:

Personal encargado según cronograma presentado por la empresa.

FRECUENCIA:

Cuando se presenten recipientes de insumos químicos vacíos.

Cuando se generen residuos peligrosos en laboratorio.

Cuando se tengan que desechar lámparas o luminarias.

Cuando se encuentren cebos mordidos, dañados o se tenga que hacer el cambio de alguno de ellos.

Cuando haya presencia de plagas o el cadáver de esta.

INSTRUCTIVO: PROCEDIMIENTO DE CONTINGENCIA EN DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

OBJETIVO:

Establecer el procedimiento de contingencia para la disposición final de los residuos peligrosos generados en planta.

ALCANCE:

Aplica al área de almacenamiento de residuos peligrosos.

CONTINGENCIA POR NO DISPONIBILIDAD DE EMPRESA RECOLECTORA:

Los residuos peligrosos que se generan en planta se almacenan en el área correspondiente para tal fin, el tratamiento final se hace por las empresas recolectoras correspondientes que harán una correcta inactivación y destrucción de los residuos en cuestión, en el caso de no poder entregar el material a la empresa recolectora se establecerá lo siguiente:

- **AGARES Y CALDOS DE CULTIVO:** Se almacenaran en planta en el área respectiva hasta contar con los servicios de otra empresa que disponga de los mismos.
- **ACIDO SULFÚRICO Y ALCOHOL ISOAMILICO:** Este tipo de residuos al ser estables se pueden almacenar hasta por 1 año según el Decreto 4741 de 2005.
- **LUMINARIAS, ACEITE O LUBRICANTES:** Son residuos estables, por lo tanto su almacenamiento en planta se puede dar hasta por 1 año tiempo.

CONTINGENCIA EN CASO DE DERRAMES EN PLANTA:

Al presentarse un derrame de material peligroso en planta se debe proceder de acuerdo al tipo de residuos como se muestra a continuación:

- **AGARES Y CALDOS DE CULTIVO:** Al manipular este tipo de residuos, el personal toma un riesgo biológico, por lo que se debe ejecutar el siguiente proceso:
 1. Disponer de dotación adecuada (GAFAS, GUANTES, BOTAS Y PETO) a fin de evitar el contacto directo con el residuo derramado.
 2. Recoger el material solido con un recogedor y escoba que estarán ubicados en el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos.
 3. Depositar el material en una bolsa plástica, preferiblemente de color rojo, a fin de identificar que se está manipulando un material peligroso.
 4. Amarrar la bolsa y depositarla en el recipiente destinado para residuos biológicos peligrosos.
 5. Preparar una solución desinfectante a 200 ppm según el instructivo “Preparación de soluciones cloradas BV-I-LD-01-003” y aplicar en el área donde se haya derramado el material, si esto ocurriese en área destapada o solo en pavimento, se debe adicionar agua para dispersar el material a fin de que no haya una acumulación y esta pueda ser pisada por el personal de planta.

6. Lavar la escoba y recogedor, y desinfectar los utensilios utilizados en el proceso.
7. Hacer el registro del incidente en las OBSERVACIONES del formato “Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.

- **ACEITES Y LUBRICANTES:**

En el momento de haber un derrame de este elemento se debe seguir el siguiente protocolo:

1. Disponer de dotación adecuada (GAFAS, GUANTES, BOTAS Y PETO).
2. Adicionar arena sobre el material derramado, de tal forma que se evite una propagación del líquido en cuestión.
3. Depositar el agregado Arena-Aceite obtenido en el proceso en bolsas plásticas de color rojo.
4. Depositar las bolsas en el recipiente destinado para residuos biológicos peligrosos.
5. El área afectada con el derrame se debe barrer hasta que no haya presencia del material.
6. Preparar solución detergente como se establece en el instructivo “Preparación de soluciones detergentes BV-I-LD-01-002” y adicionar al área afectada, restregando con un cepillo hasta hacer desaparecer los rastros de aceite derramado.
7. Enjuagar el área a fin de retirar la solución detergente.
8. Hacer el registro del incidente en las OBSERVACIONES del formato “Entrega de residuos a empresa recolectora BV-F-RS-03-004”.

- **ÁCIDOS Y BASES:**

En el momento de haber un derrame de este elemento se debe seguir el siguiente protocolo:

1. Se deberá salir del área inmediatamente procurando evitar respirar los vapores provenientes de las sustancias químicas derramadas.
2. Se dotara al personal de mascara, guantes, botas y peto, el cual deberá adicionar agua si es el caso de derrame de ácido con una cantidad de soda a fin de neutralizar la sustancia derramada, si el derrame es de soda se deberá adicionar agua con una cantidad de ácido de igual forma.
3. Esperar a que la sustancia reaccione y elimine la mayor cantidad de químico derramado.
4. Adicionar abundante agua potable a fin de remover todo el material derramado.
5. Si se llega a derramar este material en suelo abierto, se debe aislar el área con cinta indicando el peligro y esperar a que el líquido se haya dispersado naturalmente, de ser posible se puede adicionar agua potable a fin de remover el líquido.

- **LUMINARIAS FLUORESCENTES:**

1. Despejar el área inmediatamente y aislar por 10 minutos o más.

2. Levantar con cuidado los fragmentos de vidrio y polvo usando escoba y recogedor y colocar en papel periódico de acuerdo a lo establecido en el instructivo “Recolección y manejo de material de vidrio BV-I-RS-03-004”.
3. Barrer el área afectada con una escoba y recogedor.

RESPONSABLE:

Personal de la planta capacitado para dicha actividad.

FRECUENCIA:

Cada vez que ocurra un contingente.

INSTRUCTIVO: RECOLECCIÓN Y MANEJO DE MATERIAL DE VIDRIO

OBJETIVO.

Establecer un método adecuado y seguro de manejo de vidrios rotos para evitar algún tipo de accidente de quien lo manipula o posible contaminación con producto en proceso o terminado.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas en donde se manipule material de vidrio.

MATERIALES

- Cinta plástica.
- Papel periódico.
- Guantes.
- Gafas.
- Escoba y recogedor.

PROCEDIMIENTO

En el momento que se rompa algún material de vidrio proceder de la siguiente manera:

1. Disponer de los implementos de seguridad (GAFAS Y GUANTES).
2. Recoger los residuos con escoba y recogedor, herramientas que deben estar ubicadas en todas las áreas de la planta, así el operario puede acudir a las más próximas.
3. Envolver los fragmentos recogidos en varias hojas de papel periódico y encintar, con el fin de evitar alguna herida hacia el manipulador.
4. Depositarlo en el recipiente correspondiente más cercano.
5. En caso de ruptura de recipientes para insumos químicos, identificar los rótulos de seguridad y disponer del elemento de protección personal adecuado para su manipulación.
6. Diligenciar el formato "Control de material de vidrio roto BV-F-RS-03-007"
7. Dejar limpias y ordenadas las herramientas utilizadas y ubicadas en su respectiva área.

RESPONSABLES:

Personal de planta al que se le rompió el material de vidrio.

FRECUENCIA

Cada vez que ocurra el rompimiento de un material de vidrio.

REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCION AREA DE RESIDUOS SOLIDOS

FECHA: M ____ A ____														
DÍA	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo							
EQUIPOS Y UTENSILIOS														
Alistamiento de insumos químicos	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable
Lavado de los implementos de aseo														
Lavado de los recipientes para residuos sólidos														
INSTALACIONES FÍSICAS														
Lavado del piso del área de almacenamiento temporal de residuos sólidos	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable
Limpeza de puerta del área de almacenamiento temporal de residuos sólidos														
Organizar recipientes en área de almacenamiento temporal de residuos solidos														
PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DESINFECTANTES Y DETERGENTES PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA														
Solución detergente	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara	TIPO	1. L prepara
Solución desinfectante														
BPM														
Revisión de la correcta clasificación de los residuos(mañana)	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable	Hora:	Respon sable
Revisión de la correcta clasificación de los residuos(tarde)														



PROGRAMA DE RESIDUOS LÍQUIDOS

ELABORADO POR:	FIRMA	VIGENCIA:	NA
Ing. Sara S. Jurado M.			
REVISADO POR:	FIRMA	VERSION:	01
Jhon P. Cuastumal M.			
APROBADO POR:	FIRMA	CODIGO:	BV-P-RL-05
Jhon P. Cuastumal M.			

INTRODUCCIÓN

El impacto ambiental es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta para cualquier establecimiento dedicado a la elaboración de productos alimenticios, sabiendo que un manejo preventivo de los residuos líquidos generados en los diferentes procesos de producción, mantenimiento, limpieza y desinfección, es de gran importancia dentro del plan de gestión ambiental como principio básico del sistema de gestión integral.

Si se considera que la descarga de desechos y residuos tóxicos sobre los cauces de aguas son cada vez mayores y que ello ocasiona riesgos a la salud humana y al ambiente, es necesario crear programas y proyectos encaminados al saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial.

Por lo tanto, es indispensable que el personal de todas las áreas, comprenda y genere conciencia que este programa constituye una valiosa herramienta para llevar a cabo actividades en pro de obtener productos inocuos, lograr un mejor ambiente de trabajo y contribuir a la prevención de la contaminación ambiental, traduciéndose todo esto en competitividad del establecimiento.

1. OBJETIVO.

Establecer el procedimiento que permita desarrollar y ejecutar las acciones correspondientes al tratamiento de residuos líquidos (aguas residuales industriales) con el fin de reducir el impacto ambiental que estos ocasionan.

2. ALCANCE.

Aplica a todas las áreas del establecimiento Lácteos Buena Vista, que generen residuos líquidos como aguas residuales industriales.

3. DEFINICIONES.

- **AGUAS NEGRAS:** Están formadas por aguas residuales domésticas que poseen materia fecal, presentan gran cantidad de microorganismos y componentes patógenos.
- **AGUAS LLUVIA:** Son parte de las aguas precipitadas, que al no filtrarse ni evaporarse, tienden a escurrirse superficialmente por lo cual deben tener unos correspondientes desagües para evitar taponamientos por las impurezas que arrastran como arena y arcilla las cuales causan poluciones de naturaleza física.
- **AGUAS RESIDUALES ORGANICAS:** Están constituidas por los líquidos resultantes de las industrias lecheras (DBO entre 300 y 2000 ppm) se caracterizan por su alto contenido de materias orgánicas las cuales pueden causar severas poluciones químicas en los cursos de agua.
- **DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO:** Es una prueba que mide la cantidad de oxígeno consumido en la degradación bioquímica de la materia orgánica mediante procesos biológicos aerobios.
- **DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO:** Cantidad de oxígeno requerida para oxidar mediante un compuesto químico, sirve para determinar la contaminación presente.
- **EFLUENTE PLUVIAL:** Aguas residuales generadas por la lluvia.
- **EFLUENTE:** Cualquier descarga de desechos líquidos vertidos a un cuerpo receptor de agua o alcantarillado.
- **FOSA SEPTICA:** Es una parte del tratamiento de las aguas residuales que suele usarse para aguas sanitarias.
- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el ambiente, adverso o beneficioso que resulta total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una industria.
- **LODOS:** Suspensión de un sólido en un líquido proveniente del tratamiento de aguas naturales o residuos líquidos.

- **OXIGENO DISUELTO:** Contenido de oxígeno en aguas y efluentes.
- **PERCOLACION:** Es el proceso de filtración del agua a las capas profundas del terreno, está directamente relacionada con la permeabilidad del suelo.
- **PLANTA DE DEPURACION:** todo sistema o dispositivo destinado al tratamiento de residuos con el fin de alcanzar la calidad exigida por el marco legal vigente.
- **RESIDUO LÍQUIDO:** Cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o alcantarillado.
- **SEDIMENTACIÓN:** Es un proceso físico del tratamiento de aguas usado para asentar los sólidos suspendidos en agua bajo influencia de la gravedad.
- **SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES:** Cantidad de sales y sólidos disueltos en una muestra de agua.
- **SÓLIDOS SUSPENDIDOS:** Material que permanece en suspensión en el agua residual y se determina como la cantidad de material retenido después de realizada la filtración de una muestra.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS.

BV-I-RS-05-001 Limpieza y mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos.

BV-F-RL-05-002 Control de variables de la planta de tratamiento de aguas residuales.

BV-F-RL-05-003 Lista de actividades de limpieza y mantenimiento del sistema de recolección de residuos líquidos.

BV-F-RS-03-005 Control de residuos sólidos generados en planta.

ANEXO 1 Caracterización de efluentes.

Plano red de recolección y conducción de residuos líquidos.

5. DESARROLLO.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Caracterización de efluentes	Se caracterizan los tipos de efluentes generados en planta. ANEXO 1: Caracterización de efluentes.	Director de la planta
Diseño red de conducción de residuos líquidos	Se realiza la red de conducción de los efluentes generados en planta, teniendo en cuenta el área y la distribución de la planta. PLANO RED DE RECOLECCIÓN Y CONDUCCIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.	Director de planta
Limpieza y mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos	Se describe el procedimiento de limpieza y mantenimiento de las instalaciones sanitarias presentes en la planta, para recolección y tratamiento de residuos líquidos. BV-I-RS-05-001 Limpieza y mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos. BV-F-RL-05-002 Control de variables de la planta de tratamiento de aguas residuales. BV-F-RL-05-003 Lista de actividades de limpieza y mantenimiento del sistema de recolección de residuos líquidos. BV-F-RS-03-005 Control de residuos sólidos generados en planta.	Personal operativo de la planta

6. RESPONSABLES:

Director de la planta (Administración y Verificación).
Personal operativo de la planta (Ejecución).

CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales se derivan de 3 fuentes, que tienen las siguientes características:

- **Aguas lluvias:**

Todas las aguas provenientes de los techos y pisos de la planta se recogen a través de vigas canal, ductos y cunetas y se entregan mediante un solo emisor al alcantarillado del municipio de Guachucal.

- **Aguas sanitarias o aguas negras:**

Las aguas sanitarias como su nombre lo dice son las generadas en los servicios sanitarios. Estas poseen alta carga contaminante debido a la cantidad de materia orgánica y microorganismos. Se recolectan en ductos independientes y se entregan mediante un solo emisor al sistema de alcantarillado.

- **Aguas residuales industriales:**

Su producción corresponde a los usos de lavado de elementos, herramientas, utensilios, instalaciones, equipos; su composición es básicamente agua, leche, sustancias químicas para lavado y desinfección, suero lácteo, restos leche o derivados lácteos, arena; las aguas industriales generadas en la planta corresponden a las siguientes:

- Aguas de enfriamiento, calentamiento y condensación, la mayoría son aguas limpias.
- Aguas de proceso contaminadas con residuos de quesos.
- Residuos del lavado y desinfección, además de soluciones alcalinas, acidas o desinfectantes que se emplean en la planta y en análisis de laboratorio.
- Aguas de lavado en plataforma. Estas aguas poseen una carga elevada en soluciones detergentes (tenso activos) que limitan la acción bacteriana sobre las aguas residuales de ser dispuestas en un solo lugar, estas aguas también poseen cantidades significativas de residuos de leche y arenillas.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS

El proceso de remoción de la carga contaminante, tiene varias etapas, las cuales van desde el retiro de la materia más grande, por lo general sólida, hasta llegar a la PTAR y la disposición final de aguas residuales ya tratadas.

A continuación se muestran los componentes del sistema de tratamiento de Aguas Residuales:

- **Sifones y canaletas de desagüe:** En las áreas húmedas de planta existen sifones de desagüe, cunetas o canaletas, con un correcto grado de inclinación que permite evacuar los líquidos vertidos en cada área, los mismos están dotados de rejillas que impiden el paso de sólidos de gran tamaño y así mismo el ingreso de plagas desde las cañerías hasta las diferentes áreas.
- **Tubería de conducción:** Es un conjunto de tubería en PVC por el cual se transportan los residuos líquidos, las aguas industriales, las aguas negras y las de aguas lluvias; se conducen hasta la PTAR, y desde aquí se descargan al sistema de alcantarillado municipal.

1. SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS:

Las aguas lluvias se recolectan desde los techos de planta a través de vigas canales que conducen los residuos a bajantes y finalmente se transportan hasta la PTAR y finalmente son vertidas en el sistema de alcantarillado municipal.

2. AGUAS INDUSTRIALES:

Se recolectan a través de cajas de desagüe y rejillas que son conducidas por un sistema de tubería independiente hasta la PTAR.

INSTRUCTIVO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS LIQUIDOS

OBJETIVO:

Definir el proceso de limpieza y mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos.

ALCANCE:

Aplica a todas las instalaciones del sistema de residuos líquidos (aguas residuales) del establecimiento Lácteos Buena Vista.

MATERIALES:

- Balde.
- Cepillo de cerdas duras
- Escoba.
- Guantes plásticos.
- Alambres delgados.
- Recogedor.
- Pala o rastrillo recogedor.
- Bolsa plástica.

PROCEDIMIENTO:

Alistar utensilios y herramientas necesarias para la realización del proceso de limpieza y mantenimiento del sistema de residuos sólidos.

CUNETAS, CANALETAS, SIFONES:

1. Retirar material sólido de las cunetas y canaletas con escoba y recogedor.
2. Sacar los sifones y retirar todos los residuos presentes entre las rejillas de estos. Lavar con agua y ubicarlos en su sitio.
3. Lavar los canales de desagüe con agua y cepillo de cerdas duras hasta remover toda la mugre y/o la suciedad adherida.
4. Depositar todos los residuos recolectados en una bolsa plástica.

TRAMPAS DE GRASA:

1. Retirar grasas y residuos que se encuentren en las trampas de grasa. Revisar que no se encuentre obstruida ninguna tubería.

2. Lavar con agua y cepillo el tamiz que separa las grasas de los residuos sólidos; ubicar tamiz en su sitio.

3. Depositar todos los residuos recolectados en una bolsa plástica.

PTAR (PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES):

1. Retirar con una pala cualquier material sólido suspendido en la parte superior de los tanques sedimentadores de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

2. Limpiar con agua y movimientos de fricción el canal de distribución del filtro percolador manteniendo sus orificios libres de elementos u objetos que los puedan obstruir.

3. Depositar los sólidos retirados en el tanque de secado de lodos. Cuando los lodos estén a un nivel cercano al borde del tanque de secado, se retiran con pala..

4. Los lodos recolectados, se depositan en una bolsa plástica y se separan para ser entregados a la empresa recolectora o para ser utilizados en abonos orgánicos.

5. Para llevar el control en el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales se debe registrar los datos que indica el formato "Control de variables de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales BV-F-RL-05-002".

ETAPA FINAL:

1. Llevar las bolsas plásticas con el material o residuos sólidos recolectados hasta el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Registrar peso de cada bolsa en el formato "Control de residuos sólidos generados en planta BV-F-RS-03-005".

2. Verificar el cumplimiento del proceso de limpieza y mantenimiento del sistema de recolección y tratamiento de residuos líquidos, registrando en el formato "Control en las actividades de limpieza y mantenimiento del sistema de recolección de residuos líquidos BV-F-RL-05-003".

3. Lavar y ordenar los elementos, herramientas y utensilios utilizados en este procedimiento.

RESPONSABLE

Personal encargado de cada actividad o Personal de servicios varios.

FRECUENCIA

- Cunetas, canaletas, sifones: Diariamente.
- Trampas de grasa: Cada dos días o cada que sea necesario.

LISTA DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS LIQUIDOS

FECHA: M ____ A ____																		
INSTALACIONES Y EQUIPOS	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	OBSERVACIONES								
CANALETAS	Personal servicios varios	Revisar y remover los residuos sólidos																
	Personal servicios varios	Limpieza de rejilla																
CUNETAS	Personal servicios varios	Revisar y remover de los residuos sólidos																
	Personal servicios varios	Limpieza de cuneta																
SIFONES	Personal servicios varios	Revisar y remover de los residuos sólidos																
	Personal servicios varios	Limpieza de rejilla																
TRAMPAS DE GRASA	Personal servicios varios	Revisar y remover de los residuos sólidos																
	Personal servicios varios	Limpieza tamiz																

Anexo C. Acta No. 1.

 Universidad de Nariño	UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
	ACTA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

ASUNTO	Acta No. 1
Entrega de documentación pertinente al Plan de Saneamiento de la empresa Lácteos Buena Vista, ubicada en el municipio de Guachucal – Nariño. Exponer razones por las cuales se da el incumplimiento de un objetivo del plan de trabajo.	Fecha: Julio – 29 – 2015
	Hora: 4:35pm
	Lugar: Pasto

ASISTENTES	CARGO
Diana Sofía Martínez Arturo	Estudiante
Claudia Patricia Delgado Ordoñez	Estudiante
Sara Sofía Jurado Mora	Estudiante
Jhon Paulo Cuastumal Moncayo	Director de la planta

ACTA DE ENTREGA

Mediante la presente acta, las estudiantes mencionadas hacen entrega de la documentación pertinente al Plan de Saneamiento, al señor JHON CUASTUMAL MONCAYO, Director del establecimiento Lácteos Buena Vista, ubicado en el municipio de Guachucal – Nariño, el cual consta de:

1. Programa de Limpieza y Desinfección.
2. Programa de Control Integrado de Plagas.
3. Programa de Residuos Sólidos.
4. Programa de Control de Agua Potable.

A parte se hace entrega de una documentación extra, pedida por el Director de la Planta, la cual consta de:

1. Programa de Residuos Líquidos.
2. Plano de distribución de la planta.
3. Planos de ubicación y distribución de puntos de cebado, distribución de recipientes contenedores de residuos sólidos, distribución de instalaciones sanitarias.

Teniendo en cuenta, que el establecimiento contaba con una medida sanitaria, se realizó un asesoramiento y acompañamiento en el levantamiento de esta, ejecutando una serie de trámites solicitados por la entidad competente (INVIMA).

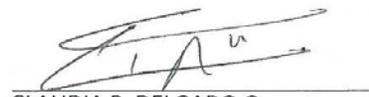
Con la información entregada, se llega al cumplimiento de los objetivos pactados entre las estudiantes y el Director de la planta, sin embargo, el objetivo de “Capacitación del personal manipulador de alimentos”, no pudo ser desarrollado ya que la microempresa no cuenta con el

personal fijo, y dicha situación, ha hecho retrasar el cumplimiento del trabajo de las estudiantes frente a la Universidad; por esto, se pacta que este objetivo sea omitido y se tenga en cuenta el trabajo extra que se realizó.

Para constancia, se firma en Pasto – Nariño, por los abajo firmantes:


JHON P. CUASTUMAL M.
Director de Planta 98342464


SARA S. JURADO MORA
Estudiante de Ing. Agroindustrial


CLAUDIA P. DELGADO O.
Estudiante de Ing. Agroindustrial


DIANA S. MARTINEZ A.
Estudiante de Ing. Agroindustrial

Anexo D. Acta de capacitación.

FECHA: 12 - SEP - 2015

HORA: 1:00PM

LUGAR: LACTEOS BUENA VISTA

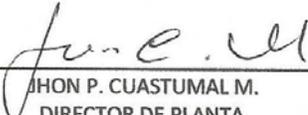
	UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSRTIAL
	ACTA DE CAPACITACIÓN

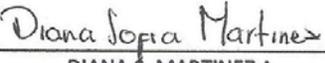
Reunión pactada con el director de planta, el señor Jhon Cuastumal, con el fin de capacitar al personal manipulador de alimentos presente en este momento; se trataron los siguientes temas:

1. Ejecución del Programa de Limpieza y Desinfección.
2. Ejecución del Programa de Control Integrado de Plagas.
3. Ejecución del Programa de Residuos Sólidos.
4. Ejecución del Programa de Control de Agua Potable.
5. Ejecución del Programa de Residuos Líquidos.
6. Desarrollo de fórmulas necesarias para el registro.
7. Registro de los formatos.

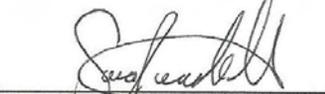
LISTA DE ASISTENCIA		
NOMBRE	CARGO	CEDULA
1 Daniela Cuatin	Jefe Produccion	1.088.652.322
2 Alejandro Guancha	Recepción	1.088.652.283
3 Marcelo Lopez	Area Proceso	98.356.446.
4 Javier Cortes	Area Proceso	98.356.442
5		
6		

En señal de conformidad de lo antes expuesto , las personas que asistieron suscriben la presente acta:

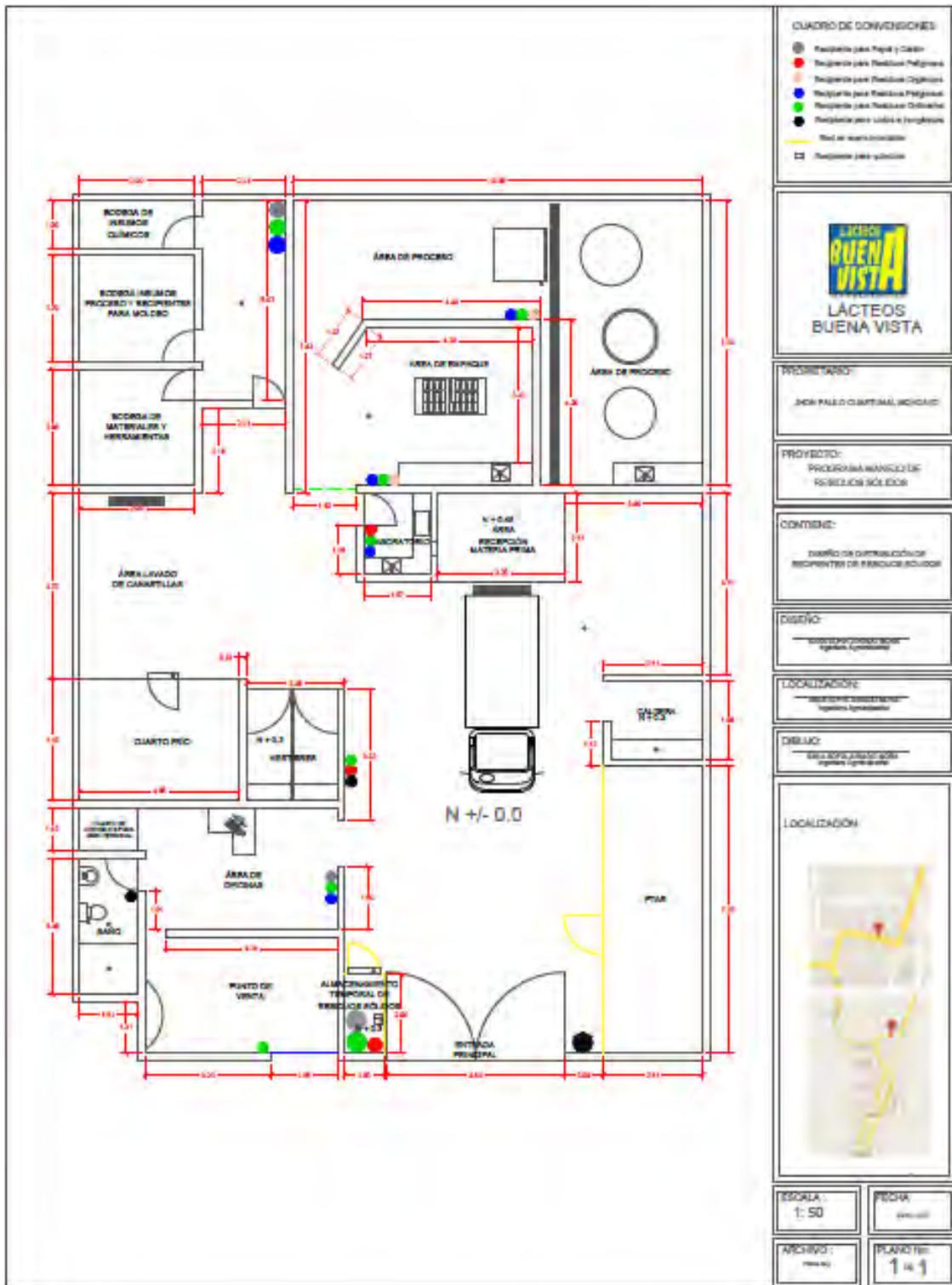

 JHON P. CUASTUMAL M.
 DIRECTOR DE PLANTA


 DIANA S. MARTINEZ A.
 ESTUDIANTE ING. AGROINDUSTRIAL

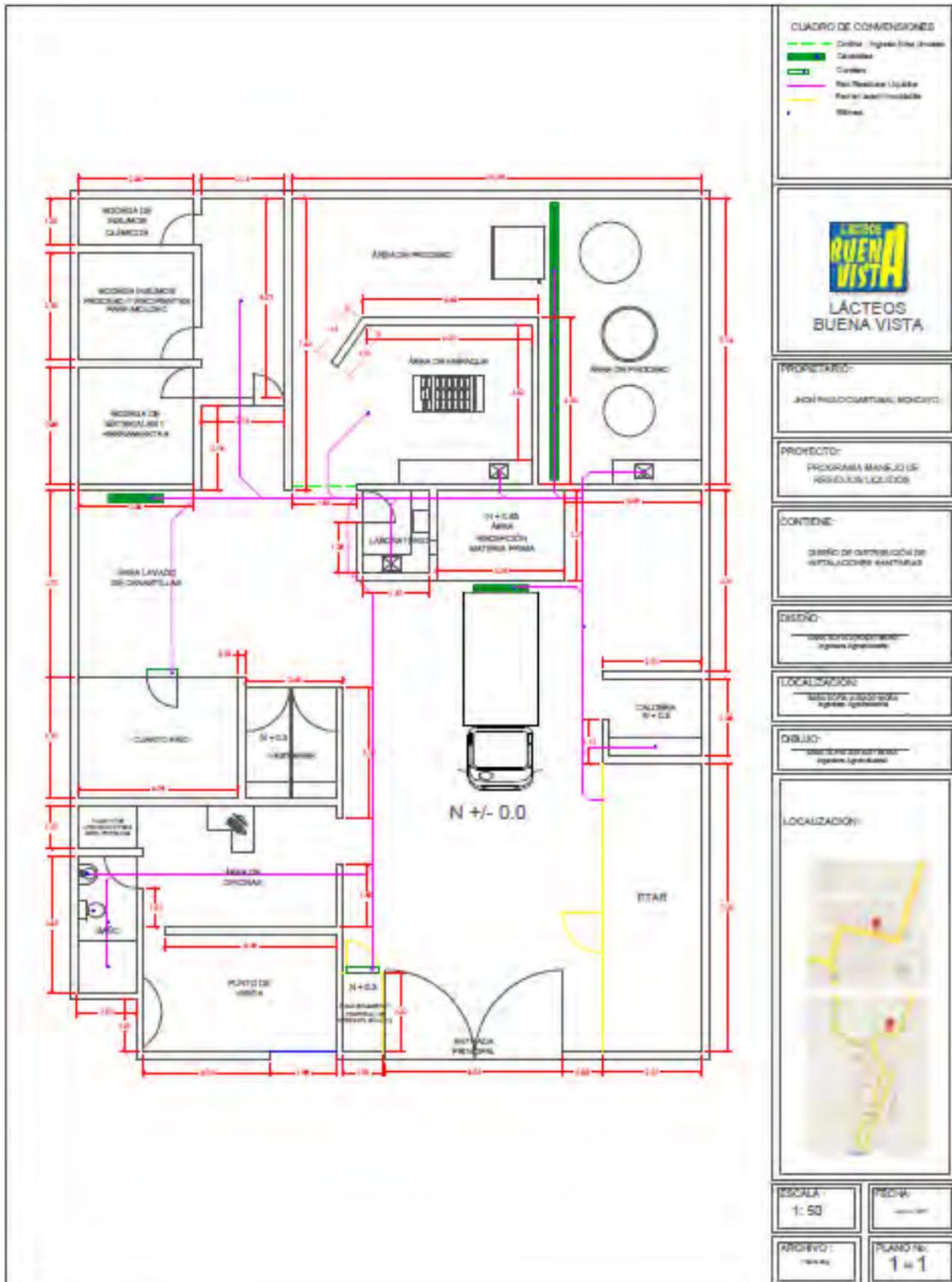

 CLAUDIA P. DELGADO O.
 ESTUDIANTE ING. AGROINDUSTRIAL


 SARA S. JURADO MORA
 ESTUDIANTE ING. AGROINDUSTRIAL

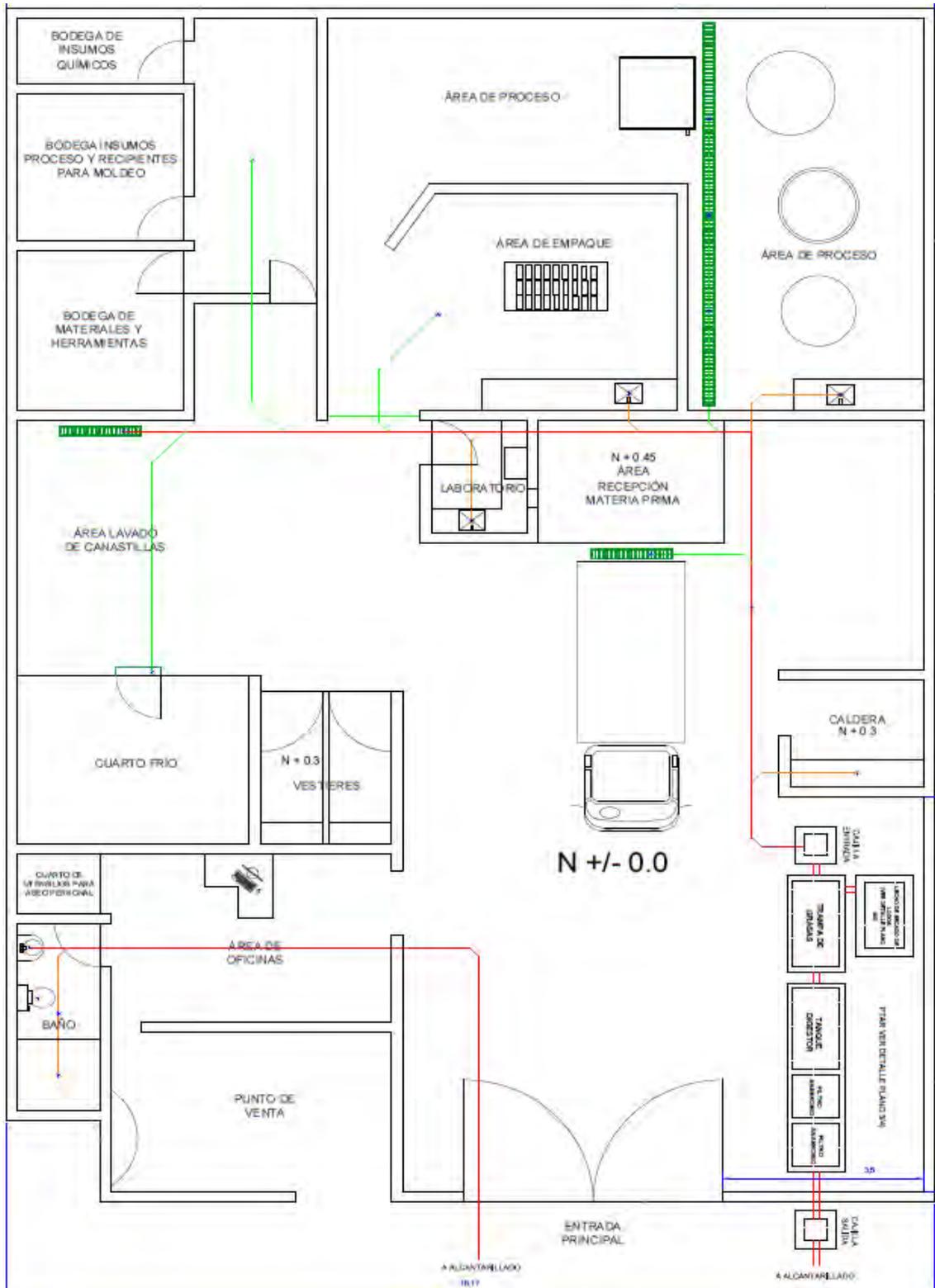
Anexo E. Plano distribución de recipientes para residuos sólidos.



Anexo F. Plano distribución de instalaciones sanitarias.



Anexo G. Plano distribución de la planta.



Anexo H. Cambio de razón social.

010'SZI'910'Z4I

20140006936-FRI

CAMARA DE COMERCIO DE IPIALES CUI NO. 0411880

VIERNES 21 MARZO 2014 05:28:26 PM

/ Pag.1 + 2

REPUBLICA DE COLOMBIA

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION DE ENTIDADES PRIVADAS SIN ANIMO DE LUCRO
EL SUSCRITO SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE IPIALES

CERTIFICA

NOMBRE: ASOCIACION LACTEOS BUENAVISTA GUACHUCAL SIGLA: ASO/LACBUENAVISTA
CLASE PERSONA JURIDICA: ASOCIACION AGROPECUARIA Y CAMPESINA NACIONAL Y NO NACIONAL
DOMICILIO: GUACHUCAL NARIÑO
DIRECCION NOTIFICACION JUDICIAL: CL 2 # 6 - 16 GUACHUCAL
DIRECCION ELECTRONICA : jhoncuastu@hotmail.com

CERTIFICA

NIT : 900640942-7

CERTIFICA

QUE POR ACTA NRO. 001 DEL 21 DE ENERO DE 2013 ASAMBLEA GRAL ORDINARIA , INSCRITA EN
LA CAMARA DE COMERCIO EL 22 DE FEBRERO DE 2013 BAJO EL NRO. 5726 DEL LIBRO I , SE
CONSTITUYO LA ENTIDAD DENOMINADA ASOCIACION LACTEOS BUENAVISTA GUACHUCAL
SIGLA: ASO/LACBUENAVISTA

CERTIFICA

VIGENCIA: 21 DE ENERO DEL AÑO 2033

CERTIFICA

TÉRMINO DE DURACIÓN: 20 AÑOS.

CERTIFICA

OBJETO SOCIAL: EL OBJETO SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN CONSISTE EN APLICAR LOS PRINCIPIOS
BÁSICOS DE LA ASOCIATIVIDAD Y MANTENERLOS MEDIANTE LA GESTIÓN ECONÓMICA Y
ADMINISTRATIVA DE EMPRESA SOLIDARIA, DONDE SE RESPETARÁ LA AUTONOMÍA, SOLIDARIDAD,
AYUDA MUTUA, EQUIDAD E IGUALDAD EN LA PRODUCCIÓN, ACOPIO, ENFERMIAMIENTO,
INDUSTRIALIZACIÓN DE DERIVADOS LACTEOS Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHE, BUSCANDO ADEMÁS
OTRAS ALTERNATIVAS DE TRABAJO CON PRODUCTOS AGROPECUARIOS, ARTESANALES, MINEROS Y
OTROS, A TRAVÉS DE PROYECTOS DE ORDEN MUNICIPAL, DEPARTAMENTAL, NACIONAL E
INTERNACIONAL.

CERTIFICA

FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL QUIEN ES EL PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA: 1.-
REPRESENTAR LEGALMENTE A LA ASOCIACIÓN. 2.- CONVOCAR Y PRESIDIR ASAMBLEAS Y REUNIONES
DE LOS ASOCIADOS. 3.- EJECUTAR LAS DECISIONES POR LOS ASOCIADOS. 4.- PRESENTAR PLANES Y
PROGRAMAS DE DESARROLLO ACORDES A LAS ASPIRACIONES DE LA ASOCIACIÓN. 5.- CELEBRAR
CONTRATOS O CONVENIOS EN REPRESENTACIÓN DE LA ASOCIACIÓN. 6.- FIRMAR LAS ACTAS
CONJUNTAMENTE CON EL SECRETARIO. 7.- ORDENAR EL PAGO DE LOS GASTOS ORDINARIOS DE LA
ASOCIACIÓN Y FORMAR LOS CHEQUES EN ASOCIO CON EL TESORERO. 8.- AUTORIZAR Y REFRENDAR
CON SU FIRMA TODOS LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE DEBEN OTORGARSE EN DESARROLLO
DE LAS ACTIVIDADES SOCIALES O EN INTERÉS DE LA ASOCIACIÓN. 9.- VELAR POR LA ADECUADA
ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, TÉCNICOS Y FINANCIEROS. 10.- COORDINAR
CRONOGRAMAS Y PRESUPUESTOS DE GASTOS DE INVERSIÓN CON LA ORIENTACIÓN DE DE LOS
INTEGRANTES DE LA JUNTA DIRECTIVA. 11.- CITAR A LA JUNTA DIRECTIVA Y A LA ASAMBLEA
GENERAL A REUNIONES EXTRAORDINARIAS. 12.- DEMÁS FUNCIONES ASIGNADAS POR LOS INTEGRANTES
DE LA ASOCIACIÓN.

CERTIFICA

DOCUMENTO: ACTA No. 001 DEL 21 DE ENERO DE 2013
ORIGEN: ASAMBLEA GRAL ORDINARIA
INSCRIPCIÓN: 22 DE FEBRERO DE 2013 No. 5726 DEL LIBRO I

FUE (FON) NÓMRADO(S):

REPRESENTANTE LEGAL
MARÍA DEL CARMEN FUELANTALA TAIMAL
C.C.59797119

172.016.125.010

Anexo I. Carta radicada en el Grupo de Apoyo de Nariño – INVIMA.

Guachucal, 22 de julio de 2015

Ingeniero:
JOSE ANTONIO CHAVEZ YELA
Coordinador Grupo de Apoyo Nariño - INVIMA

ENTRANTE
Para Rad: 075115 Radicado: 15075115
Folios: 1 Clave: 316314
De: MARIA DEL CARMEN FUELANTALA TAIMAL
Para: GRUPO DE APOYO A NARIÑO
Fecha: 2015/07/22 10:4 jchavez

Ref. Solicitud visita de IVC

MARIA DEL CARMEN FUELANTALA TAIMAL, mayor de edad, identificada con cedula de ciudadanía No. 59.797.119 de Guachucal (N), actuando en calidad de representante legal de la ASOCIACION LACTEOS BUENAVISTA DE GUACHUCAL con Nit No. 900640948-7, de la manera mas respetuosa solicito a usted se programe visita para la verificación de la nueva microempresa que se encuentra registrada con el código No. 9006409487-1

Notificaciones:

Calle 2 No. 6-16 Barrio San Fráncico – Guachucal (N)

Esperando una respuesta favorable

Atentamente,

Maria del Carmen Fuelantala
MARIA DEL CARMEN FUELANTALA TAIMAL
C.C. No. 59.797.119 de Guachucal (N),

Anexo J. Matriz de planificación: Cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	METAS	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	EVALUACIÓN
Elaborar un diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos y líquidos generados en planta.	Revisión del proceso de manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos.	Sara Jurado Mora	Conocer el proceso actual de manejo y disposición final de los residuos.	Cumplimiento del 30% de los objetivos definidos en el procedimiento de manejo de los residuos generados en planta	Informe actual del manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos generados en planta.	Si se cumplió
	Identificación y clasificación de los residuos.	Sara Jurado Mora	Caracterización de los residuos.		Informe de caracterización de residuos	Si se cumplió
Establecer el procedimiento de identificación, recolección, separación, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos, teniendo en cuenta lo establecido en BPM.	Identificación de puntos críticos.	Sara Jurado Mora	Manejo adecuado de residuos	Mínimo 2 puntos críticos dentro del manejo de residuos generados en planta	Tabla de comparación entre volúmenes de residuos generados	Si se cumplió
	Definición del programa.	Sara Jurado Mora	Contribuir al cumplimiento de los requisitos sanitarios	Cumplimiento del programa de manejo de residuos sólidos y líquidos en planta	Cumplimiento requisitos establecidos en la Resolución 2674 de 2013	Si se cumplió
	Realización de registros necesarios.	Sara Jurado Mora	Control en el manejo de residuos	Cumplimiento del programa de manejo de residuos sólidos y líquidos en planta	Formatos de registro	Si se cumplió

Capacitar a los manipuladores de alimentos en el programa realizado.	Capacitación de los manipuladores de alimentos de la planta.	Sara Jurado Mora	Trabajadores capaces de realizar el procedimiento definido de forma adecuada	100% de los trabajadores	Listado de asistencia	Si se cumplió
Diseñar el plano de instalaciones del establecimiento Lácteos Buena Vista.	Diseñar plano del establecimiento.	Sara Jurado Mora	Diseño de un plano adecuado para actividades de producción (Manejo integral de residuos sólidos y líquidos)	Cumplimiento mínimo del 75% en los objetivos que involucran los procesos operativos	Plano de instalaciones	Si se cumplió
	Realizar una distribución en la planta.	Sara Jurado Mora	Optimizar procesos involucrados en higiene e inocuidad		Plano con la distribución de la planta	Si se cumplió