

DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y PLAN DE CAPACITACIÓN PARA
LA EMPRESA LÁCTEOS DON EMANUEL (VEREDA LAS DELICIAS MUNICIPIO DE
SILVIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA)



ROBINSON BOLAÑOS TAPIE
ANGIE KATHERINE ORTEGA MITIS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2023

DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y PLAN DE CAPACITACIÓN PARA
LA EMPRESA LÁCTEOS DON EMANUEL (VEREDA LAS DELICIAS MUNICIPIO DE
SILVIA DEPARTAMENTO DEL CAUCA)



ROBINSON BOLAÑOS TAPIE
ANGIE KATHERINE ORTEGA MITIS

Trabajo de grado en modalidad de Estudio de Profundización Seminario de Grado en
Sistemas de Gestión de la Inocuidad y del Ambiente para el sector Alimentario, para optar
el título de Ingeniero(a) Agroindustrial

Directora
Mg. CLARA MILENA LEMOS ELVIRA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2023

Nota de aceptación

La directora ha leído el presente documento y lo encuentra satisfactorio.

Mg. CLARA MILENA LEMOS ELVIRA
Directora

Popayán, ____ de _____ de 2023

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. MARCO TEORICO	14
1.1 MARCO REFERENCIAL	14
1.1.1 Micro localización (vereda Las Delicias)	14
1.1.2 Macro localización	14
1.1.3 Actividades económicas	14
1.1.4 Sector lácteo en Colombia	14
1.1.5 Descripción de la empresa	15
1.1.5.1 Misión	16
1.1.5.2 Visión	16
1.1.5.3 Valores de la empresa	16
1.1.5.4 Políticas de calidad	16
1.2 MARCO NORMATIVO	16
1.2.1 Resolución 4143 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social	17
1.2.2 Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia	17
1.2.3 La ley 09 de 1979	17
1.2.4 Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social	17
1.2.5 Decreto 616 de 2006 del Ministerio de la Protección Social	17
1.2.6 Resolución 2310 de 1986 del Ministerio de Salud	18
1.2.7 Resolución 1804 de 1989 del Ministerio de Salud	18
1.2.8 Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de la Protección Social	18

	pág.
1.2.9 Resolución 254 de 2023 del Ministerio de Salud y Protección Social	18
1.2.10 Resolución 0511 del 2020 de la Secretaría Distrital de Integración Social	18
2. METODOLOGÍA	19
2.1 IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	19
2.2 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO	19
2.2.1 Programa de Limpieza y Desinfección	19
2.2.2 Programa de Control de Residuos Sólidos y Líquidos	19
2.2.3 Programa de Control Integral de Plagas	20
2.2.4 Programa de Control de Abastecimiento de Agua Potable	20
2.3 PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	20
2.4 SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUIDA	21
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
3.1 IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	22
3.2 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO	25
3.2.1 Estructura del plan de saneamiento y sus cuatro programas	25
3.2.2 Codificación del plan de saneamiento y sus cuatro programas	26
3.3 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	27
3.3.1 Agente químico detergente	28
3.3.2 Agentes químicos desinfectantes	29
3.3.3 Compuestos de amonio cuaternario (QAC)	29
3.3.4 Programa de Manejo de residuos sólidos y líquidos	30
3.3.5 Programa de Control de Plagas	30

	pág.
3.3.6 Programa de Abastecimiento de agua potable	31
3.4 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DIRIGIDO AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	31
4. CONCLUSIONES	33
5. RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	37

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Codificación del plan de saneamiento y sus cuatro programas	26
Cuadro 2. Codificación de documentos que integran los programas del plan de saneamiento	26
Cuadro 3. Agentes tensoactivos	28

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Municipio de Silvia	14
Figura 2. Consumo per cápita de leche en Colombia	15

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Plan de Saneamiento	37
Anexo B. Plan de capacitación para el personal manipulador de alimentos	140

GLOSARIO

ALIMENTO: todo producto natural o artificial, elaborado o no, que al ser ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos, incluidas las bebidas no alcohólicas y las sustancias con que se sazonan algunos comestibles (especias) (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

ALIMENTO CONTAMINADO: alimento que presenta o contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

AUTORIDADES SANITARIAS COMPETENTES: son autoridades sanitarias el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA - y las Entidades Territoriales de Salud que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la normatividad (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

DESINFECCIÓN DESCONTAMINACIÓN: es el tratamiento físico químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento, con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

FÁBRICA DE ALIMENTOS: es el establecimiento en el cual se realizan una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

INFESTACIÓN: es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos, materias primas y/o insumos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

LECHE: es el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o con elaboración posterior (Ministerio de la Protección Social, 2006).

LIMPIEZA: es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

PLAGA: cualquier animal, incluyendo, pero no limitado, a aves, roedores, artrópodos o quirópteros que puedan ocasionar daños o contaminar los alimentos de manera directa o indirecta (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

PRODUCTO INOCUO: aquel que no presenta riesgo físico, químico o biológico y que es apto para consumo humano (Ministerio de la Protección Social, 2006).

QUESO: es el producto obtenido por coagulación de leche, de la crema de leche, de la crema de suero, del suero de la mantequilla o de la mezcla de algunos, o todos los productos por acción del cuajo u otros coagulantes aprobados (Ministerio de la Protección Social, 2006).

SUERO: es el producto obtenido a partir de la leche en la elaboración del queso o la mantequilla (Ministerio de la Protección Social, 2006).

RESUMEN

El cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en cada uno de los procesos productivos, permite llevar a cabo la ejecución de medidas preventivas con la finalidad de mitigar riesgos por contaminación que se puedan originar, teniendo como fundamento los principios básicos de higiene de alimentos que aseguren las condiciones de inocuidad adecuadas. La empresa Lácteos Don Emanuel cumplía con un 69% del perfil higiénico sanitario acorde al informe emitido por el INVIMA, quien es el organismo encargado de verificar el cumplimiento de las normas legales aplicables al sector de alimentos a nivel nacional, determinadas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. De acuerdo con el informe emitido, se otorga un concepto condicionado por varias causas, entre ellas: la inexistencia de la documentación referente al plan de saneamiento y el plan de capacitación exigido en la normativa.

El presente trabajo tuvo como objeto realizar la documentación de los planes en mención, dando cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. Para ello, se realizó un levantamiento de información referente a las normas legales vigentes que adoptan las medidas preventivas para el mejoramiento y preservación de las condiciones higiénico sanitarias; se llevó a cabo la documentación del plan de saneamiento acorde a las necesidades y actividades propias de la planta y el plan de capacitación, referente al plan de saneamiento previamente documentado; finalmente, se llevó a cabo la socialización y sensibilización de la documentación construida, para dar a conocer al personal involucrado la importancia de llevar a cabo la implementación del plan de saneamiento y el plan de capacitación, así como también la asimilación de los conceptos de inocuidad y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), sentando las bases para llevar a cabo un mejor control de posibles riesgos que se puedan presentar, como contaminación cruzada, y que puedan llegar a afectar la inocuidad y calidad de los productos.

Palabras claves: Buenas Prácticas de Manufactura, Inocuidad, Contaminación Cruzada, normativa, Plan de saneamiento.

INTRODUCCIÓN

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura es necesaria para llevar a cabo, en el establecimiento, estándares que aseguren y mantengan la inocuidad de los productos, a través de acciones que permitan la minimización de impactos referentes a la inocuidad de alimentos y al mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias. En los últimos años, dentro de los distintos gremios productores y procesadores de alimentos, el cumplimiento de las normas basadas en la higiene ha cobrado especial importancia, convirtiéndose en una necesidad u obligación el contar con las condiciones legales mínimas de higiene. Como consecuencia de la tecnificación y las mejoras eficientes en cada uno de los procesos de diferentes industrias y gracias a la llegada o surgimiento de nuevos fabricantes con productos de mayor calidad, las industrias han presenciado una evolución que hace que las normas que regulan su funcionamiento sean más rigurosas y mejoradas constantemente (Poveda, 2011).

La documentación del Plan de Saneamiento es un requisito fundamental que deben cumplir las empresas que se dediquen a la recepción de materia prima, almacenamiento, producción o transformación, empaque, despacho y comercialización de alimentos. Este se basa en los lineamientos contenidos en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, en específico en el artículo 26, donde se menciona que el Plan de Saneamiento debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente. En este se deben describir a detalle los procedimientos y actividades a realizar en toda la empresa, con el fin de evitar o eliminar cualquier foco de contaminación, proporcionando un área de trabajo limpia y segura, garantizando un producto final inocuo y que cumpla con las expectativas del cliente.

El Plan de Saneamiento debe documentarse y desarrollarse a través de la comprensión de sus cuatro programas (Limpieza y Desinfección, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Control de Plagas, Control de Agua Potable), los cuales describen los mecanismos y procedimientos que se deben seguir. De igual manera, deben documentarse y diligenciarse los respectivos registros durante el desarrollo de estas actividades, al igual que las listas de chequeo y los responsables de los programas que componen el plan de saneamiento, a fin de tener un mayor control y poder implementar mejoras de ser requerido.

En este trabajo se llevó a cabo el desarrollo de la documentación del Plan de Saneamiento y el Plan de Capacitación en la empresa Lácteos Don Emanuel, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, facilitando a la empresa el mejorar su calificación ante el INVIMA.

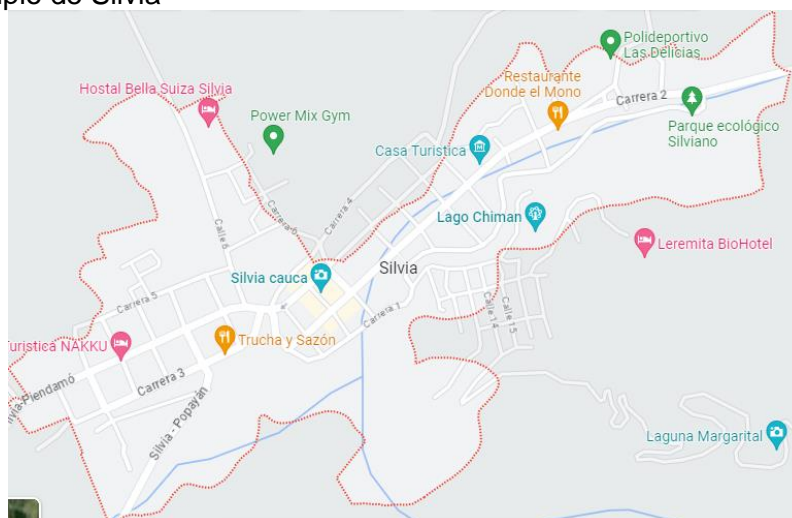
1. MARCO TEORICO

1.1 MARCO REFERENCIAL

1.1.1 Micro localización (vereda Las Delicias). La vereda Las Delicias está situada en la cabecera municipal de la zona urbana del municipio de Silvia. Posee mayoritariamente una población mestiza con 200 familias compuestas por 658 habitantes (Plan de Desarrollo Municipio de Silvia, 2001-2003).

1.1.2 Macro localización. El municipio de Silvia está situado en el norte del departamento del Cauca, al suroccidente de Colombia entre las coordenadas $2^{\circ} 47' 37''$ y $2^{\circ} 31' 24''$ de latitud norte y $76^{\circ} 10' 40''$ y $76^{\circ} 31' 05''$ de longitud, al occidente del meridiano de Greenwich, sobre el flanco occidental de la cordillera central. Su área es de 662.40 km^2 , según el IGAC y de 652.79 km^2 (Alcaldía Municipal de Silvia, 2023).

Figura 1. Municipio de Silvia



Fuente: Google Maps.

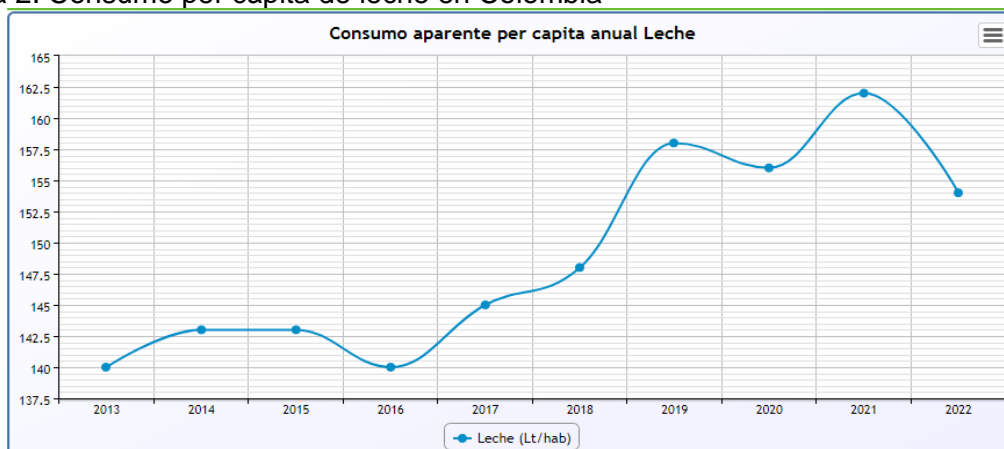
1.1.3 Actividades económicas. El potencial que presenta la región a nivel económico se basa principalmente en la ganadería tradicional, la agricultura, la piscicultura, el turismo y servicios artesanales. Tanto hombres como mujeres de las etnias indígenas nasa, misak y de los sectores campesino - urbano han destacado su economía en el sector de las artesanías (Alcaldía Municipal de Silvia, 2023).

1.1.4 Sector lácteo en Colombia. Colombia es un país biodiverso que cuenta con una producción destacada de azúcar, frutas y hortalizas, palma, carne bovina, panela, yuca tradicional, papa, arracacha, ñame, plátano, huevo, pollo y leche, entre otros, que han adquirido posicionamiento en el mercado por sus diferentes cualidades sensoriales y

nutritivas. En lo que se refiere al sector lechero colombiano, al igual que muchos otros del sector agropecuario, están enmarcados por una alta informalidad en los procesos de capacitación y comercialización del producto. De acuerdo con la Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan), la producción lechera colombiana para el año 2022 ha venido decreciendo, terminando el cuarto trimestre del año en -8,4 del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y un -1,9 del PIB agropecuario. En el año 2022, la producción nacional de leche se ubicó cerca de 7414 millones de litros. Además, el consumo per cápita de leche en el país ha venido creciendo (figura 3): para el año 2022 se estimó en 154 litros (Fedegán, 2023).

En cuanto a la comercialización, el Plan de Ordenamiento del Ministerio de Agricultura informa que aproximadamente la mitad de la leche, correspondiente al 45 %, que se produce en Colombia, es comercializada por canales informales. De esta leche, el 50% se destina a la fabricación de quesos artesanales, el 12 % al consumo humano directo y el 38% restante a otras categorías de productos lácteos (Fedegán, 2023).

Figura 2. Consumo per cápita de leche en Colombia



Fuente: Fedegan (2023)

1.1.5 Descripción de la empresa. La empresa de derivados lácteos, Lácteos Don Emanuel, es una empresa agroindustrial perteneciente al cabildo de Guambia, la cual es administrada por dos familias. A partir de la fabricación y distribución de productos de derivados lácteos, aporta al fortalecimiento de las micro cadenas productivas locales en el municipio de Silvia. La empresa procesa tres tipos de productos: queso, mantequilla y yogurt, a partir de materias primas en óptimo estado de calidad, las cuales son sometidas a previas etapas de control de calidad para su posterior transformación.

Actualmente, la empresa cuenta con una planta medianamente grande de producción industrial, generando seis empleos directos de familias locales pertenecientes en su mayoría al cabildo de Silvia. La empresa procesa diariamente 1000 litros de leche, abasteciendo los mercados locales, y se encuentra parcialmente condicionada para la obtención del concepto sanitario favorable para derivados lácteos.

1.1.5.1 Misión. Elaborar y comercializar productos lácteos de la más alta calidad que contribuyan al crecimiento y nutrición de una población saludable; brindar un excelente servicio y precio justo.

1.1.5.2 Visión. Ser reconocidos como una empresa comprometida con la calidad, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes y consumidores con un producto de alta calidad a precios competitivos. Contar con participación en el mercado regional y ser respaldados por un grupo humano idóneo comprometido, motivado y en aprendizaje permanente, que nos asegure una cultura empresarial competitiva.

1.1.5.3 Valores de la empresa.

Honestidad: cumplimiento integral de las funciones de la empresa con sus clientes, colaboradores, autoridades, medio ambiente y comunidad en general.

Permanencia: crear entre la empresa y sus colaboradores una relación duradera, mediante la constante capacitación.

Innovación: búsqueda permanente de mejores productos y servicios para los clientes, así como mejores oportunidades de crecimiento para la empresa.

Servicio: superar las expectativas de los clientes en calidad, puntualidad y atención personalizada, anticipándonos a sus necesidades y creando en ellos un clima de confianza y amistad duradera.

Trabajo en equipo: apoyamos la labor en conjunto, desarrollando nuestras tareas, confiando en la labor de los demás miembros del grupo.

1.1.5.4 Políticas de calidad. El compromiso de la empresa es fabricar y comercializar productos lácteos con estrictos estándares de inocuidad y calidad que satisfagan los requisitos de los clientes, y la legislación y regulación aplicable en Colombia, mediante un sistema de gestión competente y en constante desarrollo que garantice la mejora continua, la preservación de la inocuidad y calidad de los alimentos desde el suministro de materia prima, el proceso de fabricación, de almacenamiento y la distribución al punto de venta.

1.2 MARCO NORMATIVO

Para ejercer actividades relacionadas con la producción, comercialización y distribución de productos de derivados lácteos es necesario que se lleve a cabo el diseño, implementación

y monitoreo de normas y directrices que ayuden a regular y mantener las condiciones de inocuidad en las áreas que estén en contacto directo con el producto. Esto con el fin de obtener productos sanos y con cualidades de higiene óptimas, mitigando la generación de agentes contaminantes que puedan alterar el producto, lo cual implica un riesgo para la salud de los consumidores y puede ocasionar sanciones de tipo legal para la empresa procesadora.

A continuación, se enumeran y describen las normas de tipo obligatorio que deben cumplir los establecimientos que se dediquen a la fabricación, distribución y comercialización de productos de derivados lácteos en Colombia.

1.2.1 Resolución 4143 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social. Tiene por objeto establecer el reglamento técnico sobre los requisitos higiénico sanitarios que deben cumplir todos los objetos, envases, equipamiento y materiales plásticos elastoméricos y sus aditivos, los cuales estén destinados a entrar en contacto directo con los alimentos, productos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional.

1.2.2 Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. Indica la descripción de las características físicas, químicas, microbiológicas y organolépticas, además de los instrumentos básicos de medición (pH y Cloro residual) y los monitoreos, con sus respectivas frecuencias para los sistemas de vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano.

1.2.3 La ley 09 de 1979. Tiene como finalidad establecer normas higiénico sanitarias para la prevención y control de agentes biológicos, físicos o químicos que puedan llegar a alterar las características o condiciones del ambiente de trabajo y que puedan poner en riesgo la salud y seguridad de los trabajadores. Las plantas elaboradoras de productos lácteos cumplirán con las normas de la presente ley y sus reglamentaciones para la elaboración de los diferentes productos. El Ministerio de Salud y Protección Social, junto con entes de control delegados y cuando haya peligro de contaminación, podrá autorizar la actualización de una misma sección para la fabricación de varios productos.

1.2.4 Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. La presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos, y los requisitos para la notificación, permiso o registro de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y salud de las personas.

1.2.5 Decreto 616 de 2006 del Ministerio de la Protección Social. Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendia, importe o exporte en el país.

1.2.6 Resolución 2310 de 1986 del Ministerio de Salud. Reglamenta en el capítulo VII todo lo referente a las clases de queso, ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la fabricación de queso, y las condiciones generales para los quesos.

1.2.7 Resolución 1804 de 1989 del Ministerio de Salud. Por la cual se modifica la Resolución 2310 de 1986 sobre las clases de quesos y el porcentaje para pruebas físico químicas y microbiológicas, y establece los exámenes de rutina especiales para el queso.

1.2.8 Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de la Protección Social. 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.

1.2.9 Resolución 254 de 2023 del Ministerio de Salud y Protección Social. Por lo cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.

1.2.10 Resolución 0511 del 2020 de la Secretaría Distrital de Integración Social. Tiene como finalidad indicar la adopción de conceptos y estructuración de un plan de formación y capacitación para fortalecer el desarrollo de competencias y habilidades del personal de trabajo.

2. METODOLOGÍA

2.1 IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para el levantamiento de la información se tomó como guía el capítulo VI de la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, que establece la documentación del Plan de Saneamiento y un Plan de Capacitación, y los procedimientos para su creación.

2.2 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO

Para realizar el análisis del establecimiento se inició con una reunión en la empresa Lácteos Don Emmanuel, donde se contó con la presencia de la propietaria del establecimiento y el jefe del área de producción. En esta se llevó a cabo la revisión de la documentación con la que la empresa cuenta actualmente, se realizaron una serie de preguntas y se observaron las diferentes áreas de trabajo. Se documentaron cuatro programas:

2.2.1 Programa de Limpieza y Desinfección. De acuerdo con las directrices establecidas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de salud y Protección Social, cualquier instalación que lleve a cabo actividades de procesamiento de cualquier tipo de alimento, deberá establecer y mantener un Programa de Limpieza y Desinfección, con la finalidad de garantizar la inocuidad del alimento a través de la satisfacción de las necesidades particulares del proceso de fabricación, al igual que los equipos, utensilios y residuos generados.

Teniendo en cuenta la importancia de proporcionar condiciones higiénico sanitarias para mantener la inocuidad del producto, se procede a hacer la documentación del Programa de Limpieza y Desinfección de la empresa Lácteos Don Emanuel. Buscando dar solución a los requisitos establecidos en la normatividad vigente, se realizó la descripción de cada uno de los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y utensilios, áreas de proceso, tablas de concentración y fichas técnicas que especifiquen tiempos de contacto, periodicidad y las formas de uso idóneo de detergentes, desinfectantes, sustancias y agentes utilizados.

También se anexaron formatos de registros de control de los materiales y los insumos que se deben emplear. Asimismo, se realizaron avisos ilustrativos que permitan al personal operativo recordar de manera más clara cómo se deben utilizar los productos de limpieza en cada zona de proceso, con el fin de tener todos los espacios, equipos y utensilios libres de microorganismos patógenos.

2.2.2 Programa de Control de Residuos Sólidos y Líquidos. Es de gran importancia comprender que el manejo inadecuado de residuos es uno de los factores que pueden

originar problemas de contaminación en los alimentos, áreas, dependencias y equipos, además del deterioro de las condiciones del ambiente de trabajo, poniendo en riesgo la salud y seguridad del personal que labora en la empresa, como también la inocuidad de los alimentos procesados.

Con la finalidad de mantener un ambiente limpio y seguro, se realiza la documentación del Programa de Control de Residuos en la empresa Lácteos Don Emanuel, a partir de las directrices establecidas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, donde se describe que toda empresa debe de contar con la infraestructura, áreas designadas, recursos, elementos, procedimientos, registros de actividades de control y monitoreo que den garantía de un manejo idóneo de desechos sólidos a partir de una eficiente labor de identificación, recolección, conducción, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los residuos generados.

2.2.3 Programa de Control Integral de Plagas. Para llevar a cabo este programa se tuvo en cuenta la caracterización de las plagas que pueden estar presentes en la planta de fabricación. Su estructuración contiene las fichas técnicas de los plaguicidas, los procedimientos de control tanto físico como químico, las tablas de dosificación, los registros de control y seguimiento, y las actividades de monitoreo y verificación.

2.2.4 Programa de Control de Abastecimiento de Agua Potable. El contenido de este programa se estructuró con los objetivos, el alcance, los procedimientos y los registros correspondientes, donde se describen los procedimientos que conducen al aseguramiento de la calidad del agua potable que se utiliza en la planta de lácteos y sus respectivas instrucciones.

2.3 PLAN DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Para la creación del Plan de Capacitación del personal manipulador de alimentos se tomó como referencia la Resolución 2674 del Ministerio de Salud y Protección Social: a partir de las directrices establecidas en la norma, se describe la importancia de su desarrollo de forma sistemática y organizada, con la finalidad de sensibilizar al personal que realiza actividades de manipulación de materias primas, tanto con el producto en proceso y con el producto terminado, a través de charlas, cursos u otros medios que puedan ayudar a la actualización y fortalecimiento de las habilidades y competencias relacionadas con el proceso de una formación sólida en conceptos básicos de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), inocuidad de alimentos y prácticas higiénico sanitarias.

Teniendo en cuenta el crecimiento de la empresa, el desarrollo de nuevos productos y el manejo de nuevos equipos de mayor capacidad, el Plan de Capacitación de la planta debe estar en constante renovación. Su socialización debe ser de por lo menos 10 horas en el año, donde su enfoque esté en transmitir la información sobre la importancia de la inocuidad en los alimentos, fortaleciendo el desarrollo de conceptos, habilidades y aptitudes de los

operarios pertenecientes a la planta de alimentos. A continuación, se describe la metodología de aplicación del presente plan:

1. Capacitación laboral: tiene como objeto preparar al personal recién contratado a través de una reunión de inducción, donde se lleve a cabo la descripción de sus funciones y responsabilidades junto con la valoración del conocimiento de conceptos globales enfocados en inocuidad alimentaria.

2. Capacitación general: tiene como objeto fortalecer las habilidades y competencias relacionadas con la inocuidad alimentaria y el mantenimiento de las condiciones higiénico sanitarias.

3. Capacitación especializada: tiene como objeto llevar a cabo el desarrollo de mejora continua en los diferentes procesos productivos, a través de un tipo de capacitación más específica y de nivel profesional en temas más especializados.

2.4 SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUIDA

Es importante citar a las personas que laboran en la empresa, con la finalidad de socializar el Plan de Saneamiento y el Plan de Capacitación. Esto con el fin de transmitir el manejo de los protocolos y dar a conocer las instrucciones para la realización de operaciones y el diligenciamiento de los formatos de registro.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó una valoración de las BPM en la empresa Lácteos Don Emanuel a partir del diagnóstico realizado por el INVIMA, donde se revisó el acta de inspección basado en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. Mediante la información obtenida, se procedió a evaluar la situación de la planta para llevar a cabo la identificación de acciones prioritarias necesarias para alcanzar el cumplimiento de los requisitos descritos en la norma.

3.1 IDENTIFICACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Mediante la visita realizada, se llevó a cabo la identificación de las condiciones actuales de la planta junto con la verificación de la documentación reglamentada por la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social en la empresa Lácteos Don Emanuel. Se evidenció la inexistencia de documentación referente al Plan de Saneamiento y al Plan de Capacitación, y de acuerdo con el acta del INVIMA, proporcionada en el mes de marzo de 2023, también se logró identificar el incumplimiento de algunos requisitos contemplados en la resolución en mención.

A continuación, se describen los requisitos identificados y las acciones prioritarias para alcanzar el cumplimiento mínimo descrito por la norma, referente a la documentación inexistente:

Plan de Saneamiento: es un documento exigido por los entes reguladores de control de las condiciones higiénico sanitarias, para establecimientos que se dediquen a actividades relacionadas con la recepción de materia prima, almacenamiento, producción o transformación, empaque, despacho y comercialización de alimentos.

Con la finalidad de prevenir riesgos por contaminación que se puedan presentar, se elaboró la documentación de el Plan de Saneamiento y sus cuatro programas (Limpieza y Desinfección, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Control de Plagas, Control de Abastecimiento de Agua Potable). Se buscó que se ajustaran a las características y necesidades de la empresa, proporcionando objetivos claros con información pertinente relacionada a las BPM y a la inocuidad alimentaria.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se elaboraron procedimientos operativos y de control, listas de chequeo, cronogramas de actividades con sus respectiva periodicidad de aplicación, asignación de responsabilidades, formatos de registros y obligaciones, según lo estipulado en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social (ver anexo A, Plan de Saneamiento), para cada uno de los programas mencionados anteriormente, con la finalidad de dar cumplimiento a los requisitos de la presente norma y mantener las condiciones higiénico sanitarias en las áreas de proceso.

Control de abastecimiento de agua potable: tener un suministro de calidad de agua potable es indispensable para realizar tratamientos, procesamientos, limpieza y desinfección de utensilios, equipos, entre otras. La empresa Lácteos Don Emanuel se abastece de un acueducto veredal que no cuenta con los procedimientos necesarios para garantizar un abastecimiento de agua que cumpla con las características establecidas en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. Por tanto, se elaboró la documentación del Programa de Control de Agua Potable, donde se realizó la descripción de las características físicas, químicas, microbiológicas y organolépticas del agua para el consumo humano requeridas; se recomendó el uso de un kit de colorimetría para hacer la verificación de parámetros de pH, alcalinidad, cloruro, dureza, hierro y sulfitos, y la implementación de un sistema de potabilización de agua.

Atendiendo a estas consideraciones, se elaboraron procedimientos de control y prevención propios del programa para los siguientes procesos: almacenamiento idóneo de agua, verificación de su calidad, toma de muestras para remisión a laboratorio, transporte adecuado de las muestras. De igual forma, se adjuntaron sus respectivos formatos de registro y cronogramas de actividades, con la finalidad de garantizar la potabilidad de la fuente de suministro (ver Anexo A).

Se recomienda contratar los servicios de un laboratorio externo avalado, por los entes reguladores de control a nivel nacional, en el manejo y caracterización de pruebas de calidad de agua. Con esto, se puede garantizar que la fuente de suministro de agua cuente con las características óptimas físico químicas, biológicas y organolépticas establecidas en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia.

Control integral de plagas: considerando que la ubicación de la empresa Lácteos Don Emanuel queda en la zona rural y que no cuenta con un sistema de manejo integral de plagas establecido, se realizó la documentación del Programa de Control de Plagas, donde se planteó la descripción de la caracterización de las plagas y sus respectivas sustancias químicas o barreras físicas, además de los mecanismos de control directos e indirectos. Seguido a esto, se elaboraron procedimientos preventivos de seguridad, donde se especificaron unas normas de seguridad, una indumentaria adecuada y los implementos de seguridad a utilizar, junto con formatos de registro y control de trampas, plagas, medidas correctivas y sus respectivos cronogramas de actividades. Estos procedimientos tienen la finalidad de mitigar o reducir el riesgo de que se origine cualquier tipo de plaga dentro de las instalaciones de la planta, que pueda afectar las condiciones higiénico sanitarias de las áreas que tienen contacto directo con los alimentos allí procesados (ver anexo A).

Teniendo en cuenta que la empresa Lácteos Don Emanuel no cuenta con un sistema de manejo integral de plagas establecido, se recomienda contratar los servicios de una empresa que esté avalada por los entes reguladores, que permita tercerizar su manejo.

Control de residuos sólidos y líquidos: es de gran importancia garantizar procedimientos eficientes de recolección, conducción, manejo, clasificación y almacenamiento de los

diferentes tipos de residuos que se pueden originar en planta. Con el objetivo de mitigar la contaminación de las condiciones específicas higiénico sanitarias en áreas de proceso, equipos, utensilios y en el medio ambiente, se elaboró la documentación del Programa de Control de Residuos Sólidos y Líquidos de interés para empresa Lácteos Don Emanuel.

Se realizó la identificación y descripción de residuos que se pueden originar en las actividades y procesos que desarrollan en y la caracterización de las instalaciones de los puntos de recaudo de estos desechos, como también del material de los recipientes utilizados para hacer su disposición. Se elaboraron procedimientos propios del programa y formatos de registro de control para el manejo de residuos dentro de las instalaciones de la planta y para la disposición final de los mismos, junto con su cronograma de actividades.

Teniendo en cuenta que la empresa cuenta con algunos utensilios que sirven para hacer el respectivo control de residuos, se recomienda trabajar con el código de colores estipulado por la presente resolución. Esto permite realizar más eficazmente procesos de disposición, como también de procesos de separación y almacenamiento de residuos sólidos y líquidos que se puedan originar (ver Anexo A).

Control de limpieza y desinfección: teniendo en cuenta las directrices establecidas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social y la Norma Técnica Colombiana 5245 de 2004, se elaboró la documentación del Programa Limpieza y Desinfección, conforme a las necesidades y requerimientos de los procesos que se llevan a cabo en las instalaciones de la planta de la empresa Lácteos Don Emanuel. Se proporcionaron fundamentos generales para la estructuración de procedimientos y para la selección y el uso correcto de agentes y sustancias utilizadas.

Considerando la importancia de garantizar una higienización adecuada en las instalaciones de la planta, para mantener las condiciones de inocuidad, se realizó el desarrollo de registros de monitoreo sobre el correcto aplicativo de procedimientos en las actividades de limpieza y desinfección. Estas se realizan diariamente en áreas de proceso, equipos, utensilios y superficies, haciendo uso de desinfectantes distintivos del hipoclorito de sodio, con rotación de desinfectantes, dosificación, tiempos de contacto y un adecuado almacenamiento para este tipo de productos.

Existen unos fundamentos para el proceso de limpieza que se deben cumplir en todas las empresas de derivados lácteos, a través de una serie de pasos que son necesarios para obtener un aseo efectivo. Normalmente se inicia realizando un enjuague preliminar con agua para retirar la suciedad no adherida, después se hace un tratamiento de limpieza con solución detergente, de modo que la superficie esté libre de suciedad, tras lo cual se enjuaga muy bien con agua potable.

También se debe tener en cuenta la solución de detergente a utilizar, debido a que existen diferentes grupos de agentes que remueven ciertas partículas de residuos dependiendo de

su origen. Para la empresa se recomienda usar una clase de detergentes y desinfectantes (ver Anexo A) que brinde una óptima higienización del establecimiento.

El plan de capacitación: la empresa Lácteos Don Emanuel no cuenta con un sistema de capacitación que permita satisfacer las necesidades y requerimientos de formación de conceptos básicos de BPM, inocuidad y seguridad alimentaria, necesarios para el desarrollo de actividades relacionadas con la recepción de materia prima y el almacenamiento, producción o transformación, empaque, despacho y comercialización de alimentos.

Atendiendo a las consideraciones anteriores, se elaboró el Plan de Capacitación, teniendo en cuenta los procesos de inducción, reinducción, capacitación institucional y convenios con redes institucionales; procesos que llevan a la empresa a contar con un personal idóneo que ejecute los diferentes procedimientos en las instalaciones de la planta. A través de estos procesos se elaboraron cronogramas de capacitaciones con sus respectivos temas, relacionados con la inocuidad de alimentos y las BPM, además de evaluaciones de conocimientos y procedimientos relacionados con las normas higiénico sanitarias, con el objetivo de solucionar las diferentes problemáticas que se puedan originar, y así estructurar conocimientos nuevos, fortaleciendo el aprendizaje en base a la experiencia y a las sugerencias de los empleados y la gerencia, para dar resultados de cumplimiento a metas trazadas por la empresa.

3.2 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO

Teniendo en cuenta la información construida, se hace necesario documentar el Plan de Saneamiento. Este debe ajustarse a las características, necesidades y objetivos de la empresa. Además, debe contener la información necesaria respecto a formatos de monitoreo, registros, codificación de documentos, control de registro de documentos, protocolos de diligenciamiento, fichas técnicas y desarrollo de procedimientos, buscando fortalecer las medidas de control a implementar para mantener las condiciones higiénico sanitarias en las áreas de proceso de alimentos, con la finalidad de cumplir con los estándares mínimos de inocuidad.

El Plan de Saneamiento cuenta con cuatro programas (limpieza y desinfección, residuos sólidos y líquidos, control de plagas y abastecimiento de agua) y se estructura de la siguiente manera:

3.2.1 Estructura del plan de saneamiento y sus cuatro programas.

1. Introducción.
2. Objetivo.
3. Alcance y campo de aplicación.
4. Responsables.

5. Definiciones.
6. Condiciones generales.
7. Anexos.

3.2.2 Codificación del plan de saneamiento y sus cuatro programas. Es de gran importancia tener una codificación sistemática y organizada en la empresa que permita el almacenamiento y actualización de la documentación de procedimientos y formatos de control de registro contenidos en el plan de saneamiento. Debe contar con información estructurada clara y concisa, física o digital, con la finalidad de ser de fácil entendimiento, fortaleciendo las competencias y habilidades del personal de trabajo, y estando a disposición de las entidades reguladoras de control higiénico sanitario.

Se creó un código para identificar cada uno de los cuatro programas del plan de saneamiento. A continuación, se presenta en el cuadro 1 la respectiva codificación.

Cuadro 1. Codificación del plan de saneamiento y sus cuatro programas

Plan de Saneamiento Lácteos Don Emanuel	
Programa	Código
Programa de limpieza y desinfección	PL&D
Programa de control de residuos sólidos y líquidos	PCRS&L
Programa de control integral de plagas	PCIP
Programa de control de abastecimiento de agua potable	PCAAP

Teniendo en cuenta que cada programa cuenta con diferentes procedimientos operativos y formatos de control de registro, se realizó la identificación de cada documento que los integra, para posteriormente asignarle un código de identificación. A continuación, se presenta en el cuadro 2 la codificación de los documentos que integran cada programa.

Cuadro 2. Codificación de documentos que integran los programas del plan de saneamiento

PLAN DE SANEAMIENTO LÁCTEOS DON EMANUEL				
Programa	Programa de limpieza y desinfección		Código	PL&D
Tipo de Documento	Versión	Nombre	Código	Formato
Procedimiento Operativo	01	Limpieza y desinfección de manos	PO/L&D-01	Físico
	01	Limpieza y desinfección de mesas	PO/L&D-02	Físico
	01	Limpieza y desinfección de pisos y paredes	PO/L&D-03	Físico
	01	Limpieza y desinfección de techos, puertas y ventanas	PO/L&D-04	Físico
	01	Limpieza y desinfección de lavabotas	PO/L&D-05	Físico
	01	Limpieza y desinfección de utensilios	PO/L&D-06	Físico
	01	Limpieza y desinfección de equipos	PO/L&D-07	Físico
	01	Limpieza y desinfección de estibas y canastas	PO/L&D-08	Físico

Cuadro 2. (Continuación)

PLAN DE SANEAMIENTO LÁCTEOS DON EMANUEL				
Programa	Limpieza y desinfección		Código	PL&D
Tipo de Documento	Versión	Nombre	Código	Formato
Procedimiento Operativo	01	Limpieza y desinfección de baños y vestieres	PO/L&D-09	Físico
	01	Limpieza y desinfección de tanque de reserva de agua potable	PO/L&D-10	Físico
	01	Limpieza y desinfección de recipientes para residuos	P/L&D-11	Físico
Formato	01	Registro de Limpieza y desinfección	FL&D-01	Físico
	01	Registro de Limpieza y desinfección del tanque de reserva de agua potable	FL&D-02	Físico
	01	Registro de Limpieza y desinfección de recipientes para residuos	FL&D-03	Físico
PLAN DE SANEAMIENTO LÁCTEOS DON EMANUEL				
Programa	Manejo de residuos sólidos y líquidos		Código	PCRS&L
Tipo de Documento	Versión	Nombre	Código	Formato
Procedimiento operativo	01	Manejo de residuos sólidos	PO/MRS&L-01	Físico
	01	Manejo de residuos líquidos	PO/MRS&L-02	Físico
Formato	01	Registro de control de residuos sólidos	FR/CRS&L-01	Físico
Formato	01	Registro de control de residuos líquidos	FR/CRS&L-02	Físico
PLAN DE SANEAMIENTO LÁCTEOS DON EMANUEL				
Programa	Control integral de plagas		Código	PCIP
Tipo de Documento	Versión	Nombre	Código	Formato
Formato	01	Registro de inspección de plagas	FR/IP-01	Físico
	01	Registro de monitoreo de trampas	FR/MT-02	Físico
	01	Registro de medidas correctivas	FR/MC-03	Físico
PLAN DE SANEAMIENTO LÁCTEOS DON EMANUEL				
Programa	Abastecimiento de agua potable		Código	PCAAP
Tipo de Documento	Versión	Nombre	Código	Formato
Procedimiento Operativo	01	Medición de cloro residual y pH	PO/MCR&pH-01	Físico
	01	Toma de muestra de agua potable	PO/TMAP-02	Físico
Formato	01	Registro de monitoreo de las pruebas de calidad del agua	FR/MPCA-01	Físico

3.3 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

De acuerdo con las directrices establecidas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de salud y Protección Social, se especifica que cualquier instalación que lleve a cabo

actividades de procesamiento de cualquier tipo de alimento deberá establecer y mantener un programa de limpieza y desinfección, con la finalidad de garantizar la inocuidad del alimento a través de la satisfacción de las necesidades particulares del proceso de fabricación, al igual que las de los equipos, utensilios y residuos generados.

Teniendo en cuenta la importancia de proporcionar condiciones higiénico sanitarias para mantener la inocuidad del producto, se procedió a hacer la documentación del Programa de Limpieza y Desinfección (ver Anexo A) de la empresa Lácteos Don Emanuel. Esto con base en las características de la suciedad presente en las diferentes superficies de las áreas de proceso, y que requieren el aplicativo de procedimientos de limpieza y desinfección. Luego se procede a hacer la selección de productos que cuenten con tablas de concentración y fichas técnicas, que especifiquen tiempos de contacto y periodicidad, y las formas de uso idóneo de detergentes, desinfectantes, sustancias y agentes utilizados, buscando dar solución a los requisitos establecidos en la normatividad vigente.

Se anexaron formatos de registros de control de los materiales y los insumos que se deben emplear y se realizaron avisos ilustrativos que permiten recordar de manera más clara la forma de uso de los productos de limpieza en cada zona de proceso, con el fin de tener todos los espacios, equipos y utensilios libres de microorganismos patógenos.

Entre los grupos más importantes de materiales e insumos se encuentran:

3.3.1 Agente químico detergente.

1. Agentes tensoactivos: se caracterizan por sus propiedades humectantes, emulsificantes, de dispersión y espumado; tienen propiedades detergentes y, algunos, bactericidas. A continuación, en el cuadro 3 se describen las cuatro clases de agentes tensoactivos más importantes con su familia química perteneciente.

Cuadro 3. Agentes tensoactivos

Clase iónica	Familia química
Aniónica	Alquilbenceno sulfonato de sodio
	Alquilbenceno de sodio primario
	Alquilopoli(oxietilen) sulfato de sodio
No iónica	Alcalones etoxilados
Catiónica	Compuestos de amonio cuaternario
Anfóteros	Ácidos alquilaminoalcanoicos

Fuente: Icontec (2004).

Tienen una alta formación de espuma, lo cual hace que sean poco apropiados para la limpieza *in situ*; no son corrosivos ni irritantes de la piel, por lo cual son adecuados para limpieza y desinfección de tipo manual (Icontec, 2004).

3.3.2 Agentes químicos desinfectantes. Para que un agente desinfectante sea eficiente, es importante considerar factores como la temperatura, concentración, tiempo de contacto, dureza del agua, materia orgánica, pH, combinación con detergentes y los tipos de microorganismos. Los desinfectantes químicos, al no tener una fuerza de penetración, permiten que los microorganismos logren sobrevivir a tratamientos como, por ejemplo: remoción de piedra en leche, grietas o residuos de leche que son secados al ambiente. También es importante mencionar que estos agentes no son eficaces contra las esporas bacterianas; no obstante, si se combina un desinfectante con un agente detergente que sea compatible para remover la suciedad, es posible que en una sola operación se realice la limpieza y la desinfección. El agente desinfectante químico por excelencia es el cloro:

Cloro: tiene la capacidad de reaccionar con la materia orgánica de manera rápida. Los agentes químicos que liberan cloro son corrosivos en la mayoría de metales, incluido el acero inoxidable. Sin embargo, a una baja temperatura y con un corto tiempo de contacto, la corrosión se minimiza, pero la acción del desinfectante se mantiene intacta.

Precauciones:

1. Los implementos deben enjuagarse bien para que queden libres de algún residuo de cloro.
2. Se recomienda una solución alcalina para la remoción de todas las trazas de ácido.
3. No es recomendable dejar en contacto soluciones de cloro con elementos metálicos durante largas horas, ya que puede generar una corrosión.
4. Se recomienda desinfectar los implementos inmediatamente antes de su uso, para obviar el riesgo de corrosión.
5. No usar soluciones que incluyan más de 200 mg/L de cloro disponible a una temperatura mayor a 40°C por un período superior a 10 min.
6. En la empresa se recomienda emplear soluciones frías que contienen 100 mg/L de cloro disponible por un período de 10 minutos.

3.3.3 Compuestos de amonio cuaternario (QAC). No se deben adicionar agentes desinfectantes de amonio cuaternario a las soluciones detergentes, ya que al combinarlas los QAC se pueden inactivar seriamente por algunos ingredientes de los detergentes. Algunas de sus características son:

1. De manera concentrada son estables y cuentan con una larga vida útil.
2. Son productos más seguros para manipular, aunque pueden ocasionar irritación en la piel.
3. No son corrosivos de metales, por lo que no generan inconvenientes si se ponen en contacto a temperaturas altas y con tiempos más prolongados a los aceptables.
4. No se recomienda utilizar en aguas duras, debido a que se reduce su actividad bactericida.
5. La concentración normal de uso se encuentra entre 50 mg/L y 250 mg/L de QAC, a temperaturas mayores de 40°C y con un tiempo de contacto no inferior a 2 minutos.

Es indispensable que se realice una limpieza eficiente para que la desinfección sea efectiva, debido a que los equipos presentan uniones, puntos muertos, empaques, etc., donde pueden albergar restos de suciedad si no se desarman y se limpian. También habrá acumulación de carga microbiana en elementos metálicos que tengan grietas, uniones abiertas, o en partes de caucho que se encuentren deterioradas. En estos casos, al aplicar cualquier producto desinfectante, los microorganismos tienden a ganar resistencia ya sea al calor o a los agentes químicos, haciendo que estos se puedan multiplicar en superficies húmedas, y si el tiempo de contacto que transcurre antes de su uso es considerable, el equipo, utensilio o superficie se puede llegar a contaminar seriamente, y esto a su vez va a generar una contaminación cruzada que puede llegar a poner en riesgo la inocuidad del producto final.

El tiempo para la desinfección es otro factor importante a tener en cuenta dentro del proceso de limpieza. Como es bien sabido, después de usar un equipo, o al terminar proceso, se procede a lavar lo más pronto posible y se continúa con la desinfección inmediatamente antes de la siguiente producción. Cabe mencionar que los implementos que no se hayan usado a las pocas horas de su desinfección, se deben volver a desinfectar inmediatamente antes de su uso.

3.3.4 Programa de Manejo de residuos sólidos y líquidos. En cuanto a este programa, se observó que cuentan con los recipientes necesarios. Sin embargo, no están actualizados en la norma vigente (Resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) donde se clasifican los residuos sólidos por código de color, siendo verde para residuos orgánicos aprovechables, blanco para aprovechables y negro para residuos no aprovechables.

Para el desarrollo de este programa se tuvieron en cuenta los residuos generados en la planta y sus características, por lo que se realizó la identificación de los residuos de cada una de las áreas de proceso. Luego se definieron criterios de selectividad, según el tipo de riesgo y utilidad de estos desechos, para el establecimiento de sus puntos de recolección, almacenamiento temporal y su disposición final.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se realizaron procedimientos operativos para la disposición de residuos sólidos y líquidos, al igual que la creación de formatos de registros para el control y seguimiento de actividades, con el fin de que el personal siga a cabalidad los lineamientos del programa (ver Anexo A). Es de vital importancia llevar a cabo el manejo correcto de los residuos, mitigando riesgos para la salud e impactos negativos hacia el medio ambiente.

3.3.5 Programa de Control de Plagas. En el transcurso de la visita a la empresa no se observaron trampas o productos para el control de plagas; por otra parte, tampoco contaban con una documentación y registros de control y monitoreo. Según esto, se realizó la caracterización de las plagas de interés para la empresa: aquellas que se puedan originar a partir de las materias primas utilizadas en los respectivos procesos que se llevan a cabo

en cada una de las áreas de la planta, teniendo en cuenta su ubicación en zona rural, junto con las respectivas sustancias químicas y barreras físicas que puedan mitigar o prevenir su proliferación, además de la selección de un espacio con las condiciones necesarias para su respectivo almacenamiento.

Se describieron las sustancias más apropiadas para la mitigación y prevención de los tipos de plagas que pueden albergarse en el establecimiento. Entre ellas se encuentran ratas, cucarachas, mosquitos, larvas, entre otras. Para todos estos roedores y voladores se han establecido las principales medidas de prevención, como trampas para roedores, pero también insecticidas y rodenticidas en polvo y granulado, los cuales actúan de una manera efectiva provocando un dolor estomacal al animal y posteriormente causándole la muerte.

Estas técnicas de control permiten brindar una mayor seguridad, garantizando un ambiente higiénico y libre de plagas en el entorno. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se realizó la descripción de procedimientos preventivos y mecanismos de control, junto con formatos de registros para el control y seguimiento de trampas, y cronogramas de fumigación, con el fin de que el personal siga a cabalidad los lineamientos del programa (ver Anexo A).

3.3.6 Programa de Abastecimiento de agua potable. Durante la visita se evidenció que cuentan con un tanque de almacenamiento de agua potable. Sin embargo, no se encontró documentación ni registros de control y seguimiento de los parámetros fisicoquímicos del agua. Asimismo, no realizan pruebas microbiológicas que garanticen la confiabilidad del suministro de agua para su respectivo uso. Esto hizo necesario crear una serie de procedimientos y protocolos de control y prevención, para dar correcto manejo y monitoreo a la fuente de suministro hídrico, a través de la elaboración de un sistema de tratamiento de agua potable. Este incluye el correcto uso de tanques de almacenamiento de agua y sus respectivos procedimientos de limpieza y desinfección, junto con sus formatos de registro de pruebas de pH y cloro, con la finalidad de dar cumplimiento a los parámetros de calidad, garantizando un agua potable confiable para su respectivo uso en las diferentes actividades de procesamiento y fabricación de los alimentos (ver Anexo A).

3.4 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DIRIGIDO AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

El desarrollo del programa tuvo como propósito concientizar al personal manipulador de alimentos sobre los peligros de salubridad que se pueden presentar cuando no se manipulan de manera correcta las materias primas, los equipos, los utensilios y demás implementos que se requieren en el área de proceso.

Es necesario que la empresa brinde capacitaciones constantemente al personal sobre inocuidad alimentaria, conforme lo contempla la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, donde se dice que las personas deben tener una formación en

educación sanitaria, principios básicos de BPM y prácticas higiénicas de manipulación con la finalidad de evitar contaminación cruzada y afectaciones al producto (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

El plan de capacitación se construyó abarcando aspectos como: metodología, cronograma de actividades, temas a comunicar, formatos de registros entre otros; esto con el objetivo de que el personal se capacite y desarrolle mayores competencias y fortalezas en cada una de sus funciones, logrando ampliar el grado de inocuidad y seguridad en el área de proceso.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con la inspección higiénico sanitaria realizada por el INVIMA en la empresa Lácteos Don Emanuel, se realizó una valoración a partir del acta de verificación de requisitos realizada por este ente de control en base a la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social. Mediante la información obtenida, se logró identificar la inexistencia del Plan de Saneamiento y del Plan de Capacitación, junto al incumplimiento de algunos requisitos establecidos por la norma, dándoles una calificación porcentual del 69%, lo cual indica que la empresa presentaba un grado de incumplimiento significativo.

A partir de la identificación de acciones prioritarias, se realizó la documentación del Plan de Saneamiento (limpieza y desinfección, residuos sólidos y líquidos, control de plagas y abastecimiento de agua). Con esto se establecieron procedimientos, formatos de registro y fichas técnicas, buscando fortalecer las medidas de control de inocuidad en la empresa Lácteos Don Emanuel, con la finalidad de mejorar las condiciones higiénico sanitarias en las áreas de proceso y dar cumplimiento a los estándares mínimos de inocuidad.

También se documentó el Plan de Capacitación del personal manipulador de alimentos, enfocado en la inocuidad de alimentos y en el Plan de Saneamiento posteriormente documentado, capacitando a los operarios de la planta en cada uno de los procedimientos de cada operación que se realiza dentro de las instalaciones de la planta y el manejo adecuado de formatos, diligenciamiento de registros y monitoreos de cada uno de los programas. Se buscó transmitir la información sobre la importancia de la inocuidad en los alimentos, fortaleciendo el desarrollo de conceptos, habilidades y aptitudes de los operarios pertenecientes a la planta de alimentos.

A partir de la elaboración de la presente documentación del plan de saneamiento y el plan de capacitación, la empresa Lácteos Don Emanuel podrá hacer el respectivo aplicativo para cumplir parcialmente con las condiciones higiénico sanitarias establecidas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, contando con medidas preventivas de control y un soporte ante las autoridades competentes respecto a los procedimientos y controles que garantizan las buenas prácticas de manufactura.

5. RECOMENDACIONES

Se recomienda llevar a cabo la aplicación del plan de saneamiento y sus respectivos programas (Limpieza y Desinfección, Residuos Sólidos y Líquidos, Control de Plagas y Abastecimiento y Control de Agua). Además, que se realice un comunicado por la alta dirección sobre la designación de responsabilidades y deberes del personal manipulador de alimentos, con el fin de proporcionar y mantener las condiciones de inocuidad en las áreas de proceso.

Es de gran importancia que para el Programa de Abastecimiento y Control de Agua se designe personal capacitado que conozca de los procedimientos: desde el conocer la empresa prestadora del servicio de suministro a la captación del agua, los tratamientos, las muestras de laboratorio, los controles (pH y cloro residual), los registros y su respectivo plan de contingencia en caso de la suspensión del servicio.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, es necesario estipular un cronograma de muestreo para monitorear la calidad del agua suministrada por el acueducto, por lo que se recomienda que la empresa contrate los servicios de un laboratorio externo certificado en pruebas de calidad de agua, el cual verifique la calidad y características del agua a través de análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos del suministro de agua.

Se recomienda contratar los servicios de una empresa certificada en el manejo y control de plagas, con la finalidad de verificar el funcionamiento las trampas, establecer medidas preventivas y promover el correcto aplicativo de productos químicos como veneno, fungicidas y plaguicidas. Esto a realizar en tiempos establecidos, con el objetivo de llevar un control de plagas idóneo a través del saneamiento y ordenamiento de las áreas de la empresa.

Para el plan de capacitación del personal manipulador de alimentos, se recomienda tener en cuenta las responsabilidades por parte de la alta dirección, el jefe de producción y los operarios, con la finalidad de dar el correcto cumplimiento a la metodología del mismo. Debe abarcar contenido específico, evaluaciones y cronogramas de actividades, ayudando a fortalecer el desarrollo de conceptos, habilidades y aptitudes del personal perteneciente a la empresa Lácteos Don Emanuel, logrando mitigar cualquier tipo contaminación cruzada que se pueda originar.

La actualización tanto del Plan de Saneamiento como del Plan de Capacitación, con el fin de cumplir con los requerimientos de la norma vigente. Por otra parte, se recomienda que sigan las instrucciones, a cabalidad, de los dos planes para que los colaboradores contribuyan al fortalecimiento de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SILVIA. Nuestro municipio. Geografía [en línea]. Gobierno en línea [citado 14, mayo, 2023]. Disponible en internet en: <http://www.silvia-cauca.gov.co/tema/municipio>

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL y MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 1575. Por medio del cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para consumo humano. Bogotá, D.C.: 9, mayo, 2007. 14p.

_____. _____.y _____. Resolución 2115. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y Frecuencias del sistema de control y vigencia para la calidad del agua para Consumo humano. Bogotá, D.C.: 22, junio, 2008. 23p.

_____. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616. Por lo cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercie, expendi, importe y exporte en el país. El Ministerio. Bogotá D.C.: 28, febrero, 2006, 32 p.

_____. _____. Resolución 2674. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C. El Ministerio: 22, julio, 2013, 37 p.

_____. MINISTERIO DE SALUD. Resolución. Por la cual se modifica la Resolución No. 02310 de 1986, (24 de febrero) que reglamenta parcialmente el título V de la Ley 09 de 1979. El Ministerio. Bogotá, D.C.: 3, febrero, 1989, 9p.

_____. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 3930. Por lo cual se reglamenta parcialmente el Título I de la ley 9 de 1979, así como el capítulo 11 del Título VI-Parte 11 I-Libro 11 del Decreto Ley 2881 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos, y se dictan otras Disposiciones. Secretaría del Senado de la República. Bogotá. 2010. 90p.


CUMMINGS, Andrew y SILVA, Ana Patricia. Planificación participativa y desarrollo local: estudio y propuesta metodológica. FUNDE. El Salvador: 2001.

FEDEGAN FEDERACION NACIONAL DE GANADEROS. Cifras del sector. Producción de leche y sacrificio de bovinos en Colombia [en línea]. Fedegán ©: 2022 [citado 20, mayo, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-bovino-nacional>

INCONTEC INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN.
NTC 5245. Prácticas de limpieza y desinfección para plantas y equipos en la industria láctea. Icontec. Bogotá: 2004, 111p.

ANEXOS

ANEXO A. Plan de Saneamiento

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	MANUAL	PLAN DE SANEAMIENTO		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PS-01	001	

INTRODUCCIÓN

El Plan de Saneamiento es un documento exigido por el (INVIMA) a establecimientos que se dediquen a actividades relacionadas con la recepción de materia prima, almacenamiento, producción o transformación, empaque, despacho y comercialización de alimentos, el cual contiene procedimientos de prevención, teniendo como base las directrices descritas en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, con la finalidad de garantizar las condiciones higiénico sanitarias necesarias para tener un lugar de trabajo sano y seguro, debido a que un saneamiento deficiente puede conllevar a la propagación de enfermedades ya sea por el agua o alimentos contaminados ocasionando problemas de salud a mediano y largo plazo.

A continuación se presentan los cuatro programas que hacen parte del plan de saneamiento (Programa de Limpieza y Desinfección, Programa del Manejo Integral para el Control de Plagas, Programa de Residuos Sólidos y Programa de Abastecimiento y Suministro de Agua Potable), los cuales pretenden brindar las medidas higiénico sanitarias necesarias para mantener en condiciones limpias y funcionales las instalaciones de la Empresa Lácteos Don Emanuel ubicada en el municipio de Silvia, Vereda las Delicias.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar cada uno de los programas del plan de saneamiento con la finalidad de prevenir y proteger las instalaciones de la empresa y también ayuda a reducir y mitigar la propagación de microorganismos y demás aspectos que puedan generar contaminación y llegar afectar la inocuidad del producto.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar la estructura de los cuatro programas que contempla el plan de saneamiento en aras de fortalecer la seguridad y la inocuidad de los productos.

Documentar el plan de capacitación para el personal manipulador de alimentos para reforzar sus competencias y generar conciencia sobre la importancia de realizar una manipulación correcta de las materias primas e implementos que se requieran a la hora de ejercer sus actividades laborales.

3. ALCANCE


El plan de saneamiento va dirigido a todas las áreas de la empresa y personal operativo encargado de la manipulación de alimentos de la planta de derivados "Lácteos Don Emanuel" ubicada en el departamento del Cauca, municipio de Silvia, vereda las Delicias.

4. RESPONSABILIDADES

Alta dirección. La alta dirección es responsable de proporcionar los recursos necesarios, de verificar la realización y el cumplimiento a cabalidad de los cuatro programas que incluye el plan de saneamiento.

Jefe de producción. Encargado de vigilar y monitorear al personal manipulador que efectúen los procedimientos correctamente y de la supervisión de los equipos y materiales de trabajo que estos se encuentren en buen estado para su operatividad.

Operarios. Serán los encargados de llevar a cabo los procedimientos definidos en cada programa a fin de cumplir con los requerimientos que exige la norma.

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	MANUAL	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PL&D-001	001	

INTRODUCCIÓN

Dentro de las empresas dedicadas a la transformación y comercialización de alimentos se corre el riesgo de que las áreas, equipos y utensilios se contaminen principalmente por dos fuentes: las materias primas utilizadas para elaborar el producto y a través del personal manipulador. En estos materiales se encuentran microorganismos que pueden contaminar el producto por contacto directo, por esta razón las superficies de trabajo, equipos y utensilios que toquen los alimentos deben limpiarse y desinfectarse regularmente siguiendo una serie de procedimientos que proporcione un ambiente adecuado de trabajo.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar los procedimientos de limpieza y desinfección en las áreas de trabajo de la empresa “Lácteos Don Emanuel” para mantener condiciones higiénico sanitarias que permitan minimizar el riesgo de contaminación del producto, mediante el uso correcto de los protocolos del programa.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir los lineamientos de limpieza y desinfección más apropiados para operarios, equipos, utensilios y zonas de trabajo que permita mantener un ambiente limpio y libre de contaminación cruzada.
2. Definir la rotación y las concentraciones de desinfectantes a aplicar en las diferentes áreas de la planta de proceso.

3. ALCANCE

El programa de limpieza y desinfección va dirigida al área de proceso y operarios encargados de la manipulación de alimentos de la empresa de derivados lácteos “Lácteos Don Emanuel” ubicada en el Departamento del Cauca, municipio de Silvia, vereda las Delicias.

4. RESPONSABLES

4.1 ALTA DIRECCIÓN

La alta dirección es la encargada de ejecutar y verificar el cumplimiento del programa y de proporcionar los recursos necesarios.

4.2 JEFE DE PRODUCCIÓN

Es la persona encargada de controlar que los operarios realicen los procedimientos de la manera correcta y de supervisar que los equipos se encuentren en buenas condiciones para su funcionamiento.

4.3 OPERARIOS

Los operarios son quienes deben ejercer las acciones descritas dentro del programa.

5. DEFINICIONES

Agua potable: es agua que en el momento de utilizarse cuenta con la calidad suficiente para el consumo humano (Icontec, 2004).

Desinfectante: agente químico utilizado en el proceso de desinfección de objetos y superficies, con el fin de destruir los microorganismos que pueden causar un riesgo para la salud. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Detergentes: sustancias capaces de ayudar a la limpieza, cuando se agregan al agua. Incluyen jabones, agentes tensoactivos orgánicos, por ejemplo: detergentes sintéticos, compuestos alcalinos y, en algunos casos, compuestos ácidos. Por favor revisar la fuente de donde obtuvieron la información (Icontec, 2004).

Higienización: como se establece en diversas legislaciones sobre leche y productos lácteos, combinación de los procesos de limpieza y desinfección (Icontec, 2004).

Manipulador de alimentos: Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos (Ministerio de Salud y Social, 2013).

6. CONDICIONES GENERALES

6.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS

Es importante conocer la composición química de los desechos que se generan en una planta de derivados lácteos, el tipo de material de los equipos y materiales empleados con el fin de utilizar agentes químicos apropiados que permitan eliminar los desechos de origen lácteo de manera eficiente. Para este caso en la empresa “Lácteos Don Emanuel” se producen los siguientes desechos: leche, suero, grasa y nata; sus principales componentes químicos (proteínas y lípidos) residuos resultantes de la fabricación de queso, yogurt y mantequilla por parte de la empresa, en cuanto a las superficies, materiales y equipos se encuentran en especial el acero inoxidable y el plástico.

6.2 CONSIDERACIONES GENERALES

1. Los procedimientos de sanitización se deben ejecutar al iniciar y al finalizar cada proceso.
2. Siempre que se vaya a dar inicio con los procedimientos de limpieza y desinfección asegurarse de que los equipos se encuentren apagados y desconectados, se deben proteger las conexiones eléctricas y retirar cualquier clase de alimento.
3. Disponer y usar agua potable para cualquier actividad de limpieza y desinfección.
4. Se requiere que el personal operativo se encuentre capacitado para llevar a cabo las actividades de higienización dentro del establecimiento.
5. Los agentes químicos tanto detergentes como desinfectantes deben ser productos propios para la industria alimentaria, no ser tóxicos ni que transmitan cualquier clase de olor o sabor hacia los alimentos.
6. Dirigirse a la tabla de dosificación de soluciones siempre que se necesite preparar un detergente o un desinfectante, teniendo en cuenta el material que se va a limpiar o desinfectar
7. No se debe colocar en el piso los instrumentos o materiales que se estén sanitizando, como las piezas de los equipos que se desarmen, utensilios etc., para ello es necesario colocarlos sobre mesas o superficies adecuadas.
8. Tener cuidado de que el agua de lavado no salpique los materiales que ya se encuentren limpios y listos para ser utilizados.
9. En lo posible evitar el uso de esponjas de metal o materiales de alambre para el lavado debido a que pueden generar desprendimientos metálicos o causar daños al material, procurar utilizar esponjas medianamente abrasivas.

6.3 MÉTODOS APROPIADOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El propósito de conseguir un correcto proceso de limpieza y desinfección se basa en una serie de lineamientos que van de la mano con la selección, organización, uso y dosificación de detergentes y desinfectantes los cuales son utilizados como medidas de control para eliminar o reducir los riesgos de contaminación en equipos, utensilios, alimentos, y otros materiales que intervienen en el proceso de fabricación de alimentos, a continuación se describen las etapas que compone cada procedimiento (limpieza y desinfección).

6.3.1 Pasos para la limpieza.

1. Retirar partículas extrañas como polvo, palillos u otros residuos de las superficies.
2. Alistar la solución de detergente de acuerdo con la tabla de dosificación
3. Humedecer con agua las superficies que se vayan a limpiar
4. Aplicar el detergente y frotar las superficies con la ayuda de cepillos o esponjas
5. Enjuagar con abundante agua verificando que no queden residuos de jabón ni residuos.
6. Guardar los implementos de aseo en su respectivo lugar
7. Comprobar que los espacios y materiales queden totalmente limpios

6.3.2 Pasos para la desinfección.

1. Cerciorarse que los materiales y superficies a desinfectar se encuentren limpios.
2. Preparar la solución desinfectante según la tabla de dosificación.
3. Aplicar el desinfectante teniendo cuidado de que se cubran todas las superficies y materiales a desinfectar.
4. Esperar el tiempo apropiado para que el desinfectante actúe sobre la superficie.
5. Enjuagar con suficiente agua potable para retirar el desinfectante.
6. Guardar los implementos utilizados en la actividad y verificar las superficies.

6.4 SUGERENCIAS PARA EL USO DE LOS IMPLEMENTOS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA

1. Los implementos de limpieza deben ser utilizados para una actividad específica, ya que no se debe usar en varias funciones, por ejemplo, las esponjas no se deben utilizar para limpiar utensilios, paredes, equipos o baños.

2. Almacenar los productos de limpieza en un lugar adecuado, con aireación, a temperatura ambiente, seguro y de fácil acceso, lejos de materias primas y materiales que tengan contacto directo con el producto que se procese.
3. Revisar periódicamente el estado de los productos químicos como fecha de vencimiento, etiquetas, que estén tapados y que se encuentren organizados de acuerdo con su naturaleza.
4. Los elementos de aseo como escobas, traperos, cepillos se deben enganchar a la pared pretendiendo que no toquen el piso después de su uso para facilitar el secado y que impida su contaminación.
5. Tener cuidado de no mezclar los baldes que se utilizan para el aseo con los baldes que se usan para contener alimentos, para ello se recomienda marcarlos de forma legible.
6. Las mangueras se deben limpiar, enrollar y colgar evitando el contacto con la pared.
7. El agua utilizada en las actividades de limpieza y desinfección debe ser potable.
8. Se debe preparar únicamente las soluciones para cada día o labor.
9. En dado caso de que el operario sufra un accidente con algún agente químico se deben seguir las instrucciones del fabricante y consultar al médico.

Es importante tener en cuenta la codificación de colores para los implementos de aseo que se utilicen en las diferentes áreas de proceso, debido a que este método permite que el personal encargado de la limpieza sepa que elemento utilizar al momento de limpiar un utensilio o superficie con el fin de evitar la contaminación cruzada y garantizar la higienización del establecimiento. La clasificación de los colores se realizó teniendo en cuenta la carga bacteriológica presente en cada zona de proceso. designando así la siguiente codificación: Color amarillo para el área con menor carga bacteriológica (recepción), color verde para la zona donde hay manipulación de alimentos (área de producción), color azul donde hay baja carga bacteriana (área de empaque) y el color rojo para el sitio con mayor peligro microbiológico (baños y vestieres). A continuación, se presenta el código de colores para cada zona de proceso (KipClin SAS, 2019).

Cuadro 1. Código de colores para elementos de aseo

Color	Área
Amarillo	Recepción
Verde	Producción
Azul	Empaque
Rojo	Baños y vestieres

KipClin SAS (2019)

6.5 PERSONAL MANIPULADOR Y PERSONAS QUE INGRESEN A LA EMPRESA

1. Los operarios deben llevar el uniforme completo que incluye camiseta, pantalón, delantal, cofia, tapabocas y botas.

2. Toda persona debe ingresar con cofia y tapabocas.
3. Se deben desinfectar frecuentemente las manos, incluso si se usa guantes, los cuales deben estar higiénicos y en buenas condiciones para su uso.
4. La indumentaria se debe usar solamente dentro del establecimiento de proceso.

6.6 COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL

1. Dentro del área de trabajo no se permite poner insumo, materias primas, utensilios, ropa sucia u otros materiales que puedan atraer contaminación al producto alimentario.
2. Está prohibido el consumo de alimentos, gomas, bebidas dentro del área de proceso.
3. No se debe tocar el rostro (boca, nariz, orejas) con las manos, en caso que ocurra lavarse y desinfectarse de inmediato.
4. Cuando se requiera estornudar se debe cubrir la boca con el antebrazo, e inmediatamente lavarse y desinfectarse.
5. Se prohíbe el uso de anillos, cadenas pulseras u otro tipo de accesorio en el área de proceso.
6. No se permite el uso de celulares, tabletas, pc u otro dispositivo dentro del área de proceso.
7. El personal manipulador debe ingresar libre de toda clase de maquillaje (base, rímel, labial).
8. No se permite el uso de perfumes en el uniforme de dotación.
9. Los refrigerios o alimentos de consumo se deben guardar en un lugar adecuado, alejado del área de proceso.

6.7 UTENSILIOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los implementos de limpieza y desinfección son indispensables para mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados, para las actividades higiénico sanitarias de la empresa se escogieron los elementos de aseo más adecuados y necesarios que se presentan a continuación:

Todas las personas que ingresen al área de proceso ya sea personal manipulador o no, deben seguir los siguientes lineamientos de limpieza y desinfección con el fin de garantizar la inocuidad del producto y evitar cualquier riesgo de contaminación.

NOTA: Tanto las botas como los delantales se deben lavar a diario, antes de iniciar el proceso, cuando se cambie de operación y al terminar la jornada laboral.

6.8 ELEMENTOS DE DOTACIÓN Y ASEO PERSONAL

El personal manipulador debe conservar las uñas limpias, cortas y sin esmalte

Cuadro 2. Implementos de limpieza y desinfección

Descripción	Implemento
<p>Guantes industriales: Diseñados para labores industriales fáciles de poner y quitar, son resistentes y durables.</p>	
<p>Trapeador: Para limpiar y secar el piso en húmedo, de material durable y con flecos absorbentes.</p>	
<p>Cepillo para pisos: Tiene cerdas duras las cuales permiten restregar y remover partículas complicadas, es durable y permite limpiar diferentes clases de pisos.</p>	
<p>Escoba: limpia la suciedad y los restos de materiales del establecimiento por dentro y por fuera.</p>	
<p>Cepillo de mano: Sirve para quitar residuos a los utensilios y equipos, sus cerdas de dureza media permiten acabar con las manchas y residuos sin estropear el material.</p>	
<p>Recogedor: Se usa para recoger los desechos permitiendo una mayor amplitud en la recolección de basura.</p>	

Cuadro 2. (Continuación)

Descripción	Implemento
Balde: Sirve para almacenar y transportar varios productos en este caso de líquidos.	
Sabra industrial: Sirve para el lavado y limpieza profunda de utensilios y superficies, su material hace que sea resistente al agua y de durabilidad.	
Esponja suave: Sirve para remover la suciedad sin rayar, combinan una superficie de fibra con propiedades abrasivas para tratar superficies y utensilios delicados.	
Manguera industrial: Se usa para transportar sustancias líquidas (agua) para las actividades de limpieza y desinfección principalmente.	

Fuente: Kit de aseo para el hogar (2023)

6.9 CARACTERIZACIÓN DE SUSTANCIAS

Los detergentes y desinfectantes son productos que sirven para limpiar, tienen propiedades humectantes, haciendo que el agua se ponga en contacto con la superficie y la película de suciedad se desprenda lo cual permite garantizar una óptima limpieza higienización en equipos, utensilios y superficies con un ambiente de trabajo agradable y libre de contaminación.

6.9.1 Detergente líquido industrial neutro. Es un producto líquido de pH neutro que elimina y/o remueve la grasa y la suciedad presente en equipos, superficies, herramientas industriales y pisos.

Instrucciones de uso: Disolver 250 ml del producto por 4 Litros de agua, aplicar sobre la superficie, frotar y enjuagar con abundante agua.

Presentación: 500ml, 3800mL, 19000 ml, tambor 60L, tambor 55 galones.

Recomendaciones y conservación: Manténgase fuera del alcance de los niños, mantenga el envase cerrado para evitar derrames. Manténgase en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar (Colombian B2B Marketplace, 2016).

6.9.2 Desinfectantes. Son agentes químicos que se utilizan solos o en combinaciones, tienen la capacidad de eliminar o destruir microorganismos patógenos, como agentes desinfectantes se hallan:

Gel antibacterial para manos: es un excelente compuesto desinfectante para las manos, limpia tus manos sin necesidad de usar agua y desinfecta las manos sin necesidad de usar toallas o jabón. Su formulación especialmente balanceada permite un alto grado de desinfección eliminando en cuestión de segundos contra microorganismos causantes de mal olor y patógenos para la piel (bacterias Gram positivas, Gram negativas, mohos y levaduras) (Laboratorios Praxquim S.A.S, 2020).

Uso: Después de retirar cualquier objeto de las manos, tomar entre uno (1) y dos (2) mL de gel, frotar toda la superficie haciendo énfasis en los espacios interdigitales. No enjuagar.
Precauciones: Almacenar en lugar fresco y seco. Mantener fuera del alcance de los niños y mascotas (Laboratorios Praxquim S.A.S, 2020).

Presentaciones: en presentaciones de 500, 1000, 3750 ml, garrafa de 10 y 20 Litros, tambor de 200 Litros; con tapa rosca hermética.

Hipoclorito de sodio al 5,5%: es un producto de alta calidad con gran poder desinfectante y desodorizante, es altamente eficaz contra bacterias, algas, hongos y otros microorganismos peligrosos causantes de enfermedades. Es el desinfectante más utilizado debido a que es de amplio espectro de actividad antimicrobiana, no deja residuos tóxicos, no son afectados por la dureza del agua, y son de rápida acción.

Composición: Hipoclorito al 5.5%, estabilizante.

Instrucciones de uso: Para pisos, paredes y baños diluya 100 cm³ de producto por cada 10 Litros de agua, aplicar sobre la superficie a tratar, dejar actuar durante 5 a 10 minutos, restregar y enjuagar con abundante agua. Repetir la operación si es necesario.

Precauciones y almacenamiento: mantener alejado de niños y adultos mayores, leer la etiqueta antes de su uso. Usar guantes/ropa de protección, equipo de protección para los ojos/cara. No comer, beber ni fumar durante su utilización, evite el contacto con la piel y los ojos, producto altamente corrosivo. Almacenar en un lugar ventilado y fresco (Laboratorios Proaseo S.A.S, 2018). El recipiente para el manejo del hipoclorito de sodio no debe haber contenido ningún tipo de sustancia química o haber sido utilizada para consumo humano.

Penta Quat: es un producto formulado con amonios cuaternarios de 5° generación, desinfectante con acción biocida superior y alto espectro de microorganismos como: bacterias *Gram positivas* y *Gram negativas* (*E. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*), hongos y Levaduras. Brinda una potente acción germicida aún en aguas duras y en cargas orgánicas.

Usos: Es ideal para la desinfección en superficies duras no porosas y ambientes de la industria de alimentos, servicios de alimentación.

Preparación: Preparar la solución con concentración de 5 ml por cada litro de agua, luego aplicar la solución a la superficie por inmersión, aspersion o manualmente asegurando un contacto completo con la solución y dejar actuar 10 minutos y enjuagar.

Cuadro 3. Preparación de soluciones

Material	Concentración	Volumen	Tiempo de espera	Enjuague
Sanitización	200 ppm	2 ml/L agua	15 minutos	No requiere
Desinfección	400 ppm	4 ml/L agua	10 minutos	Enjuagar

Recomendaciones y almacenamiento: puede ser nocivo en caso de inhalación. Puede causar irritación cutánea y reacción alérgica en la piel. Mantener fuera del alcance de los niños y mascotas. Se recomienda el uso de protección ocular y guantes de caucho para su manipulación. Conservar en un lugar fresco y ventilado (Productos Químicos Panamericanos, 2020).

7. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES

Como primera medida antes de preparar una solución de detergente o desinfectante se debe identificar la superficie o material que se quiere sanitizar, luego se debe dirigir a la ficha técnica para conocer la concentración ideal de aplicación, a continuación, se muestran los pasos que se debe seguir para preparar una solución:

1. Colocar en un balde el volumen de agua que se requiere preparar
2. Con la ayuda de una probeta se mide el volumen del agente que se necesita para su disolución
3. Agregar la cantidad del agente de limpieza que se desea preparar, agitar hasta que la mezcla quede homogénea.
4. Realizar la actividad de limpieza o desinfección que se requiere.

Para entender de manera más clara los cálculos del procedimiento, a continuación, se presenta mediante un ejemplo la preparación de una solución con hipoclorito al 13% de concentración.

Ejemplo: Se requiere preparar 10 L de solución empleando como desinfectante hipoclorito de sodio al 13% m/m a una concentración de 1000 ppm y la densidad de 1,23 g/ml; indique cual es la cantidad de hipoclorito a utilizar.

$$\text{Volumen} = \frac{1000 \text{ mg Hipoclorito de sodio}}{\text{litro de solución}} * 50 \text{ L solución} * \frac{1 \text{ g Hipoclorito de sodio}}{1000 \text{ mg Hipoclorito de sodio}}$$

$$* \frac{1 \text{ ml insumo}}{1,23 \text{ g insumo}} * \frac{100 \text{ g insumo}}{13 \text{ g Hipoclorito de sodio}}$$

$$\text{Volumen} = 51,4 \text{ ml Hipoclorito de sodio}$$

RTA: Se requieren 51,4 mL de hipoclorito de sodio para preparar 10 litros de solución.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Las actividades de limpieza y desinfección dependen de las áreas y superficies a limpiar, a continuación, se muestra el cronograma y la frecuencia de higienización para cada una de ellas.

Cuadro 4. Cronograma de actividades para limpieza y desinfección

Material	Semana 1				Semana 2				Semana 3				Semana 4			
Mesas																
Puertas y techos																
Pisos y paredes																
Equipos																
Utensilios																
Estibas y canastas																
Baños y vestieres																
Lavabotas																
Tanque de reserva																
Contenedores - residuos																
Clasificación de colores																

9. ROTACIÓN DE DESINFECTANTES

Es necesario realizar una rotación de los agentes químicos que se utilizan para la limpieza y desinfección de materiales con la finalidad de no crear resistencia a los microorganismos que se quieren eliminar, por ello es importante que se realice un cambio de los principios activos en dichos productos por un tiempo no mayor a 15 días.

Cuadro 5. Cronograma de rotación de desinfectantes

Desinfectante	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hipoclorito																								
Penta Quat																								

10. CODIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Cuadro 6. Codificación de Procedimientos

Tipo	Código	Nombre	Versión	Formato
Procedimiento	PO/L&D - 01	Limpieza y Desinfección de manos	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 02	Limpieza y Desinfección de mesas	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 03	Limpieza y Desinfección de pisos y paredes	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 04	Limpieza y Desinfección de techos y puertas	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 05	Limpieza y Desinfección de lavabotas	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 06	Limpieza y Desinfección de utensilios	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 07	Limpieza y Desinfección de equipos	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 08	Limpieza y Desinfección de estibas y canastas	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 09	Limpieza y Desinfección de vestieres y baño	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 10	Limpieza y Desinfección de tanque de reserva de agua potable	01	Físico
Procedimiento	PO/L&D - 11	Limpieza y Desinfección de recipientes para residuos	01	Físico
Formato	FR/L&D - 01	Registro de limpieza y desinfección	01	Físico
Formato	FR/L&D - 02	Registro de limpieza y desinfección de recipientes para residuos	01	Físico
Formato	FR/L&D - 03	Registro de limpieza y desinfección del tanque	01	Físico

BIBLIOGRAFÍA

ALTAMIRANO, I. Ficha técnica pentaquat [en línea]. Cisproquim: 2015 [citado agosto, 2023]. Disponible en internet ettps://studylib.es/doc/8961194/ficha-tecnica-pentaquat.

CISPROQUIM. Hoja de datos de seguridad hipoclorito de sodio al 5% [en línea]- Cisproquim: 21, marzo, 2005 [citado agosto, 2023]. Disponible en internet en: http://www.plataformacaldera.cl/biblioteca/589/articles-64978_documento.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674. Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. El Ministerio. Bogotá: 22, julio, 2013.


ICONTEC INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC 5245 Prácticas de limpieza y desinfección para plantas y equipos utilizados en la industria láctea. Bogotá: 2004.

LABORATORIOS PRAXQUIM S.A.S. Ficha Técnica Gel antibacterial [en línea]. SyD Colombia S.A.: 2020 [citado agosto, 2023]. Disponible en internet en: <https://syd.com.co/wp-content/uploads/2020/07/33599-FTPT-012-FICHA-TECNICA-GEL-ANTIBACTERIAL-1.pdf>

MERCADOLIBRE COLOMBIA. Kit de aseo para el hogar [en línea]. Mercado Libre: 2023 [citado 1, julio 1, 2023]. Disponible en internet en: <https://listado.mercadolibre.com.co/kit-de-aseo-para-el-hogar>

QUIMPO. Detergente neutro [en línea]. Químicos Popayán: s.f. [citado septiembre, 2023]. Disponible en internet en: <https://www.quimpo.com.co/>

ZUMOTEC. Ficha técnica Detergente líquido neutro [en línea]. Zumotec: s.f. [citado julio, 2023]. Disponible en internet en: https://b2bmarketplace.procolombia.co/sites/default/files/products/dpf-019-ft-detergente-liquido_2.pdf

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MANOS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PL&D-001	001	

RECOMENDACION DE DESINFECTANTE PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA

1. OBJETIVO: Describir el procedimiento de limpieza y desinfección de manos, que permitan realizar las diferentes operaciones del proceso en condiciones que eviten la contaminación biológica y física de los materiales que se manipulen durante el proceso.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios y demás personal manipulador de alimentos.

3. FRECUENCIA: Siempre que se ingrese o salga del área de proceso, después de ir al baño, después de tocar algún material o superficie que no esté desinfectada o partes del cuerpo después de toser o estornudar, antes y después de ingerir alimentos.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: jabón líquido, gel antibacterial, toallas desechables.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- No usar anillos, relojes u otros accesorios
- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca.

6. PROCEDIMIENTO

1. Aplicar agua en las manos y antebrazos
2. Colocar 2 a 3mL de jabón en las manos y frotar durante 20 segundos entrelazando los dedos y las uñas, con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma derecha y viceversa, llegar hasta el antebrazo.
3. Enjuagar con agua manos y antebrazos hasta eliminar todo el jabón
4. Secar las manos con papel o toallas desechables que no dejen residuos
5. Cerrar la llave con la misma toalla antes de arrojarla a la papelera
6. Aplicar de 1 a 2ml de desinfectante a las manos
7. No requiere enjuague

Gel antibacteriano (dosis)	Concentración	Enjuague
De 1 a 2 ml	70%	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MESAS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PL&D-002	001	

1. OBJETIVO: Describir las condiciones de limpieza y desinfección de mesas para evitar la propagación de microorganismos y la contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios

3. FRECUENCIA: Antes de iniciar producción y al finalizar la jornada de trabajo.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas suaves, cepillo, baldes y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que las mesas se encuentren en buen estado para evitar accidentes.


6. PROCEDIMIENTO

1. Recoger residuos y materiales de la mesa.
2. Remojar la superficie con agua.
3. Alistar la solución de detergente (25mL de jabón industrial por L de agua).
4. Aplicar la solución y estregar con esponjas.
5. Enjuagar con suficiente agua.
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por el tiempo conveniente.

7. RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA

Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	100 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS Y PAREDES		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
CALIDAD	PO/L&D-001	001		

1. OBJETIVO: Establecer las medidas de higienización en superficies y paredes que permita mantener el establecimiento libre de contaminación.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Antes de iniciar producción y al finalizar la jornada de trabajo.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas suaves, cepillo, baldes y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los pisos y paredes se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Recoger residuos y materiales del piso
2. Remojar las paredes y pisos con agua
3. Alistar la solución de detergente (25mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por el tiempo conveniente
7. Diligenciar en el formato de registro.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	100 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TECHOS Y PUERTAS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/L&D-004	001	

1. OBJETIVO: Mantener limpias las puertas y techos de las instalaciones para evitar la propagación de microorganismos y contaminación.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Cada 8 días o cuando sea necesario.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, cepillo, escobas baldes y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los techos y puertas se encuentren en buenas condiciones para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Retirar las telarañas u otros materiales del techo y puertas.
2. Remojar las superficies con agua
3. Alistar la solución de detergente (25mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante y dejar secar al ambiente.
7. Diligenciar en el formato de registro.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	150 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAVABOTAS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
CALIDAD	PO/L&D-005	001		

1. OBJETIVO: Detallar las condiciones de limpieza y desinfección de lavabotas para minimizar la propagación de microorganismos en el área de proceso.

2. RESPONSABLE: Jefe de producción y personal manipulador de alimentos.

3. FRECUENCIA: Antes de iniciar producción y al finalizar la jornada de trabajo.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, cepillo y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que el lavabotas se encuentre en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Retirar residuos del lavatorio
2. Remojar la superficie con agua
3. Alistar la solución de detergente (15mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillo o escoba
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante y mantenerla mientras se está en proceso para desinfectar las botas.
7. Diligenciar el formato de registro.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	150 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL		
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN
CALIDAD	PO/L&D-006	001	

1. OBJETIVO: Mantener en condiciones higiénico sanitaria los utensilios que van a estar en contacto con los alimentos para no generar contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Antes de iniciar producción, durante y al finalizar la jornada.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas suaves, cepillo, manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los utensilios se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Remojar los utensilios con agua
2. Quitar los residuos con agua a presión
3. Alistar la solución de detergente (25mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por el tiempo conveniente
7. Diligenciar el formato de registro

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	100 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/L&D-007	001	

1. OBJETIVO: Describir las condiciones de limpieza y desinfección de equipos que tienen contacto directo con el alimento para evitar la contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Antes de iniciar producción, durante y al finalizar la jornada.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas suaves, cepillo de mano y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los equipos se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Remojar la superficie con agua
2. Retirar los residuos de alimentos con agua a presión
3. Alistar la solución de detergente (25mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillo de mano y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por el tiempo conveniente
7. Enjuagar con suficiente agua.
8. Diligenciar en el formato de registro.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	100 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ESTIBAS Y CANASTAS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
CALIDAD	PO/L&D-008	001		

1. OBJETIVO: Mantener en condiciones higiénicas estibas y canastas para evitar la propagación de microorganismos y la contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Cada 8 días o cuando se requiera.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, cepillo, escobas y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los materiales se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Retirar materiales o residuos presentes
2. Remojar la superficie con agua
3. Alistar la solución de detergente (15mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos, escobas o esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por el tiempo conveniente
7. Diligenciar en el formato de registro

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	100 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL		
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BAÑOS Y VESTIERES	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN
CALIDAD	PO/L&D-009	001	

1. OBJETIVO: Conservar en buenas condiciones de limpieza y desinfección los espacios de uso personal para prevenir la contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Día de por medio.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, cepillo de baño, recogedor, escoba, trapeador, manguera y bolsas plásticas.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que el baño y los vestieres se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Recoger residuos y materiales presentes
2. Remojar la superficie con agua
3. Alistar la solución de detergente (20mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillo de baño y escobas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante, dejar secar al ambiente
7. Diligenciar en el formato de registro

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	150 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE DE RESERVA DE AGUA		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/L&D-010	001	

1. OBJETIVO: Mantener en óptimas condiciones de limpieza y desinfección el recipiente de almacenamiento de agua para garantizar la salubridad en todo el proceso de fabricación del alimento.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Depende de la calidad del agua y el ambiente, realizar la operación mínimo 1 vez al mes.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, cepillo, escobas, baldes y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD


- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que el tanque se encuentre en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Abrir la llave de la salida del agua para vaciar el resto de agua almacenada en el tanque.
2. Retirar con precaución la tapa del tanque.
3. Alistar la solución de detergente (15ml de detergente por litro de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante (solución clorada) dejar actuar por el tiempo conveniente.
7. Llenar el tanque con agua y ponerlo en funcionamiento
8. Diligenciar el formato de registro.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	150 - 200ppm	20 - 30min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE RECIPIENTES PARA RESIDUOS	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/L&D-011	001	

1. OBJETIVO: Describir las condiciones de limpieza y desinfección de los contenedores para la mitigación de microorganismos y la contaminación cruzada.

2. RESPONSABLE: Encargado de limpieza y desinfección, operarios.

3. FRECUENCIA: Al finalizar la jornada de trabajo.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, cepillo, baldes y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los recipientes se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Retirar las partículas sólidas del recipiente
2. Remojar la superficie interna y externa con agua
3. Alistar la solución de detergente (20mL de jabón industrial por L de agua)
4. Aplicar la solución y estregar con cepillos y esponjas
5. Enjuagar con suficiente agua
6. Aplicar la solución desinfectante.

RECOMENDACION DE DESINFECTANTES PARA UTILIZAR EN LA EMPRESA			
Desinfectante	Concentración	Tiempo de contacto	Enjuague
Hipoclorito de sodio	150 ppm	10 min	No requiere
Penta QUAT	Revisar ficha técnica del fabricante	Revisar ficha técnica del fabricante	No requiere

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL		
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO
	FORMATO DE REGISTRO		LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN PÁGINA
	CALIDAD	FR/L&D-001	001

ÁREA A LIMPIAR Y DESINFECTAR									OBSERVACIONES	RESPONSABLE
Limpieza	Desinfección	Mesas	Utensilios	Equipos	Pisos y paredes	Techos y puertas	Tanque de agua	Baños y vestieros		

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

FICHAS TÉCNICAS

JABÓN INDUSTRIAL



FICHA TÉCNICA Y DE SEGURIDAD
JABÓN INDUSTRIAL

FT
Versión: 1
Fecha edición
13/06/2019
Cod: 0008

SISTEMA DE GESTIÓN CALIDAD

Pág 1 de 4

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA EMPRESA FABRICANTE

- 1.1. Identificación del producto: JABÓN INDUSTRIAL QUIMPO.
- 1.2. Usos pertinentes e indicados de la sustancia o de la mezcla: uso doméstico e industrial.
- 1.3. Datos del importador: QUIMPO QUIMICOS POPAYAN.
Cra. 15 #1-02
COLOMBIA – POPAYAN (CAUCA).
quimpo@quimpo.com
- 1.4. Teléfono del importador: 8215754 – 8310031 (310 8219810).

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Jabón líquido industrial diseñado para áreas de trabajo pesado en la limpieza de cualquier superficie, es un detergente industrial líquido, listo para usarse en plantas industriales, especialmente utilizado en la limpieza de maquinaria, equipos y líneas de procesamiento de productos alimenticios de la industria en general.

3. ESPECIFICACIONES FISIQUÍMICAS:

CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS		
CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	EQUIPO / METODO
Olor	Característica	Análisis Sensorial
Color	Amarillento	Análisis Sensorial
Aspecto	Líquido	Análisis Sensorial
CARACTERÍSTICAS FISIQUÍMICAS		
PARAMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACION
pH		6.5 – 8
Solubilidad	-	Disuelve fácilmente en agua a cualquier temperatura

4. PRESENTACION COMERCIAL:

ESPECIFICACIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

- Empaque 1
- Envase: PET
 - Tapa: Polipropileno
 - Etiqueta: De acuerdo con el estándar

	<ul style="list-style-type: none"> No. Lote: AÑO/MES/CONSECUTIVO LOTE Presentación: 500 - 800 - 1900 - 3000 -3800 mL
Embalaje	<ul style="list-style-type: none"> Tipo: Caja de cartón CAJA POR: 36 - 24 - 18 - 12 - 6 - 6 UNIDADES
Empaque 2	<ul style="list-style-type: none"> Envase: POLIPROPILENO, POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Tapa: Polipropileno Etiqueta: De acuerdo con el estándar No. Lote: AÑO/MES/CONSECUTIVO LOTE Presentación: 1 - 5 galones, 20, 40, 200 L

5. RECOMENDACIONES DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

- Evitar voladizos en el estibado, para asegurar un mejor desempeño de la caja de protección de producto.
- Almacenar en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad.
- Rotar existencias periódicamente.
- Asegurar que el producto se transporte en vehículos secos, limpios e higiénicos.
- Evitar golpes, caídas y presiones para el producto.

6. MEDIDAS ES CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales: Usar gafas de seguridad y guantes.

Métodos de limpieza: Evitar el derrame accidental. En caso de grandes derrames de producto retirarlo mediante bombeo en contenedores aplicando la legislación local. En caso de pequeños derrames no usar adsorbentes combustibles e introducir en recipientes adecuados.

7. CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE RIESGO



SALUD
INFLAMABILIDAD
REACTIVIDAD
RIESGO ESPECÍFICO

- 4= Muy Alta
- 3= Alta
- 2= Moderada
- 1=Ligera
- 0=Insignificante

B. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

- ❖ Se recomienda a los técnicos y profesionales encargados de mezclar los insumos, con el fin de obtener el producto especificado, evitar el contacto con los ojos, utilizar gafas de protección y mascarar. No ingerirlo.



- ❖ Protección de piel: Usar la ropa protectora impermeable, los guantes.
- ❖ Protección de ojo: Utilizar los anteojos de seguridad de productos químicos y/o el protector que cubre toda la cara.
- ❖ Otras medidas de control: El comer, el beber, y el fumar no se deben permitir en las áreas donde los sólidos o los líquidos se manejan, se procesan, o se almacenan.

9. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

- ❖ Producto no explosivo, no inflamable ni auto-inflamable. En cualquier caso, el material de envase y embalaje podría arder. Como medios de extinción, utilizar producto químico seco o CO₂.

10. PELIGROS PARA LA SALUD

- ❖ Contacto con los ojos: el contacto directo con los ojos puede causar irritación leve.
- ❖ Ingestión: Dolor de estomago
- ❖ Inhalación: causa irritación leve.
- ❖ Contacto con la piel: Inadecuado (resequedad leve).

11. PRIMEROS AUXILIOS

- ❖ Contacto con los ojos: lavé con abundante agua fría y continúe enjuagando durante 15 a 20 minutos más, manteniendo los párpados separados para un mejor lavado. Si la persona utiliza lentes de contacto, retírelos inmediatamente.
- ❖ Ingestión: lave la boca inmediatamente con abundante agua. No provoque el vómito. No se de beber nada a una persona inconsciente o desmayada.

12. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estable en condiciones normales de uso.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Eliminación de acuerdo con las instrucciones de las autoridades legales.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No sujeto a ADR/IATA/MDG

15. PRECAUCIONES

MANTENGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

La información indicada en esta Hoja de Seguridad fue recopilada y respaldada con la información suministrada en las Hojas de Seguridad de los proveedores. La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intencionada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

QUIMPO
QUIMICOS POPAYAN

DESINFECTANTE

FICHA TÉCNICA DIKEN		FD-32
Versión N° 2	Fecha: 2015-03-28	Aprobado por: LSV



PENTA QUAT

SANITIZANTES DE CONTACTO CON EQUIPOS Y AREAS DE PROCESO

PENTA QUAT es un novedoso sanitizante a base de sales cuaternarias de amonio de **Quinta Generación** al 10%, formulado para la desinfección de equipos y superficies de contacto directo con el alimento. **PENTA QUAT** tiene propiedades, antifúngicas bactericidas y deodorizantes vanguardistas, siendo muy seguro en su aplicación, versátil con diferentes durezas de aguas.

BENEFICIOS

- Efecto corrosivo atenuado.
- Buen deodorizante.
- Buena protección residual.
- El incremento de temperatura potencializa el poder sanitizante.
- Buena penetración.
- Trabaja con seguridad ante condiciones extremas de agua.
- Efectivo en el control de hongos

DILUCIÓN DE USO: Sanitización, sin enjuague posterior 2mL/L (200ppm). Desinfección, con enjuague posterior 4 mL/L (400ppm).

MODO DE USO: por aspersion, nebulización o sumergimiento.

INGREDIENTES: Agua, tensoactivo catiónico, secuestrante.

APLICACIONES

- Desinfección de equipos de contacto directo en plantas de alimentos.
- Desinfección ambiental.
- Desinfección de cuartos fríos.
- Desinfección de vehículos.
- Activación de charca sanitaria.
- Desinfección en metales suaves y aluminio.

PROPIEDADES

Aspecto	Líquido
Color aparente	Incoloro
Olor	A benzaldehído (olor orgánico)
pH@1%sol'n	6.50-9.50
Principio Activo (Quat)	10%
Espumabilidad	Media
Fosfatos	No

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR:

Aspecto, color aparente, pH.



PRECAUCIONES PRIMEROS AUXILIOS:

Leer cuidadosamente la hoja de seguridad del producto

REGISTROS:

CÓDIGO: 3411
REVISADA Y APROBADA POR
GERENTE INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNAS S. A.
Versión 01 - 2015-04-24



SAGARPA
Q-0022-613

SALUD
AV. 65-61-11



S E R V I C I O

A

C L I E N T E

GEL ANTIBACTERIAL



Ficha Técnica
FTPT-012 Ver. 01

GEL ANTIBACTERIAL

1. Descripción

El Gel antibacterial es un excelente compuesto desinfectante para las manos, limpia tus manos sin necesidad de usar agua y, desinfecta las manos sin necesidad de usar toallas o jabón. Su formulación especialmente balanceada permite un alto grado de desinfección eliminando en cuestión de segundos contra microorganismos causantes de mal olor y patógenos para la piel (bacterias Gram positivas, Gram negativas, mohos y levaduras), y ha sido verificado sobre patógenos como Salmonella enteritidis, Salmonella typhi y Salmonella paratyphi, causantes de contaminación en alimentos. Contiene agentes humectantes para evitar sequedad de la piel.

2. Características Técnicas

Apariencia:	Gel Transparente
Color:	Incoloro
Olor:	Sin aroma
Densidad:	0,85 - 0,95 (g/ml)
pH:	6,0 - 8,0

3. Composición

Alcohol desnaturalizado, modificador reológico, agua.

4. Usos y Aplicaciones

Es un producto diseñado para el control bacteriano sobre las manos de empleados que manipulan bien sea alimentos, o las materias primas utilizadas en la fabricación de productos comestibles, farmacéuticos y cosméticos.

Para uso complementario en la higiene de sus manos. Es ideal para niños, personas con bebés y recién nacidos.

Después de retirado cualquier objeto de las manos, tomar entre uno (1) y dos (2) ml. de GEL ANTIBACTERIAL BIOPRAX, frotar toda la

superficie haciendo énfasis en los espacios interdigitales. No enjuagar.

5. Condiciones de Almacenamiento

- Material de envase en polietileno, polipropileno y PVC.
- Almacene en envase herméticamente cerrado en lugar fresco.

6. Precauciones

- Almacenar en lugar fresco y seco.
- Mantener fuera del alcance de los niños y mascotas.
- No regresar sobrantes al envase original.

7. Material de Empaque Primario

Envases de polietileno de alta densidad recuperado, en presentaciones de 500, 1000, 3750 ml, garrafa de 10 y 20 litros, tambor de 200 litros; con tapa rosca hermética, del diámetro correspondiente a cada envase; con etiqueta de papel autoadhesiva.

Se entrega empacado en cajas de cartón, diseñadas especialmente para las unidades requeridas, con la resistencia a la compresión vertical adecuada, según el caso.

8. Trazabilidad

La formulación está diseñada para ser conservada en condiciones normales y según las recomendaciones del fabricante.

Cada una de las unidades de fabricación es identificada en la etiqueta, con el número de lote y la fecha de fabricación. Se recomienda su uso antes de veinticuatro meses (24) después de su fecha de elaboración. El número del lote es un consecutivo relacionado con la orden de producción.

Actualizado por

Director Técnico

HIPOCLORITO DE SODIO



NaOCl
HIPOCLORITO DE SODIO



FICHA TÉCNICA

NOMBRE DEL PRODUCTO

HIPOCLORITO DE SODIO

DESCRIPCIÓN FÍSICA

Solución acuosa, clara, ligeramente amarilla, olor característico penetrante e irritante. Fuertemente oxidante; dependiendo del pH de la solución se presenta disociado en forma de cloro activo, ácido hipocloroso HOCl y/o ión hipoclorito OCl⁻. De estas formas de "cloro libre activo" depende su reactividad en las reacciones de oxidación, cloración y acción bioquímica tales como el control bacteriológico y microbiológico.

INGREDIENTES PRINCIPALES

Producto obtenido a partir del hidróxido de sodio (NaOH) en solución acuosa mediante absorción del cloro gaseoso (Cl₂).

CARACTERÍSTICA ESPECIFICACION

Hipoclorito de Sodio en gr. / lit.	130-140
Hidróxido de sodio [alcalinidad total] en % m/v	1 Máx.
Densidad a 20 °C en g/ml	1.15-1.18

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

Apariencia Ligeramente amarilla.

PRESENTACIONES COMERCIALES

El hipoclorito de sodio se vende a granel en pipas de 30 tons., tambores de 200 lts., garrafrones de 60 lts.

USOS E INSTRUCCIONES

Se destacan las siguientes industrias como principales consumidoras:

TRATAMIENTO DE AGUAS

Desinfección, esterilización, acción algicida, decoloración y desodorización de aguas industriales, potables y piscinas.


PAPELERA

En procesos de lavado como blanqueador de celulosa, pulpa de papel y textiles.

QUÍMICA

Hidróxido férrico Fe(OH)₃ y dióxido de manganeso MnO₂, de nitratos, sulfatos y cianatos (por reacción con los cianuros y sulfuros correspondientes), de cloraminas orgánicas e inorgánicas y clorofenoles.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

	LÁCTEOS DON EMANUEL		
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	MANUAL	PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN
CALIDAD	PCRS&L-001	001	

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los residuos sólidos se han convertido en un problema de contaminación ambiental y se encuentran dentro de las principales preocupaciones a nivel social, debido a los efectos que genera en la salud, la relación que existe entre la salud humana y el sistema ambiental están vinculados con la sostenibilidad del desarrollo humano (Escalona, 2014).

Los residuos que se originan en la empresa Lácteos Don Emanuel provienen principalmente de líquidos, durante la limpieza y desinfección de equipos, utensilios, instalaciones mediante el uso de (detergentes y desinfectantes), antes, durante y después de cada jornada laboral; también está el suero que procede de la coagulación enzimática de la leche luego de la elaboración del queso, entre sus principales componentes del suero está la lactosa, las proteínas solubles, un pequeño porcentaje de grasa y sales minerales (Guerrero, 2011).

Por esta causa es responsabilidad de la empresa definir un programa que permita la ejecución del manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos que se generan en la elaboración de los productos alimentarios.

1. OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un control y manejo pertinente de recolección, almacenamiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos ocasionados por la empresa Lácteos Don Emanuel.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Reconocer y clasificar los tipos de residuos sólidos según su origen para su adecuada disposición.
2. Determinar las medidas necesarias para la correcta disposición de los residuos líquidos que ayuden a minimizar los impactos negativos que causa al medioambiente.

3. ALCANCE

El programa de manejo de residuos sólidos va dirigido a todas las zonas de procesamiento de la empresa “Lácteos Don Emanuel”, ubicada en el Departamento del Cauca, municipio de Silvia, vereda las Delicias.

4. RESPONSABLES

Alta dirección: se encarga de la ejecución y verificación del programa, también asignará los recursos necesarios para dar cumplimiento a los requerimientos exigidos en la normatividad vigente.

Jefe de planta: Se encarga de revisar y controlar que los procesos se lleven a cabo de manera adecuada, del monitoreo de los formatos de registro y de la verificación de la disposición final de los residuos sólidos y líquidos.

Personal operativo: encargado de llevar a cabo las actividades correctamente de acuerdo con los requerimientos que se exige en el documento.

5. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones se encuentran consignadas en el Decreto 1713 de 2022 del Ministerio de Ambiente Desarrollo Rural y la GTC 24 de 2009.

Acopio o almacenamiento temporal: Acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se procesa para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presenten al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

Generadores: Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de sus actividades, se pueden clasificar como domésticos, multiusuarios, comerciales e industriales.

Recolección: Acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la entidad prestadora de servicio.

Residuo aprovechable: Cualquier material, objeto o sustancia que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo no aprovechable: todo material o sustancia de origen orgánico e inorgánico putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento.

Separación en la fuente: Es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior manejo.

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando su posibilidad de reutilización para minimizar los impactos ambientales y riesgos para la salud humana.

6. CONSIDERACIONES GENERALES

Dentro de la empresa “Lácteos Don Emanuel” se genera una variedad de residuos orgánicos e inorgánicos a los cuales no se les da un adecuado manejo; a continuación, se presenta las diferentes actividades donde se generan residuos y se especifica el contenedor adecuado para dichos residuos tanto de sólidos como líquidos.

6.1 RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PLANTA DERIVADOS LÁCTEOS

Para reconocer los residuos sólidos generados en la planta primero se realizó una descripción de áreas, definiendo los tipos de basura y los contenedores adecuados según lo establece la resolución 2184 del 2019 Del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la cual describe el código de colores para la clasificación y separación de residuos sólidos en la fuente. Entonces la recolección de desechos sólidos quedará de la siguiente manera:

Color verde: Contenedor para residuos orgánicos aprovechables.

Color blanco: Contenedor Para depositar residuos orgánicos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.

Color negro: Contenedor para depositar los residuos no aprovechables.

Cuadro 1. Reconocimiento y descripción de los residuos sólidos generados en la empresa

Área	Residuos sólidos	Clase de residuo	Código de color	Disposición final
Recepción	polvo, hierba, residuos de barrido	No aprovechable	Negro	Empresa de servicios públicos, recolectora de residuos sólidos
	cabello, papeles	Aprovechable	Blanco	
Oficina	lapiceros, servilletas,	No aprovechable	Negro	Empresa de servicios públicos, recolectora de residuos
	cartón, papeles, plásticos	Aprovechable	Blanco	
Área de proceso	grasa, restos de queso	Orgánico aprovechable	Verde	Empresa de servicios públicos, recolectora de residuos
	bolsas plásticas con restos de producto	No aprovechable	Negro	
	Cajas de cartón, papel	Aprovechable	Blanco	
Área de empaque	envase plástico con producto adherido	No aprovechable	Negro	Empresa de servicios públicos, recolectora de residuos sólidos.
	papel, cajas de cartón	Aprovechable	Blanco	

Área	Residuos sólidos	Clase de residuo	Código de color	Disposición final
Área social	Residuos de comida	Orgánico	Verde	Empresa de servicios públicos, recolectora de residuos sólidos
	Esponjas, tapabocas, gorros, guantes, papel higiénico, toallas,	No aprovechable	Negro	
	Botellas de plástico, de vidrio, servilletas, papeles, plásticos	Aprovechable	Blanco	

6.1.1 Características y lugar de instalación de los recipientes de residuos sólidos. Es importante contar con un sitio apropiado para la recolección de los diferentes residuos que diariamente se generan en la planta, a pesar de que no se producen residuos peligrosos, se debe destinar un lugar que cumpla con unas medidas como: temperatura, humedad, luminosidad, libre de lluvia, de viento con espacios ventilados pero cubiertos, con el fin de proteger los contenedores y a su vez los residuos que contiene impidiendo su deterioro de manera más acelerada en el caso de los residuos orgánicos.

Para la recolección de los residuos sólidos se debe implementar recipientes que sean impermeables, con un cierre de aseguramiento que no permita derramar su contenido y con estructura lisa que facilite su limpieza y desinfección.

Dentro de la empresa los recipientes se encuentran ubicados en el área social, en un espacio adecuado con ventilación y a temperatura ambiente, sin embargo, se requiere cambiar la codificación del color de acuerdo con la resolución 2184 del 2019 Del Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible (verde, blanco y negro) para el depósito adecuado de los residuos que se generan al interior de la empresa.

6.1.2 Manejo de residuos sólidos

6.1.2.1 Traslado de residuos sólidos al interior de la empresa. Los desechos generados en la planta se deben recolectar y mantener de manera temporal en un sitio estratégico que permita la fácil llegada del carro que recoge la basura, que disponga de buena iluminación y ventilación natural, con el fin de evitar riesgos de contaminación. A continuación, se nombran las condiciones que se deben tener en cuenta para su correcto almacenamiento.

- Monitorear que se recoge todo el volumen de residuos, revisando que no quede ningún sobrante en los contenedores.
- Establecer un tiempo de periodicidad para el almacenamiento temporal de residuos.
- Realizar un control antes, durante y después del transporte de residuos hasta el sitio de almacenamiento temporal, teniendo la precaución de no derramar ni combinar los residuos entre los contenedores para garantizar la correcta separación previa de los residuos y evitar la contaminación del entorno.
- La persona encargada del transporte debe contar con las medidas de protección necesarias, para evitar cualquier riesgo en la salud por ejemplo en el caso de manipular residuos peligrosos.

- Al finalizar el transporte de desechos se debe lavar y desinfectar los contenedores antes de colocarlos en el lugar correspondiente.

6.1.2.2 Lugar de almacenamiento temporal para residuos sólidos. De acuerdo con la GTC 24 de 2009 Para el almacenamiento de los residuos de manera temporal se requiere contar con una infraestructura adecuada, señalizada, con un sistema para el control de olores, un espacio limpio y ordenado, con adecuada iluminación y ventilación, de pisos lisos, duros y que sea de fácil limpieza. (GTC 24).

La empresa debe disponer de un depósito para residuos sólidos temporal, donde se tenga un espacio para cada contenedor de acuerdo con el código de color, en este caso se necesitan tres recipientes: verde (orgánicos aprovechables), blanco (aprovechables) y negro (no aprovechables); también se requiere de una báscula que permita pesar el volumen de los depósitos con el fin de llevar una contabilización de los desechos generados para plasmarlos en los respectivos formatos de registros para residuos sólidos.

6.1.2.3 Disposición final. Para la evacuación de los residuos se debe empacar por separado según la fuente y presentar adecuadamente a la entidad prestadora del servicio de aseo encargada del retiro de los desechos.

6.1.2.4 Manejo de residuos líquidos. La empresa genera dos clases de líquidos la primera proveniente de las actividades de limpieza y desinfección de áreas, equipos, utensilios, pisos etc., denominada aguas de lavado y la segunda que proviene del área de producción en la elaboración del queso doble crema donde se genera lactosuero.

6.1.2.5 Control de aguas residuales. En la empresa se generan aguas residuales de las cuales se obtienen aguas negras y aguas grises, las primeras van a parar a la cámara séptica y las segundas a la planta de tratamiento y posteriormente se desembocan al río que queda al lado del establecimiento, es importante que la empresa tenga comunicación directa con las entidades encargadas del control para la evaluación y certificación, además del acompañamiento; teniendo en cuenta que se requiere llevar a cabo un control periódico de las cámaras sépticas con el fin de garantizar un manejo correcto que no ocasione un impacto negativo hacia el medio ambiente.

Por otra parte, se encuentran las trampas de grasa ubicadas en las líneas de desagüe las cuales separan físicamente la grasa y los sólidos de las aguas grises residuales, es importante realizar un control de limpieza regular para que no haya obstrucciones en la tubería, para ello se debe contar con los formatos de registro de su mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674. or la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. El Ministerio. Bogotá: 22, julio, 2013.


COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1713. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación

con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Secretaría del Senado. Bogotá: 6, agosto, 2022.

ESCALONA GUERRA, Elieser. Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste. En: Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2014, vol. 52, pág. 270-277.

GÓMEZ BETANCOURT, Leydy Johana. (2011). Aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables en el municipio de Pereira. Tesis Especialización en Economía Pública y Gestión Territorial. Universidad Católica de Pereira. Pereira: 2017

ICONTEC INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. (2009). GTC 24 Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. Icontec. Bogotá: 2009.

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/PMRS-001	001	

1. OBJETIVO: Aplicar de manera adecuada la clasificación de los depósitos que permitan reducir los impactos ambientales y riesgos para la salud.

2. RESPONSABLE: Jefe de planta, operarios.

3. FRECUENCIA: Al finalizar la jornada de trabajo.

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Gorro, gafas, tapabocas, guantes Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, recipientes de recolección, bolsas por colores y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los contenedores y bolsas plásticas se encuentren en buen estado para evitar accidentes.


6. PROCEDIMIENTO

1. Colocar los contenedores con sus tapas limpias y desinfectadas en el sitio ya establecido.
2. Revisar que las bolsas plásticas se encuentren en buen estado y colocarlas dentro de los contenedores antes de iniciar la jornada de trabajo.
3. Separar los residuos de acuerdo con el código de colores (blanco, verde, y negro) y pesar el volumen de cada contenedor
4. Después de terminar la jornada amarrar las bolsas y trasladarlas hacia el lugar de almacenamiento temporal, hasta que se realice su disposición final.
5. Se lavan y desinfectan los recipientes internos siguiendo el procedimiento PO/L&D-011 del programa de limpieza y desinfección, posteriormente se almacenan en el lugar correspondiente.
6. Se registra la actividad en el formato de registro FRMRS-01.

7. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

1. Orgánicos: Se ofrece a los granjeros para compostajes.
2. Aprovechables: Se guardan hasta su venta con las empresas recicladoras
3. No aprovechables: Se entrega a la empresa prestadora del servicio de aseo municipal para su disposición final.

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO		MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/PMRS-002	001	

1. OBJETIVO: Aplicar de manera adecuada la clasificación y manejo de los depósitos para evitar riesgos en la salud y a su vez que permitan reducir los impactos ambientales.

2. RESPONSABLE: Jefe de planta, operarios

3. FRECUENCIA: Al finalizar cada proceso

4. ELEMENTOS A UTILIZAR: Gorro, gafas, tapabocas, guantes Jabón industrial, solución desinfectante, probeta, esponjas, recipientes de recolección, bolsas por colores y manguera.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Manejar con precaución el uso de detergentes y desinfectantes, evitar el contacto con los ojos y la boca
- Revisar que los contenedores y bolsas plásticas se encuentren en buen estado para evitar accidentes.

6. PROCEDIMIENTO

1. Colocar los recipientes plásticos con las tapas limpias y desinfectadas en el área de proceso.
2. El suero que resulta del proceso de elaboración de queso doble crema se coloca en los recipientes plásticos.
3. Trasladar el suero hasta la zona de ingreso, donde se entrega a los proveedores de leche y otras personas particulares que lo requieran.
4. Lavar y desinfectar los contenedores de acuerdo con el procedimiento PO/L&D-011 del programa de limpieza y desinfección, posteriormente almacenarlos en un lugar libre de contaminación.
5. Diligenciar la información en el formato de registros FRMRL-02

7. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

1. Lactosuero: Se entrega a los proveedores de leche y demás personas que lo requieran para la agricultura y alimentación animal
2. Aguas residuales: Son enviadas a la planta de tratamiento de la empresa

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	MANUAL	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PCP - 001	001	

INTRODUCCIÓN

El presente programa de control de plagas, describe una serie procedimientos que permitan controlar de manera adecuada la proliferación de plagas como roedores, aves, e insectos que se puedan presentar en los alrededores y en el interior de las instalaciones de la planta, logrando poner en riesgo la inocuidad de los productos, generando afecciones en la salud de sus consumidores e impactando de forma económica la empresa, siendo un programa de prerrequisitos clave para dar cumplimiento a las buenas prácticas de higiene en establecimientos que se dediquen a la fabricación, comercialización y distribución de alimentos de acuerdo con la normativa sanitaria legal vigente en el territorio colombiano.

La empresa Lácteos Don Emanuel en el proceso de mejorar continuamente y con la finalidad de garantizar la inocuidad de sus productos comercializados, establece unos mecanismos de control y procedimientos preventivos para mitigar la proliferación de plagas y garantizar de forma segura al consumidor productos inocuos.

1. OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el desarrollo de mecanismos de control y procedimientos de prevención que permitan mitigar la presencia de cualquier tipo de plagas en los alrededores y al interior de las instalaciones de la empresa Lácteos Don Emanuel.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las posibles plagas que pueden desarrollarse en los alrededores y al interior de las instalaciones de la planta.
2. Establecer mecanismos de control y procedimientos de prevención que permitan mitigar la presencia o proliferación de plagas en las instalaciones de la planta.
3. Realizar la documentación de los mecanismos de control y procedimientos de prevención según lo establecido en el programa de control de plagas.

2. ALCANCE

Los procedimientos descritos en el programa de control de plagas serán aplicados de forma continua en las áreas que hacen parte de las instalaciones de la planta Lácteos Don Emanuel.

3. RESPONSABLES

Gerencia: La alta dirección tiene la responsabilidad de proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del programa de control de plagas en la empresa y contratar los servicios de una empresa externa avalada por la normatividad colombiana en el manejo y control de plagas.

Jefe de planta: Es el responsable de dar a conocer el programa de control de plagas y verificar que se desarrollen los mecanismos de control y los procesos preventivos según lo establecido en el programa.

Operario: Es el encargado de llevar a cabo el diligenciamiento de planillas de control de registros de trampas y plagas que se puedan originar, para presentar un respectivo informe al jefe de planta.

4. DEFINICIONES

Las definiciones descritas a continuación en el presente documento fueron tomadas del Decreto 1843 de 1991 del Ministerio de Salud.

Animal sinantrópico: Son aquellos animales tales como los artrópodos o roedores que pueden ser reservorios de agentes infecciosos o servir de vectores de los mismos.

Aplicación: Toda acción efectuada con la finalidad de controlar o eliminar plagas a través de la aplicación de sustancias químicas o biológicas, el uso de equipos, utensilios y metodologías avaladas por las autoridades reguladoras de control y desarrolladas por personal capacitado vinculado o no en una empresa.

Aplicador: Es toda persona natural o jurídica dedicada a la aplicación de plaguicidas.

Área de aplicación: Todo lugar donde se aplican los plaguicidas con fines sanitarios para controlar o eliminar las posibles plagas que se puedan presentar.

Artrópodo: Animal multicelular con simetría bilateral, según la región en la que se encuentre puede llegar a presentar segmentos modificados con una forma y función específica, contando con patas articuladas y desarrollándose por medio de mudas, teniendo un recubrimiento de una capa dura compuesta de quitina y que funciona a la vez como esqueleto externo.

Control integrado de plagas y/o de vectores específicos: sistema para combatir las plagas y/o vectores específicos que, en el contexto del ambiente asociado y la dinámica de

la población de especies nocivas, utiliza todas las técnicas, métodos y prácticas de saneamiento ambiental adecuadas de las formas más compatibles y eliminando o manteniendo la infestación por debajo que se producen o causan perjuicios económicos u ocasionen daños en la salud humana, en la salud animal o vegetal.

Desinfección: proceso químico, físico o biológico para exterminar o eliminar artrópodos o roedores – plagas que se encuentran en el cuerpo de la persona, animales domésticos, ropas, comités o en el ambiente.

ETA: Se denomina ETA a las enfermedades transmitidas por los alimentos, su origen se puede dar por la ingesta de alimentos y/o agua, que contenga agentes epidemiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población.

Evaluación de plagas: Revisión y monitoreo periódico de infestación de roedores y otras plagas en cada punto de control, y el uso de plaguicidas y/o cambio de trampas.

Franja de seguridad: Distancia mínima que debe de existir entre el sitio de aplicación de un plaguicida y el lugar que requiere protección.

Fumigación: actividades o procedimientos utilizadas para destruir malezas, artrópodos o roedores-plaga, mediante la aplicación de sustancias gaseosas o generadoras de gases.

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

Insecticida: Es un compuesto químico, el cual se utiliza para matar insectos en cualquier etapa de desarrollo (huevo, larva, pupa o imago), mediante la inhibición de enzimas vitales.

Medida preventiva: actividad que se realizan de manera continua con la finalidad de eliminar o mitigar a un nivel aceptable la presencia o proliferación de las plagas.

Medida correctiva: Es una acción específica como respuesta rápida que se debe realizar cuando el resultado del monitoreo de una plaga este fuera de los criterios permisibles.

Plaga: Cualquier animal, como aves, roedores, artrópodos o quirópteros que puedan ocasionar daños o contaminar los alimentos de manera directa o indirecta.

Plaguicida: todo agente de naturaleza química, física o biológica que solo en mezcla o en combinación, se utilice para la prevención, represión, atracción o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nematodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a los animales o a las plantas, a sus productos derivados, a la salud o fauna benéfica.

Vector: un insecto o cualquier portador que transporta un agente infeccioso desde un individuo o sus desechos, hasta un individuo susceptible, su comida o su ambiente inmediato. El agente puede o no desarrollarse, propagarse o multiplicarse dentro del vector.




5. CONDICIONES GENERALES

6.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES PLAGAS Y PRODUCTOS PLAGUICIDAS DE GRAN INTERÉS.

6.1.1 Caracterización de las principales plagas de gran interés para la empresa Lácteos Don Emanuel. En la industria de alimentos se pueden presentar con mayor incidencia las plagas de cucarachas, artrópodos y aves que al entrar en contacto con materias primas o producto terminado logrando generar el deterioro de estas y llegar a transmitir enfermedades o agentes infecciosos en los seres humanos, a continuación, se presenta la caracterización de las principales plagas de interés para la empresa Lácteos Don Emanuel teniendo en cuenta la ubicación de la planta y sus alrededores (Cuadro 1).

Cuadro 1. Caracterización de las principales plagas de gran interés para la empresa Lácteos Don Emanuel







TIPO	PLAGA	ESPECIFICACIÓN	IMAGEN
INSECTOS	Cucaracha	Este tipo de insectos son de tipo omnívoro y puede vivir en cualquier lugar que tenga áreas para la preparación de alimentos o almacenamiento de materias primas, son de hábitos nocturnos y suelen hacer sus nidos en sitios húmedos u oscuros, su alimentación se basa en gran variedad de alimentos, papel, cabellos, telas e insectos muertos, el espécimen que más se presenta comúnmente es de especie alemana (<i>Blattella germanica</i>) o la especie americana (<i>Periplaneta americana</i>), se caracteriza por ser pequeña y su coloración puede variar entre un color marrón y amarillento. (Donkor, 2020)	
	Mosca Domestica	Este es un tipo de insecto de tipo contaminante asociado como vector de diversidad de patógenos, su reproducción se puede originar en materia vegetal podrida o heces de animales donde estas pueden adquirir y transmitir patógenos a los alimentos causando deterioro o enfermedades infecciosas a la salud del consumidor, este tipo de insectos son pertenecientes al orden de los dípteros ya que poseen dos pares de alas el cual solo uno es funcional, el otro par se encuentra atrofiado, tienen tres pares de patas con una coloración gris con cuatro líneas, en su estado adulto están pueden llegar a medir una longitud de 0,5 – 0,8 cm, las moscas domesticas se presentan más comúnmente en los asentamientos de comunidades humanas. (Villegas, 2017)	
	Hormigas	Este tipo de insecto puede generar problemas por transmisión pasiva de gérmenes patógenos, el tipo de hormiga que se presenta mayormente es la <i>Iridomyrmex humilis</i> denominada como la hormiga argentina, la cual se caracteriza por tener un tamaño pequeño y un manejo tedioso de erradicación. (Rey y Silvestre, 2002)	

TIPO	PLAGA	ESPECIFICACIÓN	IMAGEN
INSECTOS	Araña	<p>Este tipo de insectos son artrópodos de ocho pares de patas, tiene dos apéndices en su cabeza que funcionan como órganos ponzoñosos y cuatro pares de ojos.</p> <p>Las arañas caseras o de tipo doméstico más comunes son las Arañas caseras (<i>pholcus Phalangioides</i>) y las Arañas domésticas (<i>Tegenaria domestica</i>) las cuales pueden ayudar a controlar la proliferación de otro tipo de insectos, sin provocar daños, sin embargo, la producción de sus telarañas puede llegar a generar residuos indeseables con insectos atrapados. (Aguilar, 1989)</p>	
	Mariposas	<p>Este tipo de insectos son de genero <i>Hylesia</i> y de metamorfosis completa indicándonos que para que se lleve a cabo el desarrollo de este insecto, se tiene que pasar por diferentes etapas, comenzando primeramente por el huevo, larva, pupa y terminando como adulto.</p> <p>Las Mariposas más comunes en las instalaciones dedicadas a la fabricación o de alimentos son la Mariposa palometa peluda (<i>Hylesia metabus</i>), la Mariposa (<i>Hylasia teratex</i>) y la Mariposa negra (<i>Hylesia nigricans</i>) las cuales en su forma adulta pueden presentar una probóscide en forma de tubo por el cual son capaces de succionar sus alimentos los cuales pueden ser néctar de las flores o jugos de frutas en diferentes estados de descomposición. (Cabrerizo, 2014)</p>	
ROEDORES	Ratón casero	<p>El ratón casero (<i>Mus musculus domesticus</i>) se puede encontrar en cualquier parte del mundo al igual que las ratas este tipo de ratón tiene la peculiar particularidad de roer desde las paredes de madera, tuberías o embalajes, los daños que pueden llegar a causar en cuanto a enfermedades transmitidas son mucho menor que el de las ratas.</p>	
	Ratón pardo	<p>El ratón pardo (<i>Rattus norvegicus</i>) suele predominar las áreas urbanas viviendo en pequeños grupos, desarrollando hábitos nocturnos de alimentación, en áreas de almacenamiento de alimentos o desperdicios orgánicos, estas son portadoras de agentes causantes de enfermedades y también pueden llegar a provocar todo tipo de daños en las instalaciones de la planta.</p>	
	Rata Negra	<p>La rata negra (<i>Rattus norvegicus</i>) suele predominar las áreas urbanas viviendo en pequeños grupos, desarrollando hábitos nocturnos de alimentación, en áreas de almacenamiento de alimentos o desperdicios orgánicos, estas son portadoras de agentes causantes de enfermedades y también pueden llegar a provocar todo tipo de daños en las instalaciones de la planta.</p>	

Fuente: Modificado de Astaiza y Legarda (2021).

6.1.2 Caracterización de los principales productos plaguicidas de interés para la planta Lácteos Don Emanuel. Teniendo en cuenta la descripción de las plagas de gran interés para la planta Lácteos Don Emanuel anteriormente mencionadas, se hace la respectiva descripción de los productos químicos que se pueden utilizar para realizar el respectivo control de las plagas que se puedan originar en la (cuadro 2).

Cuadro 2. Caracterización de los principales productos plaguicidas de interés para la Planta Lácteos Don Emanuel

Tipo de control	Producto sugerido	Descripción	Imagen
CONTROL DE ROEDORES	Brodifacoum vpm	Este es un tipo de producto roenticida anticoagulante monosódico, su aplicativo debe ser solo una sola vez en los sitios específicos donde se haya registrado presencia de excrementos, daños en las instalaciones de la planta o presencia de la plaga. Este tipo de plaguicida funciona para eliminar o reducir todo tipo de roedor sinantrópico o silvestre y se puede utilizar en cualquier tipo de establecimiento.	
	Bromadiolon a point	Es un producto de tipo raticida el cual actúa por ingestión, este producto ya viene listo para su respectivo uso, está hecho a base de Bromadiolona al 0,005% con ingredientes atrayentes de alta calidad.	
CONTROL DE INSECTOS	Solfac	Este tipo de producto es un insecticida piretroide el cual actúa por ingestión y por contacto, cuenta con un rápido efecto y amplio espectro de aplicación sobre insectos rastreros y voladores.	
	Agita	Este producto es de tipo mosquicida que actúa como veneno estomacal, se debe aplicar en superficies donde se verifique presencia de alimentación de moscas.	
	Tenopa	Este producto es de tipo insecticida adulticida piretroide estable a diversos pH y a la luz, es altamente soluble en agua y no es corrosivo.	
	Demand CS.	Es un producto de tipo insecticida residual piretroide diseñado para tener un alto nivel de control de artrópodos. El aplicativo de este insecticida es de riesgo mínimo para los operarios y el medio ambiente.	

Fuente: Modificado de Ramírez y Lacasaña (2001).

6.2 MECANISMOS DE CONTROL Y PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS

6.2.1 Mecanismos de control. Las empresas dedicadas a fabricación, distribución y comercialización de alimentos deben contar con un eficiente control de plagas, y garantizar que las instalaciones de la planta estén libres de agentes transmisores infecciosos (roedores, aves, insectos, virus, bacterias y protozoos) que puedan llegar a tener contacto directo con los alimentos procesados y generar afecciones a la salud de los consumidores y pérdidas económicas para la empresa.

En relación con los mecanismos de control de plagas, se orientarán medidas enfocadas en la prevención buscando mitigar el número de plagas de roedores, insectos y voladores que puedan surgir por aspectos relacionados con la ubicación de la planta y sus alrededores, el buen estado de las instalaciones y equipos, el almacenamiento de materias primas, las actividades relacionadas con los diferentes desechos que se puedan generar en cada una de las áreas de producción, buscando garantizar las condiciones aptas para el constante mantenimiento de la inocuidad en la empresa Lácteos Don Emanuel, a continuación, se presenta los tipos de mecanismos de control directos e indirectos y sus mecanismos de acción físicos, biológicos y químicos que se pueden emplear en la (cuadro 3).

Cuadro 3. Mecanismos de control

Mecanismo	Descripción	Tipos de mecanismos de control	Medidas de control
Directo	Los mecanismos de control directo corresponden a la ejecución de actividades por parte de la empresa en conjunto con la empresa prestadora de servicios especializados en el control de plagas, actuando de manera preventiva y correctiva para mitigar las condiciones de proliferación de plagas que se puedan originar dentro de las instalaciones de la planta.	FÍSICO: son mecanismos de control que se llevan a cabo para generar una barrera física o mecánicas y así reducir el ingreso de plagas y roedores, polvo, animales domésticos, con la finalidad de garantizar la protección de las condiciones de inocuidad de la planta y las áreas de proceso.	-Mantener un perímetro de seguridad sin vegetación de aproximadamente de dos metros. -Mantener el drenaje sin taponamientos para evitar el estancamiento de aguas. -Rellenar huecos o grietas, arreglar imperfecciones e instalar mallas o burletes que eviten la proliferación de insectos y el ingreso de plagas.

Mecanismo	Descripción	Tipos de mecanismos de control	Medidas de control
Directo		<p>CONTROL QUÍMICO Y BIOLÓGICO: son mecanismos de control que se llevan a cabo por la empresa y en conjunto con la empresa prestadora de servicios de manejo especializado de plagas, como acción preventiva y medidas de monitoreo y control de las plagas que se puedan presentar.</p> <p>Al interior y al exterior de la planta se pueden llevar actividades de desinsectación, desratización, aspersión, choques térmicos, gel, lámparas etc.</p>	<p>-Llevar a cabo actividades de desinsectación a través de metodologías de fumigación o pulverización.</p> <p>-Llevar a cabo actividades de desratización a través de metodologías de fumigación o pulverización.</p> <p>-Llevar a cabo la aplicación de choques térmicos o gel desinfectante en las superficies que estén en contacto con alimentos, materias primas o producto terminado.</p>
Indirecto	Los mecanismos de control indirectos corresponden a la ejecución de los respectivos programas establecidos en el plan de saneamiento.	<p>En el plan de saneamiento se encuentran los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Limpieza y desinfección - Manejo de residuos -Control de agua potable <p>La respectiva ejecución de estos programas contribuye a la reducción de condiciones que puedan generar algún tipo de riesgo y proliferación de plagas permitiendo controlar y mantener las condiciones sanitarias.</p>	-Verificar el cumplimiento y la correcta ejecución de los programas que hacen parte del plan de saneamiento a través de monitoreos periódicos.

Fuente: Modificado de Martínez (2010).

Considerando la importancia de mantener las condiciones de inocuidad en las instalaciones de la planta a través de los respectivos mecanismos de control descritos anteriormente y velar por la salud y seguridad del personal encargado de llevar a cabo el desarrollo de las operaciones referentes a la aplicación de productos químicos, se hace la descripción de los implementos de seguridad con los que deben contar y una serie de reglas de seguridad con la finalidad de hacer el aplicativo correcto de este tipo de productos y evitar cualquier tipo de accidente que se pueda originar.

6.2.2 Implementos de seguridad personal. Es de gran importancia mantener la higiene personal después de hacer el respectivo aplicativo de sustancias químicas, por lo que estas pueden permanecer por un tiempo prolongado en la ropa, ser inhalado por las fosas nasales, ser absorbido por la piel o ingeridos en cantidades mínimas logrando causar efectos nocivos que pueden originar efectos adversos afectando la salud de los operarios encargados, por lo cual a continuación se hace la descripción de los implementos de seguridad (cuadro 4).

Cuadro 4. Implementos de seguridad personal

Tipo de protección	Implementos de seguridad	Imagen
Ojos y Cara	Careta de polietileno de alta densidad y capucha en PVC	
Vías respiratorias	Mascaras respiratorias con filtros especiales	
Manos y brazos	Guantes de nitrilo	
Piernas y pies	Calzado especial	
Uniforme	Overoles, delanteras	
Ropa protectora	Impermeable	

Fuente: Modificado de Benavidez y Villota (2021).

6.2.3 Reglas generales de seguridad durante el respectivo aplicativo de insecticidas, herbicidas y plaguicidas. Teniendo en cuenta que la manipulación inadecuada de plaguicidas, insecticidas, herbicidas y otras sustancias químicas puede provocar afecciones a la salud o el medio ambiente, se hace la descripción de una serie de reglas para evitar cualquier tipo de accidente que se pueda originar.

- Verificar en la etiqueta del producto sus características y la fecha de vencimiento del producto junto con su ficha técnica para conocer el correcto uso y las medidas de seguridad a tener en cuenta.

- Para llevar a cabo el aplicativo de los productos químicos, es importante que las áreas tratadas estén vacías y ya preparadas para evitar el contacto ya sea por inhalación, o contacto con la piel de estos productos con el personal operario, evitando causar una afectación nociva para la salud.
- El personal encargado del aplicativo de productos químicos debe contar con los equipos necesarios y la indumentaria descrita en la ficha de seguridad para evitar un contacto que le pueda producir afecciones a la salud.
- En el caso de que el aplicativo de productos químicos se realice por una empresa externa prestadora del servicio de fumigación esta deberá de llevar a cabo la coordinación de las medidas de seguridad a aplicar y hacer la selección de productos con las dosis necesarias a aplicar los cuales deben estar autorizados por la industria alimentaria según la normatividad legal vigente.
- Cuando se realice un tratamiento de productos químicos a nivel global de la planta, se debe llevar a cabo una señalización de advertencia en las áreas tratadas e informar a los establecimientos vecinos para que puedan tomar medidas de seguridad necesarias.
- Cuando se realice el aplicativo de productos químicos a partir de la metodología de pulverización en los alrededores de la planta, es importante no hacerlo en los días que haya fuertes corrientes de viento ya que estas o bien pueden llegar a devolver el producto al operador, como también llegar a aplicarse en establecimientos vecinos.

6.2.4 Procedimientos preventivos. La prevención de plagas son medidas que tienen la finalidad de mitigar o evitar el ingreso u origen de plagas en la empresa Lácteos Don Emanuel, por lo que se recomienda llevar a cabo los siguientes procedimientos preventivos descritos en el cuadro 5.

Cuadro 5. Procedimientos preventivos

Procedimiento	Descripción
Inspección visual	Es de gran importancia realizar inspecciones periódicas de las áreas internas y externas de las instalaciones de la planta para verificar los procedimientos establecidos en el programa de control de plagas.
Documentación de monitoreo	Es importante llevar a cabo el diligenciamiento de registros, para saber en qué estado se encuentran los mecanismos de control y poder aplicar las mejoras o correcciones que sean necesarias.
Aplicación de acciones correctivas	En caso de que los mecanismos de control presenten obsolescencia ya sea por deterioro o que no cumpla con la contención de barrera física por la cual se implementó, se tendrá que llevar a cabo el aplicativo de acciones correctivas como lo pueden ser, mejoramiento de los mecanismos de control en cuanto a trampas, insecticidas, protocolos de limpieza y desinfección, control de residuos o en casos extremos el asesoramiento de empresas externas dedicadas al manejo y control de plagas.
Documentación y socialización de acciones de mejora.	Cada vez que se lleve a cabo la mejora o corrección de un mecanismo de control o procedimiento preventivo se tendrá que llevar a cabo la debida socialización inductiva en el cual se explique el porqué de los cambios y como realizar los nuevos mecanismos de control o procedimientos preventivos.

7. SERVICIO DE TERCERIZACIÓN POR EMPRESA EXTERNA PRESTADORA DEL SERVICIO DE CONTROL DE PLAGAS

Considerando que la empresa Lácteos Don Emanuel no cuenta con un plan de control de plagas, y el personal capacitado para llevar a cabo los procedimientos descritos en dicho programa, en primera instancia deberá llevar a cabo la formalización de un convenio con una empresa avalada y experta en la prestación del servicio del manejo integral y control de plagas.

A continuación, se presentan algunas empresas avaladas por las entidades reguladoras de control en el manejo integral y control de plagas ubicadas en la ciudad de Popayán, las cuales pueden brindar el servicio de tercerización:

1. Empresa American Full Fumigaciones ubicada en la Carrera 14 # 8-03, Barrio Valencia, Popayán, Cauca, Teléfono: 3147949943.
2. Empresa Colombia de fumigaciones ubicada en la Calle 11 # 22-63, Popayán, Cauca, teléfono de contacto: 3163258148.
3. Empresa Control de Plagas del Cauca ubicada en la Calle 67 Norte # 8a-74, Popayán, Cauca, Teléfono de contacto: 3163258148.
4. Empresa Fumigaciones Popayán y Cauca ubicada en la Calle 8b # 192, Popayán, Cauca, Teléfono de contacto: 3174041143.
5. Fumigax S.A ubicada en la Vereda Clarete, Km 1 Vía a Popayán, Popayán, Cauca, Teléfono de contacto: 3217599967
6. Empresa Fumigar Ltda. ubicada en la Calle 16 A # 6^a-32 Barrio el Recuerdo, Popayán, Cauca, Teléfono de contacto: 3217599967.

Para garantizar que las instalaciones de la planta se mantengan libres de la presencia de plagas, la empresa prestadora del servicio deberá realizar en conjunto con la empresa Lácteos Don Emanuel la elaboración de un cronograma de actividades, definiendo la periodicidad y la implementación de trampas o barreras físicas, técnicas de fumigación, aplicación de insecticidas, herbicidas y plaguicidas descritas a continuación:

Fumigación externa de la planta: Este procedimiento se debe llevar a cabo en los alrededores de la planta cada tres meses de forma periódica

Control de roedores: Este procedimiento se debe llevar a cabo en la parte externa de la planta cada mes de forma periódica.

Desinfección Profunda: Este procedimiento se debe llevar a cabo en las Áreas críticas, tales como las áreas que tengan contacto con las materias primas o alimentos procesados, su ejecución debe ser cada tres meses de forma periódica.

Fumigación General: Este proceso se debe hacer en todas las áreas pertenecientes a las instalaciones de la planta, cada seis meses de manera periódica.

Cuadro 6. Cronograma de actividades de control de plagas

PROCE DIMIEN TO	MESES EN EL AÑO																					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12										
Fumiga ción externa de la planta																						
Control de roedores																						
Desinfe cción Profund a																						
Fumiga ción General																						
Codifica ción de color de Periodic idad																						

BIBLIOGRAFIA

ASTAIZA ESCOBAR, C. S., y LEGARDA ORTEGA, R. E. Documentación del proceso de Recepción de leche y Plan de Saneamiento de la empresa Lácteos Alpama. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Popayán: 2021.

AVENDAÑO-RANGEL, F.; REY, K.; ALDANA, E. y LIZANO, E. Primer registro de *Panstrongylus rufotuberculatus* (Hemiptera: Reduviidae) para el estado Mérida, Venezuela. En: Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 2014, vol. 54, no. 2, pág. 257-260.

CABRERIZO, S.; SPERA, M. y DE ROODT, A. Accidentes por lepidópteros: *Hylesia nigricans* (Berg, 1875) o "mariposa negra". En: Archivos argentinos de pediatría, 2014, vol-112, no. 2, pág. 179-182.

DONKOR, Eric. Cockroaches and food-borne pathogens. En: Environmental health insights, 2020.

LÓPEZ, E.P. (2012). Plaguicidas botánicos: Una alternativa a tener en cuenta. En: Fitosanidad, 2012, vol. 16, no. 1, pág. 51-59.

NARANJO ESTRADA, V. Prevalencia de *Leptospira* spp. en especies sinantrópicas dentro del programa de control de plagas y vectores del Bioparque Ukumarí, Pereira, Colombia. Tesis doctoral. Corporación Universitaria Lasallista. Bogotá: 2021.

RAMÍREZ, J.A. y LACASAÑA, M. Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición. En: Arch Prev Riesgos Labor, 2001, vol. 4, no. 2, pág. 67-75.

VALAREZO MACAS, G.I. Elaboración de una guía para el control de plagas en la industria del chocolate artesanal en la Provincia del Napo. Estudio de caso. Tesis Pregrado. Universidad Estatal Amazónica. 2019.

VARGAS, C.; AGUILAR, H.; EVANS, G. y OCHOA, R. (1989). Potencial de los ácaros fitoseidos (Parasitiformes: phytoseiidae) para el control biológico de plagas. En: Manejo Integrado de Plagas y Agroecología, 1989, no. 14.

VILLEGAS, H. Mosca doméstica: biología y control. En: Rev. Artrópodos y Salud, 2017, vol. 8, no. 2.

FICHAS TÉCNICAS

Brodifacoum VPM



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Última Revisión 16/09/2019

Brodifacoum VPM® 0.005% Bloques Parafinados

Sección 1: Identificación del producto y del proveedor

Nombre del producto: **Brodifacoum VPM® 0.005% Bloques Parafinados**
 Proveedor: Dirección: **PelGar International Ltd, Unit 13 Newman Lane, Alton, Hampshire, GU34 2QR, Reino Unido**
 Tel: + 44 (0) 1420 80744 Fax: + 44 (0) 1420 80733 Email: info@pelgar.co.uk
 Importador y Distribuidor: **VECTORS AND PETS MANAGEMENT LTDA. – Calle 98 No. 22-64 of. 610**
 Teléfono de emergencia: **CISPROQUIM 018000-916012 (servicio de pago revertido) y 2886012 para Bogotá**

Sección 2: Composición/Ingredientes

Tipo de producto: Rodenticidas bloque parafinado
 Ingrediente activo: Brodifacoum
 Nombre químico: 3-[3-(4'-bromobiphenyl-4-yl)-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl]-4-hydroxycoumarin
 Benzoato de Denatonium
 Concentración: 0.005%
 N° UN: 3077
 Nombre químico: Brodifacoum | Benzoato de Denatonium
 Concentración: 0.005% | 0.001 %
 N° CAS: 56073-10-0 | N/A
 N° EEC: 259-980-5

Sección 3: Identificación de los riesgos

Principales riesgos: Peligroso por ingestión en grandes cantidades y por contacto con la piel. Si es ingerido en grandes cantidades el producto tiene una acción anticoagulante que se traduce en hemorragias.
Reglas de seguridad: Manténgase alejado de los niños y de animales domésticos. No contaminar alimentos, bebidas o sus contenedores. Evite el contacto con los ojos y la piel, use guantes protectores.
Vías de Absorción: Contacto e ingestión.
Precauciones: Mantenga el envase sellado y alejado de productos con calor y fuentes de calor.

Hoja de seguridad **BRODIFACOUM VPM 0.005% BLOQUES PARAFINADOS**
 SALUD PÚBLICA E HIGIENE INDUSTRIAL

Sección 4: Medidas de primeros auxilios

Contacto con la piel: Remueva toda la ropa contaminada, lave la piel con agua y jabón

Contacto con los Ojos: Lave con abundante agua inmediatamente al menos durante 15 minutos. Busque ayuda médica inmediata.

Inhalación: Exponga al afectado al aire fresco y busque ayuda médica.

Ingestión: Busque ayuda médica inmediata. Beba abundante agua. En caso de vómito, evítase la sofocación.

NO INDUZCA EL VOMITO a menos que se tenga personal capacitado en primeros auxilios. No administrar nada por vía oral en caso de inconsciencia o convulsiones

Sección 5: Medidas para lucha contra el fuego

Medios disponibles para la extinción: Agua, dióxido de carbono; jabón; polvo seco.

Medios no disponibles para la extinción: Agua a alta presión.

Riesgos de Exposición: Su incineración puede producir compuestos de carbón, trazas de Bromuro y Bromuro de hidrogeno. No vierta contenidos de este producto en aguas, drenajes, suelos o espejos de agua. Medidas suficientes deben ser tenidas en cuenta para retener el agua utilizada en la extinción. Disponga las aguas contaminadas acorde a la regulación local

Sección 6: Medidas de Prevención de Accidentes

Precauciones para el personal: Evite el contacto con la piel, ojos y ropas. No manipular el producto sin protección a las manos (utilizar guantes).

Precauciones Medio Ambientales: Prevenga la contaminación del suelo, drenajes y superficies de agua.

Métodos de Limpieza: Absorba en un material inerte, barra la zona afectada con residuos del raticida y coloque los restos en una bolsa para su disposición final

Sección 7: Manipulación y almacenamiento

Manipulación: No beber, comer o fumar durante la aplicación. Utilice ropa protectora adecuada.

Almacenamiento: Manténgase alejado de bebidas, comestibles y piensos para animales. Almacénese en su envase original completamente sellado a temperaturas inferiores a 32°C. No exponer el producto al calentamiento y a la humedad (máxima temperatura de almacenamiento, 50 °C y temperatura mínima de almacenamiento, -5 °C)

Sección 8: Control de exposición/protección especial

Medidas técnicas de protección: No requeridas.

Limites de control de exposición: Ninguna

Protección respiratoria: Utilice máscara.

Protección de las manos: Utilice guantes.

Protección Ocular: Utilice elementos de protección facial o en su defecto monogafas.

Protección de la piel: Utilice ropa adecuada (overol).

Sección 9: Propiedades físicas y químicas	
<u>Punto de fusión / rango:</u> N/A <u>Propiedades oxidativas:</u> Ninguna <u>Propiedades explosivas:</u> Ninguna <u>Presión vapor:</u> N/A <u>Apariencia:</u> Bloque rojo de 5 a 10 g. <u>Densidad:</u> N/A <u>Auto ignición:</u> N/A	<u>Punto de ebullición/rango:</u> N/A <u>Auto inflamabilidad:</u> Ninguna <u>Solubilidad en agua:</u> No soluble <u>Olor:</u> Característico a cereal <u>Viscosidad:</u> N/A <u>Punto de llama:</u> N/A <u>pH of 1% solución:</u> 6 - 8
Sección 10: Estabilidad y reactividad	
<p>Condiciones a evitar: Ninguna. Estable a temperaturas de almacenamiento.</p> <p>Materiales a evitar: Evítese el excesivo calor y humedad</p> <p>Productos peligrosos de descomposición: Ninguno</p>	
Sección 11: Información toxicológica	
<p>DL₅₀ Aguda Oral Ratas : 0.27 mg/kgDL</p> <p>DL₅₀ Aguda Oral Conejos : 0.30 mg/kgDL₅₀</p> <p>Aguda Oral Ratones : 0.40 mg/kg</p> <p>DL₅₀ Dermal Conejos: : 0.25 – 0.63 mg/kg</p> <p>CL₅₀ Aguda Inhalación :0.0005 – 0.005 mg/l aire</p> <p>Irritación Ocular Conejos : Leve</p>	<p>Irritación dermal : Leve</p> <p>Sensitización dermal : Ninguna</p> <p>Mutagenicidad : Ninguna</p> <p>Teratogenicidad : Ninguna</p> <p>Clase OMS : Ia</p> <p>Clase toxicológica EPA: I</p>
Sección 12: Información ecológica	
<p>CL₅₀ (96hr) Peces: 0.051 mg/l (Trucha Arco iris)</p> <p>EC50 (48hr) para Daphnia: 0.064 mg/l</p> <p>DL₅₀ Aguda Oral Aves: 4.5 mg/kg (Pollos); 0.31 mg/kg (Patos Mallard)</p> <p>Protección de Aguas: Evítese la contaminación del producto en Fuentes y cursos de agua</p> <p>Protección del air: El producto no es volátil.</p>	
Sección 13: Consideraciones sobre disposición final	
<p><u>Método de eliminación del producto:</u> Incineración en instalaciones autorizadas. Disponer de acuerdo con las leyes locales vigentes. No contaminar cursos o fuentes de agua con el producto o sus restos.</p> <p><u>Eliminación de embalajes y envases contaminados:</u> El envase debe estar completamente vacío para su eliminación. Incineración en instalaciones autorizadas. Disponer de acuerdo con la normativa vigente.</p>	

Hoja de seguridad **BRODIFACOU M VPM 0.005% BLOQUES PARAFINADOS**
 SALUD PÚBLICA E HIGIENE INDUSTRIAL

Sección 14: Información sobre transporte

ADR/RID: El producto no está clasificado acorde a la regulación de mercancías peligrosas.

Vía Aérea: Manténgase alejado de comidas y bebidas.

Vía marítima: Manténgase alejado de comidas y bebidas.

Sección 15: Normas vigentes

El producto ha sido clasificado acorde a la legislación Colombia como Categoría toxicológica I (**EXTREMADAMENTE TOXICO**) por lo que se hace necesario implementar en su etiqueta la correspondiente banda toxicológica roja, los símbolos de riesgo (pictogramas).

Sección 16: Otras informaciones

CONCEPTO TOXICOLOGICO MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL: EP-13655-2005

CATEGORIA I, EXTREMADAMENTE TOXICO

REGISTRO SANITARIO MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL: RGSP 263-2005

El Brodifacoum VPM bloques parafinados es un potente anticoagulante de segunda generación o (monodósico y/o de dosis única) formulado a 50 ppm y contiene 10 ppm de Benzoato de Denatonium como preventivo de intoxicaciones en humanos. En caso de intoxicación el antídoto específico es la Vitamina K 1 (Fitomenadiona), los tiempos de Protrombina deben ser monitoreados.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

Este producto debe ser almacenado, manipulado y utilizado en concordancia con las buenas prácticas industriales de conformidad con la regulación sanitaria. Esta información está basada en nuestro conocimiento actual para su guía en las regulaciones de seguridad. No se intenta por lo tanto concebir el presente documento como una especificación

Bromadiolona point



RODENTICIDA

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

RATADOR, potente raticida anticoagulante en presentaciones bloques y pellet, formulado en base a *bromadiolona*, que controla en forma eficaz: Ratas, Ratones y Lauchas. Por ser un raticida de última generación ocasiona en los individuos que consumen la muerte entre 6 – 8 días, después de la primera ingesta.

MODO DE USO:

LUGAR	DOSIS	INTERVALO
Casas, edificios, Hoteles, Restaurantes, y lugares públicos. En exterior	20 a 40 grs por punto de cebamiento separado entre 5 a 10 mts según Grado de infestación	Verificar el consumo a los 15 a 20 días desde la primera postura reponer los cebos hasta que cese el consumo.
Bodegas, almacenes, pesqueras, Agroindustrias y mataderos, etc.	Perimetro exterior e interior. 20 – 40 grs en cebaderas Separadas entre 5 a 10 mts en lugares protegidos	Verificar consumo a los 15 días reponer los cebos consumidos hasta que cese el consumo.

TOXICOLOGÍA:

ESPECIE	DOSIS LETAL MEDIA ORAL AGUDA DL 50 (mg. /KG.)
RATA LAUCHA	1,125 TECNICO 1,75 TECNICO
ESPECIE	DOSIS LETAL MEDIA DERMAL AGUDA DL 50 (mg. / Kg.)
RATA	más de 2.000
ESPECIE	DOSIS LETAL MEDIA ESPIRATORIA LC 50 (mg. /Lt.)
RATA	NO APLICA

Fuente: Tomlin, C. (da.)1997. The Pesticide Manual, 11ª edición, BCPC



PRECAUCIONES Y COMPATIBILIDAD:

- Mantener fuera del alcance de los niños.
- Almacenar fuera del contacto con alimentos o bebidas.
- Durante su manipulación no comer, ni beber, ni fumar.
- El tratamiento debe ser llevado a cabo sin presencia de personas ni animales
- Manipular el producto con guantes.
- Almacenar en lugar fresco y seco.

Si después de 8 días no hay consumo, verifique las rutas de los roedores, reubique los cebos.

GENERALES:

**INGREDIENTE ACTIVO
NOMBRE QUIMICO**

**Bromadiolona
(*3-(4-Bromofenil)-3Hidroxi-1-
Fenilpropil-4-Hidroxicumarina
Cumarinas
Pellets y Bloques al 0,005 %
Ingestión
Point International Ltd., Inglaterra
Point Chile S.A.
N° P-422/05 P-431/05
Grupo IV. Producto que
normalmente no ofrece peligro
Vitamina K 1**

**GRUPO QUIMICO
CONCENTRACION Y FORMULACION
MODO DE ACCION
FABRICANTE/FORMULADOR
DISTRIBUIDOR EN CHILE
REGISTRO ISP
TOXICIDAD**

ANTIDOTO

PRESENTACIONES: PELLETS Y BLOQUES

ENVASES: 50 grs.- 250 grs.- 500 grs.- 1 kg.- 3 kgs.- 10 kgs.



En caso de emergencia comunicarse con: RITA_CHILE (02) 6619414 / (02) 7771994.

Solfac WP10



SOLFAC WP10

VS01-Abr.11

1. Nombre Comercial
Solfac WP10

2. Titular
Bayer CropScience, S.L. Paterna (Valencia)

3. Forma Farmacéutica
Polvo hidrosoluble

4. Composición
Cada 100 g de Solfac WP10 contienen 10 g de ciflutrina

5. Modo de empleo
Verter 20 g (1 bolsa) de Solfac WP10 en una pequeña cantidad de agua y mezclar de un modo homogéneo; verter la premezcla en el pulverizador y completar hasta 5 litros de agua. 20 g son suficientes para tratar 100 m² de superficie.

Si la infestación es severa, se persigue una acción rápida o un control residual más prolongado, se puede preparar el caldo de aspersión con dos sobres de Solfac WP10. La capa tratada mantiene su efecto durante meses por lo que no conviene lavarla después del tratamiento. Repetir cuando sea necesario. Las superficies deben estar limpias antes de pulverizar el producto.

No debe mezclarse con otros productos antes de su utilización (cal, desinfectantes). Aplicar en pulverización normal localizada, procurando que los animales no se encuentren alojados en los estables o evitar que reciban el producto directamente.

Contra moscas y mosquitos: Diluir 40 g en 10 litros de agua, suficiente para tratar 100 m² de superficie. Pulverizar paredes y techos, así como los lugares donde se posan las moscas (marcos de ventanas y puertas, vigas, pilares, tuberías, etc.). Repetir cada 3-6 semanas en función de la infestación.

Contra escarabajo del estiércol. El uso de Solfac WP 10 está destinado a eliminar los adultos y las larvas del escarabajo del estiércol que suben por las paredes durante las migraciones producidas en el vacío sanitario. 20 g de Solfac WP10, diluidos en 5 litros de agua, son suficientes para tratar: una superficie de 200 m² de suelo o 100 m² de pared. Para un mejor control aplicar también un larvicida.

Frecuencia de uso:

1. Tratar todas las paredes verticales unos días antes de la salida de los pollos o los pavos
2. Durante el vacío sanitario, y antes de la llegada del nuevo lote de animales, repetir el tratamiento en paredes con Solfac WP 10

Control de plagas rastreras

Disolver 20 g en 5 L de agua y asperjar los escondrijos de los insectos, principalmente en las esquinas y a lo largo del perímetro de las salas, aplicando 50 ml del caldo por m²

Plazo de seguridad: 12 horas después de la aplicación en habitación cerrada y previa ventilación.

6. Características físico-químicas

Forma física:	polvo
Color:	beige
Olor:	propio, débil
Valor pH:	6-7,5 al 1% en agua
Inflamabilidad:	No arde
T° de autoignición:	383°C (92/69/CEE, A16)
Explosividad:	El producto no presenta riesgo de explosión. (92/69/CEE, A14 /OCDE113)

**7. Propiedades**

Ciflutrina es una sustancia altamente activa perteneciente al grupo de los piretroides sintéticos. Se trata de un insecticida que actúa principalmente como veneno por contacto, pero también posee una buena acción por ingestión. Además, se destaca tanto por un rápido efecto inicial (efecto "knock down") como por – incluso a bajas temperaturas – un prolongado efecto residual gracias a su fotoestabilidad. Presenta un elevado grado de actividad insecticida pero con baja toxicidad para los mamíferos

El principio activo se absorbe en partículas vehículos inertes y se formula con coadyuvantes que garantizan que el polvo se disperse fácilmente en agua. Cuando se aplica sobre superficies, las partículas protegen a la ciflutrina de la degradación a consecuencia de las condiciones químicas y biológicas adversas de las mismas y limitan además la absorción en superficies porosas. El resultado es un depósito de insecticida que es fácilmente accesible para los insectos, presentando una excelente actividad residual.

No es corrosivo para los materiales, prácticamente no huele y no mancha.

8. Indicaciones

Posee una intensa actividad residual sobre la mayor parte de los insectos de interés ganadero:

- Mosca doméstica (*Musca domestica*)
- Moscas picadoras y mosquitos (*Stomoxis spp.*, Tábanos, *Culex spp.*)
- Insectos rastreros: Pulgas, hormigas, cucarachas.
- Coleópteros: Escarabajos del estiércol (*Alphitobius spp.*)

9. Datos toxicológicos

Toxicidad oral aguda (ratas): DL50 2.290 mg/kg

Toxicidad aguda en piel (rata): DL50 > 5000 mg/kg

Toxicidad aguda por inhalación: CL50 por inhalación en ratas > 0,225 mg/l, exposición de aerosol, 4 horas, concentración más alta alcanzable

Iritación dérmica en conejo: no irritante

Iritación de los ojos en conejo: El producto es ligeramente irritante (no requiere etiqueta por este concepto).

Sensibilización: El producto no es sensibilizante (conejillo de indias) Prueba de Buehler.

Información adicional: Riesgo de sufrir molestias cutáneas, como sensación de calor o picor en la cara y mucosas. Sin embargo, estas molestias no causan lesión y deben desaparecer como máximo en 24 horas.

10. Ecotoxicidad y eliminación

- El producto es tóxico para los organismos acuáticos.
- Es tóxico para las abejas.
- No ensuciar cursos de agua, fuentes y similares con restos del producto o envases vacíos
- Es obligatorio enjuagar enérgicamente 3 veces, o mediante dispositivo de presión, cada envase del producto que se vacíe. Inutilizar los envases vacíos y depositarlos en un lugar seguro y no contaminante
- Se debe seguir la normativa local para la eliminación de residuos químicos.

11. Medidas de precaución

- Mantener fuera del alcance de los niños
- Mantener fuera del alcance de alimentos, bebidas y piensos
- No respirar la niebla pulverizada
- No respirar el polvo
- Evitar el contacto con los ojos y la piel
- Usar guantes adecuados



12. Presentaciones

Caja con 5 sobres de 20 g

13. Registros

Solfac WP10 está clasificado como plaguicida de uso ganadero con el nº 8892.

14. Distribuido por:

Bayer Hispania, S.L.
Av. Baix Llobregat, 3-5
08970 – Sant Joan Despí (Barcelona)
Tel. 93 495 6500

Agita 10W y 10 GB

Agita® 10 WG y Agita® 1 GB

BIOCIDA ADULTICIDA



DESCRIPCIÓN

Biocida adulticida para superficies no absorbentes, aplicable pintado en paneles (Agita® 10 WG) y/o esparcido en paneles ligeramente humedecidos (Agita® 1 GB).

USO

El producto debe aplicarse en interior y alrededor de alojamientos de animales incluyendo granjas de aves, cerdos e instalaciones lecheras, establos, instalaciones donde se manejen y guarden animales y otras zonas adyacentes donde controlar las moscas sea necesario. El producto se debe aplicar donde están habitualmente las moscas alimentándose o en reposo: alfézares de ventanas, partes superiores de paredes, tabiques y pasillos.

Si es necesario, se puede repetir la aplicación con un intervalo mínimo de 6 semanas, especialmente si el polvo o las moscas muertas han cubierto el cebo o si los insectos han consumido completamente el cebo.

Agita® 10 WG

→ Disolver 100 g de producto en 80 ml de agua. Aplicar la mezcla disuelta (con pincel o rodillo) en diez paneles de 20 cm x 30 cm por cada 80-120 m² de pared.

→ **Envases comercializados:** 250 gr y 1 Kg

Agita® 1 GB

→ Cebo granulado listo para su uso.

→ Aplicar 8 g de producto por panel. Colgar un máximo de 25 paneles por 100 m² de superficie.

→ Pulverizar el panel con agua saturada con azúcar, esparcir el producto en el panel humedecido, volver a humedecer ligeramente y dejar secar para garantizar la adherencia de los gránulos.

Envases comercializados: 1 Kg



COMPOSICIÓN

Agita® 10WG

- Tiametoxam 10%
- (Z)-9-Tricoseno 0,05%

Agita® 1 GB

- Tiametoxam 1%
- (Z)-9-Tricoseno 0,1%

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el biocida antes de usarlo.



VENTAJAS

- El tiametoxam es un insecticida de la familia de los neonicotinoides.
- El (Z)-9-Tricoseno es una feromona sexual que atrae a los machos de las moscas domésticas.

Agita, Elanco y la barra diagonal son marcas registradas de Elanco o sus filiales.
© 2020 Elanco Animal Health, Inc. o sus afiliadas. PM-ES-20-0103

Productos aprobados e inscritos en el "Registro Oficial de Biocidas" de la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación.

Elanco

Elanco Spain SLU
Av. de Bruselas, 13- 2º A
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel: 91 663 50 00
www.elanco.es

Para más información:
www.mactbs.gob.es/Ciudadanos/productos/0.do?m_e_todo=elanco&busqueda=AgitaProductos=biocida

Tenopa



FICHA TÉCNICA

Tenopa®

alfacipermetrina + flufenoxurón
Insecticida / Suspensión Concentrada / Piretroide + Benzoilurea

“APLICACIÓN URBANA”

“COMPOSICIÓN PORCENTUAL”

Ingredientes activos:	% en peso
Alfacipermetrina: Mezcla racémica (R)- α -ciano-3-fenoxibencil (1S)-cis-3-(2,2-diclorovinil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato y (S)- α -ciano-3-fenoxibencil (1R)-cis-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato.....	2.94 %
(Equivalente a 30 gr de i.a. / L a 20°C)	
Flufenoxuron: 1-[4-(2-cloro- α,α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-fluorofenil]-3-(2,6-difluorobenzoi)l urea.....	2.94 %
(Equivalente a 30 gr de i.a. / L a 20°C).	
Ingredientes Inertes: Anticongelante, dispersante, emulsificante, espesante, microbiocida, agente de control de pH, atenuador de espuma, solvente (agua).....	94.12 %
Total:	100.00 %

REG. RSCO-MEYC-1381-301-064-048

TITULAR DEL REGISTRO, IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN MÉXICO POR:
BASF MEXICANA S.A. DE C.V.
AV. INSURGENTES SUR 975,
COL. CIUDAD DE LOS DEPORTES,
C.P. 03710, CIUDAD DE MÉXICO.
TEL: 01 (55) 5325-2600

“INSTRUCCIONES DE USO”

Tenopa® es un insecticida de contacto y acción residual para el control de insectos rastreros y voladores puede aplicarse en interiores y exteriores de: alcantarillas, zoológicos, tiendas de mascotas, hoteles, restaurantes, plantas industriales, plantas procesadoras de alimentos, plantas farmacéuticas, empacadoras de productos agrícolas, parques recreativos, plantas destiladoras de alcohol, cavas, supermercados, escuelas, casas, edificios, almacenes, hospitales, barcos, ferrocarriles y camiones.

Nombre común	Nombre científico	Dosis ml / 10 L de agua
--------------	-------------------	-------------------------

1

FICHA TÉCNICA

Tenopa®

alfacipermetrina + flufenoxurón
Insecticida / Suspensión Concentrada / Piretroide + Benzoilurea

“APLICACIÓN URBANA”

“COMPOSICIÓN PORCENTUAL”

Ingredientes activos:	% en peso
Alfacipermetrina: Mezcla racémica (R)- α -ciano-3-fenoxibencil (1S)-cis-3-(2,2-diclorovinil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato y (S)- α -ciano-3-fenoxibencil (1R)-cis-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato.....	2.94 %
(Equivalente a 30 gr de i.a. / L a 20°C)	
Flufenoxuron: 1-[4-(2-cloro- α,α -trifluoro-p-toliloxi)-2-fluorofenil]-3-(2,6-difluorobenzoil) urea.....	2.94 %
(Equivalente a 30 gr de i.a. / L a 20°C).	
Ingredientes Inertes: Anticongelante, dispersante, emulsificante, espesante, microbicida, agente de control de pH, atenuador de espuma, solvente (agua).....	<u>94.12 %</u>
Total:	100.00 %

REG. RSCO-MEZC-1381-301-064-048

TITULAR DEL REGISTRO, IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN MÉXICO POR:
BASF MEXICANA S.A. DE C.V.
AV. INSURGENTES SUR 975,
COL. CIUDAD DE LOS DEPORTES,
C.P. 03710, CIUDAD DE MÉXICO.
TEL: 01 (55) 5325-2600

“INSTRUCCIONES DE USO”

Tenopa® es un insecticida de contacto y acción residual para el control de insectos rastreros y voladores puede aplicarse en interiores y exteriores de: alcantarillas, zoológicos, tiendas de mascotas, hoteles, restaurantes, plantas industriales, plantas procesadoras de alimentos, plantas farmacéuticas, empacadoras de productos agrícolas, parques recreativos, plantas destiladoras de alcohol, cavas, supermercados, escuelas, casas, edificios, almacenes, hospitales, barcos, ferrocarriles y camiones.

Nombre común	Nombre científico	Dosis ml / 10 L de agua
--------------	-------------------	-------------------------

Avispas o Vespidos	<i>Vespula spp.</i> <i>Vespa spp.</i>	50
Chinches	<i>Triatoma spp.</i>	170
Chinche de cama	<i>Rhodnius prolixus</i> <i>Cimex spp.</i>	
Cochinillas	<i>Isopoda</i>	50
Cucarachas Germánica De bandas cafés Café Oriental Americana	<i>Blatella germanica</i> <i>Supella supellectilium</i> <i>Periplaneta fuliginosa</i> <i>Blatta orientalis</i> <i>Periplaneta americana</i>	50
Grillo	<i>Acheta domesticus</i>	50
Hormigas Hormiga Cosechadora De fuego Argentina Faraona De cabeza grande Del pavimento Pequeña hormiga del fuego Doméstica Carpintera	<i>Tapinoma melanocephalum</i> <i>Pogonomimex sp</i> <i>Solenopsis spp.</i> <i>Iridomyrmex humilis</i> <i>Monomorium pharaonis</i> <i>Pheidole megacephala</i> <i>Tetramorium sp</i> <i>Wasmania auropunctata</i> <i>Tapinoma spp.</i> <i>Camponotus spp.</i>	50
Moscas	<i>Musca domestica</i> <i>Fannia spp.</i> <i>Drosophila spp.</i>	67
Mosquitos	<i>Culex spp.</i> <i>Aedes spp.</i> <i>Anopheles spp.</i> <i>Aedes aegypty</i> <i>Culex quinquefasciatus</i>	67
Pescadito de plata	<i>Lepisma spp.</i>	50
Pulgas	<i>Xenopsylla spp.</i> <i>Ctenocephalides spp.</i> <i>Ctenocephalides felis</i>	33
Alacranes	<i>Centruroides spp</i>	170

Arañas	<i>Latrodectus mactans</i> <i>Loxosceles spp.</i>	170
Ciempíes	Quilópodos y diplópodos	170
Escarabajos	<i>Alphitobius diaperinus</i>	150
Garrapatas	<i>Ixodidae</i>	80
Gorgojos	<i>Tribolium castaneum</i> <i>Sitophilus oryzae</i> <i>Trogoderma granarium</i> <i>Tenebroides sp.</i> <i>Demestes lardarius</i> <i>Tribolium confusum</i> <i>Stegobium paniceum</i> <i>Sitophilus granarius</i> <i>Rhyzoperta dominica</i>	150
Palomilla	<i>Plodia interpunctella</i> <i>Sitotroga cerealella</i>	170
Tijerilla	<i>Forficula auricularia</i>	150

Intervalo entre cada aplicación y tiempo de re-entrada:

El producto debe ser aplicado nuevamente cuando se constate la presencia de plagas. La reentrada debe ser realizada en cuanto las superficies tratadas estén secas.

Lugares de aspersión por plaga objetivo:

Arañas: paredes, azulejos, baldosas y bandeo perimetral:

Cucarachas: grietas, rejillas y desagües.

Mosquitos: paredes.

Moscas: paredes.

Chinche de cama: superficie, (hendiduras, grietas de paredes, pisos y maderamen de la cama)

Pulgas: grietas y hendiduras en los pisos.

Hormigas: grietas y hendiduras en azulejos. Alrededor de las residencias (tratamiento perimetral).

Chinches: paredes y bandeo perimetral. Garrapatas: paredes y pisos.

Escorpiones: paredes, pisos, alcantarillas y lugares con humedad. Escarabajo: piso.

Método para preparar y aplicar el producto:

Para obtener la dosis recomendada en gramos/m², es necesario diluir la cantidad mencionada en el cuadro anterior del producto comercial en agua rehaciendo un total de 10 litros de mezcla, que son suficientes para pulverizar 200 m² de superficie.

Para preparar la mezcla con **Tenopa**[®] se debe hacer una pre-dilución mezclando el insecticida con un poco de agua en un recipiente, moviendo hasta obtener una mezcla homogénea.



We create chemistry

Es aconsejable también que se coloque agua limpia en el depósito del pulverizador para después agregar la misma a la pre-dilución.

Se debe evitar que la mezcla permanezca en reposo, moviendo el pulverizador frecuentemente o usando, preferentemente, equipos con mecanismos internos de agitación.

Aplicar la mezcla utilizando un pulverizador de compresión equipado con boca en cono. Dirigiendo el chorro de pulverización hacia los lugares de abrigo y/o superficies de ocurrencia de las plagas-objetivo.

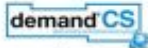
Contraindicaciones:

No aplique **Tenopa**® durante la preparación de alimentos o manipulación de forrajes.

El no respetar las recomendaciones de uso indicado en esta etiqueta, puede generar situaciones de ineffectividad del producto.

INFORMACIÓN ADICIONAL: custodia@basf.com

Demand C.S



Suspensión acuosa de microencapsulado

Composición

Cada 100 ml de suspensión acuosa contiene:
Lambdacihalotrina CAS 91465-08-6..... 2,5 g
Ingredientes inertes c.s..... 100 ml

DEMAND® CS es un insecticida piretroides de innovadora formulación microencapsulada para el control residual de insectos en interior y exterior de viviendas, áreas de alimento y recreación, plantas ornamentales y otros lugares delicados.

DEMAND® CS posee gran poder de control sobre arañas e insectos vectores de enfermedades como mosquitos y víncuchas.

Fomulación que no deja olor y no mancha

Uso Doméstico y Profesional

Autorización del Instituto de Salud Pública (ISP) N°P- 491/ 07

Fabricado por: Syngenta Limited Inglaterra

Importado por: Syngenta S.A.

Av. Vitacura 2939, Of. 201 - Teléfono: (2) 941 0100.

Distribuye: Carlos Salas y Cia. Ltda.

Manuel Antonio Maira 1011-R, Providencia – Teléfono: (2) 274 4989

Santiago – Chile.

®: Marca registrada de una compañía del grupo Syngenta.

APROBACIONES



RECOMENDACIONES DE USO

LUGAR Y APLICACIÓN	PLAGA	DOSIS	OBSERVACIONES
Aplicación Tradicional* Casas, oficinas, industrias, hospitales, fab. de alimento, packing, restaurantes, colegios, planteles animales, etc	Voladores y rastreros (moscas, zancudos, tijeretas, hormigas, baratas, pulgas, polillas, arañas, alacranes, chinches, termitas, avispas y otros)	Interior 50 a 100 cc. / 4 lt. de agua para 125 m ²	• Ventilar al menos 1 hora antes de reingresar. • Si la superficie es muy porosa utilizar 8 a 10Lts. de agua. • Baratas, arañas y alta infestación, utilizar dosis alta.
		Exterior 50 a 100 cc. / 5 a 10 lt. de agua para 125 m ²	
Aplicación Tradicional* Patios y casas	Garrapata café del perro	Interior 75 a 100cc. / 4 lt. de agua para 125 m ²	• Ventilar al menos 1 hora antes de reingresar. • Aplicar en los lugares donde el perro duerme, descansa y transita. • Aplicar un garrapaticida al perro.
		Exterior 75 a 100 cc. / 10 lt. de agua para 125 m ²	
Aplicación Tradicional* Casas	Vinchucas y Mosquitos vectores de enfermedades	Interior / Exterior 80 a 120 cc. en 5 - 10 lts de agua para 100 m ² (20 - 30 mg de i.a. x m ²)	• Ventilar al menos 1 hora antes de reingresar. • En Vinchucas especial atención en grietas y hendiduras, detrás de cuadros y muebles. • Utilizar 10 Lts de agua en superficie porosa.
Ultra Bajo Volumen (UBV) Casas, Oficinas, Colegios, restaurantes, etc.	Voladores y rastreros	Interior 50 a 100 cc. / 1lt. de agua para 125 m ²	• Ventilar al menos 1 hora antes de reingresar. • Dosis alta para alta infestación, arañas y baratas.
Inyección en Maderas Casas.	Termita de la madera seca y coleópteros	Diluir 30 cc. de DEMAND® CS en 3 lt. de agua.	• Hacer orificios con broca de 2 a 3 mm. • Aplicar 30 cc de solución por orificio. • Repita a los 30 días o según corresponda.

* Tradicional: se refiere al uso con bomba de espalda manual o motor.

Instrucciones de Uso

1. Llenar con agua la mitad del estanque de la máquina aspersora.
2. Agitar la botella antes de abrirla.
3. Destornillar la tapa un cuarto de vuelta, y luego apretar la botella para que el producto se deposite en el dosificador.
4. Destornillar completamente la tapa y verter la dosis dentro del estanque de la máquina aspersora.
5. Agregar el resto del agua y tapar la máquina aspersora.
6. Agitar la mezcla para homogenizar la aspersión.
7. Bombear hasta la presión correcta y comenzar a aplicar

GRUPO QUÍMICO: PIRETROIDE.
PRECAUCIONES DE USO

DEMAND® CS se caracteriza por su seguridad para el usuario, ya que no contiene compuestos irritantes para las personas.

Considerar las siguientes normas de seguridad básicas para el uso de **DEMAND® CS**

- Usar protección adecuada (máscara nariz-boca, delantal, antiparra y guantes de goma).
- No comer, beber ni fumar durante su aplicación.
- No aplicar en contra del viento y evitar el contacto con la pulverización.
- No aplicar sobre alimentos ni utensilios de cocina.
- Después de la aplicación, lavarse las manos con agua y jabón. También lo mismo con la ropa utilizada.
- Reingrese al área tratada no antes de 1 hora después de la aplicación.
- No aplicar ni botar sobrantes de **DEMAND® CS** sobre cursos de agua.
- Conservar **DEMAND® CS** dentro de su envase original cerrado, bajo llave.
- Una vez vacío el envase, enjuagar éste tres veces (Tríplice lavado), vaciando el contenido en el pulverizador. No reutilizar el envase.
- No aplicar en exteriores en caso de lluvia o si ésta se encuentra pronosticada en las próximas 8 horas.



PRIMEROS AUXILIOS

- En caso de contacto con los ojos, separar los párpados y lavar con agua limpia durante 10 a 15 minutos. Acuda al médico.
- En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente con agua y jabón.
- Si accidentalmente **DEMAND® CS** es ingerido, **NO** provoque el vómito y lleve a la persona y este envase inmediatamente al médico.
- En caso de inhalación, llevar al afectado a un lugar bien ventilado.
- Mantener al afectado abrigado y en reposo.

TRATAMIENTO MÉDICO

- Este producto no tiene antídoto específico.
- ABC de reanimación. Administrar Carbón Activado si la cantidad ingerida es tóxica.
- Efectuar Lavado Gástrico, evitando la aspiración de los contenidos gástricos.
- Seguir con tratamiento sintomático y de recuperación.


- **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS, MASCOTAS, AVES Y/ O PERSONAS NO RESPONSABLES.**
- **ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO, LEER TODA LA ETIQUETA.**
- **EN CASO DE INTOXICACION MOSTRAR LA ETIQUETA, EL FOLLETO O EL ENVASE AL PERSONAL DE SALUD.**
- **MANTENER EN SU ENVASE ORIGINAL CERRADO.**
- **NO ALMACENAR JUNTO CON ALIMENTOS.**
- **TRANSPORTAR EL PRODUCTO EN SU ENVASE ORIGINAL, CERRADO Y EN LUGAR SEGURO.**

En caso de INTOXICACION, llamar a:

- Convenio CITUC/ AFIPA (atención las 24 horas): (2) 635 3800.
- Consultas a Syngenta S.A. (horario de oficina): (2) 941 0100,
Santiago - Chile.



PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

	LÁCTEOS DON EMANUEL		
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	MANUAL	PROGRAMA DE CONTROL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN
CALIDAD	PCAAP - 001	001	

INTRODUCCIÓN

La disponibilidad de agua potable dentro de una planta procesadora de alimentos es un factor de gran importancia debido a que el agua de suministro que no cumpla con las condiciones físico-químicas y microbiológicas adecuadas puede influir en la inocuidad y la calidad de los productos procesados, ocasionando la generación de enfermedades y afectaciones para el consumidor final, teniendo en cuenta la importancia de mantener las condiciones higiénico sanitarias en cada uno de los procesos desarrollados dentro de las instalaciones de la planta, a través de la realización de diversas actividades como el lavado de manos, limpieza y desinfección de equipos, superficies y utensilios, que puedan entrar en contacto con el alimento, aumentando la posibilidad de originar focos de contaminación, por lo cual se hace indispensable el contar con una sistema de vigilancia y control que garantice la potabilidad del agua que se utiliza para abastecer las diferentes actividades que se realizan en un día de producción.

La resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social especifica que todos los establecimientos que se dediquen al procesamiento, manipulación, empaque y distribución de alimentos deben contar con un suministro de agua potable y la documentación pertinente que respalde los protocolos y procedimientos que se llevan a cabo para garantizar la potabilidad de dicho suministro, contenida en el plan de saneamiento, más específicamente en el programa de abastecimiento de agua potable.

De igual forma la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial indica los parámetros de medición, frecuencias de tomas de muestra, utensilios y equipos necesarios y las características físico químicas que debe de cumplir el agua para que sea potable.

Teniendo en cuenta los requisitos que establece la legislación colombiana y en calidad de cumplir las especificaciones técnicas, la empresa Lácteos Don Emanuel, ha elaborado el presente programa de abastecimiento de agua potable, el cual cuenta con los conceptos, consideraciones y protocolos necesarios para la verificación de la calidad del suministro de agua potable.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Garantizar que el sistema de abastecimiento de agua utilizada durante las diferentes etapas de los procesos productivos en la empresa Lácteos Don Emanuel, cuente con las características fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas, con la finalidad de mitigar las condiciones de insalubridad que se puedan generar y dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir los requerimientos microbiológicos y físicos químicos que debe tener el agua, y los procedimientos necesarios para llevar a cabo la verificación de la calidad de agua potable, mediante la medición de pH y cloro residual.
2. Documentar los formatos de registros para llevar a cabo un adecuado monitoreo de las mediciones de la verificación de la calidad del suministro de agua potable a la empresa.
3. Definir los protocolos necesarios para la toma de muestras de agua que se está utilizando en la empresa y su posterior remisión al laboratorio certificado de análisis de agua.

2. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

El programa de abastecimiento de agua potable está dirigido al control y monitoreo de toda el agua que se suministre durante el proceso productivo, actividades como limpieza y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones en la empresa Lácteos Don Emanuel ubicada en la vereda las Delicias municipio de Silvia departamento del Cauca, teniendo en cuenta el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad sanitaria legal vigente (Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social.

3. RESPONSABLES

3.1 GERENCIA

Es el encargado de gestionar la disponibilidad del suministro de agua potable, un tanque de almacenamiento de agua potable el cual pueda abastecer las diferentes actividades que se realizan en un día de producción, equipos, reactivos y herramientas para realizar la toma de muestras, mediciones de cloro residual, pH y los implementos de limpieza para el tanque de almacenamiento, como también de la implementación de una planta potabilizadora y filtros de agua con el fin de garantizar la calidad del suministro de agua en la empresa Lácteos Don Emanuel.

De la misma manera es responsabilidad de la gerencia el contratar los servicios de un laboratorio certificado por los entes de control a nivel nacional el cual le permita realizar el análisis de muestras de agua potable de su respectivo acueducto de abastecimiento.

3.2 JEFE DE PLANTA

El programa de abastecimiento y suministro de agua potable debe ser autorizado y ejecutado por un operario que será designado por la empresa, este deberá verificar que se lleven de manera correcta los procedimientos, y pruebas necesarias para determinar la calidad del agua potable antes de comenzar las labores de producción según lo especificado en el programa, de igual forma esta persona es el encargado de llevar a cabo la capacitación de los operarios, sirviendo como guía y asesor en la correcta ejecución del programa de abastecimiento y suministro de agua potable.

3.3 OPERARIOS

Es el personal responsable de realizar los procedimientos necesarios para llevar a cabo la verificación de las pruebas de calidad de agua, diligenciando un registro de los datos obtenidos y su respectivo informe el cual servirá para la toma de decisiones por el jefe de planta referente a cualquier anomalía que se pueda presentar con respecto a la calidad del agua de suministro.

4. DEFINICIONES

Las definiciones referidas a continuación, se tomaron a partir de las directrices descritas de la resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y el Decreto 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social.

Agua cruda: Es aquella que no ha sido sometida a ningún proceso de tratamiento para su potabilización.

Agua potable o agua para consumo humano: Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo o en la higiene personal, y debe cumplir con las características físicas químicas y microbiológicas establecidas en el presente decreto y demás normas que reglamenten es apta para consumo humano.

Agua segura: Es aquella que, a pesar de no llevar a cabo el cumplimiento de algunas normas de potabilidad estipuladas en el presente decreto, puede llegar a ser consumida sin riesgo para la salud humana.

Análisis microbiológico del agua: Son procedimientos de laboratorio necesarios (turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual de desinfectante) que se efectúan en una muestra de agua para poder verificar la calidad del suministro de agua y evaluar la presencia o ausencia y cantidad de microorganismos.

Análisis básicos: es el procedimiento establecido para llevar a cabo la determinación de turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual de desinfectante usado, cantidad de coliformes totales y *Escherichia coli*.

Análisis complementarios: es el procedimiento que se efectúa para llevar a cabo la determinación de las características físicas químicas y microbiológicas que no se logran contemplar en el análisis básico que se enuncia en el en la presente Resolución 2115 de 2007 y todas aquellas que se identifiquen en el mapa de riesgo.

Análisis físico y químico del agua: son aquellos procedimientos de laboratorio que se efectúan en una muestra de agua para evaluar sus características físicas químicas o ambas y poder determinar la calidad de la misma.

Buenas prácticas sanitarias: son las prácticas operativas y los principios básicos generales de higiene, los cuales tienen como finalidad identificar los posibles riesgos que se puedan presentar en las instalaciones que suministran y distribuyen el agua para consumo humano.

Calidad de agua: Es el conjunto de características físicas, químicas y microbiológicas propias del agua estipulada en la normatividad legal vigente.

Cloro residual: Cantidad de cloro libre o combinado que queda en contacto con el agua permaneciendo activo, el cual reacciona química y biológicamente como ácido hipocloroso o como hipoclorito.

Color aparente: Es el color que presenta el agua en el momento de su recolección, sin haber sido expuesta al proceso de filtración con un filtro de 0.45 micras.

Coliformes: Bacterias Gram negativas en forma bacilar que fermentan la lactosa a temperatura de 35 a 37 °C, produciendo ácido y gas (CO₂) en un plazo de 24 a 48 horas, se clasifican como aerobias o anaerobias facultativas son oxidasa negativa, no conforman esporas y presentan actividad enzimática de las β-galactosidasa. Es un indicador de contaminación microbiológica del agua para consumo humano.

Escherichia coli (e-coli): Es un bacilo aerobio Gram negativo no esporulado el cual se caracteriza por tener enzimas específicas tales como la (β-galactosidasa y β glucuronidasa), el cual sirve como controlador microbiológico al ser un indicador preciso de contaminación fecal en el agua de consumo humano.

Fuente de abastecimiento: Depósito o recurso de agua superficial o subterránea utilizado en un sistema de suministro de agua.

Laboratorio de análisis de agua para el consumo humano: Es un establecimiento público o privado, el cual tiene que estar certificado por los entes reguladores de control a nivel nacional, y cumplir con los requisitos previstos en el presente decreto, siendo el encargado de prestar el servicio de realizar los procedimientos de análisis de las características físicas, químicas y microbiológicas de la muestra de agua para consumo humano a diferentes empresas públicas y privadas.

Puntos de muestreo en la red de distribución de agua potable: Son unos puntos específicos donde se procede a realizar la recolección de la muestra de agua, estos puntos son definidos en la red de distribución de agua, realizando un acuerdo entre el ente regulador y la empresa prestadora del servicio o suministro de agua siguiendo los criterios

establecidos en la presente normatividad legal vigente (Resolución número 0811 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Decreto 475 de 1998 del Ministerio de Salud Pública).

Planta de tratamiento o de potabilización: Instalación equipada con equipos, insumos y utensilios necesarios para efectuar los procesos de potabilización que permitan llevar a cabo la potabilización del agua y así dar cumplimiento con las normas de calidad del agua potable establecidas en la normatividad legal vigente.

pH: Es una prueba que se le realiza al agua, la cual mide la acidez o alcalinidad de una solución, indicando la concentración de iones hidronio, presentes en las sustancias (Informe Nacional de calidad de agua para consumo humano, 2020).

Sistema de suministro de agua potable: Es el conjunto de elementos (instalaciones, equipos y materiales) utilizados para el abastecimiento, adecuación, conducción, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable para el consumo humano y uso doméstico (Decreto 1898 de 2016 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural).

Riesgo: probabilidad de que un agente microbiano o sustancia contaminante produzca o genere una alteración en la salud de los consumidores finales.

Tratamiento o potabilización: Es el proceso por el cual se realiza el tratamiento del agua cruda con la finalidad de modificar sus características físicas, químicas, microbiológicas, convirtiéndola en apta para consumo humano y uso doméstico sin que presente un riesgo para la salud.

Vigilancia de la calidad del agua para consumo humano: Es el proceso de monitoreo periódico realizado por las autoridades sanitarias o por la empresa prestadora del servicio de suministro de agua para consumo humano, llevando a cabo evaluaciones para verificar el correcto cumplimiento de las Buenas Prácticas Sanitarias.

Valor aceptable: Es el calificativo establecido para la concentración de un componente o sustancia que garantiza que el agua cuenta con las características organolépticas para consumo humano y no representa riesgos conocidos a la salud.

5. CONDICIONES GENERALES

5.1 REQUISITOS Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS DEL AGUA POTABLE

A partir de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se establecen las siguientes especificaciones físicas, químicas y microbiológicas que debe cumplir cualquier sistema de suministro de distribución de agua potable, para consumo humano y uso doméstico, a continuación, se presentan los requisitos y características que debe cumplir el agua potable para consumo humano y uso doméstico, alineados con el Art.2 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cuadro 1. Especificaciones físicas del agua potable

Características Físicas	Expresadas con unidades	Valor Máximo aceptable
Color Aparente	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
Olor	Aceptable o No aceptable	Aceptable
Sabor	Aceptable o No aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)	2

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

A continuación, se presenta los requisitos y características químicas que debe cumplir el agua potable para consumo humano y uso doméstico en cualquier punto de distribución de un sistema de suministro de agua potable, los cuales estarán sujetos a los valores máximos aceptados especificados en los Art. 5 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (cuadro 2).

Cuadro 2. Características químicas de sustancias que pueden presentar una afectación adversa e implicaciones en la salud humana

Elementos, Compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias.	Expresados como	Valor máximo aceptable (Mg/L)
Antimonio	Sb	0.02
Arsénico	As	0.01
Bario	Ba	0.7
Cadmio	Cd	0.003
Cianuro libre y disociable	CN	0.05
Cobre	Cu	1.0
Cromo total	Cr	0.05
Mercurio	Hg	0.001
Níquel	Ni	0.02
Plomo	Pb	0.01
Selenio	Se	0.01
Trihalometanos Totales	THMs	0.2
Hidrocarburos Aromáticos policíclicos (HAP)	HAP	0.01

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

A continuación, se presentan las especificaciones químicas que tienen implicaciones sobre la salud de sus consumidores, las cuales estarán sujetos a el Art. 6 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (Cuadro 3).

Cuadro 3. Especificaciones químicas que tienen implicaciones en la salud humana

Elementos, Compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias.	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Carbono Orgánico Total	COT	5.0
Nitritos		0.1
Nitratos		10
Fluoruros	F	1.0

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

A continuación, se presentan las características químicas de otro tipo de sustancias que se utilizan en los procesos de potabilización del suministro de agua, los cuales pueden llegar a originar afectaciones indirectas sobre la salud de sus consumidores, los cuales estarán sujetos a el Art. 7 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial.

Cuadro 4. Características químicas de otras sustancias utilizadas en la potabilización, las cuales pueden llegar a generar consecuencias indirectas sobre la salud humana

Elementos, Compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias.	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Calcio	Ca	60
Alcalinidad Total	CaCO ₃	200
Cloruros	Cl ⁻	250
Aluminio	Al ⁺³	0.2
Dureza Total	CaCO ⁺³	300
Hierro Total	Fe	0.3
Manganeso	Mn	0.1
Molibdeno	Mo	0.07
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO ₄ ⁻³	0.5
Magnesio	Mg	36

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

A continuación, se presentan los requisitos y características Microbiológicas que debe cumplir el agua potable para consumo humano y uso doméstico en cualquier punto de distribución de un sistema de suministro de agua potable, los cuales estarán sujetos al cumplimiento del Art. 11 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cuadro 5. Especificaciones microbiológicas

Tipo de procedimiento	Coliformes Totales	<i>Escherichia coli</i>
Filtración por membrana	0 UFC / 100	0 UFC / 100
Enzima sustrato	< de 1 microorganismo en 100	< de 1 microorganismo en 100
Sustrato Definido	0 microorganismos en 100	0 microorganismos en 100
Presencia - Ausencia	Ausencia en 100	Ausencia en 100

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

A continuación, se presenta los requisitos y características Organolépticas que debe cumplir el agua potable para consumo humano y uso doméstico en cualquier punto de distribución de un sistema de suministro de agua potable, los cuales estarán sujetos al cumplimiento del Art 4 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, donde se establece el valor para el potencial de hidrógeno (pH) el cual debe estar en un rango de 6.5 – 9.0 y el Art 9 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social en donde se especifica el valor de cloro residual admisible el cual debe estar comprendido entre 0.3 y 2.0 mg/L.

Cuadro 6. Características organolépticas del agua potable

Parámetros	Características
Color	Debe ser incolora, el color proviene de la materia orgánica en suspensión.
Olor	Debe ser completamente inodora, aun después de haber estado almacenada durante varios días.
Sabor	Debe ser de gusto agradable, sin tener sabores extraños.
Turbidez	Debe ser cristalina, el agua no debe presentar partículas en suspensión.

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2007).

5.2 FUENTE DE SUMINISTRO DE AGUA

Actualmente la empresa Lácteos don Emanuel cuenta con un abastecimiento de agua potable suministrado por el Acueducto Veredal Las Delicias ubicado en la vereda las Delicias municipio de Silvia del departamento del Cauca, la captación de agua se hace a partir de las fuentes hídricas provenientes de lagos, quebradas, ríos y otras fuentes de reserva natural, estas fuentes de agua natural pueden contener material orgánico e inorgánico proveniente de las rocas y suelos, además de estar expuesta a niveles crecientes de agua, lo que aumentará los niveles de turbidez considerablemente, dando paso a una mayor proliferación de microorganismos presentes en el agua.

El Acueducto Veredal Las Delicias no cuenta con la aplicación de tratamientos previos a la captación del agua que garanticen su potabilidad, por lo que según lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el agua no se considera apta para consumo humano directo, por lo que no se puede utilizar para realizar las labores de producción dentro de las instalaciones de la planta, con la finalidad de dar cumplimiento a los criterios técnicos y sanitarios definidos en la legislación colombiana, es necesario que se cuente con un sistema o planta de potabilización que permita mejorar las características físicas, químicas, microbiológicas y organolépticas del suministro de agua cruda alcanzado los valores permisibles, así como también el garantizar el control de su calidad.

5.3 PROCESO DE POTABILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL AGUA DE SUMINISTRO

A continuación, se presenta un documento guía para llevar a cabo el sistema de potabilización del suministro de agua en la planta Lácteos Don Emanuel:

5.3.1 Sistema de potabilización de agua. Con la finalidad de brindar un control de calidad y garantizar la potabilidad del agua y proteger a los consumidores de efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación, se establece un sistema de potabilización de agua cruda, por lo que de acuerdo con (Idrovo, 2010), (Alvarado & Rocha, 2018) y (Villamizar, 2020), este debe estar compuesto por una serie de procesos físicos y químicos entrelazados que se describen a continuación:

Proceso de Captación de fuente hídrica (agua cruda): El agua que proviene del acueducto veredal Las Delicias es captada de una fuente superficial proveniente de lagos, quebradas y otras fuentes hídricas de origen natural que se desembocan en el río Piendamó, esta fuente de agua cruda está expuesta a contaminación por materiales y microorganismos, a la condición climática por presencia frecuente de lluvias en la zona aumentando los niveles

de turbiedad, lo que hace que se necesite de tratamientos más complejos para llevar a cabo su potabilización.

5.3.2 Procesos fisicoquímicos de purificación del suministro de agua. Proceso de Coagulación: Consiste en hacer pasar el agua cruda captada a través de un canal donde en fracción de tiempo se mezclen con el coagulante, dando paso al proceso de Hidrólisis en el cual se provoca que las partículas de impurezas que se encuentren en suspensión se unan entre sí formando unas de mayor peso y tamaño, generalmente se agregan productos químicos como coagulantes, modificadores de pH, ayudantes de coagulación y polímeros que son en general aglomerantes de partículas con la finalidad de disminuir la turbidez del agua.

Coagulantes: Son materiales químicos que se adicionan al agua para lograr la descarga de todas las partículas coloides dando origen a la formación de medios más grandes llamados flóculos que se sedimentan más rápidamente.

Cuadro 7. Tipos de coagulantes

Coagulantes	Sulfato de Aluminio
	Cloruro Férrico
	Sulfato Ferroso
	Sulfato Férrico

Fuente: Modificado de Idrobo (2010).

Modificadores de pH: son necesarios para la regulación de la alcalinidad del agua a través de la modificación del pH.

Cuadro 8. Tipos de modificadores de pH

Modificadores de pH	Hidróxido de Calcio
	Carbonato de Sodio
	Bicarbonato Sódico

Fuente: Modificado de Idrobo (2010).

Ayudantes de coagulación: son polímeros aniónicos, catiónicos o neutros de alto peso molecular, de origen natural o sintético que requieren ensayos de coagulación y floculación antes de su elección.

Proceso de Floculación: Este proceso consiste en reunir las partículas desestabilizadas para formar aglomeraciones de mayor peso y tamaño que se logren sedimentar con mayor eficiencia, hay diversos factores como la naturaleza del agua, las variaciones del caudal, la intensidad de la agitación, el tiempo estimado de floculación, la temperatura, el tamaño de partícula y el pH los cuales pueden reducir la eficiencia de proceso.

Procesos de decantación (sedimentación): es el proceso de remoción por efecto gravitacional de las partículas en suspensión en un fluido y que tengan mayor peso específico que el fluido, este proceso depende del tamaño de la partícula y de la forma que esta tiene, favoreciendo su forma homogénea y ovalada en el proceso, el cual produce la precipitación del floculo al fondo del tanque formando lodos y la capa superior del agua que presenta menos turbidez se pasa al proceso de filtración.

Proceso de filtración: Este proceso constituye la última barrera en la remoción de material particulado suspendido y coloides, esta se lleva a cabo a través de un medio poroso que retiene partículas dependiendo de su densidad y tamaño, este proceso se realiza en una planta de tratamiento de agua la cual es responsable de la producción de agua de calidad que suministra a sus consumidores finales.

Proceso de desinfección: El mayor porcentaje de remoción y destrucción de microorganismos patógenos presentes en el agua como lo son las bacterias, parásitos, protozoarios y los virus, la desinfección se realiza a través de los procesos anteriormente descritos, pero para lograr una eficiencia más alta se complementa con el proceso de desinfección, el cual se encarga de inyectar un agente desinfectante, que regularmente es cloro debido a su fácil disponibilidad ya sea en forma de gas, líquido o sólido.

A continuación, se presenta los dos tipos de cloro existentes:

Cuadro 9. Tipos de desinfectantes

Tipo de desinfectante	Características
Cloro cambiando	Está conformado por las cloraminas, que se forman a partir del amoníaco presente en el agua
Cloro libre	Compuesto por HClO y HCL que se forma y que actúa como desinfectante eficaz a pH bajo en el agua.

Fuente: Modificado de Villamizar (2020).

Generalmente para mitigar la formación de subproductos no deseados que puedan afectar la salud humana se lleva a cabo el uso de oxidantes mixtos.

5.3.4 Proceso de almacenamiento del agua. La empresa Lácteos Don Emanuel cuenta con un tanque de polietileno el cual usa como tanque de almacenamiento de agua, con una capacidad de 5000 L, el tanque es de fácil acceso lo cual facilita las labores de limpieza y desinfección establecidas en el plan de PL&D, la inspección del agua y sus impurezas, donde las partículas de sólidos que puedan venir del suministro de agua del acueducto quedan sedimentadas por efecto de la gravedad en el fondo del tanque.

Luego de que culmine el proceso de sedimentación, el agua es bombeada hacia el tanque de almacenamiento de 4000L para abastecer las actividades que se lleven a cabo en un día de producción, para posteriormente ser bombeada por la red de distribución donde en puntos específicos se procederá a realizar las mediciones de cloro residual y pH.

5.4 PROCESO DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

El proceso de verificación de la calidad del agua es un proceso de aplicación obligatorio para todas las empresas que se dediquen a la fabricación, distribución y comercialización de alimentos o materias primas, este proceso se encarga de verificar que las características físicas, químicas, microbiológicas y organolépticas del agua estén en los valores permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

5.4.1 Metodología utilizada para el monitoreo del cloro residual y el pH. Para llevar a cabo las pruebas de calidad de agua se debe contar con un kit de colorimetría el cual será

de utilidad para realizar el control de cloro residual y pH a través del uso de un recipiente con escala de medición colorimétrica y el reactivo indicador que entrará en contacto con la muestra de agua, por lo que dará como resultado un valor aproximado de dicha medición, es de importancia llevar a cabo un registro de calidad de agua de las muestras diariamente para llevar a cabo un monitoreo continuo, cabe resaltar que el procedimiento junto que el manejo de los utensilios y el cómo hacer las mediciones estará especificado en un documento guía el cual estará disponible para los trabajadores de la empresa, como para el ente de control INVIMA el cual verificará los procesos de control y dará evidencia de la potabilidad de agua de suministro en la empresa.

5.4.2 Proceso de monitoreo y toma de muestras para remisión a laboratorio avalado.

Es de importancia estipular un cronograma de muestreo para monitorear la calidad del agua suministrada por el acueducto, donde se tomen muestras y sus respectivos registros en un periodo de tiempo y sean llevadas a un Laboratorio externo contratado para hacer las respectivas pruebas de calidad y verificar las características del agua, teniendo en cuenta que la Empresa Lácteos Don Emanuel no cuenta con la contratación de un laboratorio externo avalado, se le sugiere optar los servicios del Laboratorio Sociedad Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A.E.S.P, el cual es el único Laboratorio autorizado en la ciudad de Popayán para llevar a cabo la realización de análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos de agua para consumo humano según lo estipulado en la Resolución 2625 de 2019 del Ministerio De Salud y Protección Social.

Para llevar a cabo correctamente el procedimiento de la toma de la muestra, el cual debe hacerse con la mayor exactitud posible a fin de garantizar un resultado analítico que represente la composición real de la fuente de origen, el (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011) describe el paso a paso de los procedimientos y utensilios necesarios a continuación:

5.4.3 Tipos de recipientes utilizados para muestreo.

Cuadro 10. Recipientes necesarios para toma de muestra

Tipo de recipiente	Características	Material
Recipiente para análisis fisicoquímicos	Los más usados son de vidrio y plástico, estos deben tener tapa con rosca que de seguridad de cierre y una capacidad mínima de 1 L. (República de Colombia, 2011)	Vidrio: este debe ser neutro ya que sus paredes podrían absorber los constituyentes que se desean analizar en el laboratorio. Este material se considera ideal para la toma de muestras a las cuales se les realizará un análisis de compuestos orgánicos. Plástico: Este debe ser de Polietileno, Policarbonato o Teflón. Este material se considera ideal para la determinación de muestras a las cuales se les va a realizar un análisis de sustancias inorgánicas. (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)

Tipo de recipiente	Características	Material
Recipiente para análisis microbiológicos	Los más usados son los de plástico, pero de mayor preferencia los de vidrio esterilizable, estos deben tener boca ancha y tapa protectora con cierre hermético, provistos con papel de Aluminio para evitar el contacto de la muestra con la tapa y deben contar con una capacidad mínima de 250 ml. (República de Colombia, 2011).	Vidrio: Este debe ser de Borosilicato u otro vidrio neutro ya que este compuesto los hace resistentes a procesos de esterilización. Los vidrios neutros no liberan químicos que inhiban o aumenten la viabilidad microbiana. Plástico: Este debe ser de policarbonato ya que este puede resistir la esterilización en el equipo de autoclave. (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)

Fuente: Modificado de Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca (2011)

5.5.2 Limpieza y desinfección de recipientes utilizados para muestreo de agua potable.

Cuadro 11. Limpieza y desinfección de recipientes de muestreo

Tipo de recipiente	Tipo de material	Características
Recipiente para análisis fisicoquímicos	Vidrio	Este tipo de recipientes se deben limpiar con agua y detergentes para eliminar el polvo, adicional a esto se les hace una limpieza con una mezcla de ácido crómico-ácido sulfúrico o en su defecto utilizar un limpiador neutro, donde para finalizar se aplicará un enjuague con agua destilada. (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)
	Plástico	Este tipo de recipientes se deben limpiar a través del adición de una solución al 10% de ácido nítrico o ácido clorhídrico, esta se deja en el recipiente por un tiempo de 30 min, donde finalmente se enjuagarán con agua destilada. (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)
Recipiente para exámenes microbiológicos	Vidrio	Este tipo de recipientes se deben esterilizar en el equipo denominado autoclave como mínimo en un tiempo de 20 min a 121 °C y 1 atm de presión, en caso de no contar con el equipo, se puede llevar a cabo la esterilización seca del recipiente empleando un horno durante 1 hora a 180°C. (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)
	Plástico	Este tipo de recipientes se deben esterilizar en el equipo denominado autoclave como mínimo en un tiempo de 20 min a 121 °C y 1 atm de presión, en caso de no contar con el equipo, se puede llevar a cabo la esterilización seca del recipiente empleando un horno durante 1 hora a 180°C (Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca, 2011)

Fuente: Modificado de Ministerio Nacional de Agricultura y Pesca (2011)

Cuando se lleve a cabo la realización de exámenes rutinarios de muestras de agua que ha sido tratada con cloro, se les debe adicionar a los recipientes 0.2 gramos de tiosulfato de sodio o 0.5 mL de solución de tiosulfato al 10% antes de ser esterilizados, para poder llevar a cabo la neutralización de los residuos de cloro. (República de Colombia, 2011).

5.5.3 proceso de toma de muestra. El procedimiento operativo para realizar la toma de muestras de agua potable se muestra en el Anexo A, Plan de saneamiento / Programa de abastecimiento de agua potable).

5.5.4 Documentación del registro de muestras. Para llevar a cabo el respectivo monitoreo y seguimiento de las muestras, se necesita que los recipientes recolectores cuenten con un rótulo el cual debe contener la información necesaria sobre el punto específico de muestreo y las observaciones realizadas, facilitando su identificación e interpretación de los resultados, Cada rótulo debe contener la información, como se hace la descripción en la siguiente (cuadro 12).

Cuadro 12. Registro de rótulo

LÁCTEOS DON EMANUEL	
Nombre (tipo de muestra)	
Ubicación (punto de muestreo)	
Fecha (D/M/A)	
Hora (formato de 12 horas)	
Observaciones de muestreo (reportar condiciones climáticas)	
Color del agua (observación visual)	
Olor del agua (observación sensorial)	
Claridad del agua (clara, turbia o lodosa)	
Tipo de análisis a aplicar	

Fuente: Modificado de Palomares (2022).

5.5.5 Transporte de las muestras de agua hasta el laboratorio. El transporte de las muestras debe realizarse con sumo cuidado para poder garantizar un resultado analítico que represente la composición real de la fuente de origen, por lo que se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

1. Almacenamiento de muestras: las muestras deben almacenarse en posición verticalmente en cajas de poliestireno expandido, las cuales deberán tener bolsas de hielo o ice packs que mantengan una temperatura de refrigeración de 2 a 5°C.
2. Condiciones de transporte: Se recomienda mantener la refrigeración y protección hacia la luz, para evitar la modificación de parámetros tales como nitratos, nitritos y amoniac y aumentar la proliferación de microorganismos.
3. Laboratorio de entrega: las muestras deberán ser entregadas por el personal que hizo parte de la comisión de muestreo, para ser radicadas y ubicadas en almacenamiento en un cuarto frío hasta que se le haga el respectivo análisis.

5.5.6 Procedimiento de emergencia. En caso de que se presente una posible emergencia relacionada con el suministro de agua potable, se tendrá que llevar a cabo un procedimiento de emergencia el cual se describe a continuación:

1. Generación de alerta: Esta se puede generar por inconsistencias o anomalías presentes en la potabilidad del agua ya sean en el suministro de agua principal o en la red de distribución, por lo que se dará la respectiva señal de alerta al momento de evidenciarlas.

2. Identificación de emergencia: se identifica de la anomalía la cual gracias a los sistemas de monitoreo de calidad de agua potable (mediciones de Cloro residual y pH) pueden dar indicios de la posible anomalía y de los pasos a seguir o medidas de contingencia a poner en marcha para dar una respuesta de reacción inmediata.

5.5.7 Medidas de contingencia. Son una respuesta de reacción inmediata creadas a partir de la consideración de todas las posibles anomalías que se puedan llegar a presentar en el suministro de agua potable las cuales se describen a continuación:

1. Suspensión del suministro de agua: A partir de la generación de una alerta de emergencia, se procederá a hacer la suspensión del suministro de agua a la planta hasta que se realicen los análisis de identificación y solución de la anomalía.

2. Plan de contingencia: Este se pone en funcionamiento cuando el método directo de suministro de agua ha sido suspendido, suministrando agua potable externamente desde los tanques de almacenamiento para un día de producción.

BIBLIOGRAFÍA

ALVARADO BOHÓRQUEZ, J.S. y ROCHA SANABRIA, M.A. Análisis multitemporal mediante modelos ARIMA de la calidad del agua en la Potabilizadora “Francisco Wiesner” y el Embalse “San Rafael”. Informe de investigación. Bogotá: 2048.

ÁVILA DE NAVIA, S. L. y ESTUPIÑÁN TORRES, S. M. Calidad bacteriológica del agua de consumo humano de la zona urbana y rural del municipio de Guatavita, Cundinamarca, Colombia. En: Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 2012, vol. 50, no. 2, pág.163-168.

CÁRDENAS PINZÓN, J. I. y VALLEJO ZAMUDIO, L. E. Agricultura y desarrollo rural en Colombia 2011-2013: una aproximación. En: Apuntes del CENES, 2016, vol. 35, no. 62, pág. 87-123.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL; MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2115. Por medio de la cual se señalan las características, instrumentos básicos y frecuencias del Sistema de Control y Vigilancia para la Calidad del Agua para consumo humano. Bogotá, D.C.: 22, junio, 2007, 21p.

_____. _____. _____. Decreto 1575. Por medio del cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para consumo humano. Bogotá, D.C.: 9, mayo, 2007, 14p.

IDROBO, Cecibel. Optimización de la planta de tratamiento de Uchupucún. Tesis Bioquímica Farmacéutica. Universidad de Cuenca. Ecuador: 2010, 244p.


ISUIZA RÍOS, I. Aplicación de la coagulación en el proceso de potabilización para la reducción de protozoarios *Entamoeba histolytica* y *Giardia intestinalis*, quebrada Rumiyacu, Moyobamba. Ecuador: 2022.

NIÑO, V. y YAHID, I. Tecnologías para la potabilización y tratamiento de aguas superficiales en Colombia. Bogotá: 2020.

PALOMARES, Andrés. Evaluación de la calidad microbiológica y fisicoquímica en agua subterránea utilizada para el consumo humano por la empresa de agua potable y alcantarillado EMAPA Chancay SAC–2019. Perú: 2022.

POLANCO CABARCAS, D.R. Evaluación del sistema de tratamiento para reducción de hierro y manganeso en la planta de potabilización del municipio de Santa Rosa de Osos-Antioquia.

VILLAMIZAR YARURO, D.C. Formulación de una propuesta para el ajuste y actualización del plan de saneamiento y manejo vertimientos-psmv del Municipio de los Patios. 2020.

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	MEDICIÓN DE CLORO RESIDUAL		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/MCR&P - 001	001	

1. OBJETIVO

Definir el procedimiento necesario para realizar las mediciones de cloro residual y pH, haciendo uso de un kit de medición colorimétrico para verificar la calidad y potabilidad del suministro de agua en la empresa Lácteos Don Emanuel.

2. RESPONSABLE

Jefe de producción: Es el encargado de socializar y capacitar a los operarios sobre la metodología y el correcto desarrollo de las mediciones de (cloro residual y pH) y verificar que estas se desarrollen según lo establecido en el presente procedimiento.

Operarios: Es el encargado de realizar las mediciones de cloro residual y pH, registrando dichos datos para una posterior verificación e informe al jefe de producción.

3. MATERIALES Y UTENSILIOS

Kit de medición colorimétrico: Es un kit de verificación rápida el cual sirve para realizar la medición de cloro residual y pH se recomienda comprar un kit de marca avalada como la marca HANNA instrumentos (HI 3887).

4. FRECUENCIA

Las mediciones de cloro residual y pH se deben hacer diariamente antes de comenzar la jornada laboral en la planta.


Indumentaria: Gorro, Guantes de polietileno, Tapabocas y Uniforme de Plantas.

5. PROCEDIMIENTO

1. Definir un punto en la red de distribución para llevar a cabo la toma de la muestra.
2. Disponer de los materiales y utensilios necesarios para realizar el procedimiento de medición de cloro residual y pH.
3. Enjuagar con agua el cubo de comparación colorimétrica y sus respectivas celdas de comparación que se van a utilizar.
4. Para la medición del cloro residual se debe adicionar 5 gotas del reactivo 1 y 3 gotas del reactivo 2 en la celda de medición del cloro residual.

5. Para la medición del pH se debe adicionar 5 gotas del reactivo rojo fenol en la celda de medición de pH.
6. Tomar la muestra de agua y adicionarla en las celdas de medición hasta alcanzar el nivel marcado de 5mL.
7. Colocar la tapa para posteriormente mezclar cuidadosamente, llevando a cabo una agitación circular e invertida en varias ocasiones.
8. Hacer la respectiva comparación con la tabla de color del kit de colorimetría y determinar sobre una base de color blanco cual banda de color se ajusta mejor a la solución del recipiente.
9. Registrar los resultados en el formato de Registro de Monitoreo de pruebas de calidad de agua, código (FR-MPCA-001) correspondiente al registro de control de calidad.
10. Realizar el enjuague del kit de colorimetría y dejar secar para posteriormente guardar cuidadosamente en su respectiva caja.

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PO/TMAP - 001	001	

1. OBJETIVO

Definir el procedimiento necesario para llevar a cabo la toma de muestra de agua en la empresa Lácteos Don Emanuel.

2. RESPONSABLE

Jefe de producción: Es el encargado de socializar y capacitar a los operarios sobre la metodología y el correcto desarrollo de la toma de muestra de agua definida en el presente procedimiento.

Operarios: Es el encargado de realizar la toma de muestra, para posteriormente diligenciar su rotulo con sus respectivas observaciones y almacenar la muestra en cajas de poliestireno expandido, las cuales deberán tener bolsas de hielo o ice packs que mantengan una temperatura de refrigeración de 2 a 5°C.

3. FRECUENCIA

La toma de la muestra de agua que va a ser enviada al laboratorio para su respectivo análisis de validación y certificación de la potabilidad del suministro de agua en la planta se debe hacer cada 3 meses.

4. MATERIALES Y UTENSILIOS

- Cronometro, bolígrafo, planilla de rotulo de registro y termómetro.
- Elementos para la respectiva limpieza y desinfección del punto de muestreo (alcohol, encendedor, gasa y solución desinfectante).
- Envases limpios y esterilizados de 1 L y 250 ml (vidrio o plástico).
- Equipo para realizar análisis in situ de la prueba de Prueba de cloro residual y pH.
- Nevera portátil y los ice packs para mantener las condiciones de temperatura y preservación de las muestras.

Indumentaria: Gorro, Guantes de polietileno, Tapabocas y Uniforme de Plantas

5. PROCEDIMIENTO

1. Definir unos puntos específicos dentro de la ruta de distribución junto con el ente regulador para poder tomar la muestra de agua.
2. Disponer de los materiales y utensilios necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la toma de muestra de agua.
3. Llevar a cabo el cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección, tanto para el personal como para el punto de toma de muestra mitigando los posibles riesgos por contaminación que se puedan presentar.
4. Llevar a cabo la purga de la tubería abriendo la llave y dejar fluir el agua en un tiempo estimado de 1 minuto.
5. Esterilización de la boca u orificio de salida del grifo:
 - Impregnar una gasa en solución desinfectante y limpiar el orificio de salida del grifo.
 - Flamear por 5 segundos, en caso de que el material del grifo sea de plástico limpiar con alcohol.
6. Abrir la llave nuevamente y dejar fluir el agua un tiempo estimado de 2 minutos para asegurarse que el agua contenida en la red de distribución ha sido renovada junto con la estabilización de la misma.
7. Toma de muestra para análisis microbiológico:
 - Tomar la muestra en el recipiente esterilizado para su respectivo análisis microbiológico, evitando el contacto de los dedos con la boca interior del recipiente a utilizar.
 - Llenar el recipiente de la toma de muestra manteniendo una inclinación de 45° evitando el ingreso de partículas externas y dejando una cámara de aire, posteriormente se debe tapar rápidamente asegurando un cierre hermético y rotular.
8. Toma de muestra de análisis físico químico:
 - Tomar la muestra en el recipiente esterilizado para su respectivo análisis físico químico, evitando el contacto de los dedos con la boca interior del recipiente a utilizar.
 - Llenar el recipiente de la toma de muestra hasta el tope manteniendo una inclinación de 45° evitando el ingreso de partículas externas, posteriormente se debe tapar rápidamente asegurando un cierre hermético y rotular.
9. Realizar la toma de pruebas in situ de pH, cloro residual, características organolépticas y temperatura del suministro de agua.
10. Almacenar las muestras tomadas en la nevera portátil con los ice packs manteniendo una temperatura refrigerante de 2 a 5°C para preservar las condiciones evitando congelar las muestras.
11. Realizar el traslado de las muestras tomadas al laboratorio en el menor tiempo posible, pero teniendo como tiempo máximo estimado 24 horas.

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

FICHAS TECNICAS

Kit de colorimetría Marca HANNA instruments (HI 3887)



Ficha Técnica del Producto Kit de verificación rápida para cloro libre y pH
Hanna Instruments SAS
www.hannacolombia.com

Kit de verificación rápida para cloro libre y pH

HI 3887



Descripción

- **Diseñado para la máxima simplicidad**
- Alta resolución

El HI3887 es un test kit para medir la concentración de cloro libre y pH para un rango de 0.0 a 2.5 mg/L (ppm) de Cl y 6.0 a 8.5 pH. El kit cuenta con reactivos suficientes para realizar 50 lecturas de cloro libre y 100 lecturas de pH.

Importancia de su uso

El cloro es uno de los desinfectantes más comunes para el agua potable, residual y agua de piscinas o spa. Se puede añadir en varias formas como lo son el hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio, o en ciertos casos como cloro gaseoso. Cuando se añade al agua, el cloro genera ácido hipocloroso (HOCl) el cual se disocia en el ion hipoclorito (OCI⁻).

El HOCl es una forma de cloro que actúa como un desinfectante tan fuerte como el hipoclorito. Para asegurar que se añade una cantidad adecuada de cloro para la desinfección, se debe tener en cuenta el pH de la muestra. En pH cercanos al 7.5, tanto el ácido como el hipoclorito están presentes en cantidades iguales, por debajo de 7.5 el equilibrio cambia en favor del ácido, mientras que sobre 7.5 el equilibrio favorece al hipoclorito. Dependiendo de la aplicación, adicionar cloro es efectivo cuando se añade en aguas neutras o ligeramente ácidas.

Cuando se añade cloro por primera vez al agua, este está disponible como cloro libre. La medición de cloro libre equivale a la cantidad disponible de desinfectante. Una vez el cloro comienza a eliminar bacterias y patógenos, el cloro pasará a una forma combinada y no estará disponible como desinfectante.

Especificaciones

PARÁMETRO	MÉTODO	Rango	MENOR INCREMENTO	MÉTODO QUÍMICO	#DE PRUEBAS
Cloro Libre	colorimétrico	0.0-2.5 mg/L (ppm)	0.5 mg/L (ppm)	DPD	50 prom
pH	colorimétrico	6.0-8.5 pH	0.5 pH	indicador de pH	100 prom.

Accesorios

ACCESORIOS

- **HI 3831F-050** Conjunto de reactivos de repuesto para 50 pruebas (Cloro Libre)

Cómo pedir

- El kit s de pruebas **HI 3887** incluye todos los reactivos y accesorios necesarios para realizar pruebas para cada parámetro, estuches duros e instrucciones.

Ventajas

No Especifica

Video

[Ver Video](#)

ANEXO B. Plan de capacitación para el personal manipulador de alimentos

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	MANUAL	NPLAN DE CAPACITACIÓ		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	PCP - 001	001	

INTRODUCCIÓN

El presente plan de capacitación ha sido construido para el personal manipulador de alimentos que labora en la empresa “Lácteos Don Emanuel”, con base en los requerimientos de la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, que establece ciertos requisitos para quienes manipulen alimentos dentro de los establecimientos dedicados a la transformación de productos alimentarios.

La empresa será la encargada de llevar a cabo dichas capacitaciones a través de contrataciones ya sea de personas naturales o jurídicas y también por las autoridades sanitarias. Las capacitaciones serán de manera continua y permanente hacia los operarios desde el momento de su contratación tal y como lo contempla el artículo 12 de la resolución.

La metodología establecida y los diferentes temas de capacitación han sido diseñados de acuerdo con las áreas del establecimiento que permitan alcanzar el cumplimiento de los objetivos propuestos, así mismo se brindan estrategias que motiven a la concientización del personal a través de charlas, temas de formación y talleres didácticos que ayuden a entender y aplicar de una manera más fácil los requisitos que exige la normatividad vigente.

1. OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Capacitar al personal manipulador de alimentos de la empresa “Lácteos Don Emanuel” por medio de charlas y actividades educativas que brinden el conocimiento de su función y responsabilidad, en pro de mejorar su desarrollo laboral encaminado hacia la inocuidad de los productos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Instruir a los operarios a través de actividades didácticas que permitan una mejor comprensión sobre las buenas prácticas de manufactura que se deben fortalecer en la empresa.

Concientizar al personal operativo sobre la importancia en la prevención de enfermedades provocadas generalmente por las malas prácticas de manipulación con el fin de garantizar la inocuidad de los productos procesados.

2. ALCANCE

El plan de capacitación va dirigido a todos los operarios que se encarguen de la parte de producción, manipulación y almacenamiento, con la finalidad de que se instruyan mejor y cumplan a cabalidad con los programas que comprende el plan de saneamiento que van en función de las BPM de la presente resolución, dentro de la empresa Lácteos Don Emanuel, ubicada en la vereda las Delicias, Municipio de Silvia, Departamento del Cauca.

3. RESPONSABLES

Alta dirección: La alta dirección se encargará de cubrir el presupuesto de las capacitaciones, de promover la asistencia de las actividades de formación, y de contratar a la persona idónea que brinde las capacitaciones.

Jefe de producción: Es quien se encarga de realizar el cronograma de capacitaciones, de llevar a cabo los registros de control de las actividades que se trabajen, también es el encargado de la actualización de la metodología, charlas, evaluaciones y demás actividades se crean pertinentes.

Operarios: Los operarios serán quienes tengan la disposición y la actitud de asistir a las capacitaciones, así mismo de poner en práctica lo aprendido en pro de fortalecer las buenas prácticas de manufactura de la empresa.

4. DEFINICIONES

Antisepsia: empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel en el cual no generen infecciones (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Asepsia: ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Desinfección: es la destrucción de microorganismos (excepto esporas) de una superficie por medio de agentes químicos o físicos (Ministerio de Salud y Protección Social).

Descontaminación de bajo nivel: procedimiento mediante el cual se tiene efecto sobre las bacterias en forma vegetativa, levaduras y virus de tamaño medio, pero sin acción sobre el bacilo de la tuberculosis. Aplica para equipos no críticos, superficies (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

Higiene alimentaria: es el conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios, incluyendo la preparación, manipulación y suministros al consumidor (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

Inocuidad alimentaria: Comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento, distribución, comercialización y hasta la preparación culinaria de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano (Organización panamericana de la salud, 2015).

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

5. CONDICIONES GENERALES

5.1 PROCESOS DE CAPACITACIÓN

Teniendo en cuenta la importancia de contar con un personal idóneo que lleve a cabo la ejecución de los diferentes procedimientos en las instalaciones de la planta, se realizó la documentación del plan de capacitación con la finalidad de desarrollar actividades de formación y capacitación que contribuyan con el incremento de la capacidad individual y colectiva, dando cumplimiento de la misión y objetivos institucionales relacionados con las políticas de calidad, a través de la estructuración de conocimientos los cuales busquen transmitir la información sobre la importancia de la inocuidad en los alimentos, fortaleciendo el desarrollo de conceptos, habilidades y aptitudes de los operarios pertenecientes a la empresa, para cubrir las necesidades y requerimientos necesarios que permitan generar un ambiente óptimo de trabajo, influenciando positivamente la cultura de un buen servicio.

A continuación, se describen los procesos de capacitación que se deben tener en cuenta para generar alternativas de mejora continua en base a la el fortalecimiento de nuevas normativas, requisitos y un buen ambiente laboral:

Proceso de inducción: El programa de inducción tiene la finalidad de familiarizar al personal nuevo con la cultura organizacional, misión, visión y las políticas de calidad e inocuidad alimentaria de la empresa, a través de charlas, que serán dictadas en horarios establecidos por la empresa (mañana/tarde), donde se dará a conocer el plan de saneamiento y sus cuatro programas (limpieza y desinfección, manejo y disposición de residuos sólidos, control de plagas, control de agua potable) y su posterior designación de sus respectivos deberes y responsabilidades.

Proceso de reinducción: El programa de reinducción tiene como objeto dar una orientación al personal de trabajo en virtud de los cambios o actualizaciones que se puedan producir en las políticas de calidad e inocuidad de la empresa, como también en el plan de saneamiento, con la finalidad de fortalecer conocimientos de nuevos conceptos, habilidades y aptitudes a través de la gestión de nuevas estrategias, proyectos, cursos (virtual/presencial) e integraciones, aumentando el sentido de pertenencia e identidad de la empresa.

Proceso de capacitación institucional: El programa de capacitación institucional tiene como finalidad facilitar el desarrollo de competencias y el mejoramiento de procedimientos y medidas de prevención higiénico sanitarias a partir de acciones de capacitación y formación de la capacidad laboral durante un periodo de tiempo determinado, con la finalidad de dar solución a diferentes problemas que puedan presentarse y estructurar conocimientos, que fortalezcan el aprendizaje de los empleados, para dar resultados de cumplimiento a metas trazadas por la empresa.


Red Institucional de Capacitación: Teniendo en cuenta la importancia de capacitarse continuamente y sus costos, se recomienda que se lleve a cabo la contratación de estos servicios, o el desarrollo de convenios con instituciones públicas como el SENA, o privadas que dentro del marco de sus programas de estudios puedan fortalecer conocimientos de nuevos conceptos, habilidades y aptitudes a través de cursos virtuales, presenciales y talleres relacionados con la inocuidad alimentaria y mantenimiento de condiciones higiénico sanitarias.

5.2 PROCEDIMIENTO

1. El jefe de producción determina las capacitaciones que son necesarias, de acuerdo con el cronograma anual (Anexo A), por lo tanto, se encarga de gestionar la solicitud de capacitaciones periódicamente, detallando las debilidades que se presenten.
2. Al contar con un cronograma anual, el jefe de producción es quien deberá ocuparse de entregar con anticipación la programación mensual de las capacitaciones tanto a los operarios como a la alta dirección
3. En cada fecha de programación se llevará a cabo una capacitación continua y permanente, el jefe de producción diligenciará el formato de participación por parte del personal operativo. (Registro de asistencia).
4. El mismo día que se realiza la capacitación también se debe evaluar su aprendizaje, esto con el objetivo de saber si las actividades tuvieron un resultado positivo, para ello también se realiza un formato de evaluación.
5. Al finalizar las reuniones de capacitación se debe conservar la información de las diferentes actividades proporcionadas y de los registros con la finalidad de que las evidencias queden documentadas.

5.3 CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA EMPRESA LÁCTEOS DON EMANUEL

En el cronograma se establece la programación que se pretende llevar a cabo durante todo el año, incluyendo la metodología, los objetivos, el tiempo de duración que se empleara dictando las capacitaciones al personal manipulador de alimentos, cabe recordar que el cronograma se lo debe renovar cada año. Por otra parte, también es importante destacar que es obligatorio capacitar a las personas nuevas que ingresen a la empresa, evaluarlas de acuerdo a la capacitación brindada y deben contar con el certificado de manipulador de alimentos.

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	CRONOGRAMA		PLAN DE CAPACITACIÓN	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD		001	

Fecha dd/mm/aa	Tiempo de duración	Actividad	Objetivo	Personas que reciben la capacitación	Responsable
	2 horas	Limpieza y desinfección	Reforzar al personal sobre la importancia de la limpieza y desinfección en equipos, utensilios, instalaciones y demás materiales, empelando de manera correcta el producto de limpieza adecuado en las concentraciones indicadas.	Personal operativo	Entidad a cargo de la capacitación
	1 hora	Enfermedades transmitidas por alimentos	Adquirir conocimiento sobre los peligros y el control de las enfermedades que se pueden transmitir dentro del sector lácteo.	Personal operativo	Entidad a cargo de la capacitación
	1 hora	Control de plagas	Conocer sobre los riesgos de contaminación y los métodos de control para plagas	Personal operativo	Entidad encargada de la capacitación
	2 horas	Higiene en alimentos	Dar a entender al personal la importancia de su responsabilidad en la protección del producto contra el deterioro y la contaminación.	Personal operativo	Entidad encargada de la capacitación
	2 horas	BPM	Reforzar la definición de BPM y su importancia	Personal operativo	Entidad encargada de la capacitación

Fecha dd/mm/aa	Tiempo de duración	Actividad	Objetivo	Personas que reciben la capacitación	Responsable
			en la parte alimentaria		
	1 horas	Aseo y organización	Desarrollar hábitos de aseo en la parte personal y en la parte laboral	Personal operativo	Entidad encargada de la capacitación
	2 horas	Práctica	Evaluar a través de simulacros la capacidad del personal para reaccionar ante los diferentes riesgos	Personal operativo	Entidad encargada de la capacitación

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---


Cuadro 1. Registro de procedimientos

No	Actividad	Procedimiento	Frecuencia	Responsable
1	Chequear el cronograma anual y organizar un cronograma semanal	Se revisa la programación del cronograma anual, en aras de cumplir con las actividades de capacitación contemplados en dicho programa.	De acuerdo con el cronograma anual de capacitación.	Jefe de producción
2	Gestionar la solicitud de capacitación en base a las debilidades encontradas	Se debe solicitar la capacitación, aclarando si es periódica o de actualización	De acuerdo al cronograma anual de capacitación	Jefe de producción
3	Realizar la capacitación y evaluación de temas vistos al personal	Se debe capacitar al personal de acuerdo a la programación.	De acuerdo al cronograma anual de capacitación	Jefe de producción, entidad que brindará la capacitación
4	Revisar y verificar si se cumplieron con las actividades programadas.	Se debe verificar que el personal haya realizado de manera correcta las capacitaciones.	De acuerdo al cronograma anual de capacitación	Jefe de producción
5	Diligenciar los formatos correspondientes	se debe diligenciar los registros de capacitación para que quede en evidencia documentada	De acuerdo al cronograma anual de capacitación	Jefe de producción
6	Guardar los registros que se consideren necesarios	Se debe conservar registros que evidencien que el personal cuenta los requisitos que lo certifican apto como manipulador de alimentos	De acuerdo al cronograma anual	Jefe de producción

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO		
	FORMATO DE REGISTRO	REGISTRO DE EVALUACIÓN PERSONAL MANIPULADOR		
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	FR-EPM-001	001	

Tema de la capacitación	Nombre del capacitador	Objetivo de la capacitación	Lugar/área	Tiempo de duración	Observaciones

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

	LÁCTEOS DON EMANUEL			
	TIPO DE DOCUMENTO		NOMBRE DEL DOCUMENTO	
	FORMATO DE REGISTRO		REGISTRO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL MANIPULADOR	
	PROCESO	CÓDIGO	VERSIÓN	PÁGINA
	CALIDAD	FR-CPM-001	001	

Tema de la capacitación:					
Nombre del capacitador:					
Objetivo de la capacitación:					
Lugar/área:			Tiempo:		
Observaciones:					
No	Nombre del participante	Cargo	No de Identificación	Observaciones	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Preparado por: Katherine Ortega Robinson Bolaños	Revisado por: Mg. Clara Milena Lemos Docente Universidad del Cauca	Aprobado por: Rosa Yuliana Gómez R.L. Lácteos Don Emanuel
--	--	---

BIBLIOGRAFÍA

BECERRA-POSADA, F. Equidad en salud: mandato esencial para el desarrollo sostenible. En: Revista Panamericana de Salud Pública, 2015, vol. 38, pág. 1-4.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674. Por lo cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. El Ministerio. Bogotá, D.C.: 22, julio, 2013.

PARRA TAPIA, K.L.; ARCE VILLEGAS, K.P. y MONTANO ALVARADO, M. Propuesta de desarrollo de un plan de capacitación en el área de ventas de la empresa SIGMA ALIMENTOS SA ubicada en la Región Huetar Atlántica, para el fortalecimiento, la formación y el desarrollo de los colaboradores del departamento. Costa Rica: 2021.

RUGE MANCIPE, W.F.; RINCON MANCIPE, R.J. y AMADO CASTRO, K.A. Diseño de manual de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) en el área de calidad de la compañía Allianz Group International SAS bajo la resolución 1160 del 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá: 2020.

SERNA-COCK, L., CORREA-GÓMEZ, M. D., & AYALA-APONTE, A. A. Plan de saneamiento para una distribuidora de alimentos que atiende a niños y adultos mayores. En: Revista de salud pública, 2009, vol. 11, pág. 811-818.