



UNIVERSIDAD DE CUENCA



MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL PARA INDUSTRIAS DE PRODUCCION Y SERVICIOS

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
SEGÚN LA NORMA ISO 14001 APLICADO A “INDUSTRIA
LACTEOS SAN ANTONIO C.A”**

AUTOR: Ing. Carmen Heredia P.

DIRECTOR: Ing. Pablo Dominguez Izquierdo MSc.

Cuenca – mayo de 2010



INDICE GENERAL

CAPITULO I

ANTECEDENTES

RESUMEN.....	pág 13
ABSTRACT	pág 14
INTRODUCCION.....	pág 15
1. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001.....	pág 17
1.1 Ventajas del Sistema de Gestión Ambiental SGA	pág 19
1.2 Estructura del Sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo a la Norma ISO 14001	pág 20
1.2.1 Fases del Sistema de Gestión Medioambiental	pág 21
1.2.2 Análisis o Crítica Inicial.....	pág 22
1.3 Primera fase – Compromiso y Política... ..	pág 22
1.4 Segunda fase – Planificación..... ..	pág 23
1.5 Tercera fase – La revisión medioambiental.....	pág 24
1.6 Cuarta fase - Estructura del Sistema de Gestión Medioambiental	pág 25
1.7 Quinta fase - Ultima preparativa para la Certificación.....	pág 25

CAPITULO II

2. PLANIFICACIÓN.....	pág 27
2.1 Antecedentes.....	pág 27
2.1.1 Identificación de la Empresa.....	pág 27
2.1.1.1 Ubicación y Vías de Acceso.....	pág 28
2.1.1.2 Infraestructura.....	pág 29



2.1.2 Proceso Productivo.....	pág 30
2.1.2.1 Recepción Materia Prima.....	pág 31
2.1.2.2 Pruebas de Laboratorio.. ..	pág 31
2.1.2.3 Procesamiento.....	pág 32
2.1.2.4 Almacenamiento Final y Embodegaje.....	pág 37
2.2 Descripción del Proceso con Entradas y Salidas, Aspectos Ambientales derivado	pág 38

CAPITULO III

3. REVISION AMBIENTAL INICIAL.....	pág 40
3.1 Identificación de Aspectos Ambientales.....	pág 40
3.1.1 Factores Generadores de Impactos.....	pág 40
3.1.2 Valoración de Impactos.....	pág 42
3.1.3 Matriz de Identificación de Impactos.....	pág 45
3.2 Parámetros Ambientales.....	pág 46
3.3 Cumplimiento de la Normatividad.....	pág 47
3.3.1 Determinación para Uso y Ocupación del Suelo.....	Pág 47
3.3.1.1 Características de Ocupación del Suelo.....	Pág 48
3.3.1.2 Normas de Arquitectura.....	Pág 48
3.3.1.3 Norma de calidad ambiental y descarga de efluentes	Pág 49
3.3.1.4 Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión	Pág 51
3.3.1.5 Norma de calidad de aire ambiente material particulado	Pág 54
3.3.1.6 Límites permisibles de Niveles de Ruido para fuentes fijas	Pág 56



3.3.1.7 Norma de calidad ambiental para el Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos.....	Pág 58
3.3.1.8 Matriz de Evaluación de Impactos.....	Pág 58
3.4 Análisis de Resultados.....	pág 59
1. Peligro de Explosión e Incendio.....	pág 61
2. Interrupción Tráfico Vehicular.....	pág 62
3. Ingreso y Salida de Vehículos....	pág 63
4. Peligro de Quemaduras.....	pág 64
5. Utilización de Vapor en la Limpieza de piso. .	pág 65
6. Generación de Ruido.....	pág 66

CAPITULO IV

4. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN GESTION AMBIENTAL.pág 67

1. IMPACTO N° 1 EXPLOSION E INCENDIO.....pág 67

1.1 MARCO TEÓRICO.....	pág 68
1.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 69
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.....	pág 69
1.4 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA.....	pág 70
1.5 PROGRAMA..	pág 70

2. IMPACTO N° 2 INTERRUPCION

DEL TRAFICO VEHICULAR.....pág 71

2.1 MARCO TEÓRICO.....	pág 71
2.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 72
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.....	pág 72
2.4 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA.....	pág 74
2.5 PROGRAMA.....	pág 75



3. IMPACTO N° 3 INGRESO Y SALIDA DE VEHICULOS	
DE LOS PROVEEDORES	pág 75
3.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 75
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.....	pág 75
3.3 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA.....	pág 76
3.4 PROGRAMA.....	pág 77
4. IMPACTO N° 4 PELIGRO DE QUEMADURAS, CORTES Y	
PELIGRO EXPLOSION	pág 78
4.1 MARCO TEÓRICO.....	pág 78
4.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 83
4.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.....	pág 83
4.4 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA.....	pág 83
4.5 PROGRAMA.....	pág 84
5. IMPACTO N° 5 UTILIZAR VAPOR EN LA LIMPIEZA	
DE PISOS	85
5.1 MARCO TEÓRICO.....	pág 85
5.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 87
5.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.....	pág 88
5.4 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA.....	pág 88
5.5 PROGRAMA.....	pág 89
6. IMPACTO N° 6 GENERACION DE RUIDO	pág 90
6.1 MARCO TEÓRICO.....	pág 90
6.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	pág 91
6.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	pág 92
6.4 PLAN DE PREVENCION DE LA MEDIDA... ..	pág 92
6.5 PROGRAMA.. ..	pág 92



MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

GENERALIDADES

Presentaciónpág 93
 Política.....pág 95

CAPITULO I

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

1.1 Fundamento.....pág 97
 1.1.1 Responsabilidad de Dirección de la Empresa.....pág 97
 1.1.1 Responsabilidad de los miembros del Equipo
 de Gestión ambiental de la Empresa.....pág 98
 1.1.1 Cargo del Responsable de la
 de Gestión ambientalpág 99
 1.2 Matriz de Responsabilidades.....pág 99
 1.3 Establecimiento de Objetivos y Metas Ambientales.....pág 100
 1.3.1 Organigrama del Equipo de Gestión Ambiental.....pág 102
 1.4 Documentación Relacionada.....pág 102

CAPITULO II

ASPECTOS AMBIENTALES

2.1 Fundamento.....pág 103
 2.1.1 Identificación de Aspectos Ambientales.....pág 104
 2.1.2 Evaluación de Aspectos Ambientales.....pág 105
 2.2 Matriz de Responsabilidades.....pág 109
 2.3 Documentación Relacionada.....pág 109

CAPITULO III

CONTROL DE REQUISITOS LEGALES

3.1 Fundamento.....pág 110
 3.2 Matriz de Responsabilidades.....pág 113
 3.3 Documentación Relacionada.....pág 114



CAPITULO IV

FORMACION SENSIBILIZACION Y COMPETENCIA PERSONAL

4.1 Fundamento.....	pág 115
4.1.2 Sensibilización.....	pág 116
4.2 Matriz de Responsabilidades	pág 116
4.3 Desarrollo.....	pág 117
4.4 Documentación Relacionada.....	pág 117

CAPITULO V

COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

5.1 Fundamento.....	pág 118
5.1.1 Comunicación Interna	pág 118
5.1.2 Comunicación Externa.....	pág 118
5.2 Matriz de Responsabilidades	pág 119
5.3 Desarrollo.....	pág 119
5.3.1 Comunicación Interna	pág 119
5.3.2 Comunicación Externa.....	pág 119
3.4 Documentación Relacionada.....	pág 120

CAPITULO VI

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

6.1 Fundamento.....	pág 121
6.2 Matriz de Responsabilidades	pág 121
6.3 Estructura de la documentación Relacionada.....	pág 122
6.3.1 Manual de Gestión.....	pág 122
6.3.2 Procedimientos e Instrucciones.....	pág 122
6.3.3 Formularios.....	pág 123
6.3.4 Documentación Auxiliar.....	pág 123
6.4 Documentación Relacionada.....	pág 123



CAPITULO VII

DOCUMENTACION

7.1 Fundamento.....pág 124
 7.2 Matriz de Responsabilidadespág 125
 7.3 Desarrollo.....pág 125
 7.3.1 Procesamiento Informático de datos.....pág 126
 7.4 Documentación Relacionada.....pág 126

CAPITULO VIII

CONTROL OPERACIONAL

8.1 Fundamento.....pág 127
 8.2 Matriz de Responsabilidadespág 128
 8.3 Desarrollo.....pág 129
 8.3.1 Modificación.....pág 130
 8.3.2 Mejora Continua de Procesos.....pág 131
 8.4 Documentación Relacionada.....pág 132

CAPITULO IX

PLAN DE EMERGENCIA Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

9.1 Fundamento.....pág 133
 9.1.1 Identificación de Incidentes.....pág 133
 9.1.2 Proceso de Evaluación de Riesgos.....pág 133
 9.1.3 Plan de Emergencia.....pág 134
 9.1.4 Revisión del sistema.....pág 134
 9.2 Matriz de Responsabilidadespág 135
 9.3 Desarrollo.....pág 136
 9.4 Documentación Relacionada.....pág 137



CAPITULO X	
SEGUIMIENTO Y MEDICION	
10.1 Fundamento.....	pág 138
10.2 Matriz de Responsabilidades	pág 138
10.3 Desarrollo.....	pág 139
10.3.1 Seguimiento y Medición de Objetivos y Metas.....	pág 139
10.3.2 Seguimiento y Medición del Cumplimiento de Legislación	pág 139
10.3.3 Seguimiento y medición Control Operacional.....	pág 139
10.3.4 Seguimiento y medición de Equipos Control	pág 139
10.3.4.1 Adquisición de Nuevos Equipos Control	pág 140
10.3.4.2 Operaciones de Control de Equipos Control.....	pág 141
10.4 Documentación Relacionada.....	pág 141
CAPITULO XI	
NO CONFORMIDADES Y ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	
11.1 Fundamento.....	pág 142
11.1.1 Necesidades de acciones correctoras y preventivas.....	pág 142
11.2 Matriz de Responsabilidades	pág 143
11.3 Desarrollo.....	pág 144
11.4 Documentación Relacionada.....	pág 144
CAPITULO XII	
REGISTROS	
12.1 Fundamento.....	pág 145
12.1.1 Lista de Registros.....	pág 145
12.2 Matriz de Responsabilidades	pág 145
12.3 Desarrollo.....	pág 146
12.4 Documentación Relacionada.....	pág 146



CAPITULO XIII
AUDITORIAS AMBIENTALES INTERNAS

13.1 Fundamento.....pág 147
13.1.1 Exigencias a los Auditores.....pág 147
13.2 Matriz de Responsabilidadespág 147
13.3 Desarrollo.....pág 148
13.4 Documentación Relacionada.....pág 148

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

CONTROL DE LA DOCUMENTACION

1. FORMATOS CAP 1.....pág 154
1.1. Revisión del SGA.....pág 154
1.2. Establecimiento de Objetivos y Metas.....pág 155
1.3. Programas Medioambientales.....pág 156

2. FORMATOS CAP 3.....pág 157
2.1. Procedimiento del SGA.....pág 157

3. FORMATOS CAP 4.....pág 158
3.1. Plan de Formación y Sensibilización.....pág 158
3.2. Curso de Formación Interna
y Sesiones de Sensibilización.....pág 159
3.3. Iniciación de Nuevos Empleados.....pág 160



4. FORMATOS CAP 5.....	pág 161
4.1. Comunicado Interno de SGA.....	pág 161
5. FORMATOS CAP 6.....	pág 162
5.1. Documentación Vigente de SGA.....	pág 162
5.2. Lista de Distribución.....	pág 163
5.3. Registro de Trazabilidad.....	pág 164
6. FORMATOS CAP 7.....	pág 165
6.1. Elaboración de Encabezados de Documentos.....	pág 165
7. FORMATOS CAP 9.....	pág 166
7.1. Incidentes/Accidentes Medioambientales.....	pág 166
7.2. Plan de Emergencia.....	pág 167
7.3. Fichas de Seguridad.....	pág 168
7.4. Instrucciones y Procedimientos de Respuesta a Accidentes y Situaciones de Emergencia.....	pág 169
8. FORMATOS CAP 10.....	pág 170
8.1. Lista de Equipos e Instrumentos de Control.....	pág 170
9. FORMATOS CAP 11.....	pág 171
9.1. Lista de No Conformidades.....	pág 171

SISTEMAS OPERATIVOS

RECEPCION DE MATERIA PRIMA.....	pág 172
PROCESAMIENTO: Enfriamiento	pág 173
PROCESAMIENTO: Pasteurización	pág 174
PROCESAMIENTO: Pasteurización	pág 175
PROCESAMIENTO: Tratamiento UHT	pág 176
PROCESAMIENTO: Almacenamiento en Silos.....	pág 177



PROCESAMIENTO: Envasado	pág 178
PROCESAMIENTO: Almacenamiento Final	pág 179
Gestión General Residuos.....	pág 180
Gestión de Residuos Urbanos e Industriales.....	pág 182
Gestión de Flujos, Materia y Energía.....	pág 184
Control y Tratamiento de las Emisiones.....	pág 185
Equipos de Seguridad Industrial.....	pág 187
Limpieza de Equipos y Areas de Trabajo.....	pág 188

PLANOS DE DISTRIBUCION DE LA PLANTA

Lay Out.....	pág 189
Lay Out.....	pág 190
Lay Out.....	pág 191
Lay Out.....	pág 192



AUTOR

Carmen Heredia Peñafiel

RESUMEN

El crecimiento económico, la innovación en las actividades industriales y la innovación técnica no controlada contribuyen al deterioro ambiental actual que pone en riesgo la continuidad de vida sobre la tierra. Muchos de sus efectos son aún desconocidos, pero la búsqueda de una solución viable a la problemática ambiental presente, es una necesidad mundial reconocida.

El segmento empresarial que conforman las micro, pequeñas y medianas empresas en países como el nuestro, afrontan serios problemas relacionados principalmente con la falta de recursos para la mejora de su gestión empresarial y diversas limitaciones financieras y operativas. Haciendo mucho más difícil incluir en su administración las exigencias de las nuevas corrientes de gestión empresarial que propone intensificar sus esfuerzos por estrechar sus lazos con el medio ambiente, y empezar a considerar el factor medioambiental como un elemento más de competitividad en la empresa.

La empresa de Lácteos San Antonio superando todos éstos inconvenientes y consciente de su responsabilidad con el medio ambiente se ha comprometido a cumplir los requisitos de la legislación medioambiental vigente, a mejorar la protección ambiental, a reducir y mitigar los impactos negativos controlando los procesos y actividades que los generan, por lo que ha iniciado éste compromiso con el Diagnóstico Ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental para luego seguir con la Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en la empresa.

Al desarrollar e implantar un Sistema de Gestión Medioambiental que tome como referencia la norma ISO-14001 se proporciona y exige un proceso sistemático y cíclico de mejora continua, que básicamente consiste en Planificar, Ejecutar, Comprobar y Ajustar la gestión medioambiental de forma constante, con ello las metas medioambientales que se imponen obtienen resultados cada vez más satisfactorios.



ABSTRACT

Economic growth, innovation in industrial activities and uncontrolled technical innovation contribute to the current environmental deterioration that endangers the continuity of life on Earth. Many of its effects are still unknown, but the search for a viable solution to the present environmental problems is a recognized world need.

The business segment of micro, small and medium-sized enterprises in countries such as ours, face serious problems relating mainly to the lack of resources to improve their business management and various financial and operational constraints. Making it much more difficult to include in its management demands of new flows of business management that intends to intensify its efforts to strengthen their ties with the environment and start considering the environmental factor as part of competitiveness in the enterprise.

San Antonio dairy company overcome all these disadvantages and conscious of its responsibility to the environment is committed to comply with the requirements of environmental legislation in force, to improve environmental protection, to reduce and mitigate negative control processes and activities that generate impacts what has initiated this commitment to the Environmental Diagnostics to obtain environmental license and then continue with the implementation of a company's environmental management system.

Develop and implement an environmental management system that takes as reference standard ISO-14001 provides and requires a systematic and cyclic process of continuous improvement, which basically consists of plan, run, check and adjust the environmental management on an ongoing basis, this environmental goals imposed gain more success.



INTRODUCCION

La preservación del medio ambiente preocupa a la sociedad actual, la industria empieza a tomar conciencia cada día más de la imposibilidad de desarrollar una óptima gestión empresarial sin llevar simultáneamente una buena gestión en prevención de riesgos medioambientales como consecuencia de la interrelación existente entre empresa y medio ambiente.

Por lo que la gestión medioambiental integra hoy una concepción global, estratégica, de la producción que, en la práctica, se traduce como la revisión de la situación medioambiental de una empresa que le ha de permitir identificar, evaluar y controlar los riesgos en cuestiones relacionadas con el medio ambiente, determinar los errores o deficiencias presentes en el proceso productivo, o en la gestión, y ofrecer alternativas posibles a estos problemas.

Este antecedente junto con lo establecido en el Art. 4 de la Ordenanza de Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dentro de la Jurisdicción del Cantón Cuenca ha motivado de manera obligatoria a tener presente el cumplimiento de las normas medioambientales.

Una norma ambiental es una tentativa de homogeneizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad productiva que genere impactos ambientales.

Las Normas del sistema de gestión ambiental fueron desarrolladas para establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el ambiente con:

- Proyecto y desarrollo
- Planificación
- Proveedores
- Producción
- Servicios post venta.

Las Normas del sistema de gestión ambiental pueden ser aplicadas en cualquier actividad económica, industria o prestadora de servicios, y, en



especial, aquellas cuya funcionamiento ofrezca riesgo o produzca efectos dañinos al ambiente.

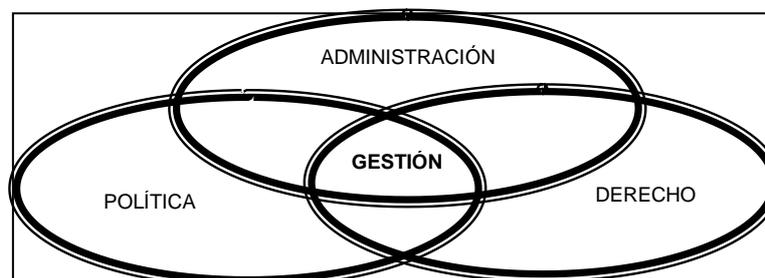
Los dirección de la empresa “Lácteos San Antonio” ha adoptado un compromiso firme en proteger la salud, la seguridad de sus empleados, la calidad e inocuidad de sus productos y el medio ambiente, es por ello que demuestra gran interés en implantar este sistema de gestión ambiental, para optimizar la utilización de los recursos, mejorar y controlar los procesos, aumentar la eficiencia de los mismos, para obtener el reconocimiento de la opinión pública y la promoción de la imagen de la empresa y sobre todo cumplir con los requisitos medioambientales que condicionan las actividades que desarrolla como empresa.

CAPITULO I

1. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001

La “Gestión Medioambiental hace referencia a todas las actuaciones que contribuyen a cumplir los requisitos de la legislación medioambiental vigente, a mejorar la protección ambiental y a reducir los impactos de la propia empresa sobre el medio ambiente al controlar los procesos y actividades que los generan”. Todas estas actividades de forma conjunta, planificada y organizada dentro de una empresa conformarán el Sistema de Gestión Medioambiental- también conocido por su abreviatura **SGA**- que proporciona un proceso estructurado para la mejora continua.¹

FIGURA No 1. GESTION MEDIOAMBIENTAL



Fuente: Sistemas Integrados de Gestión, Dr. en Cs Edgar Raúl Ruvalcaba.

La tendencia más generalizada en la actualidad es la implantación de los SGA según la norma Internacional ISO-14001 por que cuenta con reconocimiento y validez a nivel mundial. La gran ventaja de desarrollar e implantar un SGA normalizado, es que proporciona el ciclo **PDCA** (iniciales en inglés Plan/Do/Check/Adjust) que en español equivale a Planificar, Ejecutar, Comprobar y Ajustar la gestión medioambiental, y así asegurar un comportamiento medioambiental permanente y con tendencia de niveles cada vez más exigentes y elevados.



Cuadro No. 1 CICLO PDCA

P	D	C	A
4.3 Planificación	4.4 Implantación y funcionamiento	4.5 Comprobación y Acción Correctora	4.6 Revisión por la Dirección
43.1 Aspectos Medioambientales	4.4.1 Estructura y responsabilidades 4.4.2 Formación y sensibilización y competencia profesional	4.5.1 Seguimiento y medición 4.5.2 No conformidad, acción correctora y acción preventiva	Mejora continua
4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	4.4.3 Comunicación 4.4.4 Documentación del sistema de Gestión	4.5.3 Registros 4.5.4 Auditoría del sistema de gestión medioambiental	
4.3.3 Objetivos y metas	4.4.5 Control de la documentación 4.4.6 Control operacional		
4.4.4 Programa de gestión Medioambiental	4.4.7 Planes de emergencia		
POLITICA MEDIOAMBIENTAL			

Fuente: Manual IHOBE ISO 14001

La Norma ISO 14001 es una norma que certifica un Sistema de Gestión Medioambiental, su objetivo principal es el de comprometer a la empresa para que adopte una responsabilidad ambiental real, con el principio básico de prevenir la contaminación.

La familia de Normas ISO 14000 son universales, de aplicación a cualquier país, fueron creadas para mejorar la Gestión ambiental, para cubrir



diferentes necesidades de organizaciones de cualquier tamaño, deberán basarse en conocimientos científicos, deben ser prácticas, utilizables.

Las normas específicas que comprenden la ISO 14000 son las siguientes:

CUADRO No. 2 Familia de Normas ISO 14000

SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	AUDITORIAS AMBIENTALES	EVALUACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL	ANALISIS DEL CICLO DE VIDA	ETIQUETAS AMBIENTALES	TERMINOS Y DEFINICIONES
14001: Especificaciones y directrices para su uso	14010: Principios generales	14031: Lineamientos	14040: Principios y Marco General	14020: Principios	14050: Vocabulario
14004: Guías generales sobre principales sistemas y técnicas de apoyo.	14011: Procedimiento de Auditoria	14003: Evaluación del desempeño ambiental	14041: Análisis del Inventario	14021: Tipo II	
	14012: Criterios para la Certificación de Auditorias		14042: Impacto del Ciclo de vida, evaluación de su impacto	14024: Tipo I	
			14047: Aplicación de la ISO 14042	14025: Tipo III	
			14048: Documentación del Análisis		

Fuente: Sistemas Integrados de Gestión, Dr. en Cs Edgar Raúl Ruvalcaba.

1.1 Ventajas del Sistema de Gestión Ambiental SGA

El compromiso de las empresas con la Gestión Medioambiental sigue el proceso de la globalización de las relaciones económicas y hace parte de la construcción de una ética global para el inicio de los procesos de



prevención, control y mitigación ambiental. Se han establecido muchas ventajas para las empresas que han implantado éste sistema en base a la Norma ISO 14001 entre las más importantes están:

- Diferencial competitivo
- Mejoría de la imagen de la empresa;
- Aumento de la productividad;
- Conquista de nuevos mercados.
- Minimización de costos
- Eliminación de desperdicios;
- Conquista de la conformidad a menor costo;
- Racionalización de la gestión de los recursos humanos, físicos y financieros.
- Mejoría organizacional
- Gestión ambiental sistematizada;
- Integración de la calidad ambiental a la gestión de los negocios de la empresa;
- Concientización ambiental de los funcionarios;
- Relación armoniosa e integrada con la comunidad.
- Minimización de los riesgos
- Seguridad con relación al cumplimiento de las regulaciones ambientales;
- Seguridad con relación a las informaciones existentes en la empresa;
- Minimización de la ocurrencia de accidentes y pasivos ambientales;
- Minimización de los riesgos relacionados a los productos;
- Identificación de los puntos vulnerables de la empresa.

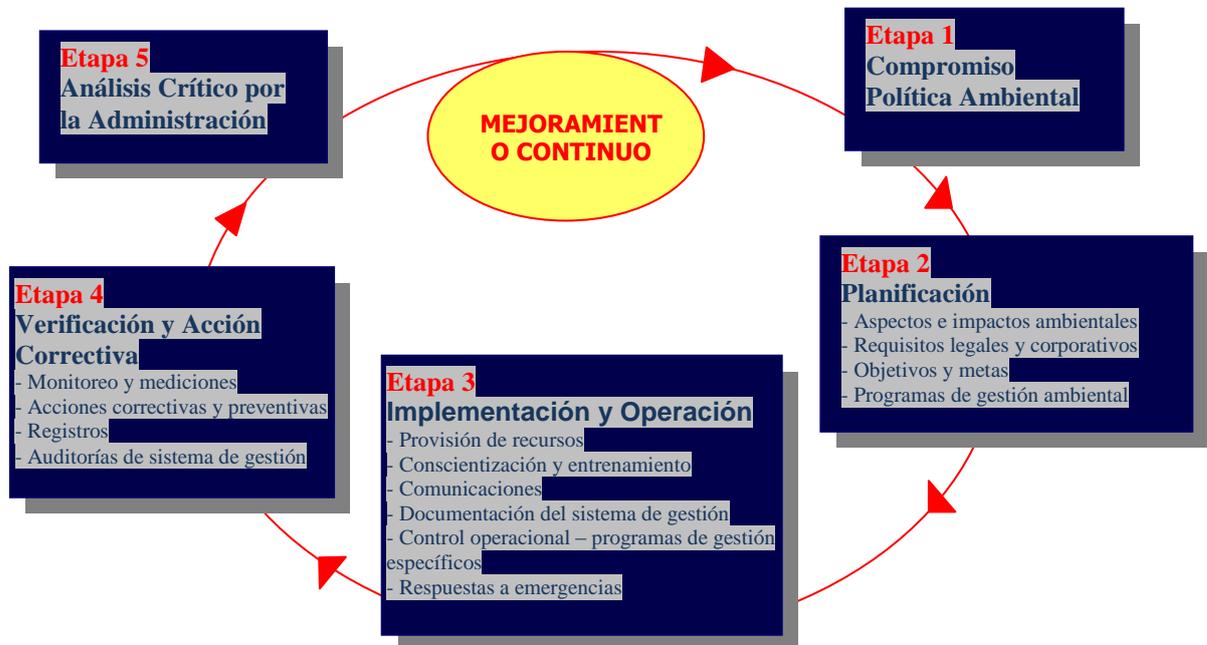
1.2 Estructura del Sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo a la Norma ISO 14001

Un sistema de gestión medioambiental puede ser definido como un conjunto de procedimientos para administrar una empresa, es una excelente herramienta para obtener la mejor relación con el ambiente.

La ISO 14001 establece las especificaciones y los elementos de cómo se debe implantar un Sistema de Gestión Ambiental. La figura a continuación

ilustra el modelo de implantación que es similar en la mayoría de los sistemas de gestión ambiental.

FIGURA NO. 2 MODELO DE IMPLANTACIÓN SGA MEDIANTE ISO 14001



Fuente: Sistema de Gestión ambiental. <http://www.uach.cl>

1.2.1 FASES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Para tener un buen sistema de Gestión Ambiental es necesario seguir las Normas Nacionales e Internacionales, en nuestro caso serían:

Constitución Política de la República del Ecuador. publicada en el Registro Oficial N° 1 del 11 Agosto de 1998.

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, emitido mediante Decreto Ejecutivo 2393 y publicado en el Registro Oficial N° 565 de 17 de Noviembre de 1986.

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, (TULAS), de la calidad Ambiental, Contaminación de los Recursos Aire, Agua, Suelo. Libro VI, y anexos.

Ordenanza de la aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto



Ambiental dentro de la Jurisdicción del Cantón Cuenca.

Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento territorial del cantón.

Reforma y Codificación de la Ordenanza d Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental

Reglamento de Prevención de Incendios establecido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos, Art. 4.

Extintores de Incendio, Edificios industriales y fabriles y Normas para tanques de Almacenamiento de Combustibles.

Ley de Tránsito Art. 89.

1.2.2 ANALISIS O CRITICA INICIAL

Para iniciar la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental es necesario evaluar como se encuentra la Organización por medio de un análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, hay que realizar una revisión general de:

- Requisitos legales
- Identificación de los aspectos / impactos ambientales
- Evaluación del desempeño
- Prácticas y procedimientos de gestión ambiental
- Sistemática para la adquisición y contratación
- Registros de accidentes e infracciones ambientales
- Partes interesadas

1.3 Primera fase- Compromiso y Política Ambiental

De acuerdo con la cláusula 4.1, de la Norma ISO 14001 la primera etapa en la formulación de un SGA es definir una política ambiental y asegurar su compromiso con ella. La ISO 14001 define una política ambiental como una declaración “hecha por la organización sobre sus intenciones y principios con relación al desempeño ambiental general.” La política ambiental da un



sentido general de los directivos de la organización y sus compromisos con relación al ambiente, además de proveer un contexto de trabajo para la determinación de objetivos y metas. La política debe ser clara. Debe también ser reevaluada periódicamente y revisada de acuerdo a las condiciones del cambio.

Cualquiera que sea el contenido específico de la política de una organización, la ISO 14001 requiere que:

- Sea apropiada a la naturaleza, escala e impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización;
- Incluya el compromiso con el mejoramiento continuo;
- Incluya el compromiso con la prevención de la contaminación;
- Incluya el compromiso en cumplir la legislación ambiental, las normas y otras exigencias relevantes, las cuales la organización esté sujeta;
- Sea documentada, implementada, mantenida y comunicada a todos los empleados;
- Esté disponible al público.

1.4 Segunda Fase- Planificación

La planificación de un sistema de gestión ambiental es la distribución en el tiempo de los requisitos de la norma, es el establecimiento de plazos para cumplir determinadas tareas. En la planificación se elabora un conjunto de procedimientos que serán importantes para la implementación y operación del sistema de gestión ambiental y que completen su política ambiental.

El plan debe definir:

1. Las responsabilidades de operación del sistema;
2. La conscientización y la competencia con relación al ambiente;
3. Las necesidades de entrenamiento;
4. Las situaciones de riesgos potenciales; y,
5. Los planes de contingencia y de emergencia.

La prevención es un elemento esencial y deberá ser desarrollada constantemente, con la finalidad de reducir los riesgos y la aplicación de



penalidades debidas a inspecciones y fiscalizaciones. Los efectos de la organización sobre el ambiente pasan a ser perceptibles pues hay una definición clara sobre:

¿Qué hacer?

¿Cómo hacer?

¿Para qué hacer?

¿Cuándo hacer?

¿Dónde hacer?

¿Quién debe hacer?

1.5 Tercera fase- La revisión medioambiental inicial

Hay que registrar la situación medioambiental real de la empresa e identificar las áreas de mayor relevancia medioambiental, esto es de suma importancia para implantar el SGA (Sistema de Gestión Medioambiental).

En esta etapa, se debe realizar visitas a la empresa, entrevistas a los empleados y realizar una inspección y revisión de los documentos.

Luego se elabora un informe e evaluación de los resultados y las correspondientes mejoras. Además hay que establecer responsabilidades, tareas y plazos de ejecución para definir un Plan de Actuación.

El nivel de detalle y de complejidad de la matriz que sea utilizada dependerá del proceso que utilice la empresa para la fabricación de su producto y de las diferentes etapas u operaciones que lo constituyen.

La revisión medioambiental tiene que proporcionar toda la información técnica importante con la que para establecer la situación real sobre la protección medioambiental dentro de la empresa:

- Aspectos medioambientales significativos
- Comparativa entre prácticas medioambientales de la empresa y los requisitos de la norma.
- Grado de cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable.
- Por último se evalúa toda la información constatada y se dan posibles soluciones, se designan responsabilidades, se fijan plazos de actuación para luego la implantación del SGA.

La Revisión Medioambiental Inicial tiene como contenido los aspectos:



- 1.- Descripción General de la Revisión Medioambiental inicial
- 2.- Descripción de la Empresa
- 3.- Tablas de Recopilación de Aspectos Ambientales
- 4.- Evaluación de Aspectos ambientales
- 5.- Necesidades de Formación
- 6.- Resumen y Conclusiones Generales
- 7.- Plan de Actuación Medioambiental de la Empresa.

1.6 Cuarta Fase- Estructura del Sistema de Gestión Medioambiental

En esta etapa se debe nombrar a los responsables del SGA (los representantes de la Dirección), así como el responsable final o los responsables de la protección medioambiental de la empresa.

1.- Al representante de la Dirección le corresponde realizar todo lo que sea necesario para la implantación y mantenimiento diario del SGA. Desde la elaboración del Manual de Gestión Medioambiental, todos los procedimientos, instrucciones, formularios, listas de cheque y comprobación; actualización permanente de los documentos, la planificación, ejecución y evaluación de las auditorías internas y externas y finalmente la elaboración de un informe periódico del SGA. Por lo tanto el representante de la Dirección es el que garantizará el funcionamiento del Sistema de Gestión Medioambiental y el que alertará sobre los problemas e incidencias medioambientales significativas que pudiere observar.

2.- El o los responsables de la protección ambiental de la empresa tienen que definir la política ambiental y tienen que asegurar la implantación del SGA. Son los encargados de que se cumplan y apliquen en la empresa todos los requisitos legales y otros requisitos establecidos.

1.7 Quinta Fase- Última preparativa para la Certificación

En esta etapa se realizan las auditorías internas, se evalúa la conformidad y la eficacia del SGA en relación a lo establecido por la Norma ISO 14001.

Existe una revisión por parte de la Dirección del grado de cumplimiento de la política, objetivos, metas y programa medioambientales y hay que escoger a la empresa encargada de certificar el SGA, para la selección se deberá tener en



cuenta las acreditaciones, la independencia y la objetividad del organismo certificador.

Las auditorías internas son de mucha relevancia, sirven para evaluar el SGA para identificar las no conformidades, y adoptar las medidas oportunas para su corrección y así poder cumplir con el fundamento esencial de la ISO 14001 que es la Mejora continua.

El desarrollo e implantación de un SGA normalizado no tiene que culminar con la certificación del mismo, sin embargo éste servirá para demostrar que su SGA fue realizado con éxito y cumplimiento todos los requisitos de la norma.

Es considerado necesario que antes de emprender con el proceso de certificación el SGA debe haber pasado por todas sus etapas y estar implantado y funcionando en una empresa al menos por tres meses, este mínimo período servirá para que se evalúe el desempeño del mismo y las acciones correctoras oportunas.



CAPITULO II

PLANIFICACION

2.1 ANTECEDENTES

La industria Lácteos San Antonio C. A. es considerada como una de las actividades productivas de mayor importancia en la región Austral de nuestro país, y su crecimiento económico va de la mano con la preocupación de mantener un equilibrio entre la relación empresa-conservación del medio ambiente, por esta razón “Lácteos San Antonio” comprometido con formular y desarrollar una política medioambiental tendiente a resolver los problemas ambientales que cause su proceso productivo, ha decidido implantar un Sistema de Gestión Ambiental mediante la Norma ISO 14001 y así promocionar un desarrollo industrial sustentable.

2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa “Lácteos San Antonio” nació en la provincia de Cañar en el año de 1976 y, luego al tener un considerable crecimiento económico decide expandirse en el año 1997 en la ciudad de Cuenca, su principal actividad productiva es la fabricación de leche UHT, leche pasteurizada, leches saborizadas y envasadas, jugos saborizados y avena. Actualmente es considerada como la empresa de lácteos más importante del Sur del país.

Es una mediana empresa, tiene alrededor de 90 empleados distribuidos en personal ejecutivo, administrativo, y producción. El 12,22% es personal femenino y el 87,78% masculino.

CUADRO No. 3 POBLACIÓN LABORAL DE LACTEOS SAN ANTONIO

PERSONAL	CANTIDAD DE PERSONAS
EJECUTIVOS	2
ADMINISTRATIVO	15
PRODUCCION	73

FUENTE: DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DE LÁCTEOS SAN ANTONIO

El horario de trabajo para los ejecutivos y el personal administrativo es de 08:30 am a 16:30 pm, el personal de producción tiene 3 turnos establecidos de 8 horas cada uno, pero la programación del inicio y final del turno lo determina el volumen de materia prima que tienen por procesar. Al ser una industria cuyo producto es de consumo masivo, la atención al cliente se lo realiza los 365 días del año. La preparación académica del personal que labora en el área administrativa y ejecutiva es de tercer y cuarto nivel; el personal de planta en su mayoría son bachilleres y otros han culminado sus estudios universitarios, un pequeño porcentaje tienen nivel escolar y no se registran empleados analfabetas.



FOTO No1. VISTA FRONTAL DE LA EMPRESA

2.1.1.1 Ubicación y Vías de Acceso

Se encuentra localizada en la provincia del Azuay, ciudad de Cuenca en el sector del Parque Industrial (de acuerdo al plano de ordenamiento territorial corresponde al sector N-12), entre las calles Cornelio Merchán como avenida principal que tiene doble sentido de circulación vehicular y Carlos Tosi como avenida secundaria que tiene un solo sentido de circulación vehicular. El uso y ocupación del suelo es compatible con el asignado para el control de planeamiento según lo expresado en la ordenanza municipal.



2.1.1.2 Infraestructura

La industria “Lácteos San Antonio” se encuentra emplazada dentro de un área total de terreno que corresponde a 2400 m², la misma que 256 m² está ocupada por el área administrativa, ejecutiva y de servicios, 800 m² para el desarrollo del proceso productivo, área descubierta es 1344 m²

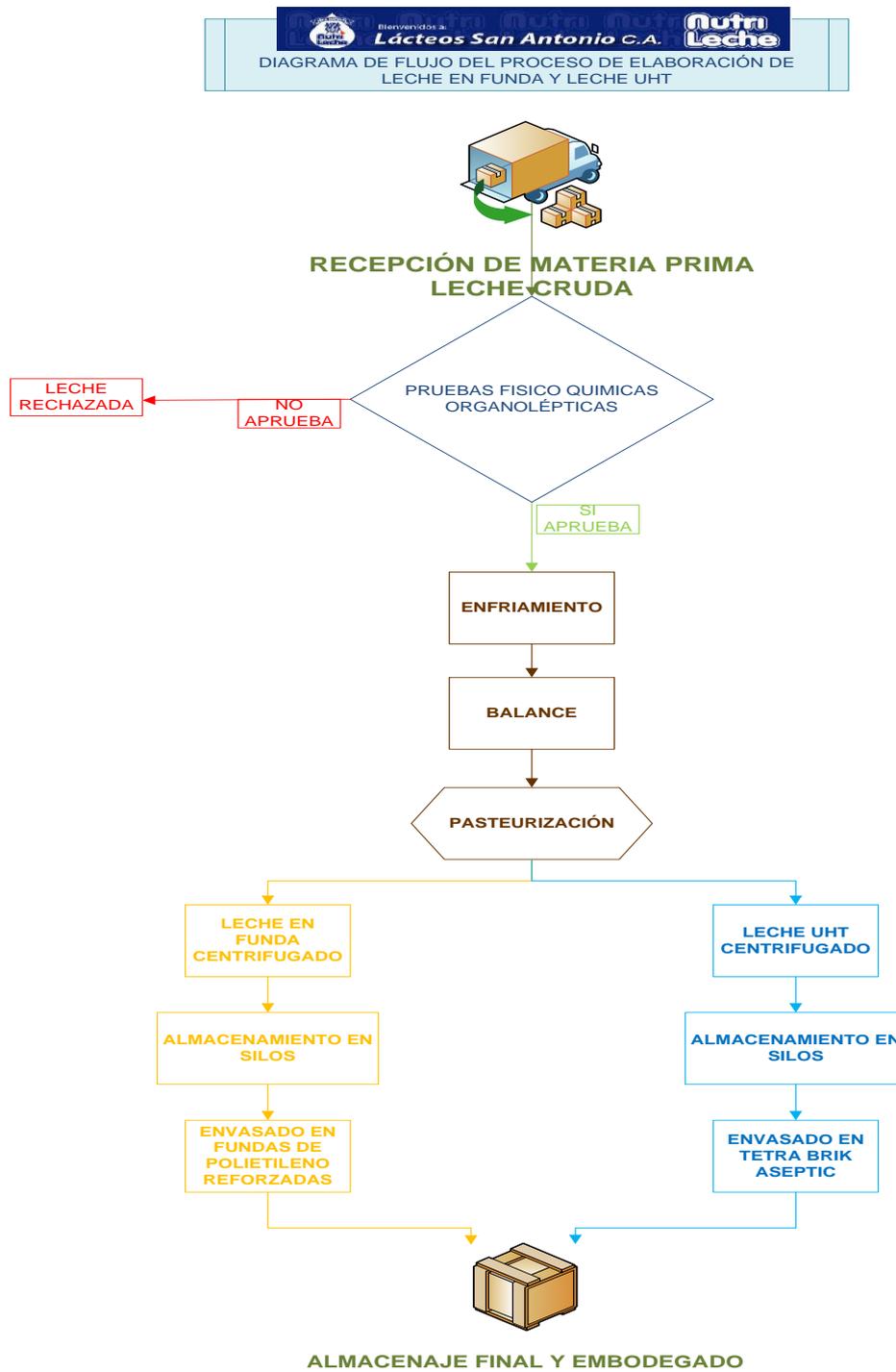
La empresa cuenta con todos los servicios básicos como son: agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, la limpieza es una actividad de mucha importancia dentro del proceso y para el efecto se utiliza agua reciclada de la operación de enfriamiento etc.

La construcción básica es de tres plantas para el área administrativa, de una planta para el área de proceso productivo y bodegas de almacenamiento. Es de tipo ladrillo las paredes, los pisos en el área de oficinas es alfombra y madera, en el área de producción es cemento y baldosa. La cubierta de las oficinas es de eternit y el de las naves industriales de zinc.

Posee un área de parqueo interno de 225 m², y, es asignado para los vehículos del personal que labora en la fábrica, 550 m², designado como zona de descarga de materia prima y es para los camiones de los proveedores que transportan la leche cruda hacia la planta y se ubican para la realización de los análisis que tienen que ser sometidos para su aceptación o rechazo de acuerdo a las exigencias establecidas por el departamento de Calidad.

Posee tres puertas de acceso, una en la calle Cornelio Vintimilla y dos en la calle secundaria Carlos Tosi; la entrada principal está ubicada en la calle Carlos Tosi tiene una garita de control con un guardia de seguridad para que verifique el personal que ingresa a la planta. Las otras dos entradas son usadas para la circulación de los montacargas desde la planta hacia las bodegas de almacenamiento de producto terminado.

2.1.2 PROCESO PRODUCTIVO.



Fuente: Domínguez Pablo, Diagnóstico Ambiental. Lácteos San Antonio C.A. Octubre 2008

2.1.2.1 Recepción de Materia Prima: La principal materia prima empleada es la leche cruda, es transportada en vehículos de diferentes capacidades, éstos deben dirigirse en reversa hacia la plataforma en donde se encuentran los equipos materiales y computarizados para la toma de muestras. La muestra es sometida a la prueba con pistola de alcohol. Se toma 200 cm³ de leche. Se hace pruebas organolépticas, se pesa y se hace análisis de acidez, grasa, densidad, alcalinidad, punto crioscópico, pH, agua, etc. De acuerdo al resultado obtenido la leche cruda es aceptada o rechazada.



FOTO No. 2 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

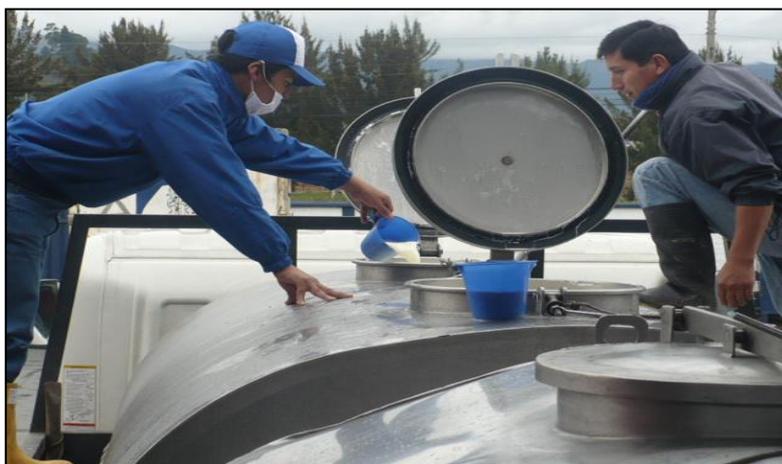


FOTO No. 3 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

2.1.2.2 Pruebas de laboratorio: Los análisis realizados a la materia prima son:

- Prueba de alcohol
- Temperatura
- Acidez

- Ph
- Punto crioscópico
- Prueba de contenido de agua
- Prueba de grasa
- Neutralizantes.



FOTO No 4. PRUEBAS DE LABORATORIO

2.1.2.3 Procesamiento:

ENFRIAMIENTO

La leche es bombeada al medidor de flujo (máscico) para determinar la cantidad de leche recibida. Se clarifica para eliminar las impurezas que trae la leche y separar la crema para obtener leche al 3.5% de grasa.

Una vez que la leche se ha clarificado, se deposita en los silos de leche cruda hasta que sea utilizada. Estos silos se mantienen a una temperatura de 3°C con agitación constante.

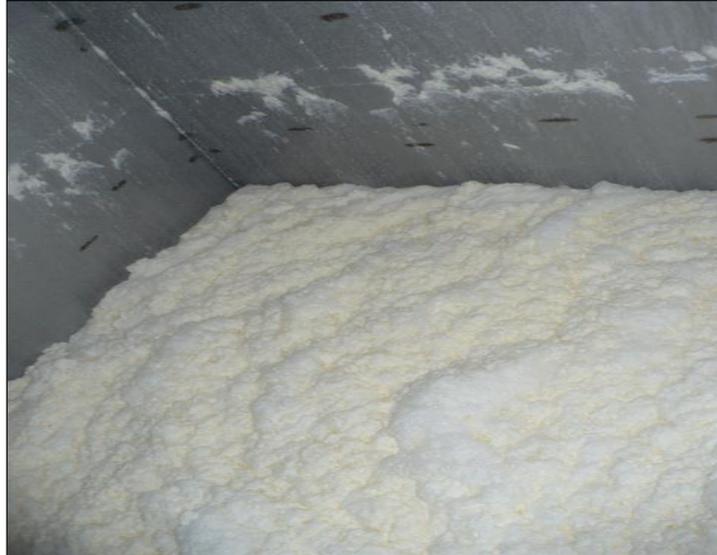


FOTO No 5. ENFRIAMIENTO

BALANCE

El balance es un paso previo a la pasteurización, con el objetivo de realizar el balance proteínico. Se adiciona la pre-mezcla de Vitaminas A & D con la ayuda de una bomba dosificadora, en el tanque de balance del pasteurizador.



FOTO No 6. BALANCE

PASTEURIZACIÓN

La pasteurización pretende la higienización del producto destruyendo los microorganismos patógenos no esporulados, para que sean consumidos en un

corto plazo.

La leche que se encuentra a una temperatura de 3°C, es sometida a una elevación súbita de la temperatura a 75 °C mediante un serpentín por un lapso de tiempo de 15 segundos.



FOTO No 7. PASTEURIZACIÓN

ESTERILIZACIÓN LECHE UHT (TRATAMIENTO UHT)

UHT es la abreviación de Ultra High Temperature (Ultra Alta Temperatura). El tratamiento UHT es una técnica de preservación de la leche mediante su exposición a un breve e intenso calentamiento, a temperaturas en el rango de 135-140°C. Esto mata a todos los microorganismos que podrían de otra manera afectar a la salud humana y/o destruir el producto.



FOTO No 8. ESTERILIZACIÓN (TRATAMIENTO UHT)

CENTRIFUGADO LECHE EN FUNDA

El proceso de centrifugación de la leche pasteurizada consiste en introducir la leche en un tanque para la homogenización a 1800 psi para que la grasa se distribuya uniformemente en la leche. La leche se enfría nuevamente a una temperatura de 3°C.



FOTO No 9. CENTRIFUGACIÓN

ALMACENAMIENTO EN SILOS

Una vez que la leche se ha pasteurizado, se deposita en silos, donde se mantiene hasta su utilización.



FOTO No 9. ALMACENAMIENTO EN SILOS

ENVASADO

El envasado se realiza automáticamente, los rollos de envase (fundas de polietileno) son colocados en la máquina envasadora y una a una las va llenando hasta alcanzar un litro de leche pasteurizada, se coloca en las fundas con leche en las cajas para su almacenamiento final y embodegaje.



FOTO No 10. ENVASADO

EMBALADO O EMPACADO

Luego que el producto ha sido empacado, el personal de esta área, se encarga de empacar el producto en cajas de cartón y embalarlas colocándolas en pallets, para su posterior transporte a la bodega.



FOTO No 11. EMBALADO Y EMPACADO

2.1.2.4 ALMACENAMIENTO FINAL Y EMBODEGAJE

El producto terminado es almacenado por lotes de producción y palletizado para ser trasladado a la bodega correspondiente.

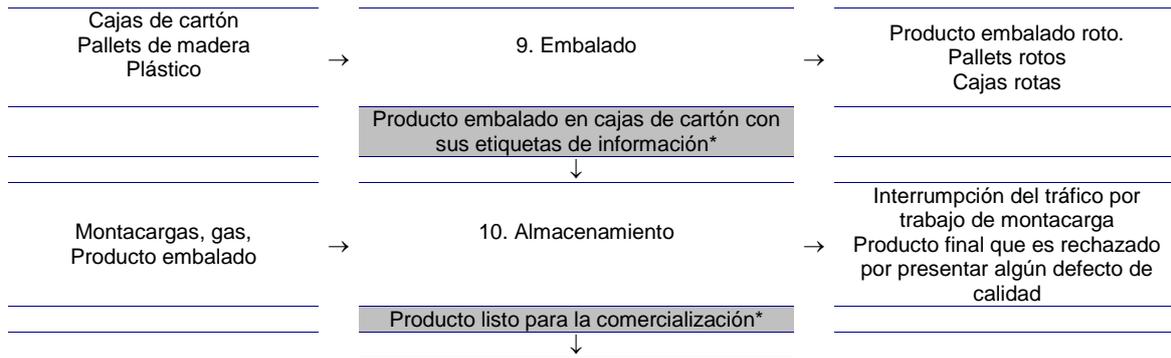


FOTO No 12. ALMACENAMIENTO FINAL Y EMBODEGAJE



2.2 Descripción del Proceso con Entradas – Salidas y Aspectos Ambientales derivados.

Entradas	Operaciones o Etapas	Salidas
Leche cruda	1. Recepción de Materia Prima Pruebas organolépticas y de alcohol Leche cruda que cumple con las pruebas de recepción de materia prima*	Leche cruda que no cumple con las especificaciones de materia prima Emisión de gases de vehículos Generación de ruido de motores y condiciones de equipos Residuos de material adherido a vehículos Peligro de accidentes por entrada y salida de vehículos
Muestras de leche de 200 cm ³ de cada uno de los proveedores Material de laboratorio para la toma de muestras Equipos Energía eléctrica	2. Pruebas de Laboratorio (temp, acidez, pH, punto crioscópico, prueba de contenido de agua, neutralizantes) Leche cruda que ha cumple con las especificaciones de calidad*	Leche cruda que no cumple con las especificaciones de calidad Contaminación de leche traída desde finca Riesgos laborales por manipulación de sustancias químicas
Leche cruda aceptada Energía eéctricl Temperatura de 3°C	3. Enfriamiento Leche clarificada y con 3.5% contenido de grasa*	Impurezas que trae la leche Grasa de la leche que se utilizará en el proceso de crema Producción de ruido por condiciones de equipo Cambios de temperatura en el agua de descarga Peligro de Quemaduras
Leche clarificada y con 3.5% contenido de grasa Vitaminas A y D Bomba dosificadora Energía eléctrica	4. Balance Leche cruda con balance proteínico exacto*	
Leche cruda con balance proteínico exacto Equipo Pasteurizador Energía eléctrica Altos y bajos de Temperatura	5. Pasteurización Leche pasteurizada*	Producción de ruido por equipo Variaciones de temperatura Eliminación de microorganismos patógenos no esporulados.
Leche pasteurizada Sistema cerrado de esterilización de la leche Energía eléctrica Temperatura de calentamiento y enfriamiento en rápida sucesión	6. Esterilización Leche Esterilizada (UHT) *	
Leche Esterilizada (UHT) Tanque de Homogenización Temperatura Energía eléctrica	7. Centrifugación Leche centrifugada, distribuida uniformemente la grasa*	Producción de ruido por condiciones de equipo Grasas, sueros y materia extraña
Leche centrifugada almacenada en silos Envases de polietileno Envases de tetra park Energía eléctrica	8. Envasado Leche envasada en sus distintas presentaciones comerciales*	Envases rotos Residuos líquidos de leche Empaquetamientos defectuosos





CAPITULO III

REVISION AMBIENTAL INICIAL

Es necesario Identificar y Evaluar cualquier impacto sobre el ambiente, Directo o Indirecto, resultante de las actividades, productos y servicios de la Organización, sean éstos adversos o beneficiosos.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos, permite seleccionar los indicadores ambientales que miden el grado de contaminación o daño del factor ambiental.

La evaluación de los impactos permite que el impacto identificado sea cuantificado, sirviendo de fundamento técnico para la prevención y corrección de los impactos. La evaluación de impactos por tanto, permitirá establecer los principales riesgos ambientales que presenta la empresa Lácteos San Antonio C.A., en sus distintos procesos.

Con esta información se podrá elaborar el Plan de Manejo Ambiental, (PMA) que constituye el complemento a la Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales y, se encuentra estructurado en base a las evaluaciones realizadas. Respecto a las diversas actividades productivas de la empresa Lácteos San Antonio C. A.

En este Plan se considerarán las siguientes Medidas:

1. Medidas de Mitigación
2. Medidas de Prevención
3. Medidas de Control y Monitoreo

Las medidas a tomarse se señalarán en orden de prioridad en relación a los impactos ambientales detectados.

3.1.1 FACTORES GENERADORES DE IMPACTOS

Son todas las acciones de fabricación, en sus diversas fases, y que pueden provocar alguna forma de impacto sobre el medio ambiente. Esos



factores reúnen así acciones impactantes y son identificados por medio de una lectura ambiental del proceso de producción.

El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante.

Los **FACTORES AMBIENTALES** considerados son:

Factores Biofísicos

- Aire
- Agua
- Suelo

Factores Socio- Económicos

- Percepción
- Economía

Las **ACCIONES** consideradas son:

Nº Acciones

1. Recepción de Materia Prima
2. Análisis de Laboratorio
3. Enfriamiento
4. Pasteurización
5. Esterilización
6. Centrifugación
7. Envasado y Empaquetado



8. Transporte de Producto Terminado

9. Generación de Vapor

10. Almacenamiento de Combustible

3.1.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración de los impactos.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental (I) generado por una acción simple de una actividad (A), sobre un factor ambiental considerado (F). Mediremos el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto que se producen por la ejecución de la actividad productiva, su valoración se lo realiza con el método de V. Conessa Fernández Vítora, en el que se tiene en cuenta las características de los efectos de los impactos, y la escala de valoración de los impactos.



CUADRO VALORACIÓN EN MATRIZ DE IMPORTANCIA

NATURALEZA	Impacto Beneficioso Impacto perjudicial	+ -
EXTENSION (EX)	Área de influencia del impacto en relación al entorno del proyecto	Puntual: 1 Parcial: 2 Extenso: 4 Total: 8 Crítica: (+4)
INTENSIDAD (IN)	Grado de incidencia de la acción sobre el factor del medio afectado	Grado de incidencia de la acción sobre el factor del medio afectado
MOMENTO (MO)	Tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto. Se considera corto plazo si es inferior a un año, medio plazo entre 1 y 5 años.	Largo plazo: 1 Mediano plazo: 2 Inmediato: 4 Crítico: (+4)
PERSISTENCIA (PE)	Tiempo que permanecería su efecto desde su aparición	Fugaz: 1 Temporal: 2 Permanente: 4
REVERSIBILIDAD (RV)	Posibilidad del factor afectado de retornar a las condiciones previas al proyecto de forma natural	Corto plazo: 1 Mediano plazo: 2 Irreversible: 4
RECUPERABILIDAD (MC)	Posibilidad de recuperación total o parcial del factor afectado mediante la acción humana	Inmediato: 1 Mediano plazo: 2 Mitigable: 4 Irrecuperable: 8
SINERGIA (SI)	Reforzamiento de dos o más efectos simples por su acción conjunta.	Sin sinergismo: 1 Sinérgico: 2 Muy Sinérgico: 4
ACUMULACION (AC)	Incremento del efecto producido por la continuidad en el tiempo de una acción.	Simple: 1 Acumulativo: 4
EFECTO (EF)	Regularidad en la manifestación del efecto.	Directo: 1 Indirecto: 4
PERIODICIDAD (PR)	Regularidad en la manifestación del efecto.	Irregular: 1 Periódico: 2 Continuo: 4

Fuente: V. Conessa Fernández Vítora.



Con las características indicadas y su valoración correspondiente se define la importancia general del impacto mediante un índice (i) que se obtiene de la siguiente manera:

$$i = \pm (2EX + 3 IN + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$$

El índice de importancia obtenido tendrá un valor entre 13 y 100, dando una cualidad al impacto de acuerdo con el siguiente rango de valores:

IMPACTO	Rango de i
Impacto compatible:	$i < 25$
Impacto moderado:	$25 < i < 50$
Impacto severo	$50 < i < 75$
Impacto crítico	$i > 75$

Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de algunos de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor es superior a 75.



3.1.3

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			Proceso Productivo							Act. Complementarias				# afecciones positivas (+)	# afecciones negativas (-)	Total
			Recepción de Materia Prima	Análisis de Laboratorio	Enfriamiento	Pasteurización	Esterilización	Centrifugación	Envasado y Empacado	Transporte de Productos	Tráfico Vehicular	Generación de Vapor	Almacenamiento de Combustible			
MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES AFECTACIONES														
Físicos	AIRE	Calidad	-								-	-	-	0	4	4
		Ruido	-		-	-		-			-	-		0	6	6
	AGUA	Características Físicas			-	-		-						0	3	3
		Características Biológicas		-			+							1	1	2
	SUELO	Residuos Sólidos	-	-	-			-	-					0	5	5
Socio Económicos	COMUNIDAD	Seguridad laboral				-					-	-	-	0	4	4
		Seguridad ciudadana	-			+					-		-	1	3	4
	ECONOMÍA	Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+			9	0	9
# afecciones positivas (+)			1	1	1	2	2	1	1	1	1	0	0			
# afecciones negativas (-)			4	2	3	3	2	2	1	1	4	3	3			
TOTAL			5	3	4	5	4	3	2	2	5	3	3			38

Fuente: Diagnóstico Ambiental LACTEOS SAN ANTONIO MSc Pablo Domínguez Izquierdo.



3.2 PARÁMETROS AMBIENTALES

Los parámetros ambientales o indicadores, son los que permitirán comparar, y establecer la variación del comportamiento ambiental con respecto a los criterios de cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria.

Como aspectos legales y Reglamentarios, entre otros se considerara los siguientes:

- ❖ La Constitución Política del Ecuador, que en sus artículos 86 al 91 establece los lineamientos principales para preservar el medio ambiente y normar los procedimientos tendientes a un desarrollo sustentable.
- ❖ Políticas Básicas Ambientales del Ecuador
- ❖ Ley de Gestión Ambiental (R.O. 245: 30-julio-1999), que en su capítulo segundo menciona los procedimientos para la evaluación de impactos ambientales y el control ambiental.
- ❖ Ley de Régimen Municipal
- ❖ Ley de Prevención de la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos relativos al recurso agua, ruido, suelos y desechos sólidos.
- ❖ Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento territorial del cantón.
- ❖ Reforma y Codificación de la Ordenanza d Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental

Y de manera general, lo establecido entre otros en la siguiente matriz de Leyes, Reglamentos y disposiciones :

Códigos Temáticos		09 Calidad del Aire	
02 Uso del agua		10 Emisiones Atmosféricas	
03 Vertimientos domésticos		11 Uso de productos para protección de cultivos	
04 Vertimientos Industriales		12 Higiene Industrial	
05 Uso del suelo		13 Conservación y protección Flora y Fauna	
06 Residuos sólidos domésticos		14 Ruido	
07 Residuos sólidos industriales peligrosos			
08 Residuos sólidos industriales no peligrosos			
Registro oficial	Fecha	Nombre	Temática
158	8 de feb. 1971	Código de salud	03, 04, 06, 07, 08, 10,11
97	31 de mayo de 1976	Ley de Prevención y control de la contaminación Ambiental	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10
64	24 de agosto de 1981	Ley Forestal de Conservación de áreas naturales y vida silvestre	13
436	22 de febrero de 1983	Reglamento de la Ley Forestal y Conservación de Áreas naturales y Vida Silvestre	13
565	17 de noviembre de 1986	Reglamento de Seguridad y	13, 14



997	10 de agosto de 1988	Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo y sus reformas	
204	5 de junio de 1989	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental – Recurso Agua	2, 3, 4
560	12 de noviembre 1990	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental, originada por las emisiones de ruido	14
726	15 de julio de 1991	Reglamento que establece las normas de calidad del aire y sus métodos de medición	09
989	30 de julio de 1992	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental, Recurso Suelo	5, 6, 7, 8
991	3 de agosto de 1992	Reglamento para el manejo de los desechos sólidos	6, 7, 8
303	25 de octubre de 1992	Reglamento para normas generales de emisión para fuentes fijas de combustión y los métodos generales de medición	10
456	7 de junio de 1994	Decreto: Políticas básicas Ambientales	
245	30 de julio de 1999	Ley de Gestión Ambiental	13, 14

3.3.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

A partir de la Revisión Ambiental y el establecimiento de la Línea Base, se puede observar, que en los aspectos de interés e importancia para la protección y cuidado del medio ambiente, la empresa Lácteos San Antonio C.A., se encuentra empeñada en el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias vigentes.

3.3.1.- DETERMINACIONES PARA USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO

Mediante La Ordenanza reformada del *Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*, la misma que se encuentra en vigencia desde el lunes 19 de Mayo de 2003, al publicarse en el Registro Oficial N° 84, se establece en el Art. 14, el uso de suelos asignados a los sectores de planeamiento N-12, de Industrias de alto Impacto (Industrias Tipo B), esto es Industrias en General, con excepción de las calificadas como peligrosas, disposiciones que fueron verificadas por el Consultor, de acuerdo a su grado de cumplimiento o no.



En cuya virtud se establece la siguiente información:

3.3.1.1.- CARACTERÍSTICAS DE OCUPACION DEL SUELO

CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
			Plan De Ordenamiento (*) OBSERVACION TALLER DE VALIDACION Sector de Planeamiento N-12 Anexo N° 10, Pag. 176
Altura de la edificación 1 o 2 pisos		x	Verificación en el lugar
Lote mínimo 350 m ²	x		Verificación en el lugar
Frente mínimo 15 m ²	x		Verificación en el lugar
Cos Máximo 75 %	x		Verificación en el lugar
Tipo de implantación Aislada con retiro frontal	x		Verificación en el lugar
Retiro frontal 8m	X		Verificación en el lugar
Retiro Lateral 3m		X	Verificación en el lugar
Retiro posterior 3m	x		Verificación en el lugar

Observación: Existe incumplimiento con relación a los retiros laterales, lo cual se debe posiblemente a que las disposiciones Municipales son de fecha posterior a las obras civiles de construcción, en todo el Parque Industrial.

3.3.1.2.- NORMAS DE ARQUITECTURA

CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Iluminación y Ventilación			Plan de Ordenamiento Territorial
Áreas de iluminación y ventilación en locales no habitables	X		Anexo 11. Art 4
Edificaciones destinadas a usos Comerciales e Industriales	X		Anexo 11. Art 8
Dimensiones de locales			
Mezzanines	X		Anexo 11. Art 18
Baños	X		Anexo 11. Art 19
Normas por tipo de edificación			
Estacionamientos	X		Anexo 11. Art 218
Prevención contra incendios	X		Anexo 11. Art 219
Servicios sanitarios	X		Anexo 11. Art 220
Primeros auxilios	X		Anexo 11. Art 221
Chimeneas	X		Anexo 11. Art 222
Requisitos complementarios y prohibiciones			
Evitar contaminación	X		Anexo 11. Art 223-a
Subterráneos o pisos bajos	N/A		Anexo 11. Art 223-b
Volumen de aire por trabajador	X		Anexo 11. Art 223-c
Pavimentos impermeables	X		Anexo 11. Art 223-d
Puertas de salida de emergencia	X		Anexo 11. Art 223-e
Almacenamiento de productos inflamables	X		Anexo 11. Art



			223-h
Patio de maniobras par vehículos pesados	X		Anexo 11. Art 223-i
Desalojo de residuos (Sólidos, líquidos, gaseosos)	X		Anexo 11. Art 223-k
Cimentación de maquinaria (vibraciones)	X		Anexo 11. Art 223-i
Cerramiento periférico – vegetación en el entorno	X		Anexo 11. Art 223-ii
Normas de instalaciones eléctricas	X		Anexo 11. Art 223-m

OBSERVACION: Las empresas ubicadas en el Parque Industrial Cuenca, dan uso de sus instalaciones y construcciones o naves industriales, de acuerdo a la construcción previamente existente, las mismas que fueron construidas con mucha antelación a la normativa vigente.

3.3.1.3.- NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES : RECURSO AGUA

La presente norma técnica ambiental es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La norma tiene como objetivo la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso agua.

El objetivo principal de la presente norma es proteger la calidad del recurso agua para salvar guardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad



del recurso agua deberán realizarse en los términos de la presente Norma.

Toda descarga al sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos a continuación (tabla 11 LIBRO VI ANEXO 1 Texto Unificado de Legislación Secundaria):

Mediante la inspección, muestreo y análisis de los efluentes de Lácteos San Antonio, realizado por técnicos de ETAPA, y su Dirección de Control Ambiental, se determina que las descargas industriales NO cumplen con los límites establecidos en:

Descarga 1.

- Relación caudal máximo/caudal medio.
- pH. Máximo
- pH. Mínimo
- Sólidos sedimentables
- Sólidos totales.

Descarga 2.

- Relación caudal máximo/caudal medio
- pH máximo

OBSERVACION: En los dos puntos de muestreo realizados en la empresa se evidencia el NO cumplimiento de la normativa, se deberá realizar los ajustes pertinentes en proceso, con la finalidad de ajustarse a las disposiciones vigentes. Siendo necesario determinar a detalle por medio del Departamento de Producción el balance másico y condiciones de estabilidad para el control de descargas.

CONTROL DE LOS PARAMETROS EN LOS EFLUENTES

Desde hace algunos meses la Empresa “Lácteos San Antonio”, contrató un



grupo de Consultores para que se realice un nuevo estudio completo para el tratamiento de los efluentes industriales.

Estos estudios se encuentra en su primera etapa, es decir, en la recopilación de la caracterización de los efluentes producidos por la empresa, pero en un detalle mucho mayor que los anteriormente realizados (año 2000), pues se los realiza por cada uno de los diferentes procesos que tiene la industria.

Esto está dando una información mucho más real y precisa del origen de los efluentes con parámetros fuera de norma, y además de los caudales y volúmenes reales de los mismos.

Esta información permitirá que los consultores puedan concentrar las líneas de tratamiento de acuerdo con el efluente que lo requiera, y de esta manera ser más eficiente en la tratabilidad como en el dimensionamiento de las unidades.

Esta primera etapa del estudio se la esta realizando con la ayuda de los Profesionales Ing. Alfonso Neira A., Ing. Fabián Alvarado Moncayo, los diferentes Jefes de producción de la Empresa y el laboratorio de ETAPA en Ucubamba.

Una vez terminado el estudio de la nueva línea de tratamiento de los efluentes industriales, este deberá ser aprobado por ETAPA de acuerdo con las ordenanzas Municipales.

3.3.1.4.- NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.



La presente norma técnica determina o establece:

- Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para emisiones de contaminantes del aire hacia la atmósfera desde fuentes fijas de combustión.

La presente norma tiene como objetivo principal el preservar o conservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites permisibles de emisiones al aire desde diferentes actividades. La norma provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las emisiones al aire que se verifiquen desde procesos de combustión en fuentes fijas. (LIBRO VI ANEXO 3 Texto Unificado de Legislación Secundaria): Límites permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión

NORMA PARA FUENTES EN OPERACIÓN A PARTIR DE ENERO DE 2003

CONTAMINANTE EMITIDO	COMBUSTIBLE UTILIZADO	VALOR	UNIDADES ^[1]
Partículas Totales	Sólido	150	mg/Nm ³
	Líquido ^[2]	150	mg/Nm ³
	Gaseoso	No Aplicable	No Aplicable
Óxidos de Nitrógeno	Sólido	850	mg/Nm ³
	Líquido ^[2]	550	mg/Nm ³
	Gaseoso	400	mg/Nm ³
Dióxido de Azufre	Sólido	1 650	mg/Nm ³
	Líquido ^[2]	1 650	mg/Nm ³
	Gaseoso	No Aplicable	No Aplicable

Notas:

^[1] mg/Nm³: miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, de mil trece milibares de presión (1 013 mbar) y temperatura de 0 °C, en base seca y corregidos a 7% de oxígeno.

^[2] combustibles líquidos comprenden los combustibles fósiles líquidos, tales como diesel, kerosene, búnker C, petróleo crudo, naftas.



LIBRO VI - ANEXO 3 - Texto Unificado de Legislación Secundaria

Señala

4.1.1 De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire

4.1.1.1 Para la aplicación de la presente norma técnica, se definen fuentes fijas significativas y fuentes fijas no significativas, de emisiones al aire por proceso de combustión.

4.1.1.2 Serán designadas como fuentes fijas significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (*heat input*) sea igual o mayor a tres millones de vatios (3×10^6 W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h).

4.1.1.4 Serán designadas como fuentes fijas no significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (*heat input*) sea menor a tres millones de vatios (3×10^6 W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h). Estas fuentes fijas de combustión no estarán obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones actuales, y deberán proceder según se indica en el siguiente artículo.

4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Entidad Ambiental de Control, demostrarán cumplimiento con la normativa mediante alguno de los siguientes métodos:

- a. El registro interno, y disponible ante la Entidad Ambiental de Control, del seguimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acordes con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendados por el fabricante del equipo de combustión;
- b. Resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo;
- c. La presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión en cuanto a la tasa esperada de emisiones de



contaminantes, en base a las características del combustible utilizado mediante inspección del nivel de opacidad de los gases de escape de la fuente; mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería; y otros que se llegaren a establecer.

Sin embargo, según lo establecido, para Valores de incremento de concentración de contaminantes comunes, a nivel del suelo, para definición de contaminantes significativos ^[1]

Contaminante / Período de Tiempo	Criterio de Significancia, expresado en microgramos por metro cúbico de aire
Oxidos de Nitrógeno NOx Anual	1,0
Dióxido de Azufre SO2 Anual	1,0
24-Horas	5,0
3-Horas	25,0
Partículas Anual	1,0
24-Horas	5,0

Nota:

^[1] Todos los valores de concentración expresados en microgramos por metro cúbico de aire, a condiciones de 25 °C y de 1 013 milibares de presión.

OBSERVACION: Del informe de mediciones realizadas por técnicos del Centro de Estudios Ambientales CEA, de la Universidad de Cuenca, se desprende que (sic) "...Según lo observado en la Tabla #3, ninguno de los valores obtenidos en la medición, supera los Limites Normativos estipulados en la Legislación Ambiental"¹

3.3.1.5.- NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE MATERIAL PARTICULADO

Norma de calidad de aire ambiente

4.1.1 De los contaminantes del aire ambiente

¹ Informe de Mediciones Ambientales "Gases de chimenea de caldero", Diagnóstico Ambiental Lácteos San Antonio MSc Pablo Domínguez Izquierdo.



4.1.1.1 Para efectos de esta norma se establecen como contaminantes comunes del aire ambiente a los siguientes:

- Partículas Sedimentables.
- Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 (diez) micrones. Se abrevia PM_{10} .
- Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 2,5 (dos enteros cinco décimos) micrones. Se abrevia $PM_{2,5}$.
- Óxidos de Nitrógeno: NO y NO_2 , y expresados como NO_2 .
- Dióxido de Azufre SO_2 .
- Monóxido de Carbono.
- Oxidantes Fotoquímicas, expresados como Ozono.

4.1.2.1 Para los contaminantes comunes del aire, definidos en 4.1.1, se establecen las siguientes concentraciones máximas permitidas.

Partículas Sedimentables.- La máxima concentración de una muestra, colectada durante 30 (treinta) días de forma continua, será de un miligramo por centímetro cuadrado ($1 \text{ mg/cm}^2 \times 30 \text{ d}$).

Material Particulado menor a 10 micrones (PM_{10}).- El promedio aritmético de la concentración de PM_{10} de todas las muestras en un año no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico ($50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder ciento cincuenta microgramos por metro cúbico ($150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces en un año.

Material Particulado menor a 2,5 micrones ($PM_{2,5}$).- Se ha establecido que el promedio aritmético de la concentración de $PM_{2,5}$ de todas las muestras en un año no deberá exceder de quince microgramos por metro cúbico ($15 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder sesenta y cinco microgramos por metro cúbico ($65 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), valor que no podrá ser



excedido más de dos (2) veces en un año.

OBSERVACION: Del informe de mediciones realizadas por técnicos del Centro de Estudios Ambientales CEA, de la Universidad de Cuenca, se desprende que (sic) "...Según lo observado en la Tabla #2, ninguno de los valores sobrepasa los límites máximos permisibles en la localidad monitoreada).²

3.3.1.6.- LÍMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

- Los niveles permisibles de ruido en el ambiente, provenientes de fuentes fijas.

Niveles máximos permisibles de ruido

4.1.1.1 Los niveles de presión sonora equivalente, NP_{Seq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla 1. (**LIBRO VI ANEXO 5 Texto Unificado de Legislación Secundaria**)

Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo

² Informe de Mediciones Ambientales "Material Particulado", Diagnóstico Ambiental Lácteos San Antonio MSc. Pablo Domínguez Izquierdo.



TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS eq [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

OBSERVACION: Del informe de mediciones realizadas por técnicos del Centro de Estudios Ambientales CEA, de la Universidad de Cuenca, se desprende que (sic) "...De la tabla 1 se observa que únicamente los valores resaltados correspondientes a los puntos R11, R13, R30, R33. Sobrepasan en 1 y 2 dB, el límite máximo permitido de 70 dB establecido para una zona industrial".

De la tabla 2 los puntos determinados en el interior de la planta industrial se compararon con el valor establecido en el reglamento de Salud y Seguridad de los trabajadores, únicamente el punto R80 sobrepasa la norma en 1 dB³.

(*) OBSERVACION TALLER DE VALIDACION

Resulta evidente, que la medición de ruido efectuada en el interior de la empresa, presenta valores que sobrepasan en 1 y 2 dB(A), el límite máximo permitido, pero se deberá realizar la acotación, de que; esta medición se efectuó junto a cada una de las maquinas y equipos según lo señalado en el informe, razón por la cual el nivel de ruido es al *interior de la planta* y de ninguna manera se reporta o supera el nivel permitido, en el exterior, lo que ocasionaría se determine el incumplimiento de la normativa, al considerar a la empresa como fuente de emisión ante el entorno. Sin embargo al hacer referencia a valores de Salud y Seguridad, es competencia de la Dirección de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el determinar el grado de afectación o no al señor trabajador, debido a que, para los casos de niveles que superan la norma, es de obligación del

³ Informe de Mediciones Ambientales "Ruido", Diagnóstico Ambiental Lácteos San Antonio MSc. Pablo Domínguez Izquierdo.



empleador el proporcionar el Equipo de Protección Personal EPP, mediante el cual, se reduce la afectación y se permite las actividades de trabajo con la prevención de un daño a la salud de los trabajadores.

3.3.1.7.- NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Esta Norma establece los criterios para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su disposición final.

De las responsabilidades en el manejo de los desechos sólidos LIBRO VI ANEXO 6 Texto Unificado de Legislación Secundaria

4.1.1 El Manejo de los desechos sólidos en todo el país será responsabilidad de las municipalidades, de acuerdo a la Ley de Régimen Municipal y el Código de Salud. Las municipalidades o personas responsables del servicio de aseo, de conformidad con las normas administrativas correspondientes podrán contratar o conceder a otras entidades las actividades de servicio.

La contratación o prestación del servicio a que hace referencia este artículo, no libera a las municipalidades de su responsabilidad y por lo mismo, deberán ejercer severo control de las actividades propias del citado manejo.

1.1.17 Es responsabilidad de las entidades de aseo recoger todos los desechos sólidos no peligrosos que presenten o entreguen los usuarios del servicio ordinario, de acuerdo con este tipo de servicio y con la forma de presentación que previamente hayan establecido dichas entidades para cada zona o sector.



OBSERVACION: La empresa “LACTEOS SAN ANTONIO”, mediante convenio con la EMAC, procede a retirar los residuos de manera permanente dos veces por semana, con lo cual cumple con las disposiciones vigentes.

	Recepción de Materia Prima					Análisis de Laboratorio			Enfriamiento			Pasteurización			Esterilización		Centrifugación							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
CRITERIO DE CALIFICACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
NATURALEZA	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+		
EXTENSION (area de influencia del impacto)	Puntual: 1	1	1				1				1			1	1					1	1			
	Parcial: 2		2	2				2		2		2			2	2								
	Extenso: 4					4		4				4					4	4	4			4		
	Total: 8																							
	Crítica: (+4)																							
INTENSIDAD	Baja: 1	1	1				1				1			1	1					1	1			
	Media: 2		2	2	2			2		2		2			2	2								
	Alta: 4					4			4				4				4	4	4			4		
	Muy alta: 8																							
	Total: 12																							
MOMENTO (tiempo entre acción-efecto)	Largo plazo: 1		1		1					2														
	Mediano plazo: 2	2		4						2	2			2	2						2			
	Inmediato: 4					4	4		4			4	4		4	4	4	4	4		4	4		
	Crítico: (+4)																							
PERSISTENCIA (tiempo que permanecería efecto)	Fugaz: 1						1																	
	Temporal: 2	2		2						2	2			2	2	2	2				2	2		
	Permanente: 4		4		4	4	4		4	4		4	4				4	4	4	4		4		
REVERSIBILIDAD (natural sin acciones)	Corto plazo: 1						1																	
	Mediano plazo: 2	2	2	2				2		2	2	2		2	2	2		4	4	4	4	4		
	Irreversible: 4			4	4	4			4				4				4	4	4	4	4	4		
RECUPERABILIDAD (con acciones)	Inmediato: 1			1		1			1				1					1	1		1	1		
	Mediano plazo: 2	2		2			2	2		2	2			2	2	2		2	2		2	2		
	Mitigable: 4		4							4		4		4							4			
	Irrecuperable: 8																							
SINERGIA	Sin sinergismo: 1	1	1	1			1	1		1	1	1		1	1	1				1	1			
	Sinérgico: 2				2	2	2		2				2				2	2	2	2		2		
	Muy Sinérgico: 4																							
ACUMULACION (en el tiempo)	Simple: 1	1	1	1			1	1		1	1	1		1	1	1				1	1			
	Acumulativo: 4				4	4	4		4			4		4			4	4	4	4		4		
EFECTO (relación con causa)	Directo: 1	1	1	1			1	1		1	1	1		1	1	1		4	4	4	4	4		
	Indirecto: 4				4	4	4		4				4				4	4	4	4	4	4		
PERIODICIDAD (del efecto)	Irregular: 1						1																	
	Periódico: 2	2	2	2				2		2	2	2		2	2	2				2	2			
	Continuo: 4				4	4	4		4				4				4	4	4	4	4	4		
	IMPORTANCIA (I)	15	20	16	29	31	35	14	19	35	19	15	23	35	17	15	19	30	35	36	35	17	17	35
TIPO DE IMPACTO	Compatible	X		X			X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Moderado		X		X	X	X			X			X	X			X	X	X	X				X
	Severo																							
	Crítico																							



3.4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS

De la matriz de Importancia se obtienen los siguientes resultados:

IMPACTOS NEGATIVOS

	PRIORIDAD	TIPO DE IMPACTO
Peligro de Explosión e Incendios	1	Moderado
Interrupción de Tráfico por trabajo de montacargas	2	Moderado
Peligro de accidentes	3	Moderado
Ingreso y salida de vehículos	4	Moderado
Peligro de quemaduras	5	Moderado
Equipos de presión	6	Moderado
Generación de ruido de motores y condiciones de equipo	7	Compatible

AFECTACIONES POSITIVAS

	PRIORIDAD	TIPO DE IMPACTO
Condiciones de Leche Inocua	1	Moderado
Generación de Empleo	2	Moderado
Eliminación de Bacterias en proceso de Pasteurización	3	Moderado



1. **IMPACTO DETECTADO:** PELIGRO DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

FACTOR AMBIENTAL DETECTADO: Calidad del aire, Seguridad Laboral y Ciudadana en la Comunidad.

MEDIDA: Preventiva

DESCRIPCIÓN: la Empresa de Lácteos San Antonio C. A. dispone de 2 tanques de almacenamiento de combustible (diesel); encontrándose uno en el local de la planta con capacidad de 2000 galones y el otro construido en el local asignado para bodegas en una instalación subterránea con capacidad de 5000 galones (todavía no está en servicio). El sistema de bombeo y líneas de conducción son subterráneas y en el caso de utilizar el nuevo tanque de almacenamiento, este sistema atravesará internamente la calle para suministrarle de combustible a los calderos de generación de vapor.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda dar especial atención a la ubicación de extintores para combatir incendios de tipo de combustibles líquidos en un número no menor de 4 en cada área estratégicamente ubicados, y cumpliendo con las normativas del Benemérito Cuerpo de Bomberos.
2. Debe disponerse de señalización de peligro, así como del Sistema de comunicación de aviso al vecindario, en caso de presentarse un potencial flagelo. Verificar que estén utilizando los equipos de protección correctos de acuerdo a los resultados obtenidos en las mediciones.

OBJETIVOS: Evitar explosiones, preservar la seguridad y salud ocupacional.

COSTE: 8 equipos de extinción valorados en \$ 1000.

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: 30 días

RESPONSABLE: Gerente y Jefe de Mantenimiento.



2. **IMPACTO DETECTADO:** INTERRUPCIÓN DE TRÁFICO VEHICULAR POR EL TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO HACIA BODEGA.

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO: Confort de la Comunidad, Seguridad Laboral y Seguridad Ciudadana.

MEDIDA: Mitigadora

DESCRIPCIÓN: La empresa de Lácteos San Antonio C. A., produce diariamente 100 000 litros de leche enfundada, producto que es transportado hacia bodega para su posterior expendio luego de 15 días de almacenamiento. Para trasladar con el montacargas los 100 000 litros de la planta a la bodega, generalmente, se dispone el producto en pallets que acumulan 64 cajas (12 envases de 1 litro en cada uno en caja), lo que implica 768 litros. Son trasladados continuamente y que durante un día de trabajo se realiza 130 viajes de ida y 130 viajes de vuelta. Requiriéndose por lo tanto cruzar la vía cada 5 minutos, esto ocasiona la interrupción del tráfico vehicular por esta vía, misma que tiene sentido unidireccional provocándose graves congestionamientos vehiculares.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda realizar la carga en más de un montacargas (3) de manera conjunta, se efectúe cada 15 minutos , con lo que garantizará una libre circulación de la vía; debiéndose considerarse que a futuro se requerirán de medidas que comprometan soluciones trascendentes.

OBJETIVO: Evitar posibles accidentes y daños al bienestar de la comunidad.

COSTE: Disposición administrativa de uso de montacargas de la empresa para esta actividad.

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: inmediata

RESPONSABLE: Jefe de Producción y Jefe de Bodega.

CONTROL: Autoridades de tránsito y Autoridades de Unidad de Control Municipal.



3. **IMPACTO DETECTADO:** INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE LOS PROVEEDORES.

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO: Riesgo de accidentes, Seguridad Laboral y Seguridad Ciudadana.

MEDIDA: Preventiva.

DESCRIPCIÓN: Para el acopio de materia prima, la que proviene de diferentes zonas se utiliza una flota de vehículos provistos de una cámara de enfriamiento y, de camiones dispuestos con tanque cisterna, otros que transportan en envases (tanques de 50 galones de capacidad)- Todos estos vehículos no disponen de señales auditivas de reversa, siendo la causa de potenciales accidentes con el personal que labora en el área de Recepción de Materia Prima; de igual manera la entrada y salida de dichos vehículos se lo realiza por una sola puerta. Lo que debería organizarse mediante la asignación de que el Ingreso se lo efectúe por la puerta principal y la salida por la lateral; además es necesario que se establezca como parte del Reglamento Interno de la planta, la velocidad máxima de circulación interior de la planta, misma que deberá ser expuesta con la señalización adecuada.

OBJETIVO: Evitar posibles accidentes al personal que labora en el área de Recepción de Materia Prima.

COSTE: \$ 500

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: 60 días

RESPONSABLE: Jefe de Producción y Guardia de Seguridad.

CONTROL: Gerencia, Jefe de Seguridad y Autoridades de Unidad de Control Municipal.



4. IMPACTO DETECTADO: PELIGRO DE QUEMADURAS Y PELIGRO DE EXPLOSIÓN.

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO: Seguridad y Salud Laboral.

MEDIDA: Preventiva.

DESCRIPCIÓN: La empresa dispone de equipos de Generación de Vapor, equipos de presión y zonas de almacenamiento de combustibles, se ha evidenciado las condiciones de funcionamiento del Equipo, incluyéndose las actividades de empresas de servicio para el tratamiento de aguas de uso de calderos.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda realizar el control preventivo y predictivo de los equipos de generación, los que debido a la intensidad de trabajo, desgaste y tiempo de operación, son susceptibles de deficiencias en su funcionamiento.
2. Se recomienda el cumplimiento eficaz del Plan de Mantenimiento Preventivo.

OBJETIVO: Preservar la Seguridad y Salud Ocupacional

COSTE: \$ 2 400

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: 30 días.

RESPONSABLE: Jefe de Mantenimiento.



5. IMPACTO DETECTADO: UTILIZACIÓN DE VAPOR EN LA LIMPIEZA DE PISOS.

MEDIDA: Mitigadora.

DESCRIPCIÓN: Para la limpieza y aseo de pisos al interior de la planta se utiliza vapor generado de la misma planta, el mismo que es descargado finalmente por las tuberías de alcantarillado; por esta razón se alteran factores como: el contenido de grasas y la temperatura.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda dar uso al tanque de Igualación y Retención de Grasas de manera efectiva a fin de evitar estas descargas directas.

OBJETIVO: Preservar la Seguridad y Salud Ocupacional.

COSTE: \$ Medida administrativa.

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: Inmediato.

RESPONSABLE: Jefe de Mantenimiento.

CONTROL: Comisión de Gestión Ambiental Municipal, Personal de Control de Etapa.



6. IMPACTO DETECTADO: GENERACIÓN DE RUIDO DE MOTORES DE EQUIPOS.

MEDIDA: Preventiva

DESCRIPCIÓN: En determinadas áreas de la empresa el equipo de producción es responsable de la generación de niveles de presión sonora que superan las disposiciones señaladas por el IESS; Sin embargo, no existe afectación a la comunidad, pero puede ocasionar lesiones auditivas en los trabajadores.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda el uso de equipo de protección personal en virtud de la imposibilidad de medidas de reducción de ruido de la fuente.

OBJETIVO: Preservar la Seguridad y Salud Ocupacional.

COSTE: \$ 500

PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN: Inmediato.

RESPONSABLE: Jefe de Seguridad.

CONTROL: Personal de Riesgos del IESS.



El estudio y diagnóstico inicial que se ha realizado en la Empresa de Lácteos San Antonio S. A., nos da como resultado una lista de Impactos Ambientales, los mismos que afectan o producen ciertas situaciones que podrían provocar potencialmente contaminación al medio ambiente.

Para lograr reducir o eliminar los efectos contaminantes de estas situaciones, se presenta en este estudio, una PROPUESTA para la implementación y operación del Programa de Gestión Ambiental. Esta propuesta considera según su importancia y basados en la Tabla de Aspectos Ambientales, hemos definido los Impactos Moderados cuya importancia está entre el 25% y el 50%, los Impactos Severos cuya importancia entre el 50% y el 75%-; los Impactos Críticos cuyo valor de importancia es superior a 75%.

De los resultados obtenidos, debemos recalcar, que se tiene Impactos de Importancia Moderada, es decir hasta el 50%.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO NEGATIVO	IMPACTO POSITIVO	PRIORIDAD	TIPO DE IMPACTO
Peligro de explosión e incendio	50		1	Moderado
Condiciones de Leche Inocua		48	1	Moderado
Generación de Empleo		47	1	Moderado
Interrupción del tráfico por trabajo del montacargas	48		1	Moderado
Peligro de Accidentes	37		2	Moderado
Eliminación de bacterias		36	2	Moderado
Interrupción del tráfico por ingreso y salida de vehículos	35		2	Moderado
Peligro de Quemaduras	29		3	Moderado
Accidentes por mal funcionamiento del equipo de presión	27		3	Moderado

Nuestro estudio se complementa con el siguiente resumen en el cual se proponen medidas a consideración para la prevención de los riesgos o impactos potenciales, a la vez que se sugieren también medidas para la mitigación de dichos aspectos, las mismas que servirán de guía para la Empresa.



IMPACTOS NEGATIVOS

1 IMPACTO N° 1: PELIGRO DE EXPLOSIÓN O INCENDIO

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	SEGURIDAD LABORAL Y CIUDADANA EN LA COMUNIDAD, CALIDAD DEL AIRE
TIPO DE MEDIDA	PREVENTIVA
OBJETIVO	Reducir el peligro potencial de explosión, evitar posibles explosiones, preservar la seguridad y salud ocupacional.
PLAZO PARA LA EJECUCIÓN	30 días
ACTIVIDADES	Organizar Brigadas de Seguridad, realizando la capacitación apropiada en coordinación con el Benemérito Cuerpo de Bomberos. Colocar extintores para prevención de riesgos de incendios de tipo de combustibles líquidos con un número mínimo de 4 en cada área estratégicamente ubicados y de acuerdo a las normativas propuestas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	\$1000
CONTROL Y MONITOREO	El control y monitoreo debe programarse para realizarlo en un periodo de dos meses, llevando el Registro del Monitoreo con las respectivas observaciones del control. Revisiones e Inspección por parte de la Dirección, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Unidad de Control Municipal
RESPONSABLES	Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento

1.1 MARCO TEÓRICO

NORMATIVA VIGENTE: COMITÉS DE SEGURIDAD

“Art. 14.- De los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo”¹⁰

1.”En todo centro de trabajo en el que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene de Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleados, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y un Secretario que durará un año en sus funciones pudiendo ser reelegido indefinidamente. Si el presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y será principal izado en caso de falta o impedimento de este. Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario”.



1.2 SITUACIÓN ACTUAL

La Empresa cuenta en sus instalaciones, dos tanques de almacenamiento de combustible diesel, los mismos que se encuentran ubicados, uno en el local de la planta y tiene una capacidad de 2000 galones, el otro se encuentra en el local de la Bodega teniendo éste una instalación subterránea con una capacidad de 5000 galones. Estas instalaciones no han sido puestas en marcha, sin embargo para su funcionamiento el sistema de conducción del combustible se encuentra ubicado internamente en la calle.

1.3 DESCRIPCION DE LA MEDIDA

- a. La medida considerada para este caso, es ubicar los extintores para combatir incendios de tipo de combustibles líquidos en sitios estratégicos mínimo 4 en cada área cumpliendo la norma que dicta el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- b. Señalización: el programa de Señalética proporcionará los letreros de señalización de Peligro, ubicados en los sitios estratégicos, los mismos que estará colocados en lugares visibles con los colores apropiados reglamentados.
- c. Comunicación con la comunidad: en caso de peligro de incendio, deberá desarrollarse un Procedimiento de Comunicación a la Comunidad, en el que se indicarán los pasos necesarios para seguirlos y evitar cualquier accidente y preservar la seguridad y la salud de toda la comunidad.



1.4 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SE PRESENTA UN PLAN PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIÓN

SECUENCIA	ACTIVIDADES
Diagnóstico inicial	Identificación de los factores de riesgo Evaluación de riesgos
Política	Prevenir situaciones de riesgos, con el aval de la Dirección de la Empresa
Organización de la prevención	Determinar funciones y responsables Organización
Planificación de la medida	Objetivos específicos Definición de indicadores, límites de control Criterios de medición
Supervisión y control	Inspección periódica Auditoría Revisiones por la Dirección
Conforme	Cuando la medida es la apropiada y se continúa con Supervisión y control
No Conforme	No adecuada, debe volver a iniciar el Diagnóstico

1.5 PROGRAMA

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A. tiene en su Sistema de Gestión definido el Plan y los programas de Prevención de Riesgos, con el fin de capacitar al personal en la prevención de riesgos debidos a peligros de Incendio y explosión.

Cada semestre, la Empresa realiza una capacitación de mejora en el aspecto de Seguridad y Prevención de Riesgos con el fin de mantener al personal preparado para cualquier eventualidad.

En coordinación con el H. Cuerpo de Bomberos, se tiene previsto realizar en el año dos Simulacros, con el fin de capacitar al personal en acciones preventivas y medidas de seguridad, mediante acciones prácticas dirigidas a tomar medidas, formar grupos de trabajo.

Para el desarrollo de los Simulacros se preparará un procedimiento, el mismo que tendrá los lineamientos a seguir durante su ejecución, buscando capacitar al personal en el manejo y actuación de eventos.



2. IMPACTO Nº 2: INTERRUPCIÓN DEL TRÁFICO VEHICULAR POR TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO HACIA LA BODEGA

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	Confort de la comunidad Seguridad laboral y seguridad ciudadana
TIPO DE MEDIDA	Mitigadora
OBJETIVO	Evitar posibles accidentes y daños al bienestar de la comunidad.
PLAZO PARA LA EJECUCIÓN	Inmediata.
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	Disposición administrativa de uso de Montacargas de la Empresa para esta actividad.
CONTROL Y MONITOREO	El control y monitoreo debe programarse para realizarlo en un periodo de dos meses,
RESPONSABLES	Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento, Jefe de Producción,

2.1 MARCO TEÓRICO

La carga y su posición influyen directamente en la capacidad de respuesta del conductor, siempre es más seguro conducir un vehículo con dimensiones autorizadas y carga bien distribuida, antes que conducir un vehículo con dimensiones que excedan los límites autorizados y la carga mal distribuida u ordenada. La posición y peso de la carga afecta principalmente a la seguridad de los vehículos en este caso al montacargas y sin lugar a dudas a su conductor. El emplazamiento de la carga debe hacerse de tal forma que no cause inestabilidad del vehículo y que:

No se caiga, no se desplace, no se arrastre, no levante polvos, y sobre todo no interrumpa el tráfico de otros vehículos en las diferentes vías de circulación.

Art. 89 Ley de Tránsito

Contravenciones de Tercera Clase

i) Quien transportare carga sin colocar banderines rojos en el día, o luces en la noche, en los extremos sobresalientes de la carga, sin observar los requisitos exigidos en los respectivos reglamentos.



2.2 SITUACIÓN ACTUAL

La Empresa dispone para su producto terminado de un local para la Bodega ubicada fuera de las instalaciones principales, de manera que el producto es transportado hacia la bodega para su posterior expendio luego de 15 de almacenamiento. La producción es de 100 000 litros de leche enfundada. La misma que es embalada en cajas (12 unidades de 1 litro por caja), la disposición de las cajas se hace en pallets que cargan 64 cajas por viaje del montacargas.

Durante la jornada se realiza aprox. 130 viajes de ida y vuelta, desde la planta a la bodega, lo que implica igual número de interrupciones al tráfico vehicular.

Esto es permanente en todas las jornadas. Produciéndose con esto congestionamiento constante en la vía, la misma que sirve de acceso a otras plantas industriales, así como de vía alterna.

2.3 DESCRIPCION DE LA MEDIDA

- a. Se considera como medida para este caso la adquisición de tres (3) montacargas.
- b. Preparar el Programa de Tráfico para el traslado de producto terminado, el mismo que considera las siguientes variables: fecha y número de viaje, conductor, carga, turno, observaciones.
- c. Programar los viajes continuos de los 3 montacargas para el traslado del producto, de forma que se acelere el traslado a fin de disminuir la interrupción del tráfico vehicular. Los viajes serán intercalados, lo que valdría decir que se reducirá a la tercera parte el número de viajes, consiguiendo con ello, un flujo de tráfico normalizado.



- d. Organizar el traslado y los viajes de los montacargas con un cronograma de trabajo de traslado, cuyo responsable serán respectivamente el Jefe de Producción y el Jefe de Bodega.

2.4 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SECUENCIA	ACTIVIDADES
DIAGNÓSTICO INICIAL	Identificación de los factores de riesgo: tanto al personal como a los vehículos montacargas. Considerar el tráfico vehicular externo, el tráfico vehicular que corresponde al ingreso de materia prima. Evaluación de riesgos: estudio que considere cualquier eventualidad y lo evalúe: en las unidades, riesgo de accidente en la vía, caída de cajas de producto terminado, accidentes al conductor.
POLÍTICA	Prevenir situaciones de riesgos, con el aval de la Dirección de la Empresa: tanto para el personal de montacargas, el vehículo y el producto.
ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN	Determinar funciones y responsables Desarrollar planes de transporte, objetivos, responsabilidades.
PLANIFICACIÓN DE LA MEDIDA	Objetivos específicos: Definición de indicadores, límites de control: velocidad, tamaño de la carga Criterios de medición: distribuir el periodo de traslado durante la jornada, para realizar conjuntamente los 3 montacargas.
SUPERVISIÓN Y CONTROL	Inspección periódica: diaria, evaluación semanal y mensual Auditoría Revisiones por la Dirección: en cada periodo se realizarán las revisiones por parte de la Dirección y del Representante de la Dirección para la verificación de las medidas, y el cambio que fuere necesario.
CONFORME	Cuando la medida es la apropiada y se continúa con Supervisión y control
NO CONFORME	No adecuada, se deberá tomar otras medidas con el fin de alcanzar los objetivos, siendo también estos considerados como medición.



2.5 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DEL TRÁFICO VEHICULAR.

Alcance: El programa está dirigido al personal que conduce los montacargas así como a los de Bodega de producto terminado.

Objetivo: Evitar accidentes y daños a la comunidad.

Responsables: Jefes de Producción y de Bodega

El programa de ordenamiento de tráfico vehicular dirigido a los montacargas tiene por objeto dirigir el proceso de transporte de la producción a la Bodega de Producto Terminado.

Los conductores de los montacargas deberán cumplir con el cronograma de viajes preparado por la Jefatura de Producción y de Bodegas, el mismo que se deberá registrar en el formato de Traslados.

Se dirigirán en un orden establecido siguiendo los mismos en forma ordenada y responsable.

Mantener en lo posible, el ritmo de trabajo, para evitar acumulaciones de número de viajes por trasladar.

Se evaluarán los posibles riesgos juntamente con los jefes departamentales para tomar las medidas que se requieran y mantener la seguridad.

Considerar las medidas preventivas de mantenimiento en los vehículos montacargas, para evitar riesgos de desperfectos, daños, averías, en la vía pública y obstaculizar el tráfico vehicular.



3 IMPACTO Nº 3: INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE LOS PROVEEDORES.

3.5 SITUACIÓN ACTUAL

Los transportistas y proveedores de la materia prima conforman una flota de vehículos semipesado y pesado, provistos de tanques de enfriamiento en el cual transportan desde los lugares de origen, la leche cruda que ingresará a la planta para su procesamiento.

El horario de recepción de la materia prima es de 08:00 a 15:00, siendo las horas de más importancia por la aglomeración, entre las 9:00 y las 12:00.

Para la organización se ha considerado turnos, lo cual no siempre es posible cumplir debido a varios factores, entre ellos, la distancia, el clima, el tráfico en la vía pública, etc.

En el área de recepción no existe señalización horizontal ni vertical, líneas de circulación ni de seguridad. Por otro lado, los camiones no disponen de señales auditivas de reversa.

Existe una sola puerta de acceso que sirve de entrada y salida de los camiones, y los mismos no tienen definido un límite de velocidad, en el patio de recepción.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

- a.** Abrir una puerta de acceso lateral.
- b.** Coordinar la entrada de vehículos por la puerta principal y su salida por la puerta lateral.
- c.** Dirigir el tráfico vehicular de los proveedores en orden de llegada, coordinando con Laboratorio para mejorar el tiempo de permanencia al menor posible, luego de realizadas las pruebas de análisis respectivas.
- d.** Señalizar la vía interna con líneas de tráfico y de seguridad para la circulación peatonal y vehicular.



3.7 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SECUENCIA	ACTIVIDADES
DIAGNÓSTICO INICIAL	<p>Identificación de los factores de riesgo: personal interno, personal externo (proveedores) y comunidad.</p> <p>Vía de acceso</p> <p>Número de vehículos de circulación por la vía pública.</p> <p>Definir los factores de riesgo a los vehículos transportadores de materia prima.</p> <p>Considerar el tráfico vehicular externo, el tráfico vehicular que corresponde al ingreso de materia prima y el debido al traslado de producto terminado.</p> <p>Evaluación de riesgos: estudio que considere cualquier eventualidad y lo evalúe.</p>
POLÍTICA	Prevenir situaciones de riesgos de accidentes, Seguridad Laboral y Seguridad Ciudadana.
ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN	Responsables de la medida: Jefe de Mantenimiento, Jefe de Producción, Jefe de Laboratorio
PLANIFICACIÓN DE LA MEDIDA	<p>Objetivos específicos:</p> <p>Disponer una puerta de entrada, y una puerta de salida lateral.</p> <p>Procedimiento para el ingreso de vehículos de proveedores.</p> <p>Señalización horizontal y vertical</p> <p>Definir límite de velocidad dentro de las instalaciones en el patio de recepción.</p> <p>Línea de seguridad.</p>
SUPERVISIÓN Y CONTROL	<p>Inspección: inicial: debe ser diaria para organizar al grupo de Proveedores. Una vez realizada la difusión apropiada, la inspección puede ser mensual.</p> <p>Auditoría.</p> <p>Revisiones por la Dirección: en cada periodo se realizarán las revisiones por parte de la Dirección y del Representante de la Dirección para la verificación de las medidas, y el cambio que fuere necesario.</p>
CONFORME	Cuando la medida es la apropiada y se continúa con Supervisión y control
NO CONFORME	No adecuada, se deberá tomar otras medidas con el fin de alcanzar los objetivos, siendo también estos considerados como medición.



3.8 PROGRAMA

Alcance: El programa está preparado para organizar el tráfico de los transportistas desde su ingreso con la materia prima, entrega-recepción, salida de los vehículos.

Objetivo: Organizar el tráfico de vehículos de transporte de materia prima, para evitar riesgos al personal.

Responsables: Jefe de Producción y de Laboratorio.

El programa dirige el tránsito vehicular de los transportistas de materia prima (leche cruda).

Se define la apertura de una puerta lateral para facilitar el ingreso y la salida de los vehículos.

Se determina que todos los vehículos cuenten con las señales auditivas de reversa.

La organización del tráfico estará dirigida a evitar aglomeraciones, obstruir la vía interna y, agilizar los análisis de laboratorio para que el tiempo de espera de cada proveedor sea el mínimo.

Cada proveedor, debe ingresar hasta el patio de recepción, entregar la muestra de leche al encargado de Laboratorio.

El tiempo que se toma en los análisis de leche, deberá estar organizado para evitar aglomeraciones, reducir los tiempos de espera.

Cuando los resultados del análisis son positivos, se procederá a la recepción de la leche, lo que debe realizarse de manera organizada, segura, procurando garantizar la seguridad del producto, como del personal y de los equipos.

Una vez que se ha ingresado la leche, el conductor debe dirigir el vehículo hacia la zona de salida que será por la puerta lateral.

Realizar el control diario de los ingresos de vehículos, en coordinación con el Laboratorio.



4 IMPACTO Nº 4: PELIGRO DE QUEMADURAS, CORTES Y PELIGRO DE EXPLOSIÓN

4.1 MARCO TEÓRICO

REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS ESTABLECIDO POR EL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS

Art. 4. *Toda persona natural y jurídica, propietaria, usuaria, en todas las actividades socioeconómicas y en todos los edificios existentes, o que vayan a construirse, está obligada a conocer las disposiciones de protección contra incendio y cumplirlas.*

EXTINTORES DE INCENDIO

Art. 47. *Son aparatos portátiles de utilización inmediata destinados a la extinción de incendios incipientes.*

Art. 48. *Todo establecimiento de trabajo, servido al público, comercio, almacenaje, espectáculos de reunión por cualquier concepto, o que por su uso impliquen riesgo de incendio, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.*

FUEGO CLASE A: *fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, en los cuales la combustión se presenta comúnmente con formación de llamas.*

FUEGO CLASE B: *fuegos de gases, líquidos o sólidos licuables.*

FUEGO CLASE C: *fuegos en equipos o instalaciones eléctricas vivas (con circulación de fluido eléctrico).*

FUEGO CLASE D: *fuegos de metales: cloratos, percloratos, en general de peróxidos y todos aquellos elementos que al entrar en combustión generan oxígeno propio para su autoabastecimiento, y similares.*

Art. 50. *Los extintores se colocaran en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto del local.*

Art. 51. *Se colocarán extintores de incendio a razón de uno de 20 lb. o su equivalente por cada 200 m². La distancia a recorrer horizontalmente desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor, más próximo no excederá de 25 m. Esta exigencia es obligatoria para cualquier uso y para el cálculo de la cantidad de extintores a instalarse no se tomarán en cuenta*



aquellos que estarán contenidos en los gabinetes.

EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES

Art. 177. *Aquellos edificios industriales o fabriles que, a la expedición del presente reglamento, se encuentran en funcionamiento deberán cumplir con todas las normas de seguridad contra incendios que se detallan a continuación: y, en cuanto a aquellas que estructural o constructivamente sean impracticables pueden ser reemplazados por medidas adicionales o complementarias que, previa aceptación del Cuerpo de Bomberos, sustituyen eficientemente a las exigidas.*

Art. 178. *En toda actividad, se tomarán las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables hádalos sumideros de desagües.*

Art. 179. *Las substancias químicas que puedan reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.*

Art. 180. *En todo edificio destinado a labores industriales o fabriles habrá un servicio de agua Contra Incendios consistente en: Reserva de agua exclusiva para Incendios en un volumen no inferior a 12 m³; Sistema de presurización, con doble fuente energética, que asegure una presión mínima de 5Kg/cm².*

Una red de agua Contra Incendias, cuya tubería central o principal tenga un diámetro de 75mm, construida de hierro galvanizado.

Derivaciones hasta las "tomas de agua para incendios" o "salidas de incendios" terminadas en rosca del tipo macho NS7 y válvula de paso. Junto a la salida de agua o unidad a ésta existirá un tramo de manguera de incendios de 63.5 mm de diámetro por 15m. De largo y en su extremo un pitón o boquilla regulable.

Art. 181. *La distancia entre las bocas de aguasara incendios, en ningún caso excederá de treinta metros y el número de bocas en cada piso o nave será el cociente de la longitud de los muros perimetrales en cada cuerpo del edificio*



expresado en metros, dividido por 45; se considerarán enteras las fracciones mayores de 0.5.

Art. 182. *Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deberá organizar una BRIGADA DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.*

Art. 183. *Las construcciones para esta clase de establecimientos, serán de un solo piso, de materiales incombustibles y dotados de muros cortafuego para impedir la propagación del incendio de un local a otro.*

Art. 185. *Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistema de detección alarma, y extinción de incendios automáticos y cuyo funcionamiento esté asegurado aún cuando no exista personal o fluido eléctrico.*

Art. 189. *El almacenamiento de combustibles se hará en locales de construcción resistente al fuego o en tanques depósitos preferentemente subterráneos y situados a distancia prudencial de los edificios, y su distribución a los distintos lugares de trabajo se hará por medio de tuberías.*

Art. 190. *Las sustancias químicas que puedan reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas o causar incendios o explosiones, serán almacenadas separadamente unas de otras.*

Art. 191. *Los recipientes de las sustancias peligrosas (tóxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas, radiactivas), deberán llevar rótulos y etiquetas para su identificación, en que indique el nombre de la sustancia. la descripción del riesgo, las precauciones que se ha : adoptar y las medidas de primeros auxilios en caso de accidente o lesión.*

Art. 192. *En los locales de trabajo donde se trasieguen, manipulen o*



almacenen líquidos o substancias inflamables, la iluminación de lámparas, linternas y cualquier extensión eléctrica que sea necesario utilizar, serán a

Art. 197. *Todo establecimiento industrial, fabril contará con el personal especializado en la seguridad contra incendios del local y proporcionalmente a la escala productiva contará con un Departamento de Seguridad Industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios.*

NORMAS PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Art. 222. *Los tanques de almacenamiento de combustibles no podrán ubicarse debajo de los surtidores, oficinas de administración ni vías de circulación; salvo medidas compensatorias lo apruebe.*

Art. 223. *Dentro de los 3 m de distancia alrededor de los tanques de almacenamiento no podrá edificarse ninguna construcción civil.*

Art. 224. *La capacidad máxima de almacenamiento por tanque y para gasolina será la que determine para el caso la Dirección General de Hidrocarburos.*

Art. 225. *La construcción del tanque de almacenamiento se efectuará bajo las siguientes condiciones:*

Art. 226 . *Un tanque, cualquiera sea el material en que está construido, puede ser dividido interiormente por tabiques, formando compartimentos, pero el conjunto de éstos es considerado como unidad a los efectos del volumen o capacidad del tanque.*

TANQUE METALICO

Un tanque metálico será de forma cilíndrica confeccionado con planchas metálicas de espesor mínimo de acero, en función de su diámetro.

Diámetro del tanque Espesor mínimo de la plancha

- *Hasta 1.60 m 4.76 mm*
- *Entre 1.60 y 2.25m 6.00 mm*
- *Entre 2.25 y 2.75 m 7.81 mm*
- *Más de 2.75 m 9.00mm*



Los extremos del cilindro o cabezales constituirán casquetes esféricos.

Art. 228. *Un tanque metálico antes de colocarlo, debe ser probado a una presión de 2kg/cm² durante dos horas y no debe acusar pérdidas. La masa del tanque tendrá una conexión de puesta a tierra. Cada tanque llevará adherida a lidentificable donde figure: el nombre del fabricante, la fecha de fabricación, espesor de la plancha metálica del tanque, capacidad total del tanque y presión máxima permisible.*

En a parte superior existirá una entrada de un diámetro de 50 cm para su limpieza interior.

Previo a su emplazamiento, el exterior del tanque será protegido contra la corrosión del metal.

En el fondo de la fosa se dispondrá una cama de hormigón de por lo menos de 10 cm de espesor, y antes de su fragüe, se asentará el tanque sobre ella.

En el interior de la cámara que contiene el tanque de almacenamiento y alrededor del tanque, existirá un espacio de circulación de 40 cm de ancho como mínimo en todo su perímetro.

Tanto en el tanque de almacenamiento como la cámara, dispondrán de acceso de cierre completo, no debiendo cerrarse por ningún concepto cuando en su interior se encuentren personas.

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y SALUD OCUPACIONAL
TIPO DE MEDIDA	MEJORA CONTINUA
OBJETIVO	Reducir el peligro potencial de accidentes e incidentes debidos principalmente a quemaduras, cortes, contacto con sustancias peligrosas, caídas.
PLAZO PARA LA EJECUCIÓN	Inmediata
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN	\$2000
CONTROL Y MONITOREO	Revisión de las líneas de vapor, presión, áreas de riesgo de incendios. Revisión periódica de equipos de seguridad, equipos contra incendios. Líneas de vapor con su respectiva cubierta. Control preventivo de los equipos de generación de vapor, equipos de presión y zonas de almacenamiento de combustibles. Reducción de las superficies deslizantes en áreas donde se mantiene humedad constante.
RESPONSABLES	Jefe de Seguridad, Jefe de Mantenimiento



4.2 SITUACIÓN ACTUAL

La Empresa de Lácteos San Antonio Cia. Ltda. conciente de la Seguridad Industrial y Alimentaria y de la Salud de su personal, mantiene por tanto, el Departamento de Gestión de Calidad, dentro del cual, existe los Reglamentos y Disposiciones de Seguridad, Higiene y Salud; las mismas que deben conocer todo el personal y cumplirlas en forma estricta; es decir, toda persona al ingresar a la empresa recibe una charla de Inducción en la que se le capacita sobre los sistemas de gestión de calidad, seguridad industrial, salud ocupacional, recibiendo al mismo tiempo un equipo de trabajo, el mismo que consta de: mandil, mascarillas, orejeras, guantes, cofia, botas.

El ordenamiento interno de las instalaciones cuenta también con áreas de seguridad, áreas permitidas y restringidas, las mismas que están señalizadas y a las que no se puede ingresar sin autorización.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

La Empresa propone para esta medida una Mejora Continua. Lo que implica realizar:

- a. Monitoreo de la situación actual.
- b. Revisión de los factores de riesgo y toma de medidas si es necesario
- c. Actualización de datos de las situaciones de accidentes históricos.
- d. Revisión de las protecciones y señales de seguridad.
- e. Capacitación al personal en riesgos de accidentes y seguridad.

4.4 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SECUENCIA	ACTIVIDADES
DIAGNÓSTICO INICIAL	Prevención de accidentes y riesgos para las Seguridad y la Salud Cumplimiento de las medidas Revisión de los históricos, Revisión de los factores de control.
POLÍTICA	Mejorar la prevención de situaciones de riesgos de accidentes, Seguridad Laboral y Seguridad Ciudadana.
ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN	Responsables de la medida: Jefe de Mantenimiento, Jefe de Producción, Jefe de Laboratorio
PLANIFICACIÓN DE LA MEDIDA	Revisión de la Dirección del Sistema de Gestión: los Reglamentos y Disposiciones para la seguridad. Mejora continua: control de los indicadores para la



	mejora.
SUPERVISIÓN Y CONTROL	Revisión de las áreas potenciales: Laboratorio Generación de vapor y de presión Área de combustibles .
CONFORME	Mejora continua: Cuando la medida es la apropiada y se cumplen los indicadores propuestos. Se continúa con Supervisión y control
NO CONFORME	No adecuada, cuando la desviación de los factores con respecto a los indicadores es alta: se deberá tomar otras medidas con el fin de alcanzar los objetivos, siendo también estos considerados como medición.

4.5 PROGRAMA

Alcance: El programa está propuesto para alcanzar la Mejora Continua.

Objetivo: Reducir los índices de accidentes.

Responsables: Jefe de Seguridad, Jefe de Laboratorio, Jefe de Producción

El programa define la Mejora Continua para la Seguridad. Los factores de seguridad y prevención se están cumpliendo de acuerdo a lo planificado.

Mejora de los indicadores: El equipo de seguridad revisa los indicadores de accidentes e incidentes durante el último periodo para definir nuevos indicadores.

Los mecanismos de control y monitoreo se llevan diariamente, son revisados por el jefe de seguridad, y determinan nuevas medidas.

Control de las zona de potencial peligrosidad: se realizará un monitoreo constante en la zona de tanques de combustible, generación de vapor, generación de presión, manteniendo un registro de las novedades y de las medidas tomadas. Se supervisará cada periodo, informando a los Jefes departamentales.

El Jefe de Producción en conjunto con el Jefe de Seguridad y el Jefe de Mantenimiento programará talleres de capacitación semestrales, para lograr la disminución de riesgos.

Cuando se presenta un riesgo de accidente, la o las personas afectadas deben separarse del área en peligro, sellar el ingreso y comunicar inmediatamente a su jefe correspondiente.



5 IMPACTO Nº 5: UTILIZACIÓN DE VAPOR EN LA LIMPIEZA DE PISOS.

5.1 MARCO TEÓRICO

Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarillado, como a los cuerpos de agua. Libro VI Anexo 1 de la Legislación Ambiental Secundaria determina en los siguientes artículos:

4.2 El regulado deberá mantener un registro de los efluentes generados, indicando el caudal del efluente, frecuencia de descarga, tratamiento aplicado a los efluentes, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción.

4.2.1.2 En las tablas # 11, 12 y 13 de la presente norma, se establecen los parámetros de descarga hacia el sistema de alcantarillado y cuerpos de agua (dulce y marina), los valores de los límites máximos permisibles, corresponden a promedios diarios. La Entidad Ambiental de Control deberá establecer la normativa complementaria en la cual se establezca: La frecuencia de monitoreo, el tipo de muestra (simple o compuesta), el número de muestras a tomar y la interpretación estadística de los resultados que permitan determinar si el regulado cumple o no con los límites permisibles fijados en la presente normativa para descargas a sistemas de alcantarillado y cuerpos de agua.

4.2.1.3 Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados.

4.2.1.4 Las municipalidades de acuerdo a sus estándares de Calidad Ambiental deberán definir independientemente sus normas, mediante ordenanzas, considerando los criterios de calidad establecidos para el uso o los usos asignados a las aguas. En sujeción a lo establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación.

4.2.1 Normas de descarga de efluentes al sistema de alcantarillado público

4.2.2.1 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado, cualquier



sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales, entre otros:

- a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados).
- b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio.
- c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse.
- d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, hidrocarburos clorados, ácidos, y álcalis.
- e) Fosgeno, cianuro, ácido hidrazoico y sus sales, carburos que forman acetileno, sustancias comprobadamente tóxicas.

4.2.2.2 El proveedor del servicio de tratamiento de la ciudad podrá solicitar a la Entidad Ambiental de Control, la autorización necesaria para que los regulados, de manera parcial o total descarguen al sistema de alcantarillado efluentes, cuya calidad se encuentre por encima de los estándares para descarga a un sistema de alcantarillado, establecidos en la presente norma.

El proveedor del servicio de tratamiento de la ciudad deberá cumplir con los parámetros de descarga hacia un cuerpo de agua, establecidos en esta Norma.

4.2.2.3 Toda descarga al sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos a continuación (ver tabla 11).

TABLA 11. LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100
Alkil mercurio		mg/l	No DETECTABLE
Acidos o bases que puedan causar contaminación, sustancias explosivas o inflamables.		mg/l	Cero
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Bario	Ba	mg/l	5,0



Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Carbonatos	CO ₃	mg/l	0,1

TABLA 11. LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Caudal máximo		l/s	1.5 veces el caudal promedio horario del sistema de alcantarillado.
Cianuro total	CN	mg/l	1,0
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo (ECC)	mg/l	0,1
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cromo Hexavalente	Cr ⁺⁶	mg/l	0,5
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O ₅	mg/l	250
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20
Manganeso total	Mn	mg/l	10,0
Materia flotante	VISIBLE		AUSENCIA
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total Kjeldahl	N	mg/l	40
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		5-9
Sólidos Sedimentables		ml/l	20
Sólidos Suspendedos Totales		mg/l	220
Sólidos totales		mg/l	1 600
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sulfatos	SO ₄ ⁼	mg/l	400
Sulfuros	S	mg/l	1,0

5.2 SITUACIÓN ACTUAL

Luego de la jornada de producción, los procedimientos de limpieza se realizan haciendo un barrido de la materia orgánica depositada en los pisos. Esta materia se relaciona con productos de desecho orgánico los mismos que son depositados en el canal que conduce hacia los alcantarillados.



5.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Dar uso al tanque de Igualación y Retención de grasas de manera efectiva a fin de evitar estas descargas directas. Recolectar los residuos sólidos del piso en recipientes apropiados.

5.4 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SECUENCIA	ACTIVIDADES
DIAGNÓSTICO INICIAL	Determinar las acciones de limpieza de pisos, mesas de trabajo. Determinar la eliminación de residuos sólidos, líquidos, grasas del sistema de alcantarillado.
POLÍTICA	Vigilar el cumplimiento de leyes, reglamentos, ordenanzas para proteger el medio ambiente
ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN	Responsables de la medida: Jefe de Mantenimiento, Jefe de Producción, Jefe de Laboratorio
PLANIFICACIÓN DE LA MEDIDA	Revisión de los procedimientos de limpieza de pisos, equipos de producción. de la Dirección del Sistema de Gestión: los Reglamentos y Disposiciones para la seguridad. Desarrollar un Procedimiento de Limpieza cuyo objetivo resalte la eliminación de los residuos sólidos y grasas, aplicando técnicas de Producción Mas Limpia. Acumular los residuos y dar el tratamiento y destino apropiado. Controlar los procedimientos de limpieza utilizando desgrasantes y desinfectantes que sean apropiados para el medio ambiente.
SUPERVISIÓN Y CONTROL	Revisión de las áreas potenciales: producción, envasado. Laboratorio: análisis de residuos, verificación de limpieza. Generación de vapor: reducir el consumo de vapor, propiciando la medida de seguridad.
CONFORME	Adecuada: la reducción de
NO CONFORME	No adecuada,



5.5 PROGRAMA

Alcance: El programa está propuesto para alcanzar la Mejora Continua y la aplicación de las buenas prácticas operacionales.

Objetivo:

Desarrollar procedimientos de limpieza tanto de instalaciones como equipos de producción utilizando de manera sustentable los recursos y con la ayuda de detergentes y desinfectantes que no causen contaminación a los efluentes.

Reducir los índices de contaminación de descargas de efluentes hacia el alcantarillado.

Responsables: Jefe de Mantenimiento, Jefe de Laboratorio, Jefe de Producción.

El programa define la Mejora Continua para las actividades de Limpieza tanto para áreas de trabajo como de los equipos de producción. Los factores de prácticas operacionales y reducción de los factores contaminantes se están cumpliendo de acuerdo a lo planificado.

Mejora de los indicadores: Se cumplirá con el monitoreo planificado y los resultados de los análisis de las diferentes muestras de las descargas de efluentes ayudará a revisar las concentraciones de los parámetros para establecer nuevos indicadores de valor menor a lo establecido en la normativa.

Los mecanismos de control y monitoreo se llevarán trimestralmente, son revisados por el jefe de producción, Jefe de Laboratorio y Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental determinan nuevas medidas.

El Jefe de Producción junto al Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental programará talleres de capacitación semestrales, para lograr una mejor utilización de los recursos y de las buenas prácticas operacionales.



6 IMPACTO Nº 6: GENERACIÓN DE RUIDO POR MOTORES DE EQUIPOS.

6.1 MARCO TEÓRICO

LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES, Y PARA VIBRACIONES. LIBRO VI ANEXO V DEL TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACION SECUNDARIA.

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

- *Los niveles permisibles de ruido en el ambiente, provenientes de fuentes fijas.*
- *Los límites permisibles de emisiones de ruido desde vehículos automotores.*
- *Los valores permisibles de niveles de vibración en edificaciones.*
- *Los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido. Los artículos que se aplican son los siguientes:*

2. DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

2.1 Decibel (dB)

Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o de intensidad sonora.

6.5 Nivel de Presión Sonora

Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia, matemáticamente se define:

$$NPS = 20 \log_{10} \left[\frac{PS}{20 * 10^{-6}} \right]$$

donde PS es la presión sonora expresada en pascales (N/m²).

6.6 Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)

Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A [dB(A)],



que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.

6.7 Nivel de Presión Sonora Corregido

Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.

4. Requisitos

4.1 Límites máximos permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas

4.1.1 Niveles máximos permisibles de ruido

4.1.1.1 Los niveles de presión sonora equivalente, NPS_{eq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla 1.

Tabla 1

Niveles Máximos de Ruido Permisibles según Uso del Suelo

TIPO DE ZONA SEGÚN USO DE SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPS_{eq} [dB(A)]	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona Comercial mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

6.2 SITUACIÓN ACTUAL

En determinadas áreas de la empresa, los equipos de producción generan niveles de presión sonora que superan las disposiciones señalada por las leyes ambientales y de seguridad (TULAS, e IESS).



6.3 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Se recomienda utilizar en forma permanente equipos de protección auditiva, en virtud de la imposibilidad de medidas de reducción en la fuente.

6.4 PLAN DE PREVENCIÓN DE LA MEDIDA

SECUENCIA	ACTIVIDADES
DIAGNÓSTICO INICIAL	Generación de ruidos en áreas de producción
POLÍTICA	Preservar la salud de personal
ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN	Responsables de la medida: Jefe de Mantenimiento, Jefe de Producción.
PLANIFICACIÓN DE LA MEDIDA	Programar la supervisión permanente en las áreas de producción.
SUPERVISIÓN Y CONTROL	Supervisar el uso adecuado de los equipos personales de protección
CONFORME	Adecuada: cumplimiento del personal de las medidas.
NO CONFORME	No adecuada, cuando los factores de seguridad no se mantienen en los niveles mínimos de seguridad.

6.5 PROGRAMA

Alcance: el área de producción y generación de vapor y presión.

Objetivo: preservar la Seguridad y Salud ocupacional.

Responsable: Jefe de Producción y Jefe de Seguridad.
 Asegurar la entrega de los equipos de seguridad, manejando archivos de entrega-recepción.
 Supervisar en producción el uso adecuado de los equipos.
 Los trabajadores deberán cuidar su equipo, mantenerlo en buenas condiciones.



Presentación de la Empresa

La empresa Lácteos San Antonio C.A., es una empresa ecuatoriana que nace en la Hacienda San Antonio, provincia del Cañar, en el año de 1976, el señor Alejandrino Moncayo Alvarado como representante y con el apoyo de un grupo de ganaderos del sector, comienza sus operaciones como centro de acopio, para luego construir su primera planta de proceso, con la producción de leche pasteurizada y derivados, con su marca “NUTRI LECHE”, cubriendo con la demanda de los mercados del Austro del país, luego de veinte años aproximadamente de trabajo, esfuerzo y constancia, los directivos de la empresa deciden en el año de 1997, montar una segunda planta de proceso en el Parque Industrial de la ciudad de Cuenca, incursionando sus líneas de producción hacia los productos ultra pasteurizados de larga duración (UHT), que sin lugar a dudas fue lo que le permite a Lácteos San Antonio mantenerse líder en el mercado nacional.

La población que desarrolla sus labores en la empresa “Lácteos San Antonio C.A.”, está conformada por ciento quince personas (115), distribuidas en dos áreas el área de administración y el área de producción. En el área administrativa laboran diecisiete personas (15%), y en producción noventa y ocho personas (85%).

El proceso de producción se resume en:

1. Recepción de materia prima.
2. Pruebas de laboratorio.
3. Enfriamiento
4. Balance
5. Pasteurización
6. Centrifugación
7. Esterilización
8. Envasado
9. Embalaje
10. Almacenamiento



Además de dichas operaciones, en el proceso de producción se realiza lo siguiente:

- **Control de calidad:** Para el control de calidad se dispone de un laboratorio para análisis físico-químicos y bacteriológicos de los productos elaborados.
- **Elaboración de crema de leche:** El exceso de grasa de leche es utilizado para la elaboración de crema de leche, proceso en el cual se generan elevados residuos de aceites y grasas.

La empresa de Lácteos San Antonio, tiene una gran capacidad de producción, al receptor diariamente 160.000 litros de leche a diferentes proveedores, que son utilizados para elaborar una gama de productos, entre los cuales tenemos:

Leches: Leche entera funda 1 litro, Leche entera funda ½ litro, Leche entera tetra pack, Leche entera polietileno, Leche UHT light tetra pack, Leche UHT Semi-descremada tetra pack, Leche UHT Omega tetra pack, Leche fresa 1 litro y 200 ml, Leche chocolate 1 litro y 200 ml, Crema de leche ½ litro funda. Además elabora Nutri néctar, es un producto elaborado principalmente en fase de pulpa de fruta, que constituye una fuente de salud natural, por su alto aporte de vitaminas de diferentes sabores; durazno, mango, maracuyá, manzana, tomate, naranja. Nutri avena es una excelente alternativa nutricional. Viene en presentaciones de 1 litro y 200 ml, en envases TetraBrik.

Los dirección de la empresa “Lácteos San Antonio” y todos han adoptado una meta firme que es proteger la salud, la seguridad de sus empleados, la calidad e inocuidad de sus productos y el medio ambiente, es por ello que demuestra gran interés en implantar este sistema de gestión ambiental, para optimizar la utilización de los recursos, mejorar y controlar los procesos, aumentar la eficiencia de los mismos, para obtener el reconocimiento de la opinión pública y la promoción de la imagen de la empresa y sobre todo cumplir con los requisitos medioambientales que condicionan las actividades que desarrolla como empresa.



Criterios Generales de Política Medioambiental de Lácteos San Antonio

La industria láctea es considerada como una de las actividades productivas de mayor importancia en la región Austral de nuestro país, y su crecimiento económico va de la mano con la preocupación de mantener un equilibrio entre la relación empresa-conservación del medio ambiente, por esta razón “Lácteos San Antonio” comprometido con formular y desarrollar una política medioambiental, ha decido implantar un Sistema de Gestión Ambiental mediante la Norma ISO 14001 y así promocionar un desarrollo industrial sustentable.

Esta declaración de política deberá ser revisada y reformulada cuando las condiciones que la generaron se modifiquen, de acuerdo a esto se propone en este Manual, un ejemplo de una Política Ambiental para La Empresa Lácteos San Antonio C. A., la misma que será aprobada por la Gerencia para ser aplicada. A continuación se manifiesta la misma:



POLITICA MEDIOAMBIENTAL

Todos los colaboradores de Lácteos San Antonio C.A. nos comprometemos a prevenir, reducir y tratar de eliminar los impactos ambientales negativos y riesgos laborales derivados de nuestro proceso productivo, cumplir la normativa ambiental vigente local y nacional e incentivar la utilización de buenas prácticas operacionales fundamentadas en el reciclaje de materiales, reducción de residuos generados y producción más limpia, para cumplir con el proceso de mejora continua.

Exigimos a nuestros proveedores que cumplan con estándares medioambientales rigurosos.

Nuestro compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación nos hace unir esfuerzos para mantener nuestros procesos teniendo en cuenta todos los aspectos ambientales mediante revisiones periódicas de nuestra política y sistema de Gestión.

Ponemos a disposición de nuestros clientes y del público en general la información en materia medioambiental de nuestra empresa; por lo que hemos establecido implementar un Sistema de Gestión Ambiental siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14000.

Gerente



1.1 Fundamento

En este capítulo se describen el organigrama de la empresa y las responsabilidades de la Dirección de la Empresa con respecto al Sistema de Gestión Medioambiental. También se refiere a las responsabilidades de las demás funciones que intervienen en el sistema de gestión. Se complementa con la definición de los objetivos y las metas.

El éxito en la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental depende fundamentalmente, además del compromiso de la Alta Dirección de Lácteos San Antonio C.A, de asignar los recursos (económicos, humanos, tecnológicos y de capacitación); es decir deberá presupuestar anualmente la asignación de todo lo necesario, se asegurará de la creación de una organización y una cultura en la que el personal pueda trabajar efectivamente en la promoción y el logro de buenas prácticas ambientales. Además es su tarea garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

1.1.1 Responsabilidades de la Dirección de la Empresa

La Dirección de La Empresa Lácteos San Antonio C. A., se compromete a fijar las directrices del Sistema de Gestión Ambiental y definir la Política Medioambiental.

- Para su ejecución se designa al Responsable de Gestión Ambiental.
- Facilita los recursos suficientes para el mantenimiento y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental.
- Establece y aprueba los Programas medioambientales obligatorios para el desarrollo de los objetivos y metas medioambientales.
- La Dirección de la Compañía revisará periódicamente el sistema de gestión ambiental para lograr su mejora continua.



- La conformación del Equipo Interdisciplinario estará a cargo de la Dirección de la Compañía, el mismo que se designará COMITÉ DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Nombre	Responsabilidad
Gerente	Fijar las directrices del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) Facilitar recursos para el SGA Establecer, aprobar y actualizar los programas, objetivo y metas ambientales. Revisar periódicamente el SGA Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros aplicables.
Responsable de Gestión Ambiental	- Representante del Gerente - Asegurar que los requisitos del SGA estén establecidos, implantados y mantenidos al día. - Informar a la Dirección el funcionamiento del SIG para su revisión
Director de Planta	Coordinar la aplicación de procedimientos y programas y metas ambientales
Jefe de Mantenimiento	Coordinar la aplicación de procedimientos y programas, y metas ambientales
Jefe de Laboratorio	Coordinar con el Responsable de Gestión en los procedimientos, registros de control y verificación del sistemas SIG Coordinar con el Responsable de Gestión en los aspectos del Manual, Procedimientos, Registros, con el fin de mantener el SIG.
Jefe de Recursos Humanos	Coordinar con el Responsable de Gestión en los aspectos de Capacitación, Revisión de procedimientos, competencias.

El comité de gestión ambiental coordinará todo el proceso de implementación con reuniones periódicas organizadas según el siguiente esquema:

Líder de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental:	Director de Planta
Fechas y horarios para reuniones:	Primer Miércoles de cada mes 15h00
Frecuencia prevista de las reuniones:	Cada mes

1.1.2 Responsabilidad de los miembros del equipo de gestión ambiental

El equipo de gestión ambiental tendrá a su cargo las siguientes responsabilidades:

- Desarrollo y documentación del Sistema de Gestión Ambiental
- Identificación de las actividades ambientalmente críticas
- Identificación de los responsables de esas actividades
- Definición y documentación de las responsabilidades específicas en tales actividades
- Desarrollo y mantenimiento de una comunicación bidireccional efectiva



- Identificación y satisfacción de las necesidades de formación
- Documentación de procedimientos e instrucciones de trabajo
- Apoyo para el establecimiento y reformulación de objetivos y metas
- Elaboración y gestión de programas de mejoramiento ambiental
- Creación y ejecución de programas de control y monitoreo
- Identificación y evaluación de impactos ambientales
- Registro de los requisitos de ley y reglamentarios relevantes
- Gestión de las acciones correctoras
- En suma, desarrollo, ejecución, mantenimiento y control de los elementos del Sistema de Gestión Ambiental.
- Dotación de la necesaria autoridad y recursos a los miembros del equipo

1.1.3 Cargo del Responsable de la Gestión Ambiental

A más de sus responsabilidades habituales deberá cumplir con lo siguiente:

- Coordinar para ratificar el cumplimiento de todas las exigencias que establecen los requisitos legales como permisos, autorizaciones y licencias en las diferentes entidades que regulan la protección medioambiental.
- Verificar que todos los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental estén definidos, implementados y mantenidos sin retraso alguno.
- El responsable de la Gestión Ambiental será el que mantenga informada a la Dirección de la empresa, los logros y percances que se den en el Sistema de Gestión para así garantizar su mejora continua.

1.2 Matriz de Responsabilidades

	Dirección de la Empresa	Comité Ambiental	Líder de la Implementación del SGA
Revisión de cumplimiento y actualización constante de la Política ambiental.	R		C
Revisión del cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental	R		C
Elaboración del Informe de Revisión del Sistema de Gestión Ambiental	R		C
Planificación y definición de Proyectos, metas y objetivos ambientales de acuerdo a la realidad actual de la empresa.	R	C	C
Asignación de todos los recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa.	R		I
R responsabilidad	C colaboración	I información	

La Gerencia de Lácteos San Antonio tendrá que respaldar plenamente el proyecto de implantación del Sistema de Gestión Ambiental, el equipo encargado de coordinar su aplicación tiene como prioridad informar y debatir todos los temas de carácter

medioambiental para la toma de decisiones oportunas y eficaces para agilizar su proceso de implantación.

- Estructuración de los niveles de reporte
- Descripción de las interrelaciones de los miembros del equipo con el resto del personal

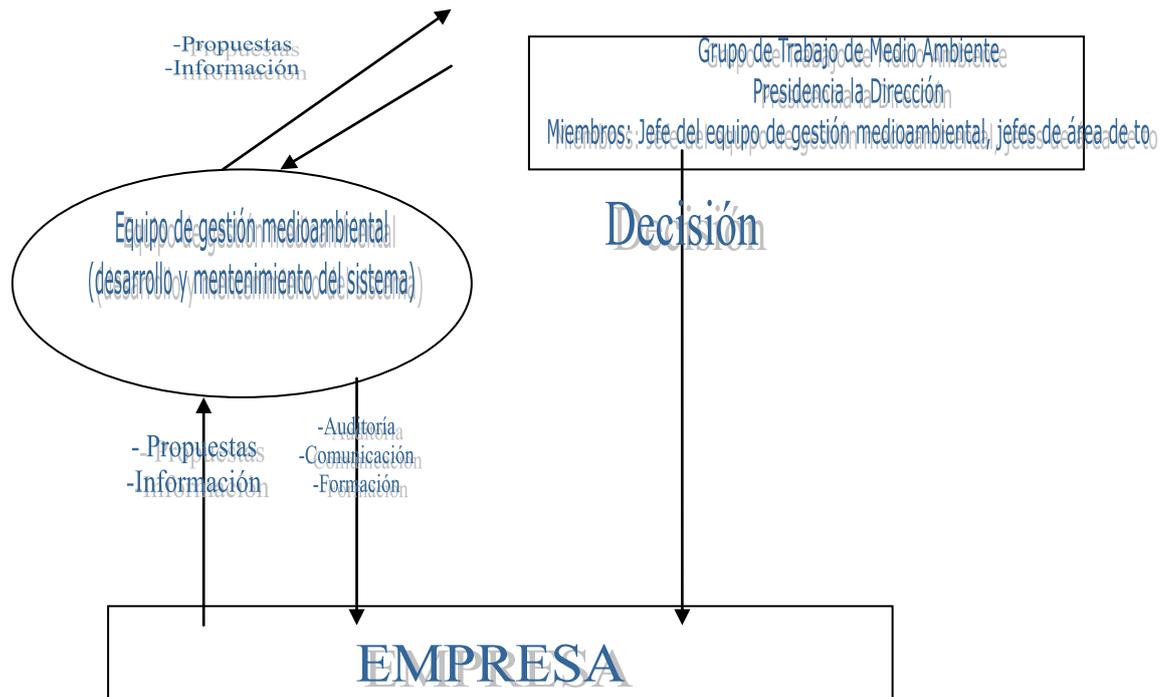


Figura # 1: Esquema de organización medioambiental e interrelación entre los miembros del equipo con la Dirección de la Empresa.

1.3 Establecimiento de Objetivos y Metas Ambientales

La Dirección de la Compañía es responsable de establecer y aprobar los objetivos, metas y programas medioambientales coherentes con los compromisos de mejora continua y de prevención de la Contaminación definidos en la política.

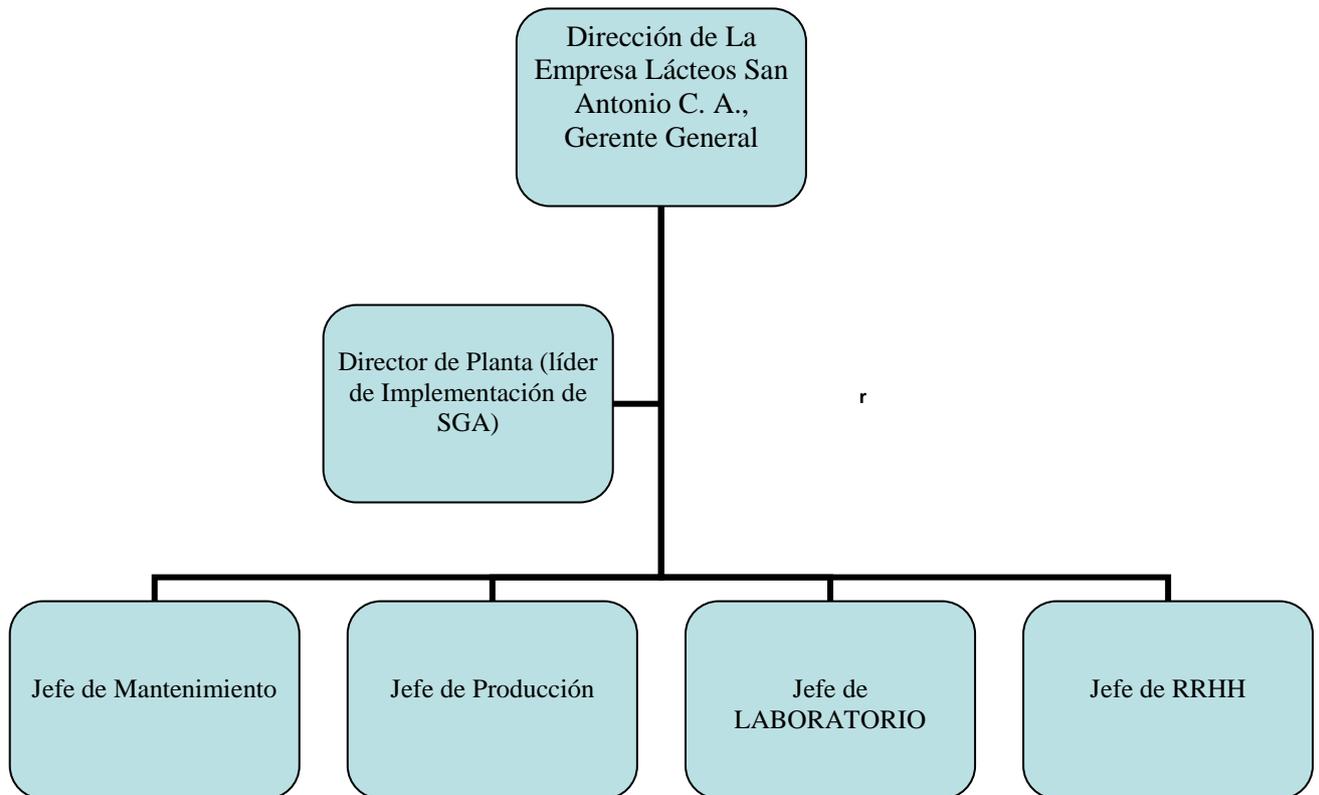
La Compañía Lácteos San Antonio, considera los siguientes **objetivos y metas**:



PRO 02: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS	METAS	ESTRATEGIAS	RESPONSABILIDADES
Identificar y evaluar los puntos vulnerables de la empresa en materia medioambiental.	Establecer en un 100% todas las falencias ambientales de la empresa.	Realizar una revisión medioambiental inicial	Equipo del SGA.
Reducir la contaminación ambiental de la empresa en los puntos identificados anteriormente.	Lograr una reducción de los niveles de contaminación en un 40%, teniendo como prioridad los puntos críticos.	Desarrollar un sistema de gestión ambiental eficiente para aplicarlo a futuro próximo.	Directivos de la Empresa, Gerente, Equipo de SGA, con la coordinación de los jefes departamentales.
Cumplir con todas las regulaciones ambientales legales establecidas.	Lograr el cumplimiento de las leyes ambientales en un 100%.	Incentivar y concienciar al personal que labora en la empresa la importancia del cumplimiento con la normativa ambiental vigente.	Todo el personal que labora en la empresa "Lácteos San Antonio".
Minimizar la ocurrencia de riesgos, accidentes, y pasivos ambientales.	Prevenir y reducir la ocurrencia de éstos eventos en un 40%, como primera etapa y luego ir disminuyendo con la mejora continua éste nivel de tolerancia.	Identificar e informar mediante un mapa de riesgos sobre los potenciales peligros dentro de la empresa, señalar e indicar el equipo de protección personal necesario para cada área de trabajo y establecer la obligación de cumplimiento del reglamento ambiental interno dentro de la empresa.	Equipo de SGA. Jefe de Producción, Mantenimiento, y Seguridad Industrial.
Integrar la calidad ambiental a la gestión de los negocios de la empresa.	Priorizar la calidad ambiental en la administración de la empresa en un 100%.	Cumplimiento serio de los objetivos y metas ambientales mediante la participación de todo el personal.	Alta Dirección, Gerencia, Jefes Departamentales.
Mejorar continuamente la Gestión ambiental sistematizada.	Comunicar en un 100% el nivel cumplimiento del SGA mediante los Resultados de auditorías.	Aplicación de tecnologías nuevas, menos contaminantes, técnicas de producción más limpia, buenas prácticas operacionales.	Alta Dirección, Gerencia. Equipo del SGA, todo el personal que labora en la empresa.

1.3.1 Organigrama de La Empresa Lácteos San Antonio C. A.



1.4 Documentación Relacionada

UNE EN ISO 14001 / 96

FOR 01 Revisión del SGA

PRO 02 Establecimiento de Objetivos y metas y programas medioambientales.

FOR 05 Priorización de Objetivos

FOR 06 Programa Medioambiental
Programas Medioambientales.



2.1 Fundamento

En este capítulo se describe el modo en que se identifican y evalúan en nuestra empresa los aspectos ambientales derivadas de nuestras actividades, las mismas que se pueden controlar y sobre los que se puede esperar que tengamos influencia. En base a estos puntos elaboramos nuestra política ambiental y se determinan algunos de los objetivos y metas, los planes de emergencia.

La evaluación del Impacto Ambiental exige la realización de tres etapas indispensables, las cuales se resumen en:

- Identificación de los Impactos.
- Evaluación de los Impactos.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

Los aspectos ambientales a identificar y registrar son:

- Emisiones atmosféricas
- Vertidos de agua
- Contaminación del suelo
- Consumo de materias primas y recursos naturales.

La identificación de impactos, permite seleccionar los indicadores ambientales que miden el grado de contaminación o daño del factor ambiental. La evaluación de los impactos permite que el impacto identificado sea cuantificado, sirviendo de fundamento técnico para la prevención y corrección de los impactos.

La evaluación de impactos por tanto, permitirá establecer los principales riesgos ambientales que presenta la empresa Lácteos San Antonio C.A., en sus distintos procesos, y con esta información se podrá elaborar el Plan de

Manejo Ambiental, que comprende medidas de Mitigación, Compensación, Prevención, etc.



2.1.1 Identificación de Aspectos Ambientales

El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante.

Una vez identificado el impacto, se procura ajustar una medida que represente su solución, parcial o total, según las siguientes posibilidades de clasificación: control, compensación, mitigación y monitoreo, obedeciendo los siguientes criterios:

- **Medidas de prevención y control:** acciones que posibiliten se pueda evitar total o parcialmente la ocurrencia de impactos, sean estos sobre los factores bio-físicos o socio-culturales.
- **Medidas de compensación:** acciones dispuestas para compensar o resarcir un daño o impacto, cuando su reparación no es posible.
- **Medidas de mitigación:** o acciones que buscan reducir las consecuencias de los impactos provocados por la fabricación.
- **Medidas de monitoreo:** acciones de seguimiento y evaluación de los posibles impactos que previamente fueron identificados o potencialmente se prevé su ocurrencia.

Los **FACTORES AMBIENTALES** considerados son:

- Factores Biofísicos:
 - Aire
 - Agua
 - Suelo
- Factores Socio- Económicos:
 - Percepción
 - Economía



Las **ACCIONES** consideradas son:

Nº	Acciones
1	Recepción de Materia Prima
2	Análisis de Laboratorio
3	Enfriamiento
4	Pasteurización
5	Esterilización
6	Centrifugación
7	Envasado y Empaquetado
8	Transporte de Producto Terminado
9	Generación de Vapor
10	Almacenamiento de Combustible

2.1.2 Evaluación de Aspectos Ambientales

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración al nivel requerido por una EIA simplificada.

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva. Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental (I) generado por una acción simple de una actividad (A), sobre un factor ambiental considerado (F). Mediremos el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

Una vez identificados los impactos que se producen por la ejecución de la actividad productiva, su valoración se lo realiza con el método de V. Conefa Fernández Vítora¹, en el que se tiene en cuenta las características de los efectos de los impactos, y la escala de valoración de los impactos, las mismas que se describen en el siguiente cuadro:



CUADRO VALORACIÓN EN MATRIZ DE IMPORTANCIA

NATURALEZA	Impacto Beneficioso Impacto perjudicial	+ -
EXTENSION (EX)	Área de influencia del impacto en relación al entorno del proyecto	Puntual: 1 Parcial: 2 Extenso: 4 Total: 8 Crítica: (+4)
INTENSIDAD (IN)	Grado de incidencia de la acción sobre el factor del medio afectado	Grado de incidencia de la acción sobre el factor del medio afectado
MOMENTO (MO)	Tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto. Se considera corto plazo si es inferior a un año, medio plazo entre 1 y 5 años.	Largo plazo: 1 Mediano plazo: 2 Inmediato: 4 Crítico: (+4)

PERSISTENCIA (PE)	Tiempo que permanecería su efecto desde su aparición	Fugaz: 1 Temporal: 2 Permanente: 4
REVERSIBILIDAD (RV)	Posibilidad del factor afectado de retornar a las condiciones previas al proyecto de forma natural	Corto plazo: 1 Mediano plazo: 2 Irreversible: 4
RECUPERABILIDAD (MC)	Posibilidad de recuperación total o parcial del factor afectado mediante la acción humana	Inmediato: 1 Mediano plazo: 2 Mitigable: 4 Irrecuperable: 8
SINERGIA (SI)	Reforzamiento de dos o más efectos simples por su acción conjunta.	Sin sinergismo: 1 Sinérgico: 2 Muy Sinérgico: 4
ACUMULACION (AC)	Incremento del efecto producido por la continuidad en el tiempo de una acción.	Simple: 1 Acumulativo: 4
EFFECTO (EF)	Regularidad en la manifestación del efecto.	Directo: 1 Indirecto: 4
PERIODICIDAD (PR)	Regularidad en la manifestación del efecto.	Irregular: 1 Periódico: 2 Continuo: 4

Con las características indicadas y su valoración correspondiente se define la importancia general del impacto mediante un índice (i) que se obtiene de la siguiente manera:

$$i = \pm (2EX + 3 IN + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$$

El índice de importancia obtenido tendrá un valor entre 13 y 100, dando una cualidad al impacto de acuerdo con el siguiente rango de valores:



IMPACTO	Rango de i
Impacto compatible:	$i < 25$
Impacto moderado:	$25 < i < 50$
Impacto severo	$50 < i < 75$
Impacto crítico	$i > 75$

Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de algunos de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos los restantes símbolos.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, o sea compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor es superior a 75.



FOR 02-02: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Nº	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO NEGATIVO	IMPACTO POSITIVO	PRIORIDAD	TIPO DE IMPACTO
1	Peligro de explosión e incendio	50		1	Moderado
2	Condiciones de Leche Inocua		48	1	Moderado
3	Generación de Empleo		47	1	Moderado
4	Interrupción del tráfico por trabajo del montacargas	48		1	Moderado
5	Peligro de Accidentes	37		2	Moderado
6	Eliminación de bacterias		36	2	Moderado
7	Interrupción del tráfico por ingreso y salida de vehículos	35		2	Moderado
8	Peligro de Quemaduras	29		3	Moderado
9	Accidentes por mal funcionamiento del equipo de presión	27		3	Moderado
10	Generación de ruido por condiciones de equipo	25		3	Moderado
11	Accidentes por manipulación de sustancias químicas	25		3	Moderado
12	Emisión de olores por almacenamiento de combustible	23		4	Compatible
13	Mala utilización de recursos (Vapor en aseo de pisos)	23		4	Compatible
14	Generación de residuos sólidos por rotura y defectos de envase	22		4	Compatible
15	Residuos líquidos y sólidos por separación de grasas, sueros y materia extraña en la leche	20		5	Compatible
16	Material adherido a los neumáticos	19		5	Compatible
17	Emisión de gases de vehículos en la etapa de recepción de materia prima y comercialización de la leche	18		6	Compatible



2.2 Matriz de Responsabilidades

	Dir. empresa	Jefe Mantenimiento	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Identificar Aspectos Ambientales		C	R			C
Evaluación de la Magnitud		C	R			
Evaluación de la Peligrosidad		C	R			
Determinación de la Significancia	R	C	C			
R responsabilidad C colaboración I información						

2.3 Documentación Relacionada

- PRO 01** Identificación y evaluación de aspectos ambientales
- PRO 02** Establecimiento de objetivos, metas y programas ambientales
- FOR 02** Identificación de aspectos ambientales
- FOR 03** Inventario de Aspectos ambientales identificados
- FOR 04** Valoración de aspectos medioambientales
- Informe Revisión Medioambiental inicial
- Tablas INPUT/OUTPUT
- Informes de Auditorías
- Informes de revisión por parte de la Dirección
- Política medioambiental
- Programas medioambientales, objetivos y metas.
- Plan de Emergencia.



3.1 Fundamento

Las exigencias mínimas relativas a la protección ambiental y aplicable a la empresa derivan de requisitos legales vigentes (leyes, reglamentos, decretos, etc.) permisos y autorizaciones, y otros requisitos. En base a estos requisitos, en este capítulo se describe la forma de garantizar que se identifiquen y conozcan los requisitos ambientales, legales; luego se puedan evaluar con respecto a su influencia sobre la empresa y, hacer cumplir las medidas y requisitos legales y administrativos vigentes o nuevos.

Los parámetros ambientales o indicadores, son los que permitirán comparar, y establecer la variación del comportamiento ambiental con respecto a los criterios de cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria.

FOR 04: LISTA DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

Como aspectos legales y Reglamentarios, entre otros se considerará los siguientes :

- ❖ La Constitución Política del Ecuador, que en sus artículos 86 al 91 establece los lineamientos principales para preservar el medio ambiente y normar los procedimientos tendientes a un desarrollo sustentable.
- ❖ Políticas Básicas Ambientales del Ecuador
- ❖ Ley de Gestión Ambiental (R. O. 245: 30-julio-1999), que en su capítulo segundo menciona los procedimientos para la evaluación de impactos ambientales y el control ambiental.
- ❖ Ley de Régimen Municipal
- ❖ Ley de Prevención de la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos relativos al recurso agua, ruido, suelos y desechos sólidos.
- ❖ Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento territorial del cantón.
- ❖ Reforma y Codificación de la Ordenanza d Creación y Funcionamiento de la Comisión de Gestión Ambiental.



Y de manera general, lo establecido entre otros en la siguiente matriz de Leyes, Reglamentos y disposiciones:

Códigos Temáticos		09 Calidad del Aire	
02 Uso del agua		10 Emisiones Atmosféricas	
03 Vertimientos domésticos		11 Uso de productos para protección de cultivos	
04 Vertimientos Industriales		12 Higiene Industrial	
05 Uso del suelo		13 Conservación y protección Flora y Fauna	
06 Residuos sólidos domésticos		14 Ruido	
07 Residuos sólidos industriales peligrosos			
08 Residuos sólidos industriales no peligrosos			
Registro oficial	Fecha	Nombre	Temática
158	8 de feb. 1971	Código de salud	03, 04, 06, 07, 08, 10,11
97	31 de mayo de 1976	Ley de Prevención y control de la contaminación Ambiental	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10
64	24 de agosto de 1981	Ley Forestal de Conservación de áreas naturales y vida silvestre	13
436	22 de febrero de 1983	Reglamento de la Ley Forestal y Conservación de Áreas naturales y Vida Silvestre	13
565	17 de noviembre de 1986	Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo y sus reformas	13, 14
997	10 de agosto de 1988		
204	5 de junio de 1989	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental – Recurso Agua	2, 3, 4
560	12 de noviembre 1990	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental, originada por las emisiones de ruido	14
726	15 de julio de 1991	Reglamento que establece las normas de calidad del aire y sus métodos de medición	09
989	30 de julio de 1992	Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental, Recurso Suelo	5, 6, 7, 8
991	3 de agosto de 1992	Reglamento para el manejo de los desechos sólidos	6, 7, 8
303	25 de octubre de 1992	Reglamento para normas generales de emisión para fuentes fijas de combustión y los métodos generales de medición	10
456	7 de junio de 1994	Decreto: Políticas básicas Ambientales	
245	30 de julio de 1999	Ley de Gestión Ambiental	13, 14
	Enero 2008	Ordenanza del Subsistema de Impactos Ambientales	



3.1.1 DETERMINACIONES PARA USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO

Mediante La Ordenanza reformada del *Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*, la misma que se encuentra en vigencia desde el lunes 19 de Mayo de 2003, al publicarse en el Registro Oficial N° 84, se establece en el Art. 14, el uso de suelos asignados a los sectores de planeamiento N-12, de Industrias de alto Impacto (Industrias Tipo B), esto es Industrias en General, con excepción de las calificadas como peligrosas.

CARACTERÍSTICAS DE OCUPACION DEL SUELO

CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
Altura de la edificación 1 o 2 pisos		X
Lote mínimo 350 m ²	X	
Frente mínimo 15 m ²	X	
Cos Máximo 75 %	X	
Tipo de implantación Aislada con retiro frontal	X	
Retiro frontal 8m	X	
Retiro Lateral 3m		X
Retiro posterior 3m	X	

Observación: El incumplimiento de la disposición referente a los retiros laterales, es una práctica común en la casi totalidad de las empresas que se encuentran ubicadas en el Parque Industrial Cuenca. (Sin embargo esto no se debe a la construcción de locales sino al uso indebido del espacio).



3.1.2 NORMAS DE ARQUITECTURA

Art.	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
	Iluminación y Ventilación		
4	Áreas de iluminación y ventilación en locales no habitables	X	
8	Edificaciones destinadas a usos Comerciales e Industriales	X	
	Dimensiones de locales		
18	Mezanines	X	
19	Baños	X	
	Normas por tipo de edificación		
218	Estacionamientos	X	
219	Prevención contra incendios	X	
220	Servicios sanitarios	X	
221	Primeros auxilios	X	
222	Chimeneas	X	
223	Requisitos complementarios y prohibiciones		
223-a	Evitar contaminación	X	
223-b	Subterráneos o pisos bajos	N/A	
223-c	Volumen de aire por trabajador	X	
223-d	Pavimentos impermeables	X	
223-e	Puertas de salida de emergencia	X	
223-h	Almacenamiento de productos inflamables	X	
223-i	Patio de maniobras par vehículos pesados	X	
223-k	Desalojo de residuos (Sólidos, líquidos, gaseosos)	X	
223-l	Cimentación de maquinaria (vibraciones)	X	
223-ll	Cerramiento periférico – vegetación en el entorno	X	
223-m	Normas de instalaciones eléctricas	X	

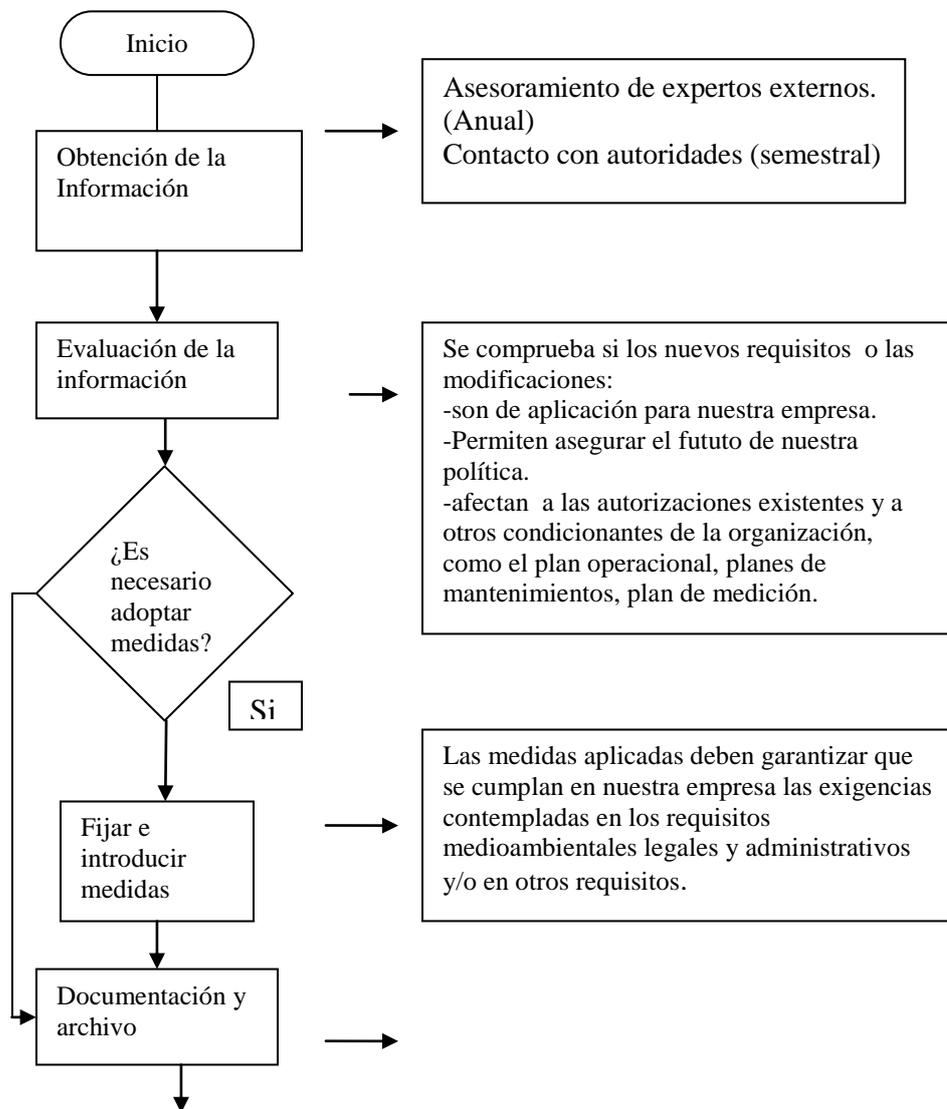
OBSERVACION: Las empresas ubicadas en el Parque Industrial Cuenca, dan uso de sus instalaciones y construcciones o naves industriales, de acuerdo a la construcción previamente existente, las mismas que fueron construidas con mucha antelación a normativa vigente.

3.2 Matriz de Responsabilidades

	Dir. empresa	Jefe Mantenimiento	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Obtención de la Información	C	C	R			
Evaluación de la Información	C	C	R			
Fijar e introducir medidas	C	C	R			
Documentación y archivo	R	C	C			
C	Colaboración		R	Responsable		



3.3 Desarrollo



3.4 Documentación relacionada.

- Lista de los requisitos legales y otros requisitos.
- Autorizaciones/Permisos administrativos y en vigor
- Fichas de Evaluación del cumplimiento de la legislación medioambiental.
- PRO 12 “Evaluación del cumplimiento de la Legislación Medioambiental”



4.1 Fundamento

En este capítulo describimos la forma de llevar a cabo la sensibilización en toda la empresa y, la forma de garantizar que todos los empleados que desempeñen actividades de relevancia ambiental reciban la formación continua necesaria.

La Sensibilización se llevará a cabo a toda La Empresa Lácteos San Antonio C. A., para lograr la aplicación del Sistema de Gestión a base de Talleres de Sensibilización, Conferencias, Folletos, programas de formación continua. Para garantizar que todos los empleados de La Empresa Lácteos San Antonio C. A., reciban una formación continua necesaria.

4.1.1 Formación.

Todo el personal que labora en la Empresa Lácteos San Antonio C. A., sea interno o contratados cuyo trabajo pueda generar un impacto significativo sobre el medio ambiente debe poseer una formación y una competencia profesional adecuadas. Par a ello, se planificarán cursos de capacitación y formación, los mismos que se darán inicialmente a todo el personal, y luego, en los nuevos ingresos, se deberá dar el curso de capacitación inicial, que deberá ser documentado.

La demanda de formación se dará cuando se tenga cambios en algunos de los siguientes aspectos:

- Tecnologías
- Actividades
- Materiales
- Aspectos medioambientales identificados
- Riesgos medioambientales
- Personal contratado
- Normativa legal

Los cursos sobre el Sistema de Gestión Medioambiental también estarán preparados para cuando se tenga alguna necesidad de satisfacer los requisitos del mismo.

Los cursos de formación dentro de La Empresa Lácteos San Antonio C. A., se consideran:

a. Cursos internos de formación:

1. Iniciación de nuevos empleados.
2. Instrucción sobre temas o problemas relacionados con la gestión ambiental
3. Mantenimiento y ampliación continuos de los conocimientos técnicos.

b. Cursos externos de formación:



1. Formación continua de los empleados sobre temas específicos: Desarrollo e implementación de SGMS, Auditorias del SGMA, Integración de sistemas, Legislación Medioambiental.
2. Participación a Seminarios, Congresos, Encuentros nacionales.

4.1.2 Sensibilización

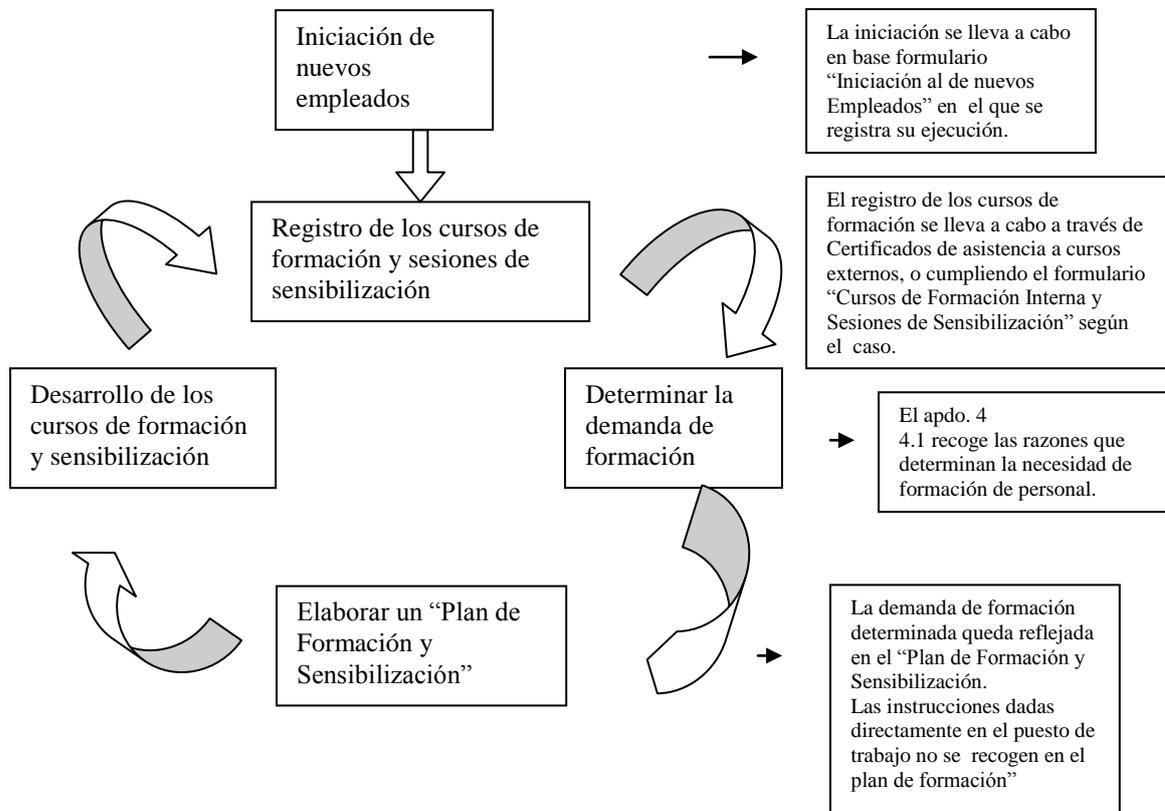
La Empresa Lácteos San Antonio C. A., ha organizado un cronograma de Capacitación Permanente periódica, cada tres meses, de Curso de Sensibilización para concienciar a todo el personal en la importancia de cumplir la Política y los Requisitos del SGMA, resaltando también las consecuencias de la falta de seguimiento en los procedimientos establecidos; dirigido a todo el personal, interno y subcontratados y, a todo aquél que estuviere involucrado con la empresa.

4.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Elaboración del Plan de Iniciación	C	C	R		R	
Iniciación de nuevos empleados	C	C	R		R	R
Determinar la demanda de formación		R			R	
Planificar formación y sensibilización		R	R		R	C
Convocar, impartir y registrar cursos de formación interna		C	R		R	
Archivar registros de formación, sensibilización y formación externa		C			R	
	C	Colaboración	R	Responsable		



4.3 DESARROLLO



4.4 Documentación relacionada

- **FOR 07** "Plan de Formación y Sensibilización"
 - **FOR 08** "Cursos de Formación Interna y Sesiones de Sensibilización"
- FOR 09** "Iniciación de nuevos empleados" **DPT** Descripciones de Puestos de trabajo".



5.1 Fundamento

Este capítulo del Manual tiene por fundamento la regulación de la comunicación en aspecto ambiental que se llevará tanto interna como externamente. Es considerado un punto muy importante del Manual, pues contiene los procedimientos para la información de la organización con el propósito de dar a conocer y difundir su política ambiental, las comunicaciones entre las partes interesadas o involucradas, leyes o requisitos, procedimientos, etc., que han sido modificados; da a conocer externamente a la comunidad, la manera que la empresa está llevando su programa ambiental.

La comunicación medioambiental interna y externa de la empresa será controlada y mantenida por el Representante de la Dirección.

5.1.1 Comunicación Interna

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., establece la Comunicación Interna de manera unidireccional para garantizar que todos los mandos y empleados comprendan el Sistema SGMA, los aspectos medioambientales de la empresa, los objetivos y la política, para poder llegar a cumplirlos y lograr la mejora continua.

Los canales de comunicación interna permiten actuar a cada uno de los integrantes de la empresa, así como realizar sugerencias, críticas o propuestas en los temas medioambientales.

5.1.2 Comunicación externa

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., mantiene un canal de comunicación con la parte externa, es decir, Accionistas, Administrativos, Municipio, ciudadanía, etc. A través de ellos se documentará las comunicaciones recibidas y se dará la respuesta correspondiente, manteniendo nuestro objetivo.



5.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Recepción de Documentos de consultas externas/internas			R			
Evaluación de las consultas externas/internas	C	C	R			
Ejecución de la decisión tomada	C	C	R			
Documentación archivo de las consultas de las decisiones tomadas	C	C	R			
	C	Colaboración	R	Responsable		

5.3 Desarrollo

5.3.1 Comunicación Interna

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., determina los siguientes medios de comunicación interna: cartelera, buzón de sugerencias, sesiones de sensibilización, reuniones departamentales, auditorías internas con los cuales fluye la comunicación.

EL Responsable de la Dirección será la persona que lleve el control recibiendo las sugerencias y correspondencias que aporten al Sistema de Gestión, las que serán codificadas y registradas según el Registro FOR 11.

Las cartelera servirán de exposición para convocatorias, sesiones de trabajo, cursos, resultados de mejoras ambientales implementadas, etc.

5.3.2 Comunicación Externa

La comunicación medioambiental será informada al Responsable del Sistema, quien determinará su autoridad suficiente sobre la decisión de la misma, si requiere la aprobación de la Dirección.

Se analizará la relevancia y los beneficios que se tengan de la misma, sobre la cual se tomará una decisión, la que completará con la respuesta definida. La respuesta puede ser; vía telefónica, escrita con informes, envío de documentos del sistema como: manual, certificados, informes, etc.

Las comunicaciones externas recibidas y enviadas serán codificadas y archivadas junto con la decisión tomada según FOR 11. Su actualización será en cada nueva comunicación ingresada.



5.4 Documentación relacionada.

- FOR 10 “Comunicado Interno del SGMA”
 - FOR 11 “Relación de comunicaciones internas y externas”
- Actas de reuniones, comunicados internos, externos, etc.



6.1 Fundamento

El Manual en este capítulo presenta la estructura del Sistema de Gestión Medioambiental y la documentación que lo conforma. Todos los documentos serán organizados, archivados, controlados desde la Dirección y el Responsable de Gestión.

La empresa Lácteos San Antonio C. A., presenta la estructura del Sistema de Gestión Medioambiental y la documentación del mismo.

El Manual de Gestión describe los capítulos más importantes del SGMA, informa el funcionamiento de cada uno de los temas que constituyen el Manual.

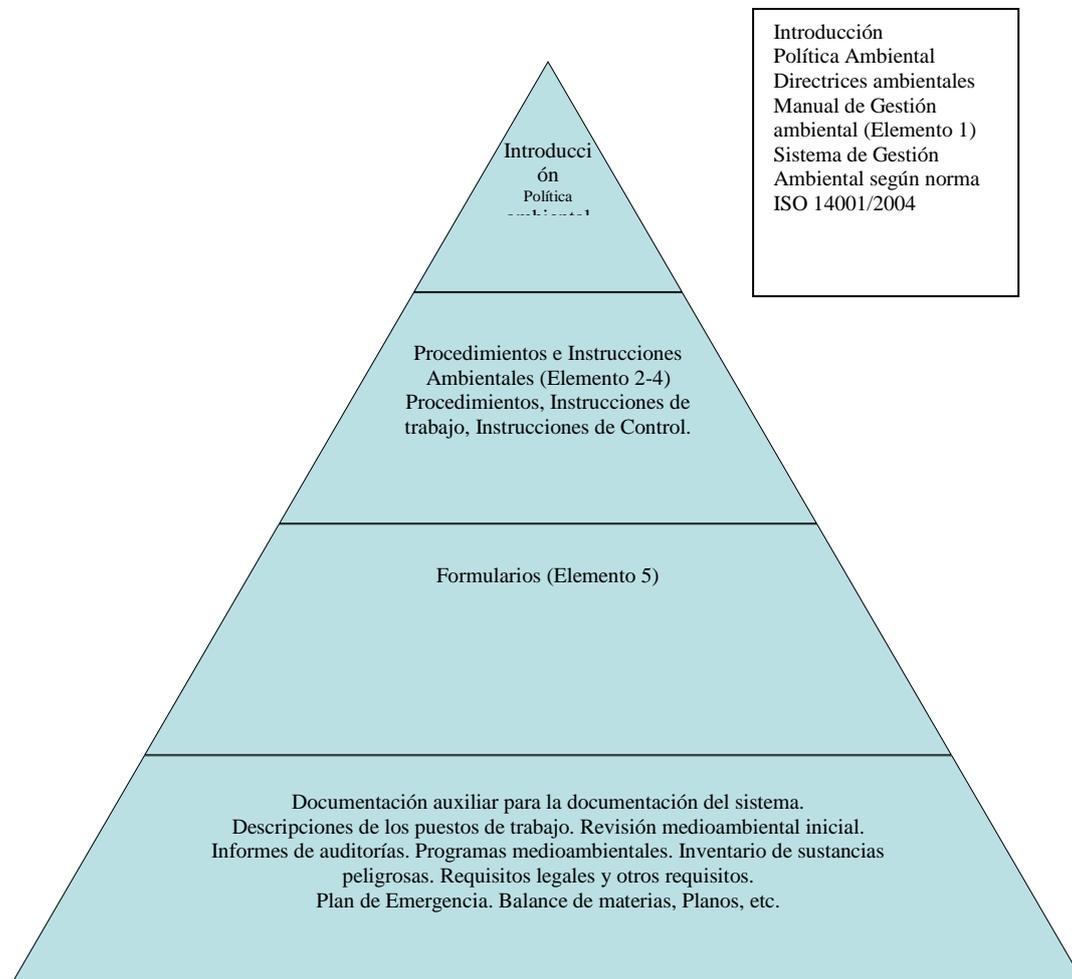
El objetivo del Manual es informar a todas las personas readicionadas con la Empresa, los procedimientos, instrucciones, tareas; así como las responsabilidades que tiene cada una de las funciones del SGA.

El sistema de Gestión es un sistema abierto, lo que indica que puede ser incrementado en el futuro otros elementos que se consideren importantes y necesarios.

6.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Revisar y aprobar la modificación de los capítulos del SGA	R	C	C		C	C
Analizar y distribuir la documentación del sistema	C	C	R		C	C
Entrega del manual de SGA a personas externas a la empresa.	R	C	C		C	C
	C	Colaboración	R	Responsable		

6.3 Estructura de la documentación del sistema LISTADO DE ELEMENTOS VÁLIDOS DEL SGA (Elemento 0)



6.3.1 Manual de Gestión (Elemento 1)

El Manual de Gestión contiene los capítulos de gestión medioambiental. La presentación de este Manual es en capítulos con paginación independiente unos de otros, con el fin de facilitar cualquier modificación en forma individual en el marco de revisión y adaptación, sin afectar a los demás capítulos del manual.

6.3.2 Procedimientos e Instrucciones Ambientales. (Procedimientos, Instrucciones, Instrucciones de Control (Elementos 2 -4)

Los procedimientos que deban ser guardados como Información o como Comprobación, o que contengan información reservada, no deben salir de la empresa. Los puestos de trabajo deberán poseer la versión más actualizada de los mismos.



6.3.3 Formularios (Elemento 5)

Los formularios se presentan para completar la información de las actividades conforme a los procedimientos e instrucciones ambientales. Fichas de evaluación del cumplimiento de la legislación medioambiental, etc.

Una vez llenados, estos Formularios se convierten en Registros, con lo que La Empresa Lácteos San Antonio C. A., hará el seguimiento del cumplimiento de lo establecido y determinará la eficacia del control definido.

6.3.4 Documentación Auxiliar para la documentación del sistema

Algunos documentos sirven como información adicional: autorizaciones, informes de Auditoría, descripción de puestos de trabajo, informes de la revisión por la Dirección, Tablas de entradas y salidas de Materia, Agua y Energía, Inventarios de productos Químicos y sustancias peligrosas.

6.4 Documentación relacionada

ISO 14001/97

Listado de los elementos válidos del Sistema de Gestión Medioambiental (Elemento 0)

FOR 12 "Documentación vigente del SGMA"

FOR 13 "Lista de Distribución"

Registro de Trazabilidad, de los documentos de SGMA y la correspondencia de los capítulos de la norma ISO 14001.



7.1 Fundamento

En este capítulo se determina las responsabilidades y los procedimientos en relación con el manejo de documentos y de datos de relevancia ambiental. Se definen los diferentes tipos de documentación, procedimientos, formatos, registros, medios de comunicación, planificaciones de las actividades, procesos, medios y recursos para desarrollar el Sistema de Gestión, la Política, y poder mantener al día los mismos.

Los documentos y datos de relevancia se dividen en los siguientes grupos:

- Manual de Gestión Ambiental (capítulos 0-13)
- Procedimientos e Instrucciones ambientales: procedimientos, instrucciones de trabajo e instrucciones de control.
- Formularios originales
- Documentos auxiliares

En los puestos de trabajo solo podrán encontrarse los documentos vigentes o válidos, es decir, deberán estar en estado de Revisión actualizado o último.

Para poder realizar el seguimiento de los estados de revisión, se llevará al día la "Lista de la Documentación Vigente del SGMA". Para regular la distribución de los documentos se cumplimentará una "Lista de Distribución" para cada documento en cuestión.

Independientemente de la revisión de los documentos nuevos o de las modificaciones de los ya existentes, se realizará una revisión de toda la documentación cada 2 años a no ser que exista otra especificación particular más restrictiva.

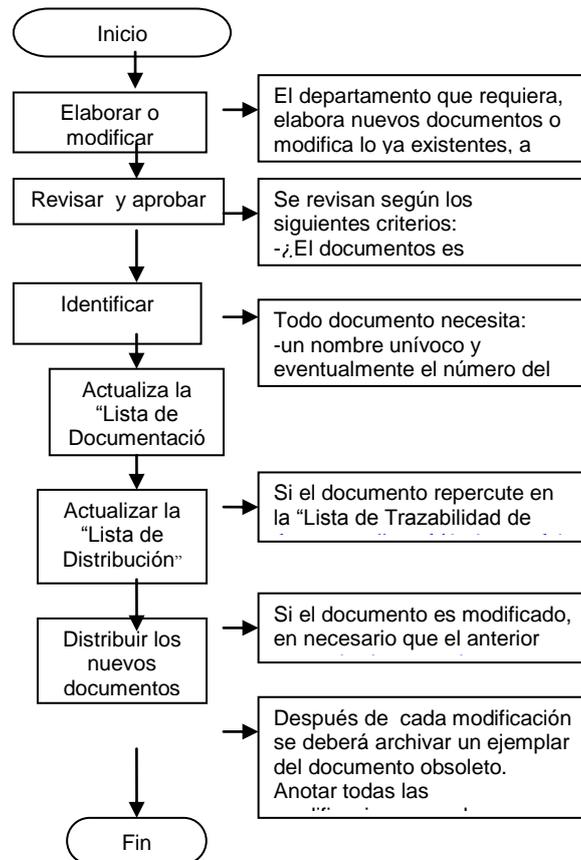
La empresa de Lácteos San Antonio C. A. determinará con este punto las responsabilidades en el manejo de la Documentación al Responsable de la Dirección, quien a su vez, organizará con los Jefes de Departamentos.



7.2 Matriz de Responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Elaborar y modificar documentos	Cada departamento de la Empresa					
Revisar y aprobar documentos		C	R			C
Actualizar "Lista de Documentación vigente del SGMA"			R			C
Aprobar la Listas de Documentación vigente del SGMA y de Trazabilidad	R		C			
Actualizar "Listas de distribución de los documentos"			R			
Distribuir los documentos y recoger las ediciones obsoletas	C	C	R		C	
Archivar documentos obsoletos			R			
Procesamiento informático de los datos	R			C		C
	C	Colaboración		R	Responsable	

7.3 Desarrollo





7.3.1 Procesamiento informático de datos.

<p>Archivo y acceso a los datos</p>	<p>Todos los datos importantes de nuestra Empresa se guardan en forma centralizada en el servidor de nuestra red informática.</p> <p>Solo con asignación de autorizaciones de acceso y de contraseña se determina quién puede leer, editar, modificar o borrar qué datos.</p>
<p>Archivo de seguridad de los datos</p>	<p>Periódicamente se realizan copias de seguridad en cintas magnéticas de los datos de almacenamiento centralizado</p>
<p>Modificación de datos</p>	<p>La modificación de programas sólo pueden llevarla a cabo los responsables correspondientes.</p>

7.4 Documentación relacionada

- FOR 12 “Lista de Documentación vigente del SGMA”
- FOR 13 “Lista de Distribución de documentos del SGMA”
- “Lista de Registros”
- IT 01 “Elaboración de encabezados de documentos”

Trazabilidad de documentos y correspondencia de la norma ISO 140001



8.1 Fundamento

Este capítulo contiene la organización de todas las operaciones que estén asociadas con los aspectos medioambientales. Es importante resaltar que el control operacional permitirá verificar los cumplimientos de objetivos, metas, principios, etc. que fueron propuestos inicialmente, lo que dará como resultado la definición, identificación de aquellos aspectos ambientales más significativos para actuar sobre los mismos; de manera que finalmente se tenga los procedimientos adecuados que determinen las diferentes acciones para asegurar el cumplimiento y, de esta manera, llegar a los objetivos y metas.

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., describe el modo de garantizar todas las operaciones de nuestra organización incluidas las desarrolladas por subcontratistas en nuestro local que estén asociadas a aspectos medioambientales significativos, relacionadas con nuestros objetivos y metas o cuya falta de control pudiera llevar al incumplimiento de la política medioambiental de la organización, se desarrollan en condiciones controladas.

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., garantiza, a través del control, el cumplimiento de la legislación, la prevención de la contaminación y la mejora continua tal y como se recoge en nuestra política medioambiental.

En los procedimientos e instrucciones que se determinan para La Empresa Lácteos San Antonio C. A., se describe el desarrollo de nuestros procesos y actividades así como los parámetros o elementos operativos que deben ser ajustados y/o vigilados para evitar o reducir que se produzcan daños medioambientales.

Toda incorporación de nuevos procesos o modificación de los existentes, será objeto de análisis para evaluar la necesidad de ejercer sobre el mismo un control operacional.

El continuo control operacional es una herramienta que permite detectar y subsanar con rapidez posibles desviaciones respecto a los criterios o especificaciones medioambientales que la organización ha adoptado con los consecuentes beneficios para el medio ambiente.

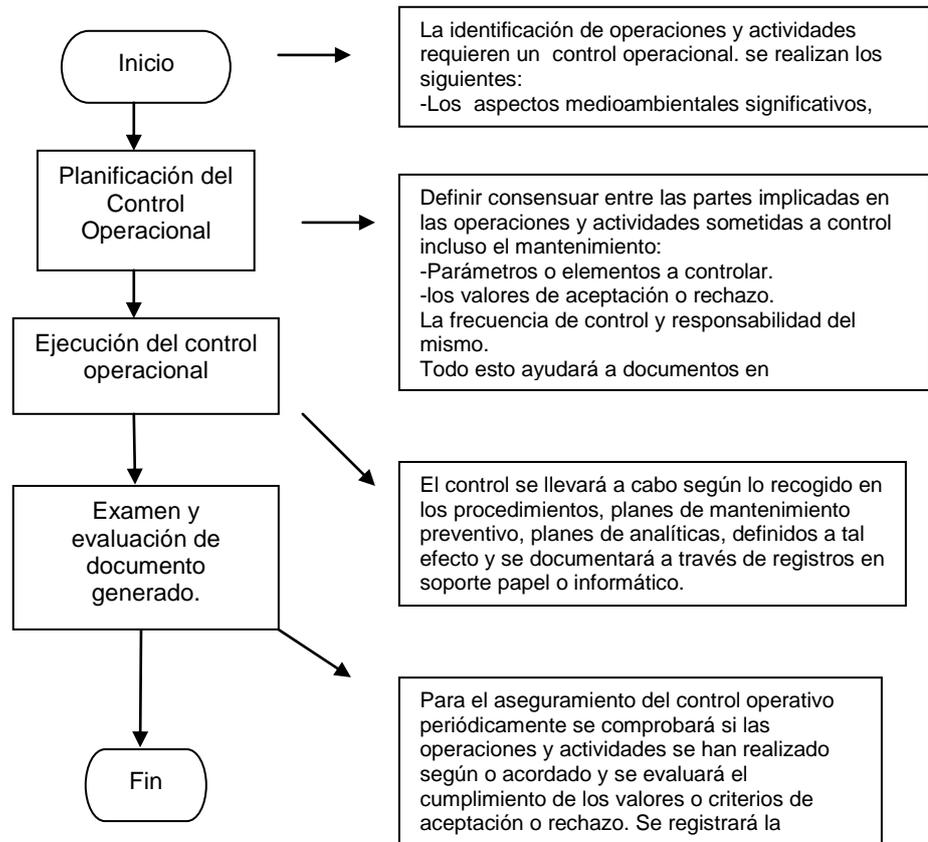


8.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRH H	Jefe de Gestión Calidad
Identificar puntos de control operacional		C	R	C		
Planificar y documentar el control operacional		R	C	C		
Ejecutar y registrar el control operacional				C		C
Examinar evaluar la documentación		C	R			C
Registrar resultado de la comprobación		I	R	C		C
Modificación incorporación de procesos	C	R	C	C		C
Mejora continua de procesos	R	C	C			C
	C	Colaboración	R	Responsabilidad	I	Información.

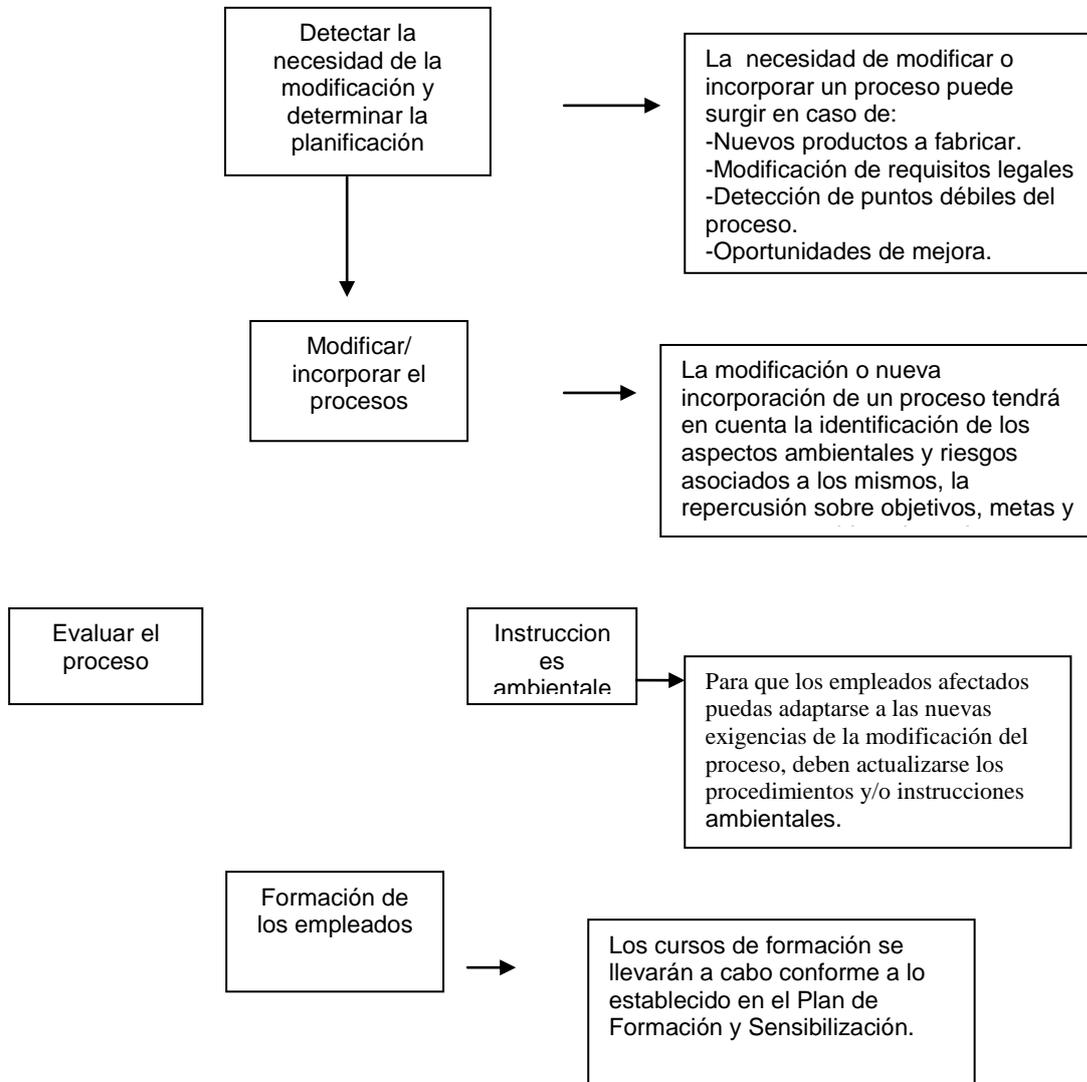


8.3 Desarrollo



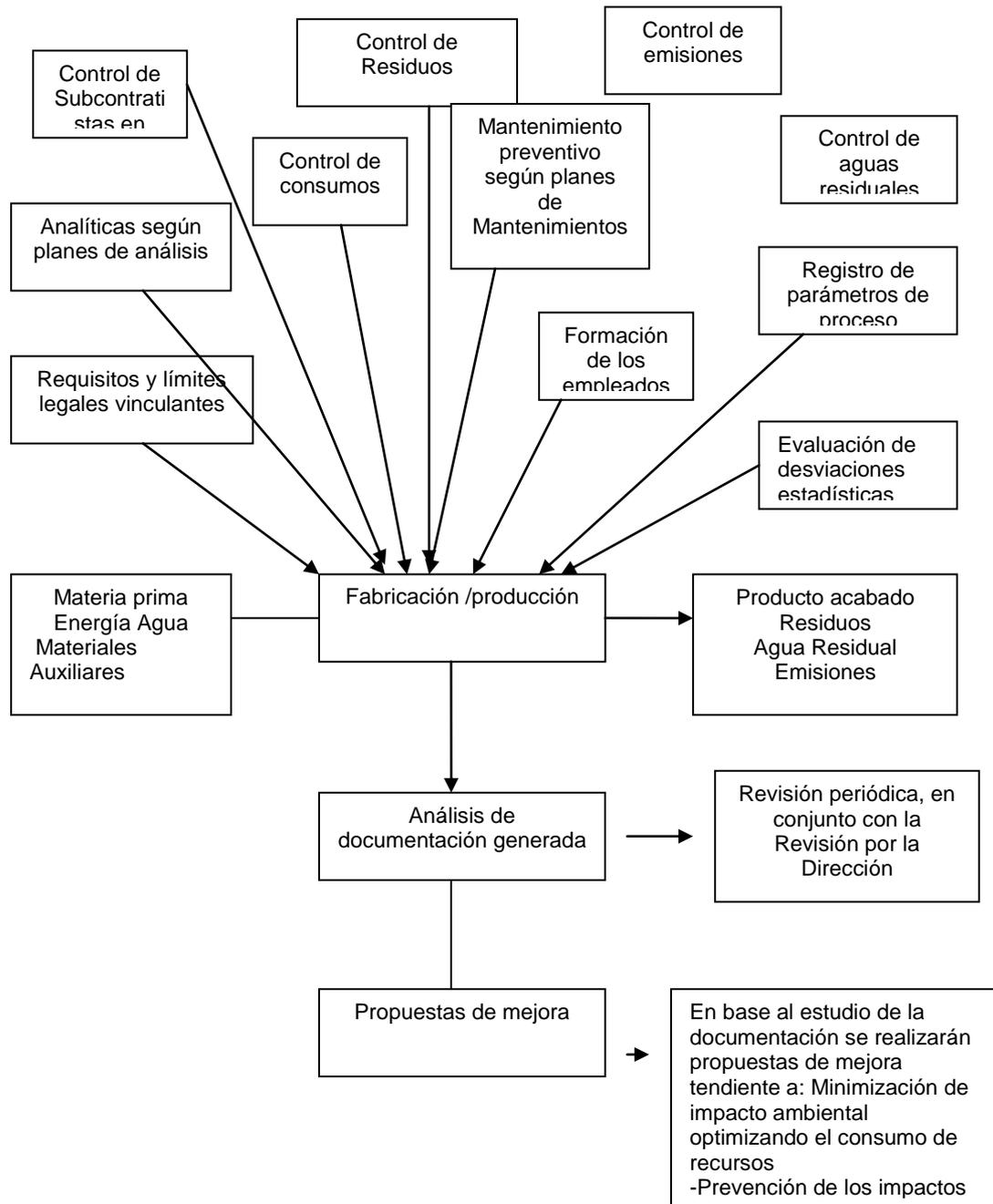


8.3.1 Modificación o nueva incorporación de procesos.





8.3.2 Mejora continua de procesos





8.4 Documentación relacionada.

- **PRO 01** Identificación y Evaluación de aspectos medioambientales
 - **PRO 03** Gestión de Flujos de Materia, Agua y Energía
 - **PRO 04** Gestión de General de Residuos
 - **PRO 07** Control y tratamiento de emisiones a la atmósfera
 - **PRO 10** Control de aguas residuales
 - **PRO 08** Manipulación de productos químicos y sustancias peligrosas.
 - **PRO 09** Control de contratos y de proveedores y subcontratistas.
-
- Tablas para Balance de entradas y salidas de materiales (Elemento 13)
 - Planes de mantenimiento
 - Planes de análisis
 - Plan de Emergencia
 - Plan de Formación
 - Requisitos legales y límites de autorizaciones y permisos (Elemento 11)
 - CAPIT. 0 Política Medioambiental
 - Programas medioambientales
 - Informes de Revisión por la Dirección
 - Relación de comunicaciones internas y externas
 - Auditorías Internas y Externas.
 - Registro de Incidentes y accidentes.



9.1 Fundamento

Este capítulo abarca el plan de emergencia en el cual se identifican las situaciones de emergencia, los accidentes potenciales, situaciones predecibles que pueden estar asociados a los impactos ambientales. También se incluyen los procedimientos de respuesta que puedan hacer frente a dichas situaciones.

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., regula de identificación y tratamiento de los accidentes potenciales, las situaciones de emergencia previsible asociados a la actividad de la organización objeto de reducir al mínimo posible el riesgo potencial para las personas y para el ambiente.

9.1.1 Identificación de incidentes/accidentes potenciales y situación de emergencia

- La identificación inicial de los incidentes o accidentes potenciales se lleva a cabo durante el proceso de identificación de aspectos medioambientales, y se actualizará:
- En base a los resultados de la investigación de incidentes o accidentes ocurridos
- Como consecuencia de una nueva operación, instalación o servicio, o modificación de éstos.
- Debido a una recomendación o conclusión de una auditoría o revisión del sistema.
- Como consecuencia de nueva legislación aplicable o modificación de la existente.

9.1.2 Proceso de evaluación de riesgos medioambientales

El análisis y la evaluación se realiza en base a los criterios: gravedad de sus consecuencias y frecuencia de ocurrencia del accidente potencial o de la situación de emergencia.

Como resultado del análisis de riesgos y su evaluación:

- Se identifican los accidentes potenciales capaces de generar situaciones de emergencia.
- Se asignan y establecen medidas preventivas que eviten la repetición de riesgos innecesarios y limiten o reduzcan sus consecuencias.
- Se definen los mecanismos de respuesta ante accidentes en procedimientos e instrucciones documentados y los medios necesarios para su ejecución.

Los resultados del análisis y la evaluación quedan registrados.



9.1.3 Plan de emergencia

El Plan de Emergencia que considera la variable medioambiental, contemplará aquellas situaciones de emergencia consideradas prioritarias en la evaluación de accidentes.

La formación necesaria para la buena ejecución del Plan de emergencia y de los procedimientos de respuesta se contemplará en el plan de formación general de la organización.

9.1.4 Revisión del sistema

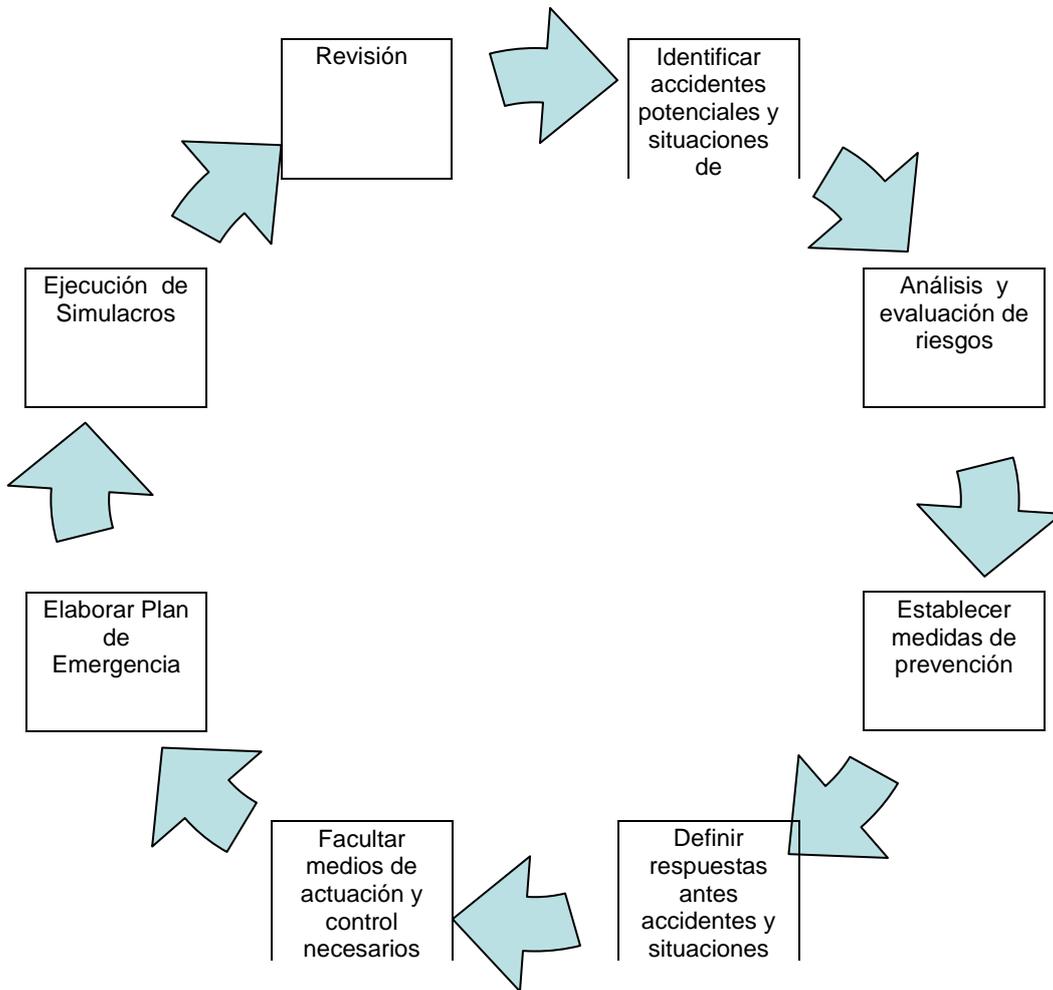
De la forma periódica a través de la realización de simulacros anuales y siempre después de cada situación real de accidente o emergencia, se analizará y revisará el plan de emergencia y los procedimientos de respuesta a fin de corregir deficiencias en el mismo y en la documentación relacionada. El registro de accidentes y emergencias se actualizará después de cada caso real ocurrido.



9.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRH	Jefe de Gestión Calidad
Identificar accidentes y emergencias potenciales	I	C	R	C	C	C
Análisis y evaluación de riesgos	I	C	R	C	R	C
Establecer medidas de prevención	R	C	C	C	R	C
Definir respuestas ante accidentes potenciales	R	R	C	C	R	C
Facilitar medios de actuación	R	C	R	C	C	C
Elaborar el Plan de Emergencia		C	R	C	R	C
Ejecución de simulacros	C	C	R	C	R	C
Revisión periódica del Plan de Emergencia y de los procedimientos de respuesta		C	R	C	R	C
Registro de incidentes/accidentes ocurridos		C	C	C	C	C
C Colaboración R Responsabilidad I Información.						

9.3 Desarrollo





9.4 Documentación relacionada

- **PRO 01** Identificación y evaluación de aspectos medioambientales
- **Registro** de Identificación de aspectos medioambientales
- **PRO 11** Evaluación de riesgos medioambientales
- **FOR 27** Evaluación de riesgos medioambientales
- **FOR 28** Incidentes/accidentes medioambientales
- Requisitos y límites legales aplicables (Elemento 11)
- Plan de Emergencia (Elemento 12)
- Fichas de seguridad de sustancias peligrosas
- Instrucciones y procedimientos de respuesta a accidentes potenciales y situaciones de emergencia
- Plano de localización de operaciones e instalaciones relacionadas con posibles riesgos ambientales.
- Plan de inspección de Instalaciones de Riesgo
- Informes de Auditorías ambientales (Elemento 7)
- Plan de formación



10.1 Fundamento

La Empresa Lácteos San Antonio C. A., hace el seguimiento de las disposiciones medioambientales definidas y establecidas por la organización en materia de;

- Control operacional de operaciones, servicios y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.
- Objetivos y metas medioambientales
- Cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable, así como de los requisitos vinculantes de permisos y autorizaciones.
- Equipos e instrumentos de Control empleados para mediciones de relevancia ambiental.

A través del seguimiento y las mediciones oportunas, obtenemos evidencias reales que nos permiten a la organización verificar y/o comprobar por un lado, la aplicación o el cumplimiento de lo procedimentado y por otro, la eficacia del control establecido que mejora del impacto medioambiental y la consecución de los objetivos y metas establecidos.

10.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Seguimiento y medición de Objetivos y Metas	R	R	R			R
Seguimiento y medición del cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable	I	C	R			R
Seguimiento y medición del control operacional		R	R	R		R
Adquisición de nuevos equipos e instrumentos de control	R		R	C		C
Operaciones de control de equipos e instrumentos de control.			C			R
C Colaboración	R Responsabilidad	I Información.				



10.3 Desarrollo

10.3.1 Seguimiento y medición de Objetivos y Metas medioambientales

El responsable y la frecuencia del cumplimiento de las tareas y plazos establecidos será designado por el Director de la empresa en coordinación con el Responsable de Gestión.

Los indicadores del objetivo serán revisados y controlados por estas personas. En las reuniones periódicas programadas se estudiará el avance de los programas, objetivos y metas adoptando medidas oportunas en caso necesario. A la finalización del programa se recoge una valoración final y el grado de cumplimiento de los objetivos y metas fijados inicialmente.

10.3.2 Seguimiento y medición del cumplimiento de la legislación medioambiental y de los requisitos vinculantes de permisos y autorizaciones.

La comprobación de la conformidad con los requisitos de aplicación se realiza con el procedimiento PRO 12 "Evaluación del cumplimiento de Legislación Medioambiental".

10.3.3 Seguimiento y medición del Control Operacional

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A., define procedimientos, instrucciones y/o planes de medición, mantenimiento y limpieza, para aquellas operaciones, servicios y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. El responsable y la frecuencia del seguimiento y las mediciones que se necesiten para verificar el cumplimiento y la eficacia de lo establecido.

10.3.4 Seguimiento y medición de Equipos e Instrumentos de Control Medioambiental.

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A., considera dos tipos de equipos e instrumentos a ser utilizados en las mediciones de relevancia ambiental.

Los instrumentos móviles: son aquellos no asociados ni integrados en instalaciones de forma concreta y permanente, que se emplean para la medida de valores característicos ambientales: densímetro, termómetro, pHmetro, etc.

Los instrumentos fijos: aquellos que constituyen parte de una instalación para el control y mando de parámetros de procesos y que por lo general están asociados a un punto permanente de medida.

Para la medición, los responsables de equipos e instrumentos deberán manejarlos cuidadosamente, evitando situaciones de riesgo. No se podrán utilizar para la medida equipos o instrumentos que estén con falla o dañados, debiéndose antes revisar y hacer la calibración, reparación o sustitución inmediata.

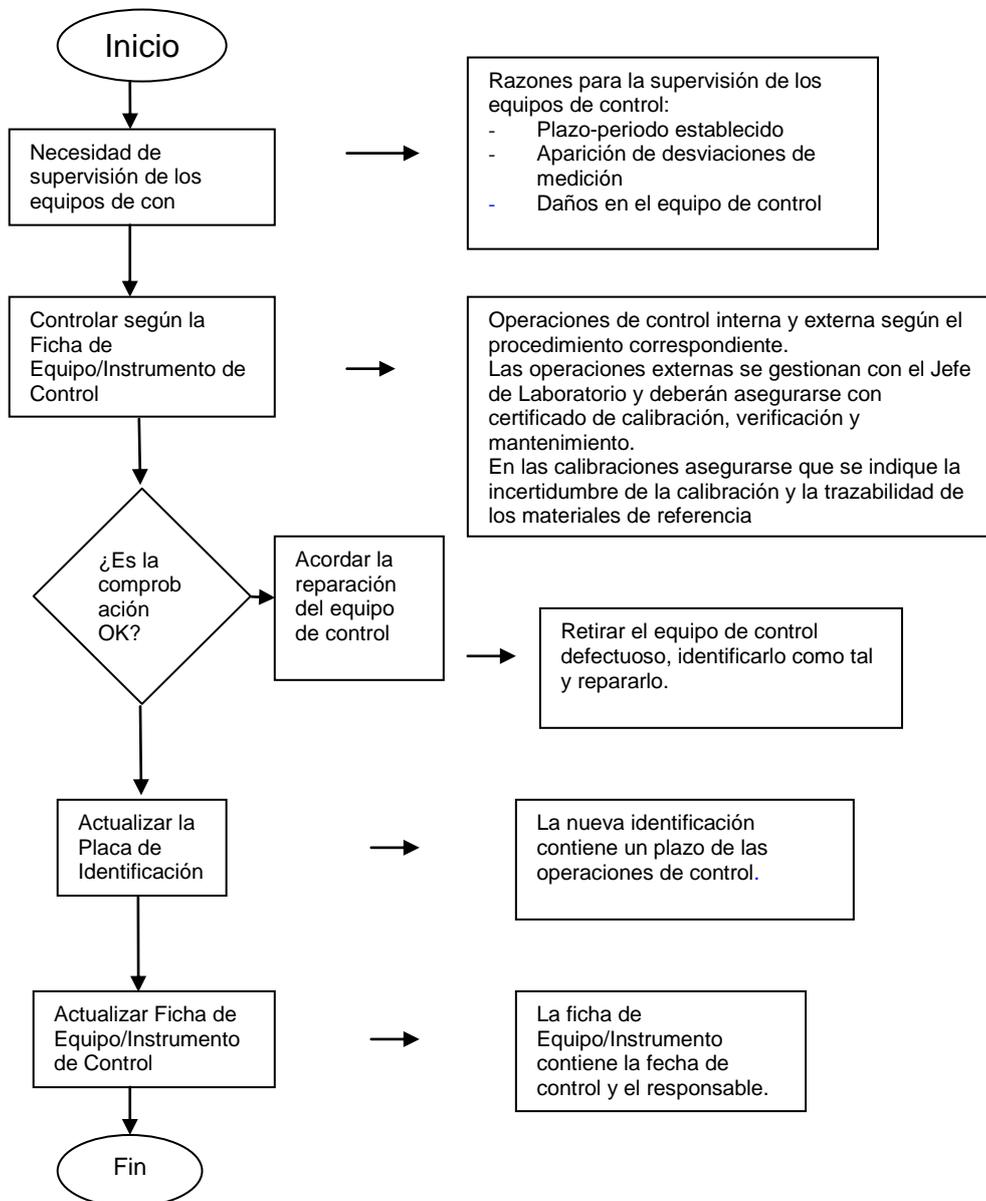


10.3.4.1 Adquisición de nuevos equipos e instrumentos de control o medición.

1. adquisición de nuevos equipos/instrumentos de control, se considerará la fiabilidad de proveedor y algunos criterios de: Precisión, campo de aplicación, idoneidad, relevancia cualitativa.
2. Una vez adquiridos se comprueba su funcionamiento y que los criterios de selección se cumplan a cabalidad, las indicaciones para su mantenimiento. Si no cumple los criterios o hay algún defecto, se devolverá al proveedor.
3. los equipos nuevos serán codificados con una tarjeta índice, la misma que tendrá los siguientes datos:
 - a. fecha de compra
 - b. fecha de calibración
 - c. responsable de calibración
 - d. fechas de comprobación y revisión
 - e. fecha próxima a ser revisada.
 - f. Lugar en donde será colocada.
4. El equipo listo para su uso, será entregado a la persona responsable, además con la supervisión del Jefe de Calidad, quien facilitará el control y el mantenimiento del equipo.



10.3.4.2 Operaciones de control de equipos de control.



10.4 Documentación relacionada

- **FOR 30** “Ficha de Equipos e instrumentos de Control”
 - **FOR 31** “Lista de Equipos e instrumentos de Control”
 - **Manual de los aparatos para usuarios**
 - **Placas de identificación de la supervisión**
- Planes de mantenimiento.**



11.1 Fundamento

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A., para impedir situaciones de “no conformidad” ha tomado Medidas Correctoras y Preventivas, para las existentes como para las potenciales.

Las no conformidades cumplirán los requisitos siguientes:

- Los requisitos de la Norma ISO -14001
- Los requisitos Legales medioambientales aplicables.
- Los requisitos procedimentales por la organización

Las acciones correctoras y preventivas serán discutidas y se elabora un marco adecuado en la reunión semanal del departamento, para cada caso.

11.1.1 Necesidad de acciones correctoras y preventivas (AACC/AAPP)

Las acciones correctoras son necesarias para cuando se ha producido “No Conformidades”. Las preventivas si se detecta la posibilidad de “no conformidades potenciales”

Cualquier tipo de No conformidad, la desviación de los procedimientos, el no cumplimiento de la planificación, la no consecución de un objetivo o meta, se recoge durante:

- El seguimiento del cumplimiento de los objetivos y programas medioambientales
- Las auditorias ambientales internas
- Mediante sugerencias, o quejas internas.
- Directamente de nuestros empleados sobre acontecimientos ocurridos, sugerencias o quejas internas
- Los reclamos o quejas de partes interesadas externas recibidas.

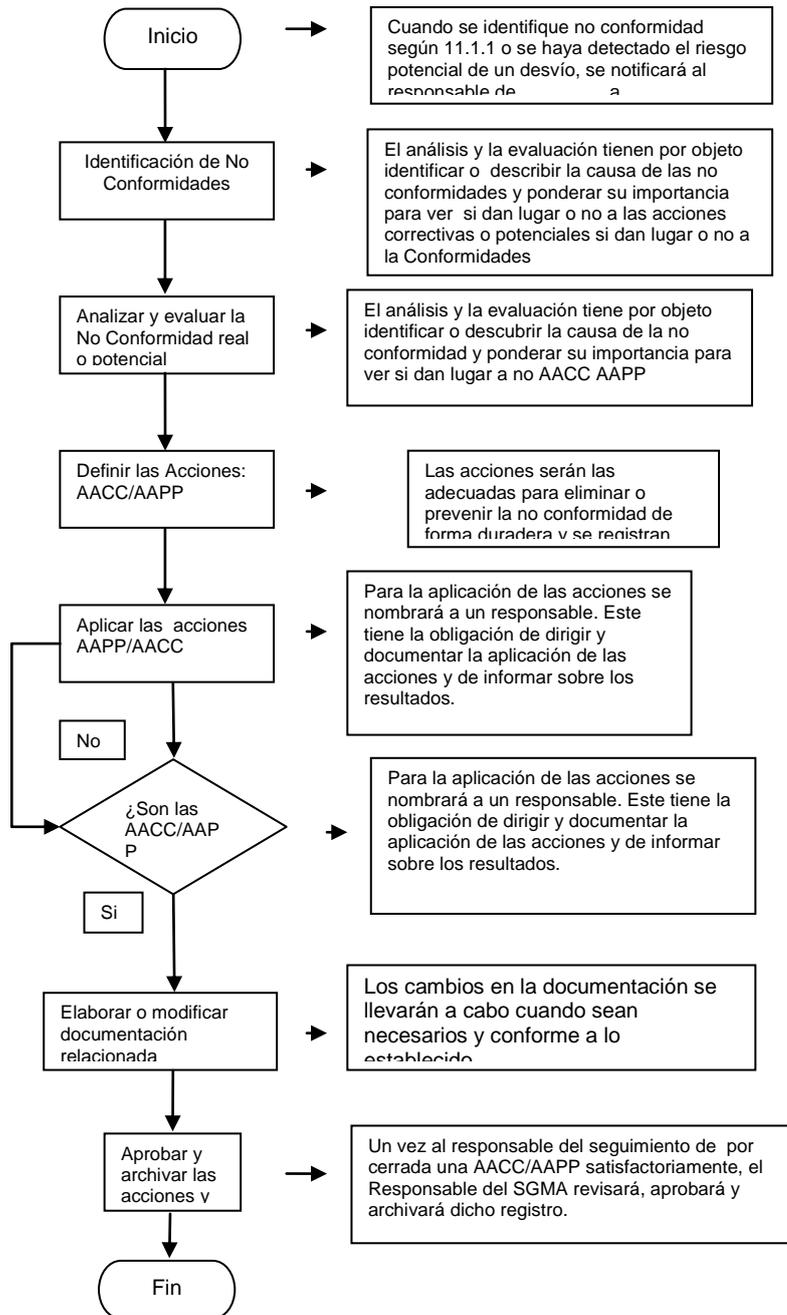


11.2 Matriz de responsabilidades

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRHH	Jefe de Gestión Calidad
Identificación de No Conformidades y notificación al Responsable del SGMA	R	R	R	R	R	R
Actualización del registro de No Conformidades	Todos los departamentos afectado		C			
Definir acciones	Todos los departamentos afectado					
Aplicar acciones	El responsable asignado					
Comprobar y evaluar la eficacia	El responsable asignado					
Elaborar documentar la documentación	Departamento afectado					
Revisar, aprobar y archivar AACC/AAPP cerradas			R			
C Colaboración R Responsabilidad I Información.						



11.3 Desarrollo



11.4 Documentación relacionada

- FOR 32 Registro de No Conformidades
- FOR 33 Acciones Correctoras/Acciones Preventivas.



12.1 Fundamento

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A., define los diferentes Registros que se manejarán para la implementación del Sistema SGMA.

Los Registros deben incluir: lugar, periodo de conservación, para garantizar la posibilidad de acreditar, si procediera, el cumplimiento de las exigencias en materia de protección ambiental.

Los registros que sirven para acreditar el cumplimiento de la legislación y reglamentación vigente en materia de protección ambiental y también para documentar el impacto ambiental de nuestra producción. Al mismo tiempo, acreditamos el cumplimiento de requerimientos de diversos apartados de la norma, como los relacionados a la formación, control de procesos, auditorías, revisiones de la Dirección, y otros, documentando con ello la eficacia y la utilidad de nuestro sistema de gestión.

12.1.1 Lista de Registros.

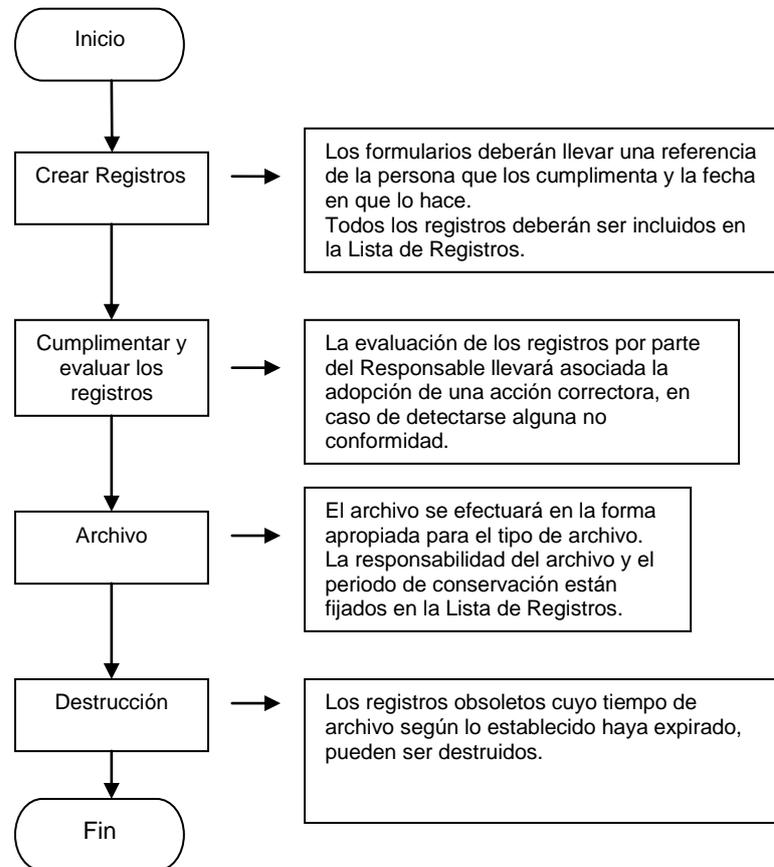
Esta lista incluye todos los registros que se generan en el Sistema de Gestión Medioambiental; su elaboración y actualización será responsabilidad del Responsable de Gestión Ambiental.

12.2 Matriz de responsabilidades.

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder Implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRH	Jefe de Gestión Calidad
Elaborar y actualizar los Registros.	C	C	R	C		C



12.3 Desarrollo



12.4 Documentación relacionada.

- FOR 14 “Lista de Registros del SGMA”



13.1 Fundamento

La Empresa de Lácteos San Antonio C. A., define en su sistema de gestión medioambiental los objetivos de las auditorías que serán programadas y definidas para su cumplimiento, con el fin de evaluar los siguientes aspectos:

1. El sistema de Gestión existente
2. La aplicación de nuestra Política Ambiental.
3. Y la consideración de las propuestas de mejora, incluyendo aquellas de nuestro personal.

La auditoría se lleva a cabo en base a la norma ISO 14011: “Directrices para la auditoría medioambiental. Procedimientos de Auditoría. Auditoría de los Sistemas de gestión Medioambiental”.

El alcance de la auditoría y la frecuencia de realización se establecen dentro del Plan de Auditoría.

13.1.1 Exigencias a los Auditores.

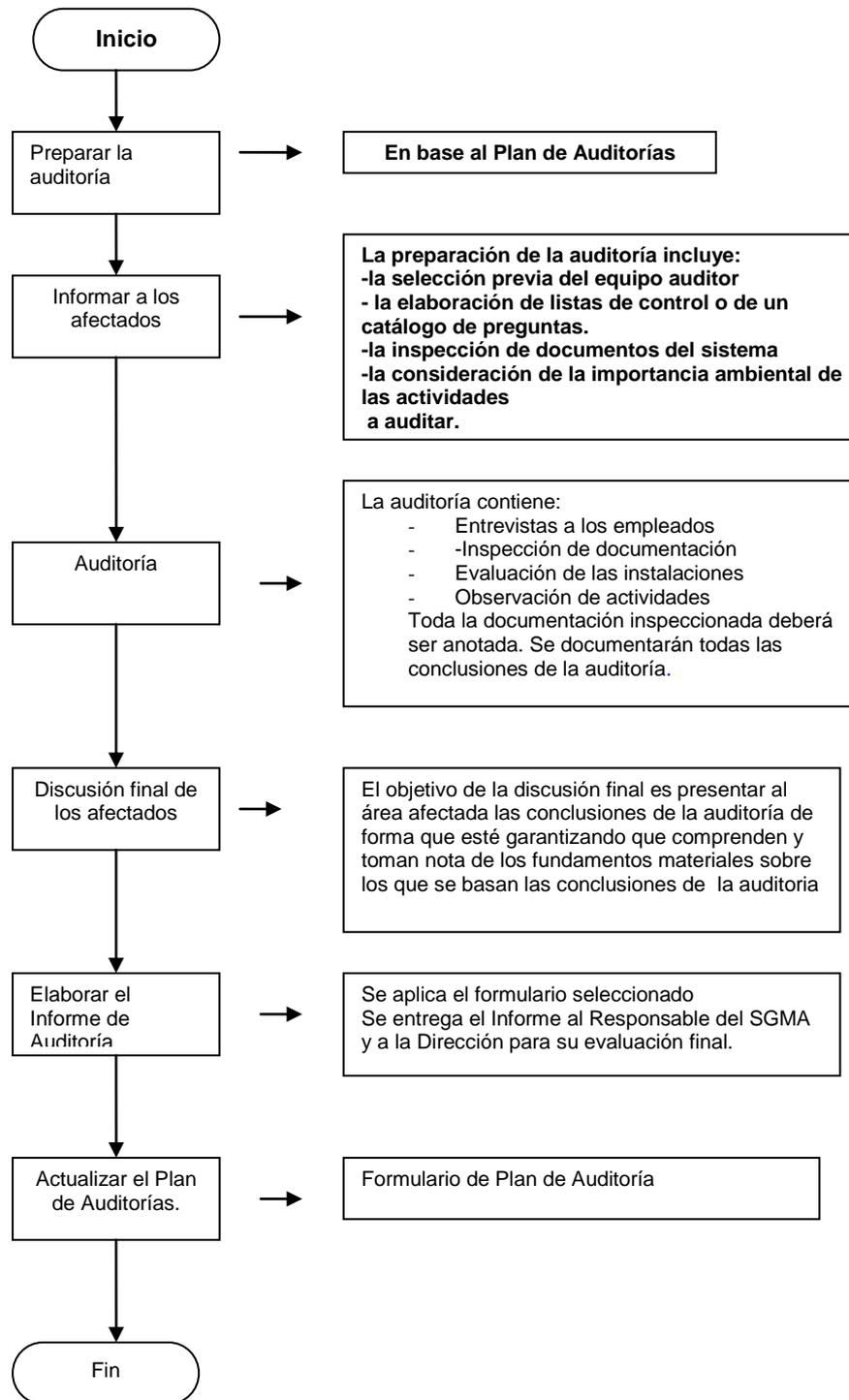
Las auditorías deberán ser realizadas por personas que no tengan una responsabilidad directa en las áreas objeto de auditoría y que dispongan de los conocimientos suficientes sobre la Norma ISO-14001, los fundamentos del sistema de Gestión Medioambiental y las técnicas de auditoría.

13.2 Matriz de responsabilidades.

	Dirección empresa	Jefe Producción	Director de Planta (líder implementación SGA)	Jefe de LAB	Jefe de RRH	Jefe de Gestión Calidad
Elaborar el Plan de Auditorías	I		R			
Seleccionar los Auditores	R		C			
Preparar las Auditorías	EL AUDITOR					
Informar a las áreas afectadas	EL AUDITOR					
Ejecución de la Auditoría	EL AUDITOR					
Discusión final						
Remitir el Informe de Auditoría al Responsable de Medio Ambiente y a la Dirección de la Empresa	EL AUDITOR					
Actualizar el Plan de Auditorías.	I		R			
C Colaboración	R Responsabilidad	I Información.				



13.3 Desarrollo





13.4 Documentación relacionada

- **FOR 34 “Plan de Auditoría”**
- **FOR 35 “Lista de Comprobación de la Auditoría”**
- **FOR 36 “Informe de Auditoría”**
- **DPT –Auditor del SGMA**
- **ISO 14011: 1997 “Directrices para la auditoría medioambiental. Procedimientos de la Auditoría. Auditoría de los sistemas de Gestión Medioambiental”**
- **ISO 14010:1997: Directrices para la Auditoría Medioambiental. Principios Generales.**
- **ISO 14012:1997: Criterios de calificación para los auditores medioambientales.**



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La presente tesis ha sido realizada considerando los aspectos medioambientales que influyen directa e indirectamente en la Empresa de Lácteos San Antonio Cía. A.

El estudio de dichos aspectos ha facilitado el desarrollo de un Sistema de Gestión de Manejo Ambiental, comprimido en el Manual de SGI.

Las principales conclusiones a deducir son las siguientes:

- La implantación de este Manual en la Empresa de Lácteos San Antonio, va a generar, una nueva visión de la misma frente al mercado local y nacional, pero, que no deja de menos, que en un futuro muy próximo, su imagen pueda salir de nuestras fronteras.
- Los requisitos legales que se consideraron han sido los enmarcados en las Leyes y Reglamentos vigentes, con lo cual podemos aportar el compromiso como ciudadanos de este espacio tan importante en la Tierra como es el Ecuador, cumpliendo con todas las regulaciones ambientales legales establecidas.
- Se logrará un eficiente plan de prevención y control frente a los riesgos y accidentes por incendio.
- Se logrará una distribución óptima de los recursos humanos y económicos para el desarrollo de todos los procedimientos del SGA.
- El SGA exigirá que todos los procedimientos estén debidamente documentados y actualizados.



RECOMENDACIONES

- Difundir la implantación del Sistema de Gestión Medio Ambiental para resaltar el compromiso de la Empresa de Lácteos San Antonio C. A. con el medio ambiente y la sociedad.
- Mantener el presente Sistema de Gestión cumpliendo con todos los parámetros de metas y objetivos propuestos para alcanzar el ciclo de Mejora Continua.
- Comprobar y ajustar la gestión medioambiental de manera constante para que las metas medioambientales propuestas obtengan resultados satisfactorios.
- Verificar mediante Auditoria Interna (primera) la gestión ambiental, para controlar el cumplimiento del Sistema, y evitar las no conformidades.
- Generar compromiso ambiental con el resto de Empresas del sector, mediante campañas informativas e invitaciones a conocer el Sistema de Gestión Ambiental presente.



BIBLIOGRAFIA

- CANTER W Larry. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. McGRAW HILL, Interamericana de España 2007.
- DOMINGUEZ IZQUIERDO Pablo Diagnóstico Ambiental LACTEOS SAN ANTONIO C.A. Octubre 2008.
- DOMINGUEZ IZQUIERDO Pablo. Auditorías Ambientales. Estudio de Impacto Ambiental. Enero 2007.
- JERVES COBO Rubén Fernando, Contaminación Atmosférica Control de Emisiones. Septiembre 2006.
- IHOBE, Manual de Gestión Ambiental según ISO 14001. 2007.
- LEY DE TRANSITO, Contravenciones de Tercera Clase. Art. 89.
- NAGEL, B, STADTER, H, WURSHMIDT, C, Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, Abril 2001.
- NORMA DE EMISIONES AL AIRE, LEGISLACION AMBIENTAL SECUNDARIA, LIBRO VI ANEXO 3.
- NORMAS GENERALES PARA DESCARGA DE EFLUENTES, tanto para el sistema de Alcantarillado, como a los cuerpos de agua, LEGISLACION AMBIENTAL SECUNDARIA, LIBRO VI ANEXO 1.
- NORMA DE EMISIONES AL AIRE, LEGISLACION AMBIENTAL SECUNDARIA, LIBRO VI ANEXO 3.
- NORMA DE LIMITES PERMISIBLES PARA NIVELES DE RUIDO AMBIENTE DE FUENTES FIJAS Y FUENTES MOVILES, Y PARA VIBRACIONES. LIBRO VI ANEXO V DEL TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACION SECUNDARIA.



- ORDENANZA para el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca.
- REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS del BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS. Art. 4, 47, 48, 51, 177, 178, 179, 180, 18, 182, 183, 185, 189, 190, 191, 192, 197, 222, 223, 224, 225, 226, 228
- RUVALCABA Edgar. Sistemas Integrados de Gestión Ambiental para Industrias de Producción y Servicios. Abril 2007.
- VILLACIS Tamara. Economía Ambiental. Maestría en Gestión Ambiental para Industrias. Universidad de Cuenca. Mayo 2007.



1.2. PRO 02: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS Y PROGRAMAS MEDIOAMBIENTALES.

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pag de
	ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS		Código: SGA PRO 02
OBJETIVOS	METAS	ESTRATEGIAS	RESPONSABILIDADES
ELABORADO POR:	REVISADO POR:		APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:		FECHA:



1.3. FOR 06: PROGRAMAS MEDIOAMBIENTALES

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pag de
	PROGRAMAS MEDIOAMBIENTALES		Código: SGA FOR 06
ALCANCE:			
OBJETIVO:			
RESPONSABLE:			
COSTE:			
TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN:			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



2. FORMATOS DE CAP. 3:

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pag de
	PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL		Código: SGA FOR 03
ALCANCE: Se evalúa el cumplimiento de la Legislación Medioambiental de acuerdo a la Reglamentación, Leyes vigentes.			
OBJETIVO: Cumplir la Legislación medioambiental vigente			
RESPONSABLE: Responsable o Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental.			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



3. FORMATOS DEL CAP. 4:

3.1. FOR 07: "PLAN DE FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN"

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	PLAN DE FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN		Código: SGA FOR 07
ALCANCE: Programar el Plan de Formación y Sensibilización para la Empresa Lácteos San Antonio C. Ltda.			
OBJETIVO: Capacitación y Sensibilización del personal			
RESPONSABLE: Responsable del Sistema de Gestión Ambiental. RRHH			
El programa se ejecutará de acuerdo a un Cronograma preparado por Recursos Humanos, la Dirección del Sistema de Gestión Ambiental.			
Cada taller se realizará de acuerdo a un plan de acción, juntamente con el Disertante, personal responsable del área y de acuerdo a las necesidades de formación y capacitación del personal. Toda persona que ingrese a la empresa, será particularmente iniciada con una capacitación integral para conocimiento de todas las reglas, procedimientos y demás requisitos de la empresa.			
PERIODO: Cada tres meses para concienciar al personal en la importancia de cumplir la Política y los requisitos del SGMA.			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



3.2. FOR 08: “CURSOS DE FORMACIÓN INTERNA Y SESIONES DE SENSIBILIZACIÓN”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	PROCEDIMIENTO PARA CURSOS DE FORMACIÓN INTERNA Y SESIONES DE SENSIBILIZACIÓN		Código: SGA FOR 08
ALCANCE: Sensibilizar y formar al personal de la Empresa			
OBJETIVO: TEMA: (preparación del tema)			
RESPONSABLE: Responsable del SIG, RRHH			
CAPACITACIÓN N°			
CAPACITADOR:			
PERSONAL QUE ASISTE:			
EVALUACIÓN INICIAL:			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



3.3. FOR 09: “INICIACIÓN DE NUEVOS EMPLEADOS”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	INICIACIÓN DE NUEVOS EMPLEADOS		Código: SGA FOR 09
ALCANCE: Al personal que ingresa a la empresa.			
OBJETIVO: Iniciar introducción al personal en los aspectos medioambientales.			
RESPONSABLE: Responsable o Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental			
TEMAS:			
ASISTENTES:			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



4. FORMATOS DEL CAP. 5:
4.1. FOR 10: “COMUNICADO INTERNO DE SGA”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	COMUNICADO INTERNO DE SGMA		Código: SGA FOR 10
ALCANCE: A todo el personal			
OBJETIVO: Mantener la comunicación interna y externa dentro de la Empresa.			
RESPONSABLE: Responsable del Sistema de Gestión Ambiental.			
DOCUMENTO INTERNO-EXTERNO	ENVIADO POR	DESTINATARIO RECIBIDO POR:	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



5. FORMATOS DE CAP. 6:
5.1. FOR 12: “DOCUMENTACIÓN VIGENTE DEL SGA”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	DOCUMENTACIÓN VIGENTE DEL SGMA		Código: SGA FOR 12
ALCANCE: Al sistema de Gestión Medioambiental			
OBJETIVO: Definir la documentación vigente del Sistema de Gestión Ambiental y su vigencia.			
RESPONSABLE: Responsable del Sistema de Gestión Ambiental			
DOCUMENTACIÓN VIGENTE			
<p>Para poder realizar el seguimiento de los estados de revisión se determina este procedimiento Independiente de la revisión de los documentos nuevos o de las modificaciones de los ya existentes, se realizará una revisión de la documentación cada 2 años a no ser que exista otra especificación particular más estricta.</p>			
<p>LISTADO DE DOCUMENTACIÓN VIGENTE:</p> <p>Introducción Política Ambiental Directrices ambientales Manual de Gestión ambiental (Elemento 1) Sistema de Gestión Ambiental según norma ISO 14001/2004</p>			
<p>Los cambios que debieran realizarse se lo harán previa aprobación en reunión con la Gerencia y el Representante de la Gerencia, responsable del SGMA. Cualquier cambio será inscrito en el presente documento, con la respectiva indicación de hoja, párrafo, líneas, responsables, firmas autorizadas, fechas de nuevas vigencias.</p>			
Cambios:			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



5.2. FOR 13: “LISTA DE DISTRIBUCIÓN”

		SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL LISTADO DE DISTRIBUCIÓN	Pág de Código: SGA FOR 13
ALCANCE: A todo el personal			
OBJETIVO: Realizar el seguimiento de la documentación del SGMA			
RESPONSABLE: Responsable del SGMA			
DOCUMENTO No.	ENVIADO POR:	RECIBIDO POR: Copia numerada Copia restringida Copia permitida	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



5.3. REGISTRO DE TRAZABILIDAD: de los documentos del SGA

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	TRAZABILIDAD DE LOS DOCUMENTOS DEL SGMA		Código: SGA RE 003
ALCANCE: AL sistema de GMA			
OBJETIVO: Definir la ubicación, el uso y responsables de las copias o documentos del Sistema de Gestión Ambiental.			
RESPONSABLE: Responsable del SIG. Jefes departamentales en donde se maneje los documentos del Sistema de Gestión Ambiental.			
DOCUMENTO No.	UBICACIÓN DEL DOCUMENTO:	RECIBIDO POR:	FECHA:
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



6. FORMATOS DE CAP. 7:
6.1.IT 01: “ELABORACIÓN DE ENCABEZADOS DE DOCUMENTOS”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág de
	ELABORACIÓN DE ENCABEZADOS DE DOCUMENTOS	Código: SGA FOR 21
ALCANCE: A la documentación del SGMA		
OBJETIVO: Definir los formatos de los encabezados de los documentos.		
RESPONSABLE: Responsable del SIG		
ENCABEZADO		
<p>Deberá contener el logotipo DE LA EMPRESA al margen izquierdo, en el centro el título: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. En su parte inferior el título del documento. En la parte derecha superior se colocará el título del documento en referencia al total, debajo de éste, el número de página.</p>		
	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág ... de ...
	TÍTULO DEL DOCUMENTO	Código:
TIPO DE DOCUMENTO:		
<p>PROCEDIMIENTO PR REGISTRO RG FORMATO FOR</p>		
PIE DE PÁGINA:		
<p>Se indicará en tres partes, en la izquierda ELABORADO POR En la parte central se indicará: REVISADO POR: En la parte derecha, se indicará: APROBADO POR:</p>		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:



7. FORMATOS DE CAP. 9:

7.1. FOR 28: INCIDENTES/ACCIDENTES MEDIOAMBIENTALES

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	INCIDENTES/ACCIDENTES MEDIOAMBIENTALES		Código: SGA FOR 28
ALCANCE: A todas las áreas susceptibles de provocar incidentes/accidentes			
OBJETIVO: Definir las áreas susceptibles de producir un incidente/accidente medioambiental.			
RESPONSABLE: Responsable del SGA			
<p>AREAS:</p> <p>Se revisará en cada departamento de la empresa cualquier causa posible de producir un incidente o accidente medioambiental, que pudiera provocar afecciones, impactos al medio ambiente. Una vez determinados, se elaborará una lista de los mismos, para analizar cada una de las áreas, tomar en consideración el grado de incidencia, y, tomar las medidas de prevención necesarias.</p> <p>MEDIDAS:</p> <p>Las medidas serán considerando su riesgo potencial para las personas y para el ambiente. El análisis y la evaluación se realiza en base a los criterios: gravedad de sus consecuencias y frecuencia de ocurrencia del accidente potencial o de la situación de emergencia.</p> <p>Como resultado del análisis de riesgos y su evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los accidentes potenciales capaces de generar situaciones de emergencia. - Se asignan y establecen medidas preventivas que eviten la repetición de riesgos innecesarios y limiten o reduzcan sus consecuencias. - Se definen los mecanismos de respuesta ante accidentes en procedimientos e instrucciones documentados y los medios necesarios para su ejecución. <p>Los resultados del análisis y la evaluación quedan registrados en el documento de LISTA DE INCIDENTES/ACCIDENTES MEDIOAMBIENTALES.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



7.2. PLAN DE EMERGENCIA: (Elemento 12)

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de ...
	PLAN DE EMERGENCIA		Código: SGA RE 23
ALCANCE: Se aplicará al área potencial de peligro y sus situaciones de emergencia.			
OBJETIVO: definir el plan para cualquier emergencia			
RESPONSABLE: Responsable del SIG			
<p>El plan de emergencia será la respuesta para prevenir cualquier incidente que pudiera afectar al personal y al medioambiente. Considera las acciones, los responsables, y las posibles medidas de prevención para las mismas. Los responsables de las medidas estarán atentos a estos incidentes.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



7.3. FICHAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

		SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL FICHAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Pág ... de ... Código: SGA FS
ALCANCE: A las sustancias peligrosas que se utilizan en la empresa.			
OBJETIVO: Definir los procedimientos de uso de las sustancias peligrosas.			
RESPONSABLE: Responsable del SGA			
Cada sustancia deberá tener su ficha de seguridad correspondiente con el objetivo de prevenir cualquier incidente. En la ficha se definirá el procedimiento a seguir en el caso de emergencia. Se deberá tener este procedimiento cerca del lugar de uso para actuar inmediatamente en caso de incidente. El uso de equipo de protección es indispensable.			
PROPIEDADES FISICAS	PROPIEDADES QUIMICAS	EQUIPO PROTECCION PERSONAL	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



7.4. INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A ACCIDENTES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A ACCIDENTES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA	Pág de Código: SGA PRO 11
<p>ALCANCE: Se aplicará al área potencial de peligro y sus situaciones de emergencia.</p>		
<p>OBJETIVO: definir el instructivo para cualquier emergencia</p>		
<p>RESPONSABLE: Responsable o Coordinador del Sistema Gestión Ambiental</p>		
<p>Las instrucciones definirán los procedimientos a seguir en caso de incidentes. Cada jefe de área deberá instruir a su personal en el conocimiento de este procedimiento. Este procedimiento se colocará en un lugar visible, para conocimiento de todo el personal. Se difundirá a través de charlas de seguridad. En caso de emergencia, se procederá a comunicar al médico del Dispensario del IESS, comunicando el incidente y, se trasladará al herido según indique el mismo.</p>		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:



8. FORMATOS DE CAP. 10:

8.1. FOR 31: “Lista de Equipos e Instrumentos de Control”

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág de
	SEGUIMIENTO Y MEDICION. EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE CONTROL		Código: SGA FOR 31
ALCANCE: Los equipos de control de medidas medioambientales.			
OBJETIVO: Definir la lista de equipos e instrumentos de control.			
RESPONSABLE: Jefe de Laboratorio. Responsable de SGA.			
<p>Los equipos de medición deberán ser manejados por personal especializado, siendo capacitados para lograr un uso adecuado de los mismos. Cuando sea apropiado se deberá proceder a realizar la calibración, la misma que atenderá el procedimiento de las normas INEN, para manejar de manera adecuada.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



9. FORMATOS DEL CAP. 11:
9.1. FOR 32: Registro de No Conformidades

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de
	NO CONFORMIDADES		Código: SGA FOR 32
ALCANCE: a las áreas donde se desarrollan las auditorias.			
OBJETIVO: Definir el listado de las no conformidades resultantes de las auditorias			
RESPONSABLE: Responsable del SGA			
<p>El listado de no conformidades será entregado a la Gerencia, la misma que deberá analizar y, conjuntamente con el equipo auditor serán revisadas para determinar sus posibles acciones correctivas. El listado deberá indicar su valoración: NC y nc (no conformidad mayor NC, no conformidad menor nc-)</p>			
POSIBLES ACCIONES CORRECTIVAS:			
ELABORADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	



	<p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p>Sistemas Operativos</p> <p>RECEPCION DE MATERIA PRIMA</p>	<p>Pág ... de ...</p> <p>Código: SGA.001</p>
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la Recepción de Materia prima dentro de la Empresa de Lácteos San Antonio C. A.</p> <p>Se establecen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La principal materia prima es la leche cruda que será transportada hacia la planta en vehículos de diferentes capacidades, según sea el proveedor. • Los vehículos deberán parquearse en el patio de recepción en reversa hacia la plataforma de los equipos computarizados manteniendo una distancia de 1 m. • El encargado de toma de muestras sube al balde de los vehículos para realizar la toma de muestra. • Se toma 200 cm³ de leche para someterla a pruebas con pistola de alcohol, pruebas organolépticas y estabilidad de la proteína. <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche cruda de cada proveedor serán registrados y evaluados.</p> <p>Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso de la muestra • Grados de acidez, Porcentaje de grasa • Densidad, Alcalinidad, Punto crioscópico, pH ,Porcentaje de agua <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario y, remitirlo a la Dirección de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche cruda.</p>		
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>REVISADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>



	<p align="center">SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p align="center">Sistemas Operativos</p> <p align="center">PROCESAMIENTO: Enfriamiento</p>	<p>Pág ... de ...</p> <p>Código: SGA.002 a</p>
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Enfriamiento dentro del Proceso Productivo de Leche UHT en la Empresa de Lácteos San Antonio C. A.</p> <p>Se establecen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La leche cruda es bombeada al medidor de flujo másico para determinar el volumen de leche recibida. • Usando el mismo equipo se clarifica para eliminar las impurezas de la leche cruda y separar la crema para obtener leche al 3,5% de grasa. • Luego se deposita en los silos de leche cruda, a una temperatura de 3°C para su posterior utilización con agitación constante <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche cruda de cada proveedor serán registrados y evaluados.</p> <p>Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura, Grados de acidez, porcentaje de grasa, pH • Punto crioscópico • Prueba de agua • Estabilización de alcohol • Sólidos Totales • Análisis Microbiológico: psicófilos, esporas, mohos, levaduras y coniformes. <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Director de Planta con copia para la Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche cruda. Los muestreos se realizarán cada hora.</p>		
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>REVISADO POR:</p>	<p>APROBADO POR;</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>



	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág d
Sistemas Operativos PROCESAMIENTO: Pasteurización		Código: SGA.002 b
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Pasteurización dentro del Proceso Productivo de Leche UHT en la Empresa de Lácteos San Antonio C. A.</p> <p>Se establecen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el objetivo de realizar el balance proteínico de la leche se adiciona la pre-mezcla de vitaminas A & D con la ayuda de una bomba dosificadora en el tanque de balance del pasteurizador. • La pasteurización pretende la higienización del producto destruyendo los microorganismos patógenos no esporulados. <p>La leche de una temperatura de 3°C, es sometida a una elevación súbita de la temperatura a 75 °C mediante un serpentín por un lapso de tiempo de 15 segundos.</p> <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche cruda de cada proveedor serán registrados y evaluados.</p> <p>Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Grados de acidez • Porcentaje de grasa <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Director de Planta con copia para la Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche cruda.</p>		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;
Fecha:	Fecha:	Fecha:



	<p align="center">SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p align="center">Sistemas Operativos</p> <p align="center">PROCESAMIENTO: Pasteurización</p>	<p>Pág ... de</p> <p>Código: SGA.002 b</p>
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Pasteurización dentro del Proceso Productivo de Leche UHT en la Empresa de Lácteos San Antonio C. A.</p> <p>Se establecen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el objetivo de realizar el balance proteínico de la leche se adiciona la pre-mezcla de vitaminas A & D con la ayuda de una bomba dosificadora en el tanque de balance del pasteurizador. • La pasteurización pretende la higienización del producto destruyendo los microorganismos patógenos no esporulados. <p>La leche de una temperatura de 3°C, es sometida a una elevación súbita de la temperatura a 75 °C mediante un serpentín por un lapso de tiempo de 15 segundos.</p> <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche cruda serán registrados y evaluados. Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura, pH • Grados de acidez, Fosfatasa, prueba organoléptica. • Porcentaje de grasa, Punto crioscópico, Prueba de Agua, peso y volumen. <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Director de Planta con copia para la Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche cruda.</p>		
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>REVISADO POR:</p>	<p>APROBADO POR;</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>



	<p>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</p> <p>Sistemas Operativos</p> <p>PROCESAMIENTO: Tratamiento UHT</p>	<p>Pág ... de</p> <p>Código: SGA.002 c</p>
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Esterilización o Tratamiento UHT (Ultra High Temperatura o Ultra Alta Temperatura). Es una técnica de preservación de la leche mediante se exposición a un breve pero intenso calentamiento a temperaturas en el rango de 135-140°C. Esto mata a todos los microorganismos que podrían de otra manera afectar a la salud humana y/o destruir el producto. Se establecen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento UHT es un proceso continuo y tiene que efectuarse dentro de un sistema cerrado para evitar la contaminación por microorganismos presentes en el aire. • El producto pasa por fases de calentamiento y enfriamiento en rápida sucesión. <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche serán registrados y evaluados. Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesófilos + 24 +48 +72 • Termófilos • Mohos y levaduras • pH, acidez, grasa, % Agua • Punto crioscópico • Sólidos Disueltos <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Jefe de Producción con copia al Director de Planta y Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche UHT.</p>		
<p>ELABORADO POR:</p>	<p>REVISADO POR:</p>	<p>APROBADO POR;</p>
<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>



	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de
	Sistemas Operativos PROCESAMIENTO: Almacenamiento en Silos		Código: SGA.002 d
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Almacenamiento en Silos de la leche Pasteurizada y leche UHT, aquí se mantiene el producto hasta su utilización. En la planta de Lácteos San Antonio se cuenta con cuatro silos de almacenamiento, cabe recalcar que los silos son lavados minuciosamente todos los días con abundante agua caliente.</p> <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche serán registrados y evaluados. Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH, temperatura, acidez, punto crioscópico • Prueba de agua, estabilización alcohol. • Sólidos Totales • Analisis Microbiológico: psicófilos, esporas, mohos, levaduras y coliformes. <p>La obtención de cada muestra se lo hará periódicamente cada hora.</p> <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Jefe de Producción con copia al Director de Planta y Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche UHT y Pasteurizada.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	



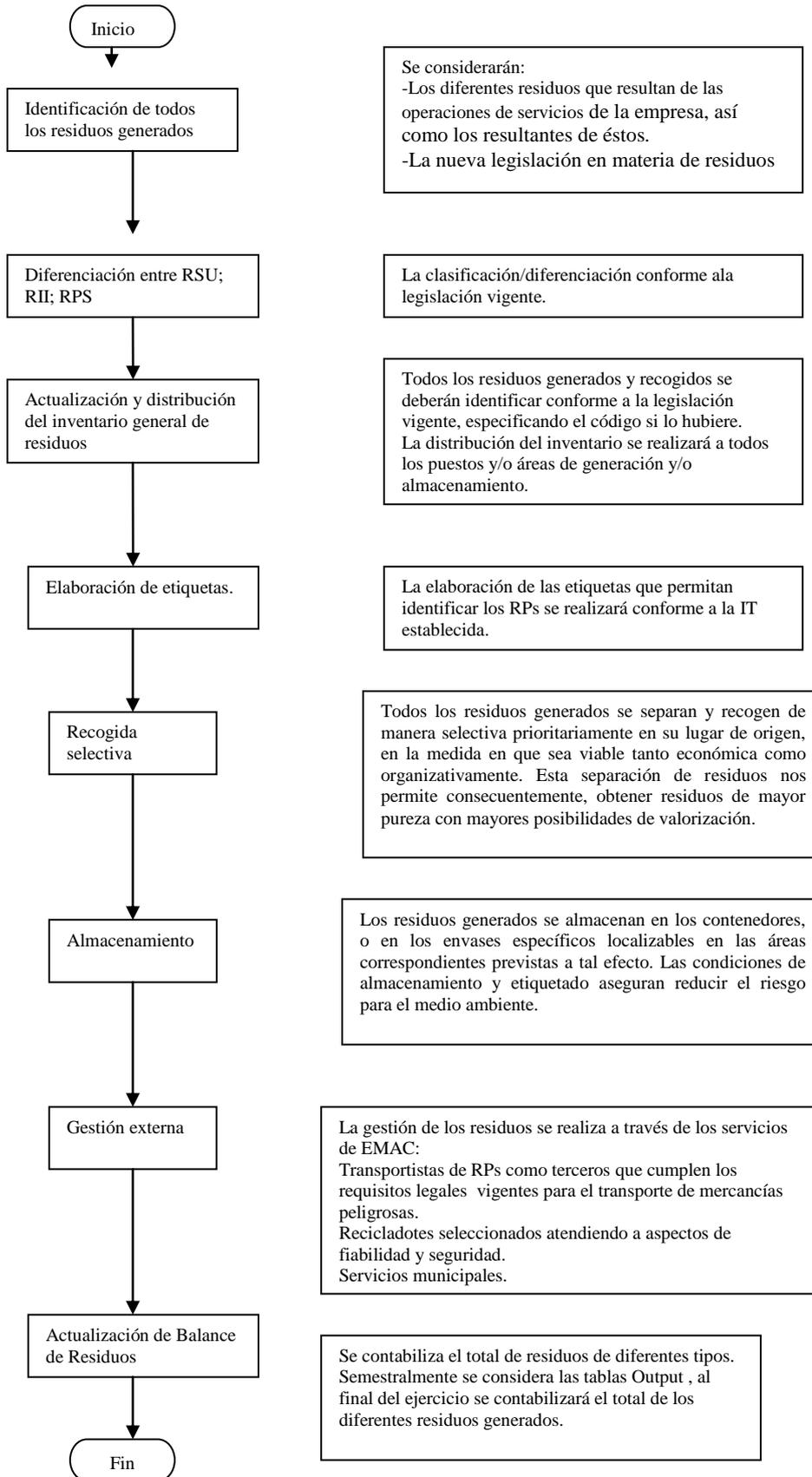
	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág ... de
Sistemas Operativos PROCESAMIENTO: Envasado		Código: SGA.002 e
<p>1. Fundamento</p> <p>Este procedimiento describe las actividades que determinen la fase de Envasado de la leche Pasteurizada y leche UHT, esta operación se la realiza automáticamente, los rollos de envase (fundas de polietileno) son colocadas en la máquina envasadora y una a una las va llenando hasta alcanzar un litro de leche pasteurizada, luego se realiza el corte para obtener presentaciones individuales y son conducidas mediante banda transportadora en donde manualmente se colocan las fundas con leche en las cajas De la misma manera, los envases tetra brik aseptic son utilizados para el envasado de la leche con tratamiento UHT.</p> <p>2. Evaluar datos</p> <p>Los resultados de los análisis de las muestras de leche serán registrados y evaluados. Además cabe recalcar que en esta operación los productos terminados son colocados en una cámara a 35 ° C por 5 días.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las pruebas más importantes a registrar son: pH, Temperatura, Acidez, Estabilidad Alcohol, % grasas, Pruebas organolépticas, punto crioscópico, Agua, Sólidos Totalesy disueltos. Mesófilos: +24, +48, +72, Termófilos, Mohos y levaduras • Cambio de tira, Cambio de papel, Cambio de mandíbula, Prueba de suero en la máquina de Cromatografía <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Laboratorio registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Jefe de Producción con copia al Director de Planta y Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de operación de muestreo y resultados de los análisis de muestras de leche UHT y Pasteurizada.</p>		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;
Fecha:	Fecha:	Fecha:



	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de
	Sistemas Operativos PROCESAMIENTO: Almacenamiento Final o Embalaje		Código: SGA.002 f
<p>1. Fundamento</p> <p>El producto terminado es almacenado por lotes de producción y palletizado para ser trasladado a la bodega correspondiente. Esta acción de transferencia es realizada por intermedio del montacargas que tiene que salir de la planta de producción, cruzar la calle Carlos Tosi Siri y realizar el ingreso a la bodega general para ubicar el lote producido en el lugar asignado, en la bodega se tiene una clasificación por lotes, clasificado en letras de la A a la H, y con números del 1 al 17.</p> <p>Se tiene además dos espacios destinados al producto que va ha ser despachado a nivel local.</p> <p>2. Evaluar datos</p> <p>Clasificación de productos terminados por lotes y de acuerdo a la fecha de ingreso. Además existe una clasificación específica considerando el destino ya sea local o regional. Inventario de los diferentes productos terminado en bodega.</p> <p>3. Responsabilidades</p> <p>Es responsabilidad del personal de Bodega registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe diario por turno y, remitirlo al Jefe de Producción con copia al Director de Planta y Gerencia de la Empresa.</p> <p>4. Fuente de Datos</p> <p>Procedimientos de inventario y clasificación de los lotes de producto terminado de acuerdo a las especificaciones establecidas anteriormente.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

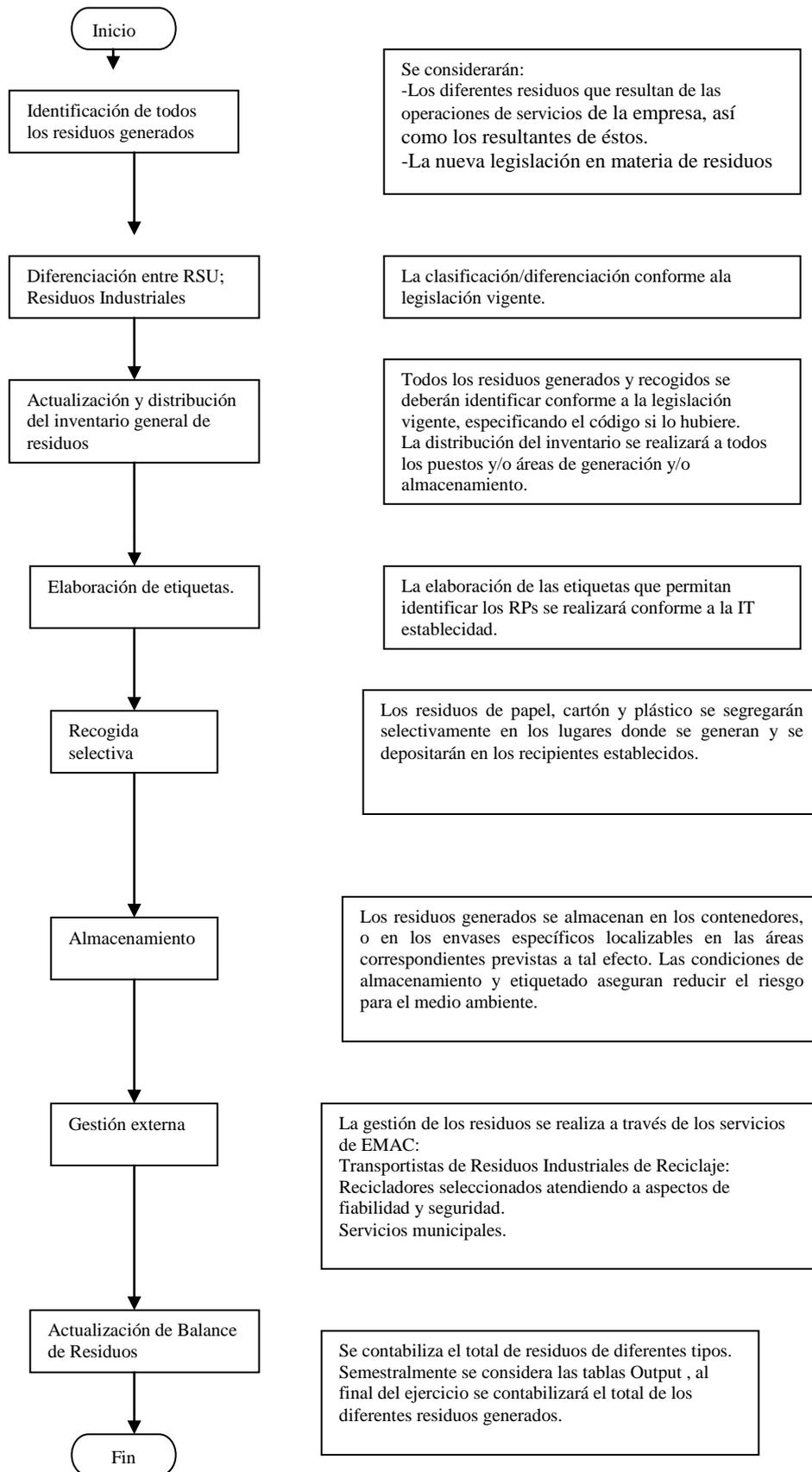


	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de ...
Sistemas Operativos Gestión General de Residuos		Código: SGA.003 a	
<p>1. Fundamento: Este procedimiento regula la gestión de todos los residuos generados en la Empresa con el fin de evitar el peligro de la salud humana ni perjudicar al medio ambiente, o en el caso dado, manejarlo de acuerdo a la legislación vigente.</p> <p>1.2 Definiciones: Residuo Residuos urbanos o municipales Residuos industriales inertes (RUI) Residuos peligrosos</p> <p>1.3 Inventario general de Residuos Mediante el Inventario General de Residuos se clasifica y registra todos los residuos que genera la Empresa: urbanos, industriales inertes, peligrosos, sanitarios.</p> <p>1.4 Balance de Residuos Las tablas de balance de Residuos serán llenadas diariamente. Semestralmente se realizará una revisión de los datos, para realizar modificaciones que sean aplicables con el fin de disminuir el volumen de los residuos generados dentro de las instalaciones de la Empresa.</p> <p>2. Responsabilidades: Es responsabilidad de Responsable de Gestión Ambiental los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de residuos • Diferenciación de residuos • Actualización y distribución del Inventario general de Residuos • Elaboración de Etiquetas • Gestión Externa de residuos • Actualización del balance de residuos <p>Es responsabilidad de la Dirección de Producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recogida selectiva de residuos • Almacenamiento de residuos <p>Los demás departamentos y personal, colaborarán en las distintas actividades de selección, recogida, y almacenamiento de los residuos, colocando en cada recipiente la etiqueta correspondiente.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	





	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág ... de ...
	Sistemas Operativos Gestión de Residuos Urbanos e Industriales	Código: SGA.003 b
<p>1. Fundamento: Este procedimiento regula la gestión interna, y la externa de los Residuos considerados como URBANOS, y como RESIDUOS INDUSTRIALES generados e identificados en la Empresa, con el fin de segregar de acuerdo a las ordenanzas municipales y a través de recicladores para el cartón y el plástico.</p> <p>1.1 Gestión externa de los Residuos Los residuos se gestionarán a través de los servicios de EMAC, para el caso de los residuos urbanos, y para el caso de los industriales que se generan dentro de nuestro proceso, con personas designadas como recicladores quienes serán los encargados de la segregación y retiro de los residuos industriales.</p> <p>1.2 Gestión interna de los Residuos Los residuos serán segregados en todos los departamentos de la Empresa y, su retiro será realizado por el personal de servicios, llevado al sector designado para el caso, en donde se dispondrán de contenedores señalados específicamente con Rótulos sobre el tipo al cual se deberá disponer..</p> <p>2. Responsabilidades: Es responsabilidad de Responsable de Gestión Ambiental los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotulación de los contenedores para la clasificación selectiva de los Residuos Urbanos e Industriales. • Señalización de los sectores. • Capacitación al personal para lograr la clasificación y segregación de los residuos. • Revisión y control de las segregaciones. <p>Es responsabilidad de la Dirección de Producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recogida selectiva de residuos • Registro de Residuos Industriales. • Archivo de la Declaración de Residuos Industriales. • Almacenamiento de residuos <p>Los demás departamentos y personal, colaborarán en las distintas actividades de selección, recogida, y almacenamiento de los residuos, colocando en cada recipiente la etiqueta correspondiente.</p>		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;
Fecha:	Fecha:	Fecha:

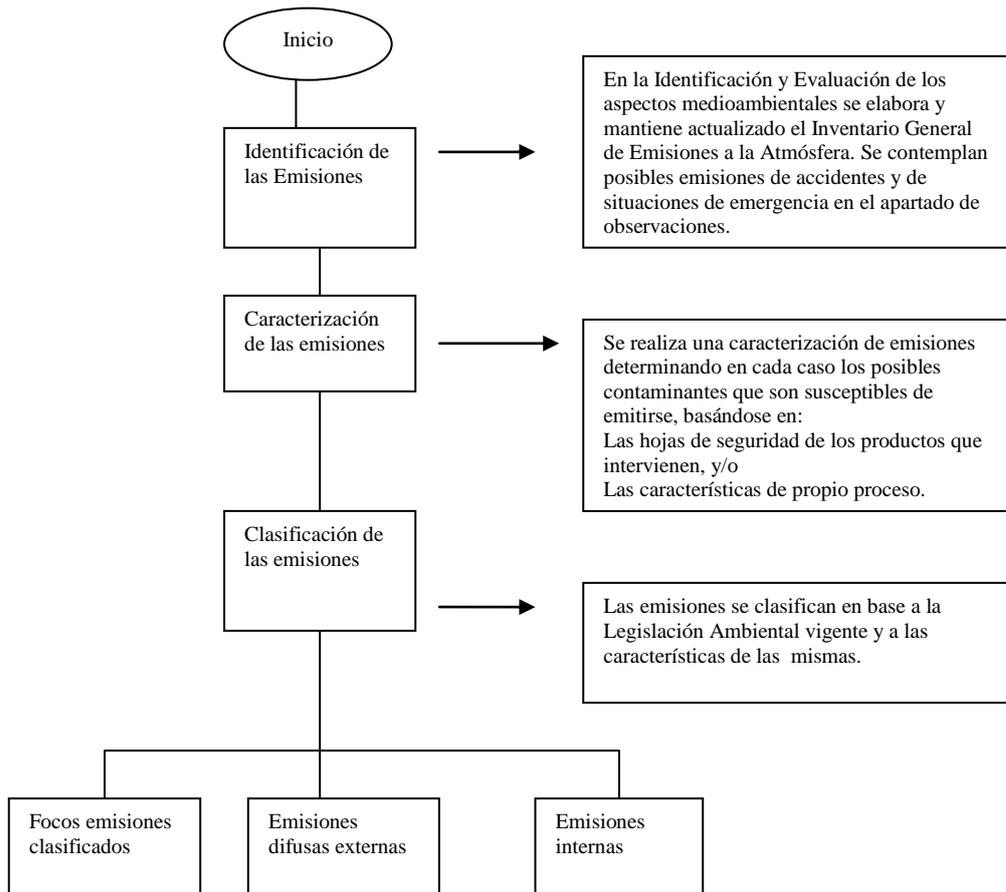




	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Pág ... de ...,
	Sistemas Operativos Gestión de Flujos, Materia y Energía	Código: SGA.004
<p>1. Fundamento: Este procedimiento describe las actividades que determinen los flujos de materias críticas, así como los potenciales tanto de ahorro económico como de mejoras ambientales. Sirve, también par realizar el seguimiento de determinados aspectos medioambientales y para documentar la mejora continua de la protección ambiental de la Empresa de Lácteos San Antonio C. A.</p> <p>Se registran las Entradas y Salidas, tipos, cantidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las materias primas • Agua, energía y las sustancias auxiliares de la producción • Productos procesados • Residuos, emisiones y vertidos generados en la empresa. <p>2. Evaluar datos: Los datos registrados se evalúan cada año en base a los siguientes criterios para elaborar un informe que permita comparar nuestro comportamiento medioambiental año tras año. Los datos más importantes a registrar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento o disminución del consumo de materias primas principales y auxiliares: agua, energía, embalajes, etc. • La variación del consumo de productos químicos • El incremento o disminución de la producción • Las variaciones de las cantidades de residuos, emisiones y los vertidos generados. • La aplicación de programas ambientales • El cumplimiento de los objetivos ambientales <p>3. Responsabilidades: Es responsabilidad del coordinador de Gestión Ambiental registrar los datos, evaluar, hacer el seguimiento, elaborar un informe anual y, remitir el Informe a la Dirección de la Empresa. Es responsabilidad de los Jefes de los diferentes Departamentos registrar los residuos q se generan en cada sección.</p> <p>4. Fuente de Datos: Los diferentes registros: facturas de agua, de energía, Certificados de mediciones, facturas de combustibles, hojas de cálculo.</p> <p>5. Documentación relacionada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entradas y salidas, balances de materias • Informes de Producción, compras. 		
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;
Fecha:	Fecha:	Fecha:



	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de
	Sistemas Operativos Control y Tratamiento de las Emisiones a la Atmósfera		Código: SGA.005
<p>1. Fundamento:</p> <p>Este procedimiento regula el control y tratamiento de las emisiones a la atmósfera con el objeto de reducir al mínimo posible el riesgo potencial para las personas y para el medio ambiente.</p> <p>1.1 Balance de las emisiones Las emisiones han sido consideradas en el balance de materias global, es decir, en las tablas de input-output, serán actualizadas semestralmente.</p> <p>1.2 Control y seguimiento de los focos de emisión clasificados. Las emisiones serán localizadas y registradas en el “Inventario general de emisiones a la atmósfera” y se determinarán los puntos focales diferenciándolos para el control apropiado. Una emisión procedente de una de nuestras instalaciones será considerada como Foco de emisión y estará clasificada como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera. Los controles se realizarán mediante el control operacional, operaciones de mantenimiento preventivo de los equipos. Revisión de los Planes de Mediciones, Planes de Mantenimiento y Limpieza y de los distintos procedimientos e instrucciones de control operacional que se consideren para el mismo. Las mediciones se realizarán según el “Plan de Mediciones”, el mismo que se programará de forma trimestral, realizados por Autocontrol e Inspección de Organismos de Control Externos autorizados. Los límites de emisión permitidos se llevarán en el “Inventario de Focos de emisiones clasificados”. La empresa de Lácteos San Antonio S. A., considerará aquellos permitidos por la legislación ambiental vigente.</p> <p>2. Responsabilidades:</p> <p>Es responsabilidad del Coordinador de Gestión Ambiental los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las emisiones. • Caracterización de las emisiones • Clasificación de los focos emisores. • Seguimiento. • Balance de emisiones • Indicadores <p>Es responsabilidad de la Dirección de Producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control Operacional • Medición • Reportes. <p>Es responsabilidad de Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la identificación, caracterización y clasificación de los focos emisores. • Llevar el “Programa de Control de Emisiones” 			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

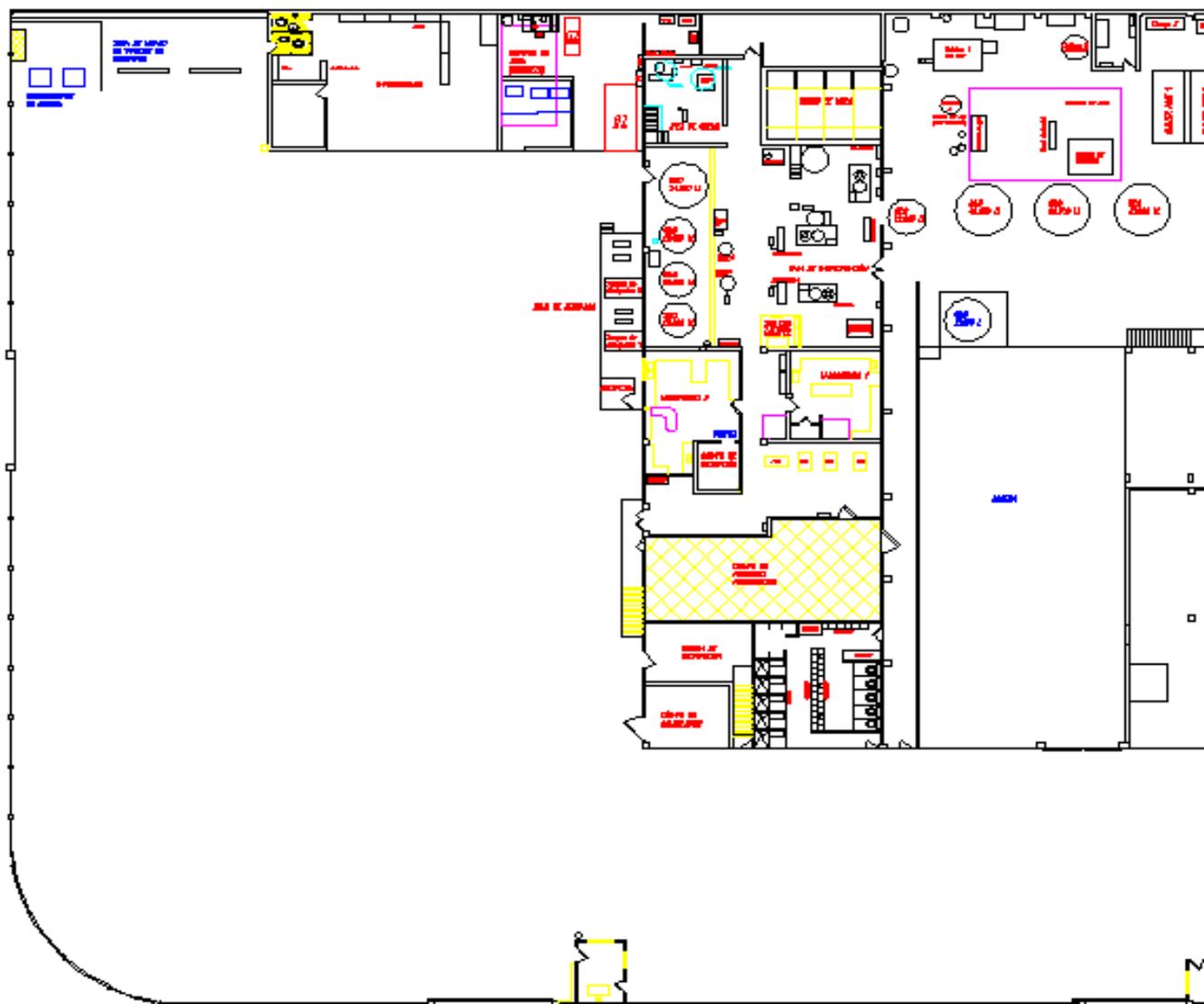




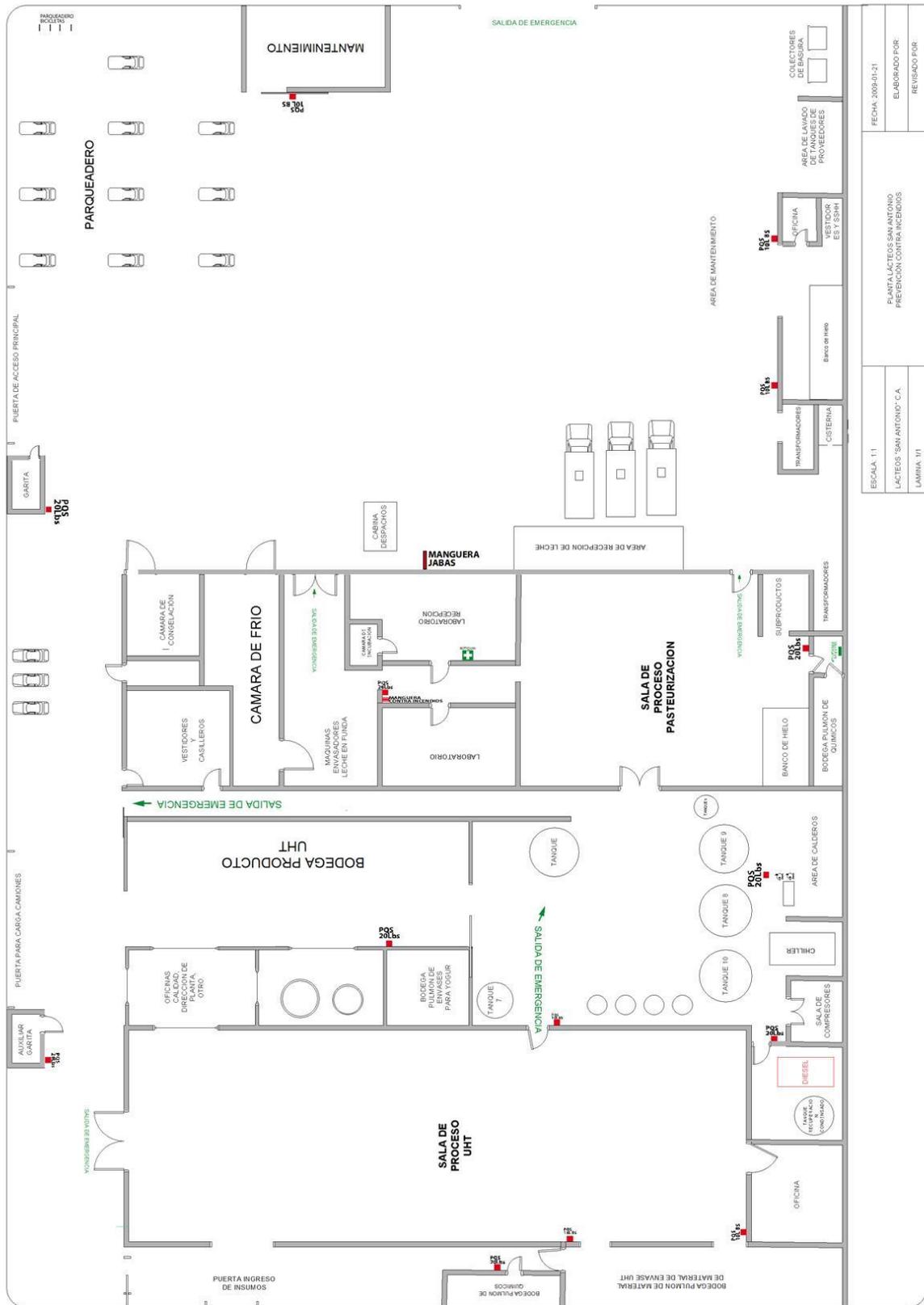
	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de ...
	Sistemas Operativos Equipo de Seguridad Industrial		Código: SGA.006
<p>1. Fundamento: Este procedimiento regula la utilización de Equipo de Protección Personal para todo el personal que labora en la empresa Lácteos San Antonio C.A., de acuerdo al área de trabajo. En general, el personal cuenta con ropa de trabajo, gorra o casco, mascarilla, botas, orejeras, guantes, etc. Para el manejo de químicos, se cuenta con un equipo de protección especial, conformado por guantes, mascarilla con filtro, zapatos especiales, etc. Además de que todos los productos químicos cuentan con su debida etiqueta de información.</p> <p>2. Responsabilidades: Es responsabilidad de los Supervisores de Pasteurización y UHT y en especial del Jefe de Producción exigir el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal a todos los empleados, a más de la Seguridad Industrial por la Seguridad Alimentaria en cumplimiento de la Política de Gestión Ambiental y la Política de la Inocuidad de Lácteos San Antonio C.A.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	



	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		Pág ... de
	Sistemas Operativos Limpieza de Equipos y Áreas de Trabajo		Código: SGA.006
<p>1. Fundamento:</p> <p>Este procedimiento determina la Limpieza tanto de Equipos y Áreas de Trabajo, la limpieza en el área productiva se la realiza de manera constante; esto incluye, el lavado de pisos, además las jabs y tanques para el almacenamiento de leche también son lavados frecuentemente.</p> <p>El material de aseo se encuentra claramente clasificado y señalizado, también se tiene una guía del uso de cada utensilio o producto.</p> <p>Al ingreso a la planta de producción, y a cada una de las distintas áreas, se tienen una especie de alfombra con estructura metálica que contiene un tipo de desinfectante especial para el lavado de la planta de zapatos para evitar cualquier tipo de contaminación en la planta.</p> <p>Al final de la producción el personal de turno realiza las actividades de limpieza y desinfección de cada área de trabajo y de los diferentes equipos utilizan detergentes, desinfectantes, agua caliente.</p> <p>2. Responsabilidades:</p> <p>Es responsabilidad de los Supervisores de Pasteurización y UHT y en especial del Jefe de Producción exigir el cumplimiento de las Actividades de Limpieza del Área de Producción y de los Equipos para cumplir a cabalidad la Política de Gestión Ambiental y la Política de la Inocuidad de Lácteos San Antonio C.A.</p>			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR;	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	



1.8.- IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA



ESCALA: 1:1	FECHA: 2009-01-21
LACTEOS 'SAN ANTONIO' S.A.	ELABORADO POR:
LÁMINA: 1/1	REVISADO POR:
PLANTALACTEOS SAN ANTONIO PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	

