

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN
LA NORMA TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**

**FERNEY TORO LÓPEZ
YERLY BAHOS HERNANDEZ
DIANA CAROLINA TRIANA GUARNIZO**



**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2006**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA
NORMA TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**

**FERNEY TORO LÓPEZ
YERLY BAHOS HERNANDEZ
DIANA CAROLINA TRIANA GUARNIZO**

Proyecto de Grado No 421 – 564

Director

FERNANDO GONZALEZ BECERRA

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C.
2006**



PROYECTO DE GRADO 421 – 564
DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA
NORMA TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"

Nota de aceptación

Firma del Primer evaluador

Firma del Segundo evaluador

Bogotá D.C. 13 Marzo de 2006



DEDICATORIA

Hemos terminado otra etapa de nuestra vida, en donde le damos gracias a Dios Todopoderoso quien nos dio la vida, el talento y la oportunidad de crecer como personas y ahora como profesionales, a nuestros padres siempre por su paciencia, cariño y grandes esfuerzos día tras día; porque sabemos que sin ellos no habiéramos podido tener las fuerzas para luchar. De igual manera agradecemos a nuestros amigos, compañeros y profesores quienes siempre estuvieron prestos a brindarnos su ayuda.

Por: Yerly Bahos Hernández
Ferney Toro López
Diana Carolina Triana Guarnizo



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Señor Fredy Toro Rengifo, Gerente y propietario de la empresa Curtidos Lince por darnos la oportunidad de realizar nuestro proyecto de grado y a todo el personal por suministrarnos la colaboración y la información necesaria para su elaboración.

De igual manera agradecemos al Docente Fernando González, por haber aceptado asesorar nuestro proyecto de grado quien nos brindo toda su ayuda y dedicación, compartiendo con nosotros todos sus conocimientos, también le agradecemos a las directivas de la Universidad Departamento de Investigaciones Ingeniero Jorge Zambrano, a nuestra Directora de carrera Ingeniera Claudia Patricia Gómez Rendón por proporcionarnos las herramientas necesarias para la ejecución de nuestro proyecto. Y a nuestros jurados de proyecto a los Docentes Pedro Miguel Escobar y Germán Cubillos al ayudarnos a reforzar el proyecto de grado.



	TABLA DE CONTENIDO	PAG.
INTRODUCCIÓN		11
RESUMEN ANALITICO		12
ABSTRACT		12
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO		13
1.1 OBJETIVOS		13
1.1.1 OBJETIVO GENERAL		13
1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS		13
1.2 VARIABLES		14
1.2.1 VARIABLES INDEPENDIENTES		14
1.2.2 VARIABLES DEPENDIENTES		14
1.2.3 VARIABLES INTERVINIENTES		15
1.3 JUSTIFICACION		17
1.4 DESCRIPCION DE PROBLEMA		18
1.5 DELIMITACION		20
1.6 FORMULACIÓN		21
2. MARCO DE REFERENCIA		21
2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO		21
2.2 MARCO TEORICO		23
2.3 MARCO CONCEPTUAL		26
2.4 MARCO METODOLOGICO		28
2.4.1 Tipo de investigación		28
2.4.2 Técnicas de recolección de datos		28
2.4.3 Población y muestra		28
2.4.4 Proceso metodológico		29
2.5 MARCO LEGAL		31
3 GENERALIDADES DE LA EMPRESA CURTIDOS LINCE		35
3.1 LA ORGANIZACIÓN		35
3.1.1 Razón Social		35
3.1.2 Ubicación		35
3.1.3 Objeto Social		35
3.1.4 Política Corporativa		36
3.1.5 Misión		36



3.1.6 Visión	36
3.1.7 Organigrama	36
3.1.8 Recurso Humano	37
3.1.9 Planta Física	37
3.1.10 Instalaciones Hidrosanitarias	38
3.1.11 Productos	38
3.1.12 Procesos y procedimientos Operativos y Administrativos	38
3.2 AREA DE INFLUENCIA	38
3.2.1 Inmediata	38
3.2.2 Mediata	38
3.2.3 Remota	39
3.2.4 Componentes Medioambientales susceptibles de ser afectados	40
3.2.5 POT y la Organización	41
4. METODOS Y PROCEDIMIENTOS DEL SGA	42
4.1 REVISIÓN PRELIMINAR	42
4.1.1 Manejo de materias primas e insumos	43
4.1.2 Consumo de servicios públicos	44
4.1.2.1 Consumo de agua	44
4.1.2.2 Consumo de energía	45
4.1.2.3 Consumo de otras formas de energía	46
4.1.3 Descripción de equipos y manejo	47
4.1.4 Caracterización del proceso en curtidos lince	48
4.1.5 Diagrama de flujo de los procesos productivos	52
4.1.6 Medidas de manejo ambiental, salud y seguridad actuales en la empresa	64
4.1.7 Diagramas de Pareto de residuos Líquidos y Sólidos	64
4.1.8 Ecomapa	68
4.2 POLITICA AMBIENTAL	73
4.3 PLANIFICACIÓN	74
4.3.1 Aspectos e impactos ambientales	74
4.3.1.1 Análisis del proceso de Curtidos Lince	74
4.3.1.2 Balance de materia en los procesos	79
4.3.1.3 Análisis de sub productos y/o residuos	79
4.3.1.4 Caracterización de los residuos en cada proceso	82
4.3.1.5 Identificación aspectos ambientales	87
4.3.1.6 Calificación de los aspectos e impactos ambientales	89
4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	94
4.3.3 Objetivos metas y programas	96
4.3.3.1 Estructura del plan de manejo	100
4.3.3.2 Programas para la gestión ambiental	101
4.3.3.3 Procedimientos para la ejecución de cada una de las acciones incluidos en los programas para la gestión ambiental	111



4.3.3.3.1 Procedimiento para el programa de la reducción de residuos	111
4.3.3.3.2 Procedimiento para el programa de aguas residuales	112
4.3.3.3.3 Procedimiento para el programa ahorro de materias primas e insumos	113
4.3.3.3.4 Procedimiento para el programa de monitorización ambiental	113
4.3.3.3.5 Procedimiento para el programa de saneamiento básico ambiental	113
4.3.3.3.6 Procedimiento para el programa de salud ocupacional y seguridad industrial	114
4.3.3.3.7 Procedimiento para el programa de mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias, equipo y maquinaria	114
4.3.3.3.8 Programa de prevención de olores	115
4.3.3.3.9 Procedimiento para el programa de educación ambiental	115
4.3.3.3.10 Procedimiento para el programa de ética	116
4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	117
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	117
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	118
4.4.2.1 Programa de Educación Ambiental	118
4.4.2.2 Diagrama de procedimientos para determinar necesidades de educación de los empleados.	120
4.4.2.3 Programa para la capacitación ambiental personal	121
4.4.2.4 Evaluación del programa de educación ambiental	122
4.4.3 Comunicación	123
4.4.3.1 Diseño de un proceso para el desarrollo de las comunicaciones Internas	123
4.4.3.2 Procedimientos para las necesidades de comunicación interna	124
4.4.3.3 Procedimientos para garantizar el flujo normal de las comunicaciones	126
4.4.3.4 Proceso para las comunicaciones externas	127
4.4.3.5 Procedimiento para las necesidades de comunicación externa	128
4.4.4 Documentación	130
4.4.4.1 Tipos de documentos	130
4.4.4.2 Codificación de los registros, reportes e informes generados por el Sistema de Gestión Ambiental	130
4.4.5 Control de documentos	134
4.4.5.1 Documentos generados desde el interior de la organización	134
4.4.5.2 Documentos generados desde el exterior de la organización	134
4.4.5.3 Formatos para registrar documentación	134
4.4.5.4 Procedimiento para solicitar documentos	135
4.4.6 Control de operaciones	136
4.4.7. Preparación y respuesta ante emergencias	137
4.5 VERIFICACIÓN	138
4.5.1 Seguimiento y medición	138
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal	139
4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	141
4.5.4 Control de los registros	143
4.5.5 Auditoría interna	144
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	146



5. CONCLUSIONES	148
6. RECOMENDACIONES	150
7. BIBLIOGRAFIA	151
8. INFOGRAFIA	152
9 ANEXOS	153
ANEXO 1. UBICACIÓN ESPACIAL DE CURTIDOS LINCE	154
ANEXO 1.1 AREA DE INFLUENCIA DE CURTIDOS LINCE	154
ANEXO 1.2 UBICACION DE LOS LIMITES DE LA LOCALIDAD	155
ANEXO 1.3 UBICACIÓN DE LA EMPRESA EN EL BARRIO	156
ANEXO 2. PLANO DE LA PLANTA FÍSICA ACTUALDE LA EMPRESA	157
ANEXO 3.PLANO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS DE LA EMPRESA	158
ANEXO 3.1 CARCAMO	159
ANEXO 3.2 TANQUE DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	159
ANEXO 4. CUESTIONARIO PUNTOS CRITICOS DEL ÉXITO	160
ANEXO 5. PLANO DE RESIDUOS GENERADOS	163
ANEXO 6. FORMATO DE INSPECCION SANITARIA	164
ANEXO 7. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES	166
ANEXO 8. PLANES DE CAPACITACION	177
ANEXO 9. HOJA DE VERIFICACION DEL SGA DE AUDITORIA	198
ANEXO 10. COSTOS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJOAMBIENTAL	210
ANEXO 11 CRONOGRAMA	215
ANEXO 12. TIEMPO ESTIMADO PARA IMPLEMENTACIÓN	218

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 VARIABLES INDEPENDIENTES	14
Tabla 2 VARIABLES DEPENDIENTES	14
Tabla 3 VARIABLES INTERVINIENTES	29
Tabla 4 PROCESO METODOLOGICO	29
Tabla 5 LIMITES	35
Tabla 6 RECURSO HUMANO	37
Tabla 7 COMPONENTES MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS	40
Tabla 8 DIAGRAMA DE PARETO	65
Tabla 9 DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS SÓLIDOS POR CADA 100 PIELES	66
Tabla 10 MANEJO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	44
Tabla 11 CONSUMO DE AGUA	45
Tabla 12 CONSUMO DE ENERGIA	45
Tabla 13 ESTADISTICAS DE CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	45
Tabla 14 COSTOS DE ENERGIA ELECTRICA	46
Tabla 15 CONSUMO DE OTRAS FORMAS DE ENERGIA	46
Tabla 16 REQUERIMIENTOS ENERGETICOS ESTIMADOS	46
Tabla 17 DESCRIPCION DE EQUIPOS DE MANEJO	47
Tabla 18 ANALISIS DEL PROCESO CURTIDOS LINCE	76
Tabla 19 ANALISIS DE SUBPRODUCTOS Y/O RESIDUOS	81
Tabla 20 SINTESIS DE EFECTOS AMBIENTALES	85



Tabla 21 NIVELES DE RUIDO	85
Tabla 22 OLORES DESAGRADABLES	86
Tabla 23 IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES	88
Tabla 24 CALIFICACION DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	93
Tabla 25 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	95
Tabla 26 OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS	99
Tabla 27 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO	100
Tabla 28 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN	117
Tabla 29 PROGRAMA PARA LA CAPACITACION AMBIENTAL DEL PERSONAL	121
Tabla 30 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL	122
Tabla 31 PROCEDIMIENTOS PARA LAS NECESIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA	125
Tabla 32 PROCEDIMIENTO PARA LAS NECESIDADES DE COMUNICACIÓN EXTERNA	129
Tabla 33 REGISTROS, REPORTES E INFORMES GENERADOS POR EL SGA	131
Tabla 34 CODIFICACION DE DOCUMENTOS	133
Tabla 35 REGISTRO DE DOCUMENTOS DEL SGA	134
Tabla 36 FORMATO PARA REGISTRAR VIGENCIA DE DOCUMENTOS	134
Tabla 37 FORMATO PARA REGISTRAR LAS REVISIONES O MANTENIMIENTO DE DOCUMENTOS	135
Tabla 38 NECESIDAD DE DOCUMENTO	135
Tabla 39 ENTREGA DEL DOCUMENTO	136
Tabla 40 NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y ACCION PREVENTIVA	142

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 PIRÁMIDE DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	24
Gráfica 2 ORGANIGRAMA	36
Gráfica 3 DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS SÓLIDOS	65
Gráfica 4 DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS LIQUIDOS	66
Gráfica 5 DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS SÓLIDOS	67
Gráfica 6 DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS SÓLIDOS	67
Gráfica 7 BALANCE DE MATERIA EN LOS PROCESOS	79
Gráfica 8 DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR NECESIDADES DE EDUCACION DE LOS EMPLEADOS	120
Gráfica 9 COMUNICACIÓN INTERNA	123
Gráfica 10 COMUNICACIÓN EXTERNA	127



INTRODUCCIÓN

El diseño del Sistema de Gestión Ambiental de la Norma Técnica Colombiana (NTC-ISO 14001 VERSION 2004) en la empresa Curtidos Lince, es la etapa donde la empresa se compromete a establecer su Política Ambiental, Objetivos y Metas Ambientales que se pretenden implementar mediante los programas de Gestión Ambiental, que permiten su ejecución todo esto, dentro del marco de la Legislación aplicable.

Como primer paso, se realiza un diagnostico preliminar, que permite conocer la situación real de la empresa respecto al Desempeño Ambiental, ya que no cuenta con ningún tipo de control. Posteriormente, se establece los Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental como: Política Ambiental, Etapas de Planificación, Implementación y Operación, Verificación y Revisión por la Dirección, enmarcando su compromiso de cumplimiento dentro de un Mejoramiento Continuo. Para identificar los Aspectos e impactos ambientales relacionados con cada una de las actividades procesos y productos desarrollados en la empresa durante el proceso de producción, con el fin de diagnosticar, evaluar y controlar.



RESUMEN ANALÍTICO

En este proyecto se encuentra la base fundamental para la implementación del sistema de gestión ambiental en Curtidos Lince en Bogotá con los parámetros establecidos de la NTC ISO14001 VERSION 2004, donde se integran el compromiso ambiental por parte de la alta dirección y el cambio voluntario, progresivo y eficiente de la conciencia ambiental del personal que esta enfocada hacia la prevención, el ahorro y la eficiencia, logrando el mejoramiento del desempeño ambiental de la organización

PALABRAS CLAVES: Norma ISO14001 VERSION 2004– Curtiembre – Diseño – Procesos

ABSTRACT

In this project meets the fundamental base for the implementation of the system of environmental administration in Curtidos Lince in Bogotá with the established parameters of the NTC ISO14001 VERSION 2004, where they are integrated the environmental commitment on the part of the high direction and the voluntary, progressive and efficient change of the personnel's environmental conscience that this focused toward the prevention, the saving and the efficiency, achieving the improvement of the environmental acting of the organization

PASSWORDS: Norma ISO14001 VERSION 2004- Tannery - Design - Processes



1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental con base en la Norma Técnica NTC- ISO14001 VERSION 2004 para la empresa "Curtidos Lince".

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Describir y reconocer los procesos productivos y administrativos de la empresa Curtidos Lince.
- ✓ Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados en desarrollo de las actividades, procesos y productos de Curtidos Lince.
- ✓ Promulgar una política ambiental acorde con la organización y sus procesos para impulsar la implementación y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental.
- ✓ Formular los Objetivos, Metas y Programas ambientales para la prevención, mitigación y corrección de los aspectos e impactos ambientales.
- ✓ Cumplir con la normatividad ambiental estableciendo requisitos legales que comprometan a la empresa en cuanto a la responsabilidad ambiental en su sistema de producción.
- ✓ Determinar la aplicabilidad de los Programas de Gestión Ambiental teniendo en cuenta los diseños propuestos.
- ✓ Complementar el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental con programas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y ética empresarial.
- ✓ Implementar capacitación adecuada en cuanto al manejo del Sistema de Gestión Ambiental para el cuerpo laboral de la empresa (Empleados y Administrativos).
- ✓ Proponer mecanismos de verificación a través de una auditoría interna de diagnóstico.
- ✓ Informar sobre el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental a la alta dirección para su posterior revisión.



1.2 VARIABLES

1.2.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

V. INDEPENDIENTES	CONTENIDO
ADMINISTRATIVAS	Políticas de la empresa, personal, facturas de servicio, balances y contabilidad, estructura organizacional, desempeño Laboral etc.
PROCESO	Materias primas (cueros) e insumos (cal, sulfuro, cromo...)y maquinaria.

TABLA 1. Fuente: Autores.

1.2.2 VARIABLES DEPENDIENTES

V. DEPENDIENTES	CONTENIDO
AMBIENTALES	Residuos sólidos, líquidos y emisiones.
ECONOMICAS	Costos, ventas, ingresos.
ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	Cambios de insumos, tecnologías limpias, buenas prácticas de manejo y reutilización.

TABLA 2. Fuente: Autores.



1.2.3 VARIABLES INTERVINIENTES

V. INTERVINIENTE	ELEMENTO	NORMAS
Normas vigentes obligatorias	Atmósfera	Decreto 02/82 Resolución 898/95 Resolución 1351/95 Resolución 1619/95 Resolución 619/97 Decreto 1697/97 Decreto 1228/97 Decreto 2107/95
	Ruido	Decreto 948/95 Resolución 391/01
	Agua	Decreto-ley 2811/74 Decreto 1594/84 Decreto 3102/97 Resolución 0273/97 Ley 373/97 Decreto 901/97 Resolución 1074/97 Resolución 1596/0/ Resolución 339/99 Decreto 748/95
	Residuos Sólidos	Decreto 2811/74 Ley 9/79 Decreto 605/96 Ley 430/98 Ley 511/99 Acuerdo 18/2000 Concejo de Bogotá Decreto 1713/2002 Decreto 1505/2003
Norma vigente no obligatoria	NTC-ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 “CURTIDOS LINCE”



Normas vigentes obligatorias	Atmósfera Ruido Agua Residuos Sólidos	Decreto 02/82 Resolución 898/95 Resolución 1351/95 Resolución 1619/95 Resolución 619/97 Decreto 1697/97 Decreto 1228/97 Decreto 2107/95 Decreto 948/95 Resolución 391/01 Decreto-ley 2811/74 Decreto 1594/84 Decreto 3102/97 Resolución 0273/97 Ley 373/97 Decreto 901/97 Resolución 1074/97 Resolución 1596/0/ Resolución 339/99 Decreto 748/95 Decreto 2811/74 Ley 9/79 Decreto 605/96 Ley 430/98 Ley 511/99 Acuerdo 18/2000 Concejo de Bogotá Decreto 1713/2002 Decreto 1505/2003
Norma vigente no obligatoria	NTC-ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.	

TABLA 3. Fuente: Autores.



1.3 JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista ambiental, el sector de curtiembres siempre ha sido catalogado como altamente contaminante, sin tener en cuenta que esta industria aprovecha un subproducto putrescible y de biodegradación lenta como es la piel de bovinos y caprinos (1).

Por eso tomando las medidas y precauciones adecuadas puede contrarrestarse para atenuar la problemática ambiental que ocasiona sus procesos productivos provocando que las industrias de curtido estén abocadas al cierre indefinido por no cumplir con los parámetros establecidos de vertimientos y otras obligaciones de carácter ambiental, con el riesgo de dejar sin trabajo un importante número de personas y de familias.

Existe confusión con respecto a las tantas opciones en pro del medio ambiente, ocasionando pérdida de credibilidad, generando confusión al crearse un paradigma de que el medioambiente es un gasto más no una inversión, viéndose reflejado en la poca conciencia ambiental de la cual no es exenta Curtidos Lince. De acuerdo con lo anterior, se considera importante el diseño del Sistema de Gestión Ambiental porque induce a un cambio cultural empresarial, mejora la imagen corporativa y el atractivo de la empresa para sus empleados, aumenta la confianza de legisladores, inversionistas y aseguradoras, mejora el control de costos y abre oportunidades de crear vínculos con otras empresas fomentando la protección ambiental desde la industria, por eso se desea realizar un diseño global de la empresa que no solo mire la parte ambiental en sus procesos, sino la parte social y administrativa de la misma realizando este diseño del Sistema de Gestión Ambiental NTC- ISO14001 VERSION 2004 se tendrá como base de decisiones que la alta dirección de la empresa al ver documentados sus procesos administrativos y productivos con programas de control, mitigación, prevención en la parte social, ambiental, tecnológica (diseños) y económica para su implementación.

(1) Adriana María Alzate Tejada
Directora de Proyectos del Centro Nacional de Producción más Limpia y
Tecnologías ambientales (Febrero 2004)



1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Curtidos Lince no ejerce control alguno sobre los aspectos e impactos ambientales generados en sus procesos productivos y, adicionalmente, no cuenta con ningún tipo de gestión ambiental. Tal circunstancia ha desencadenado de manera sistemática los problemas ambientales que, a continuación, se describen:

- ✓ Tecnología obsoleta y altamente contaminante.
- ✓ Instalaciones deficientes e inadecuadas.
- ✓ Uso desmesurado e incontrolado de materias primas e insumos.
- ✓ No existe reuso de las aguas residuales de los procesos del pelambre y curtido.
- ✓ No existe documentación sobre el manejo de los residuos.
- ✓ No existe documentación actualizada de algunos procesos productivos y administrativos.
- ✓ El ruido producido por algunos equipos y sistemas de cadena de los bombos ocasiona malestar al personal laboral.
- ✓ Ambiente laboral deficiente para el personal de la empresa.
- ✓ Falta de conciencia ambiental del personal
- ✓ Poco mantenimiento preventivo en los equipos.
- ✓ Sus actividades ocasionan contaminación al medio ambiente, tal como sucede con:

Recurso hídrico

Al cual le aporta residuos líquidos con altos contenidos de metales pesados (Cromo) y materia orgánica, siendo su principal receptor el Río Tunjuelo.

Recurso aire

Por emisiones de la caldera generando compuestos orgánicos volátiles por causa de combustión incompleta y olores desagradables.

Recurso suelo

Gran producción de residuos sólidos altamente aprovechables pudiéndose convertir en subproductos y el servicio de recolección y disposición final de estos residuos genera a la empresa costos muy elevados, puesto que no se han implementado técnicas de aprovechamiento. Los residuos especiales no pueden tener una disposición común a los demás residuos, por lo cual, se debe buscar una alternativa que cumpla con los parámetros establecidos por la NTC-ISO 14001.

Existen otros impactos de menor intensidad pero no quiere decir que no sean importantes como la falta de educación ambiental, problemas de salud en el trabajador por su ambiente de trabajo y que deben ser minimizados y si es posible eliminados.



Además las autoridades ambientales en el caso de San benito (Tunjuelito) están ocasionando presión a las empresas de curtiembres para que realicen medidas ambientales en sus procesos.

Por lo tanto para las directivas es una buena oportunidad el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental en Curtidos Lince porque le permitirá planear cambios de insumos, recuperación de subproductos disminución de cargas contaminantes, capacitación ambiental a sus trabajadores con buenas practicas de manejo, reuso de líquidos para disminuir los impactos ambientales y económicos para llevar a cabo procesos de mejora continua en el sector productivo de curtido de pieles y contar con la documentación de sus procesos basados en sus actividades productivas y administrativas. La Industria del Curtido, aunque pueda parecer no muy común oírlo, está "Descontaminando" al darle valor agregado a los desechos de los animales (piel) así que se tiene un reto evitar contaminar durante sus procesos productivos y el Sistema de Gestión Ambiental aunque apunta hacia la certificación de calidad ambiental, su verdadera finalidad es la de mejorar los procesos para tal fin. Por eso con el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental en Curtidos Lince resolverá muchos de sus problemas empezando con documentar sus procesos productivos y administrativos, reorganizar la empresa e implantar mecanismos para mejorar sus procesos ambientalmente y ayudar al personal en cuanto a capacitación ambiental y salud ocupacional.



1.5 DELIMITACIÓN

Tiempo: Años 2005-2006

Espacio: La industria de Curtidos Lince esta ubicada en la calle 58ª N 17ª38 Sur en el barrio San Benito localidad de Tunjuelito (Bogotá, Colombia).

Temática: Gestión Ambiental

Alcance

El Proyecto consiste en el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para mejorar e integrar los sistemas productivos y administrativos dentro de la empresa Curtidos Lince. Tomando como base fundamental el compromiso ambiental por parte de la alta dirección, que se verá sustentado en el cambio voluntario y progresivo de la conciencia ambiental del personal enfocándola hacia la prevención, el ahorro y la eficiencia logrando así el mejoramiento del desempeño ambiental de la organización.

Para efectos de este proyecto de grado, el alcance se empieza con una revisión preliminar, continuando después con la política ambiental, etapa de planificación, etapa de implementación y operación, etapa de verificación y etapa de revisión por la alta dirección del documento completo. Estará limitada en la cuestión de que toda la información hallada será documentada para llevar a la practica este diseño del Sistema de Gestión Ambiental en Curtidos Lince corresponde a la empresa como tal de llevarlo acabo con el compromiso de nosotros en acompañarlos en este proceso para que se lleve a cabalidad en un tiempo determinado.

El sistema se implementará en la totalidad de los procesos y actividades de la empresa Curtidos Lince en Bogotá. Así mismo, se contemplarán todos los procesos y actividades productivas existentes tales como: procesos de ribera (almacenamiento, lavado, remojo, moteado, pelambre y descarnado), procesos de curtición (desencale, purga, lavado, pickel y curtido) procesos de acondicionamiento y acabado (escurrido, rebajado, desorille, pintado, planchado, medición, lacado y empaque. También se contemplarán las actividades de mantenimiento, almacenamiento, empaque, transporte, etc. Se tendrá en cuenta la parte administrativa para que la información de sus procesos productivos esté documentada y tengan toda la documentación legal ambiental y productiva de la empresa.

El alcance llegara a diseñar programas integrales:

Ambientales como: Ahorro de insumos, tratamiento de aguas, manejo de residuos, educación ambiental y otros, para esta clase de programas tendrán de soporte diseños propuestos para la mejora de la infraestructura física e hidrosanitaria de la empresa.

Salud como: Programas de salud ocupacional, saneamiento básico, programa de seguridad industrial, Programa integral de ética, plan de contingencia y emergencia.



1.6 FORMULACIÓN

Propone el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para la transformación completa de Curtidos Lince en lo que respecta a sus procesos productivos y administrativos, con el fin de hacerla más competitiva a nivel económico y ambiental.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La empresa Curtidos Lince es una microempresa familiar fundada en 1993 en el momento de su fundación contaba con el nombre de Napas Fredy Toro pero fue en 1997 cuando adquirió el nombre de Curtidos Lince ,siendo una de las empresas instaladas en San benito localidad de Tunjuelito en Bogotá, la empresa se dedica a la producción de excelente calidad de cuero vacuno en sus diferentes tipos, realizando todos los procesos correspondientes en el tratamiento del cuero excepto (dividido, secado y acondicionado estas operaciones se realizan fuera de sus instalaciones por no contar con los equipos necesarios que son dividora, vacío y toglin)

Los cueros que la empresa suministra al mercado son de tipo Napa y graso para su utilización en los diferentes productos en el mercado como: Zapatos, bolsos, chaquetas, billeteras y otros.

Actualmente no cuenta con certificación de ninguna norma, aunque siempre a cumplido con los parámetros legales ambientalmente ante las autoridades ambientales, es una empresa que quiere comprometerse con el medio ambiente, razón por la cual, ha adoptado poco a poco buenas prácticas aplicadas en los procesos de producción, aunque estas ayudan a mejorar el Desempeño Ambiental de la empresa, no constituyen las herramientas suficientes por ello si se diseña un Sistema de Gestión Ambiental se obtendrá como compromiso mejorar sus procesos ambientalmente en busca de una mejora continua.

Por esta razón es importante buscar un método sustentable por la cual nacen organizaciones como la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) cuyo objetivo es la estandarización de productos y seguridad para las empresas. Quienes son



creadores de la norma ISO-14001 que establece elementos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para que las organizaciones cumplan unos requisitos logrando una

certificación poniendo en práctica la política ambiental en beneficio de la empresa y del medio ambiente.

Hasta el día de hoy no se ha hecho un Diseño de Sistema de Gestión Ambiental en el sector de Curtiembres en la localidad de Tunjuelito pero si se han hecho estudios sobre algunos temas afines como desarrollo de los planes de manejo, investigaciones de índole de estadísticas de contaminación y de nuevas tecnologías y técnicas a implementar en el sector curtiembres para mitigar los impactos que ocasiona esta practica industrial.

Algunos de esos estudios son:

- Universidad Distrital Francisco José de Caldas con apoyo de la Alcaldía Local de Tunjuelito han venido desarrollando un proyecto en el sector con respecto a la problemática que vive actualmente la localidad capacitando a la comunidad y orientando el buen manejo de los desechos industriales.
- Algunas de las diferentes casas químicas han hecho estudios sobre el manejo adecuado de los insumos que ellos venden, en cuanto a su almacenamiento, aplicación y manejo en caso de accidente.
- La Guía ambiental para el sector curtiembres creada por una acción conjunta de las siguientes entidades: Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), Corporación Ambiental Empresarial (CAE), Acercar Industria y Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá (DAMA).

En años pasados no se había sentido la necesidad de implementar un Diseño de Gestión Ambiental en el sector por los bajos impactos generados al medio ambiente, baja competitividad, baja producción por causa del poco número de empresas existentes, pero actualmente la situación actual es todo lo contrario y la dramática situación del país en el sector industrial de curtidos en sus bajos ingresos justifica el avance de mercados internacionales el cual es uno de los objetos de la norma en beneficio de la empresa, medio ambiente y la comunidad que trabaja para la organización.



2.2 MARCO TEORICO

Sistemas de Gestión: Los sistemas de gestión surgen durante la década de 80's, basados en la necesidad de estandarizar un aspecto importante de la administración organizacional, como lo es la administración de la calidad. Es así como por primera vez la organización ISO crea normas para la calidad, que no eran en esencia de bases técnicas y /o científicas.

Estas normas se denominaron serie ISO 9000, y fueron terminadas en 1987. Dichas normas fueron reconocidas y adoptadas a nivel mundial convirtiéndose en un requisito para el comercio y un valor agregado a los programas de control de calidad.

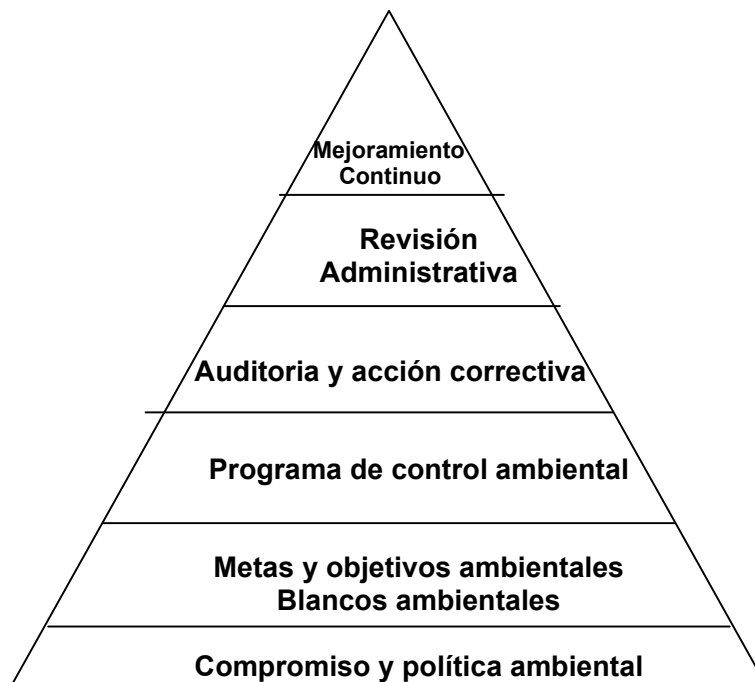
En la década de los 90's, se presenta en el mundo un interés masivo por el control del deterioro ambiental debido al reconocimiento que se tuvo de problemas globales ambientales, fue realizada en 1992 la Conferencia sobre el Medio ambiente y desarrollo, por parte de las Naciones Unidas en la ciudad de Río de Janeiro, en donde los participantes de la misma solicitaron a las ISO la creación de normas ambientales internacionales de estandarización.

Fue así que después de un largo acuerdo con las organizaciones de diferentes países se logró crear la serie de normas denominadas ISO 14000; Dentro de las cuales se encuentran tres áreas básicas:

1. La gestión de una organización.
2. Los sistemas de evaluación.
3. Y las herramientas ambientales para la evaluación del producto.

La norma 14001 llamada: Sistemas De Gestión Ambiental Requisitos Con Orientación Para Su Uso de la serie de normas ISO 14000. Es la norma que establece los elementos para el desarrollo de un sistema de gestión ambiental en cualquier organización.

Para dar un mejor entendimiento de la estructura, planificación, actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, proceso y recursos de una organización, se propone una representación gráfica (Grafica 1), donde se describen los elementos fundamentales de la norma y sus niveles.



Grafica 1 Pirámide de un sistema de gestión ambiental*

* Tomado de la Guía ISO 14000 de los autores Joseph Cascio, mGayle Woodsique y Philip Mitchell

Requisitos de la norma NTC-ISO 14001-2004 para el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA):

Los requisitos tiene la siguiente secuencia: Política ambiental, etapa de planificación que comprende: Aspectos ambientales, requisitos legales y otros requisitos, objetivos, metas y programas, etapa de implementación y operación que comprende: Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad, competencia, formación y toma de conciencia, comunicación, documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias, etapa de verificación comprende: seguimiento y medición, evaluación del cumplimiento legal, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, control de registros, auditoria interna y etapa de revisión por la dirección

Procesos de curtiembres: Comprende de tres procesos generales:

Procesos de ribera: Almacenamiento, lavado, remojo, moteado, pelambre, descarnado y dividido.

Procesos de curtición: Desencale, purga, lavado, pickel y curtido.

Procesos de acondicionado y acabado: Escurrido, rebajado, recurtido, teñido, engrase, secado, acondicionado desorille, pintado, planchado, medición, lacado y empaque.



Residuos de curtiembres: Los residuos, cuando se presentan, pueden descargarse en estado gaseoso, líquido, o sólido. Residuos sólidos como pelo, pedazos de piel, carne, sangre, estiércol, sales, sal común, sales de cromo y sulfuros entre otros, los desechos líquidos son los de mayor significación. Sin embargo, los materiales gaseosos y sólidos son importantes en ciertas operaciones individuales y se deben considerar para su disposición. Después del proceso de curtido, se generan una gran cantidad de lodo residual.



2.3 MARCO CONCEPTUAL

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Contaminación: La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.

Contaminante: Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud.

Curtido: Este proceso tiene el objetivo de convertir las pieles en materiales fuertes y resistentes a la putrefacción. El curtido comprende las etapas de Desencalado y Purga (preparación de pieles para la curtición) y piquelado (consiste en la acidulación de las pieles, con el objeto de evitar el hinchamiento y para fijar las sales de cromo entre las células)

DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno): Determina la capacidad del medio para descomponer la materia orgánica en un promedio de cinco días, de ahí que se hable de DBO-5: cantidad en mg / Litro de oxígeno que precisan las bacterias para descomponer las sustancias orgánicas en cinco días y a 20 grados centígrados.

Demanda química de oxígeno (DQO): Cantidad de oxidante enérgico (dicromato o permanganato) consumido en la oxidación de todas las sustancias reducidas presentes en una muestra de agua, medido en condiciones estandarizadas.

Evaluación de impacto ambiental: Estudios evaluativos destinados a conocer los posibles impactos ambientales, derivados principalmente de acciones humanas en marcha o por realizarse.

ISO 14000: Es una serie de estándares internacionales, que especifica los requerimientos para preparar y valorar un sistema de gestión que asegure que su empresa mantiene la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas.



Mejora Continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

Pelambre: Proceso a través del cual se disuelve el pelo utilizando cal y sulfuro de sodio, produciéndose además, al interior del cuero, el desdoblamiento de fibras a fibrillas, que prepara el cuero para la posterior curtición.

Pigmentos: Son sustancias coloreadas, insolubles, en forma de polvo y que están dispersas en agua o solventes orgánicos.

Plan de manejo ambiental: Es aquel documento que de manera detallada establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles impactos ambientales causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Planificación ambiental: Se considera como tal la actividad planificadora que procura orientar, establecer prioridades y señalar objetivos al tratamiento ambiental en determinado lugar y en plazos determinados.

Política ambiental: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Ribera: Es un proceso que consiste en limpiar y preparar la piel para facilitar la etapa del curtido.

Sistema de Gestión Ambiental: Proceso voluntario de la autogestión basado en el mejoramiento continuo del desempeño en seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental. Es La parte del sistema de administración total, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.



2.4 MARCO METODOLOGICO

2.4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del proyecto Diseño del Sistema de Gestión Ambiental (NTC-ISO 14001) En Curtidos Lince, se realiza una Investigación cuantitativa porque existen variables de medición y control, se tiene un diseño previo de la investigación. El tipo de investigación es cuantitativa de carácter descriptivo utilizado en la realización del presente trabajo de grado:

-Investigación descriptiva: Consiste en aprovechar la literatura tanto conceptual como comercial para recopilar información frente a un problema. Debe incluir datos de archivo de la empresa y el análisis situacional, entre otros. Se habla de las características productivas y administrativas que desarrolla la empresa.

2.4.2 TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La observación: Para obtener la información se realizaran visitas a la empresa en la cual se llevara cámara fotográfica y video.

Los documentos existentes: Libros, publicaciones, revistas, normas y monografías sobre el tema en general a curtiembres, la Norma Técnica Colombiana NTC- ISO14001 VERSION 2004 y la Guía Técnica para el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental con base en ISO14001 VERSION 2004.

Cuestionario: Se realizara un cuestionario al gerente de la empresa con preguntas cerradas y abiertas, Y se realizara el cuestionario de los puntos críticos del éxito.

2.4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA:

La población es todo el personal que trabaja en la empresa y la muestra será la misma población ya que son pocos las personas que trabajan allí.



2.4.4 PROCESO METODOLOGICO

TABLA 4.
Fuente: Autores.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PROCESO METODOLOGICO
Describir y reconocer los procesos productivos y administrativos de la empresa Curtidos Lince.	-Revisión preliminar de los procesos productivos y administrativos. (Cuestionario para el análisis de puntos críticos del éxito). -Entrevista con el Gerente de la empresa.
Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados en desarrollo de las actividades, procesos y productos de Curtidos Lince.	- Revisión de información teórica sobre los procesos de pelambre y curtido y los efectos ambientales producidos. - Por medio de la observación realizar un diagnostico del estado actual de la empresa y su afectación en el medio. - Diseño de tablas, Tabulación, Hojas de chequeo y matrices para la calificación de aspectos e impactos ambientales.
Promulgar una política ambiental acorde con la organización y sus procesos para impulsar la implementación y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental.	- Reunión con la alta dirección de la empresa y con ellos realizar las bases primordiales de un SGA la política ambiental. -Revisión de la norma ISO14001 VERSION 2004
Formular los Objetivos, Metas y Programas ambientales para la prevención, mitigación y corrección de los aspectos e impactos ambientales.	-Adelantar observaciones de la viabilidad de los diseños en planta. -Conversaciones con los trabajadores de la empresa. - Recopilación de toda la información hallada en el diagnostico y realizar los objetivos, metas y programas.
Cumplir con la normatividad ambiental	- Revisión y cumplimiento de las normas

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



estableciendo requisitos legales que comprometan a la empresa en cuanto a la responsabilidad ambiental en su sistema de producción.	pertinentes obligatorias y no obligatorias.
Determinar la aplicabilidad de los Programas de Gestión Ambiental teniendo en cuenta los diseños propuestos.	-Diseño de las fichas de programas ambientales a implementar con sus respectivo cronograma, presupuesto y si es necesario el diseño y plan propuesto.
Complementar el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental con programa de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y ética empresarial.	-Diseño de un Panorama de Factores de Riesgos, listado de verificación y diagnostico de condiciones de higiene y seguridad. -Diseño de un programa integral de ética.
Designar la capacitación adecuada en cuanto al manejo del Sistema de Gestión Ambiental para el cuerpo laboral de la empresa (Empleados y Administrativos).	-Diseño de los formatos del programa de capacitación ambiental
Proponer mecanismos de verificación a través de una auditoria interna de diagnostico.	-Instrumento de verificación para la recopilación de la información de la auditoria interna de diagnostico.
Informar sobre el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental a la alta dirección para su posterior revisión.	-Reunión con la alta dirección.



2.5 MARCO LEGAL

MARCO NACIONAL

Ley 9 de 24 de enero de 1979

Por la cual se dictan medidas sanitarias. Dentro del título I de la ley se establecen los parámetros generales de protección al medio ambiente, en temas como residuos líquidos, residuos sólidos, disposición de excretas, emisiones atmosféricas y áreas de captación.

Decreto 1594 de 26 de junio de 1984, del Ministerio de Agricultura

Por el cual se reglamenta el uso del agua y el manejo de los residuos líquidos; para esto se deberán desarrollar un plan de ordenamiento del recurso por parte de las entidades encargadas del manejo y administración del agua (EMAR) o del ministerio de salud en donde aquéllas no existan.

Ley 99 de 22 de diciembre de 1993, del Congreso de la República

Por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

En el Título XII se habla sobre las sanciones y medidas de la policía en materia ambiental:

ARTÍCULO 83.- Atribuciones de Policía.

ARTÍCULO 84.- Sanciones y Denuncias

ARTÍCULO 85.- Tipos de Sanciones.

ARTÍCULO 86.- Del Mérito Ejecutivo.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE A BOGOTÁ

Acuerdo 799 de 2003

Nuevo Código de Policía Bogotá, D.C.

En el Título V, Capítulo I, Artículo 56, habla de comportamientos que favorecen la conservación y protección del aire.

En el Título V, Capítulo II, Artículo 57, 58, 59 se trata de deberes y comportamientos que favorecen la conservación y protección del agua.

Título V, Capítulo III, Artículo 60 y 61 se trata de comportamientos que favorecen la protección de los suelos y subsuelos.

Título VI, Capítulo II, Artículo 73, 74 se trata de comportamientos que favorecen la conservación y protección de rondas, de ríos y quebradas.



Título VI, Capítulo VII, Artículo 83, habla de los comportamientos en relación con la contaminación por medio de residuos sólidos o líquidos.

Artículo 84, habla sobre prevención, separación en la fuente y reciclaje de los residuos y aprovechamiento.

Vertimientos

Ley 373 de 1997

Por la cual se establece el programa para uso eficiente y ahorro de agua.

Decreto 1594 de 1984

Por el cual se reglamentan los usos del agua y el manejo de los residuos líquidos.

Decreto 901 de 1997

Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

Resolución 1074 de 1997

Por la cual el DAMA establece estándares ambientales en materia de vertimientos.

Resolución 1596 de 2001

Por la cual se modifica la Resolución 1074 de 1997, determinando 20 mg/L como máximo permisible para el parámetro tensoactivos (SAAM), como rango óptimo para verter en la red matriz del alcantarillado público y/o cuerpos de agua.

Resolución 339 de 1999

Por la cual se implementan las unidades de contaminación hídrica UCH1 y UCH2, para el Distrito Capital.

Decreto 901/97

Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

Decreto 748 de 1995

Por el cual se crea y organiza el FONDO CUENTA denominado FONDO TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - RIO BOGOTA para el manejo de los recursos financieros destinados a la descontaminación del Río Bogotá.

Aire

Decreto 02 de 1982

Por el cual se reglamentan parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979 y el Decreto-Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.

Resolución 898 de 1995

Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles.



Resolución 1351 de 1995

Se adopta la declaración de informe de emisiones.

Resolución 1619 de 1995

Por la cual se desarrollan parcialmente los artículos 97 y 98 del Decreto 948 de 1995.

Resolución 619 de 1997

Establece parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.

Resolución 775 de 2000

Deroga la Resolución 509 del 8 de marzo de 2000 y adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sobre el componente atmosférico.

Resolución 391 de 2001

Establece normas técnicas y estándares ambientales para la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire en el parámetro urbano de la ciudad de Bogotá, D.C.

Decreto 1697, 2107 y 1228 de 1997

Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.

Decreto 948 de 1995

Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

Ruido

Resolución 8321 de 1983

Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

Resolución 832 de 2000

Se adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sonoro sobre el componente atmosférico denominado unidades de contaminación por ruido, UCR para la jurisdicción del DAMA.

Resolución 391 de 2001

Establece normas técnicas y estándares ambientales para la prevención y control de la contaminación atmosférica en Bogotá D.C.



Residuos

Resolución 2309 de 1986

Por la cual se dictan normas para el manejo de residuos especiales.

Decreto 2104 de 1983

Residuos sólidos y normas sanitarias aplicables al almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición sanitaria de los mismos.

Decreto 605 de 1996

Reglamenta la Ley 142 de 1994 (Régimen de los servicios públicos domiciliarios) en relación con la prestación del servicio público de aseo, su recolección, disposición, transporte y aprovechamiento de residuos sólidos. Prohibiciones, sanciones y procedimientos.

Por el cual se reglamenta en cuanto a residuos sólidos.

CAP IX Vigilancia y control. Sección II De las sanciones y de procedimientos para su imposición

REGIMEN SANCIONATORIO

Resolución 1074 de 1997

Por la cual se establecen estándares ambientales en materia de vertimientos.

ART. 9º—En caso de incumplimiento de los estándares establecidos en la presente resolución, el DAMA impondrá las medidas preventivas y sancionatorias a que hace referencia el artículo 85 de la Ley 99 de 1993.

Ley 99 de 1993

En el Título XII se habla sobre las sanciones y medidas de la policía en materia ambiental.

ARTÍCULO 83.- Atribuciones de Policía.

ARTÍCULO 84.- Sanciones y Denuncias

ARTÍCULO 85.- Tipos de Sanciones.

ARTÍCULO 86.- Del Mérito Ejecutivo.

Decreto 605 de 1996

Por el cual se reglamenta en cuanto a residuos sólidos.

CAP IX Vigilancia y control. Sección II De las sanciones y de procedimientos para su imposición.

Acuerdo 799 de 2003

Nuevo Código de Policía Bogotá, D.C.

En el Título V, Capítulo I, Artículo 56, habla de comportamientos que favorecen la conservación y protección del aire.

En el Título V, Capítulo II, Artículo 57, 58, 59 se trata de deberes y comportamientos que favorecen la conservación y protección del agua.

Título V, Capítulo III, Artículo 60 y 61 se trata de comportamientos que favorecen la protección de los suelos y subsuelos.

Título VI, Capítulo II, Artículo 73, 74 se trata de comportamientos que favorecen la conservación y protección de rondas, de ríos y quebradas.

Título VI, Capítulo VII, Artículo 83, habla de los comportamientos en relación con la contaminación por medio de residuos sólidos o líquidos.



3. GENERALIDADES

3.1 LA ORGANIZACION

3.1.1 Razón Social

CURTIDOS LINCE

Dirección: Calle 58ª N 17ª38 Sur. Barrio San Benito. Bogotá D.C.
Teléfonos: 5677097 - 2798160
Cel: 315 8690017

3.1.2 Ubicación

La industria de Curtidos Lince esta ubicada en la calle 58ª N 17ª38 Sur en el barrio San Benito de Bogotá, Colombia. Tiene una orientación sur-norte Sus límites se resumen en el siguiente cuadro:

Límites:

Sentido	Predio vecino
Este	Curtiembres el Alcón
Oeste	Curtiembres Gran Colombia
Norte	Carnacol
Sur	Calle 58A

TABLA 5 Límites de Curtidos Lince

. Fuente: PMA Curtidos Lince.

Para observar la ubicación espacial de Curtidos Lince se recomienda ver el anexo 1

Anexo 1. [Ubicación Espacial De Curtidos Lince](#)

3.1.3 Objeto Social

CURTIDOS LINCE: Es una empresa dedicada a la proceso y producción de excelente calidad de cuero vacuno en sus diferentes tipos realizando todos los procesos correspondientes en el tratamiento del cuero para su utilización en los diferentes productos en el mercado como: Zapatos, bolsos, chaquetas, billeteras y otros.



3.1.4. Política Corporativa

Curtidos Lince proporciona productos de cuero terminado libres de defectos de manera que nuestra marca signifique calidad para nuestros clientes

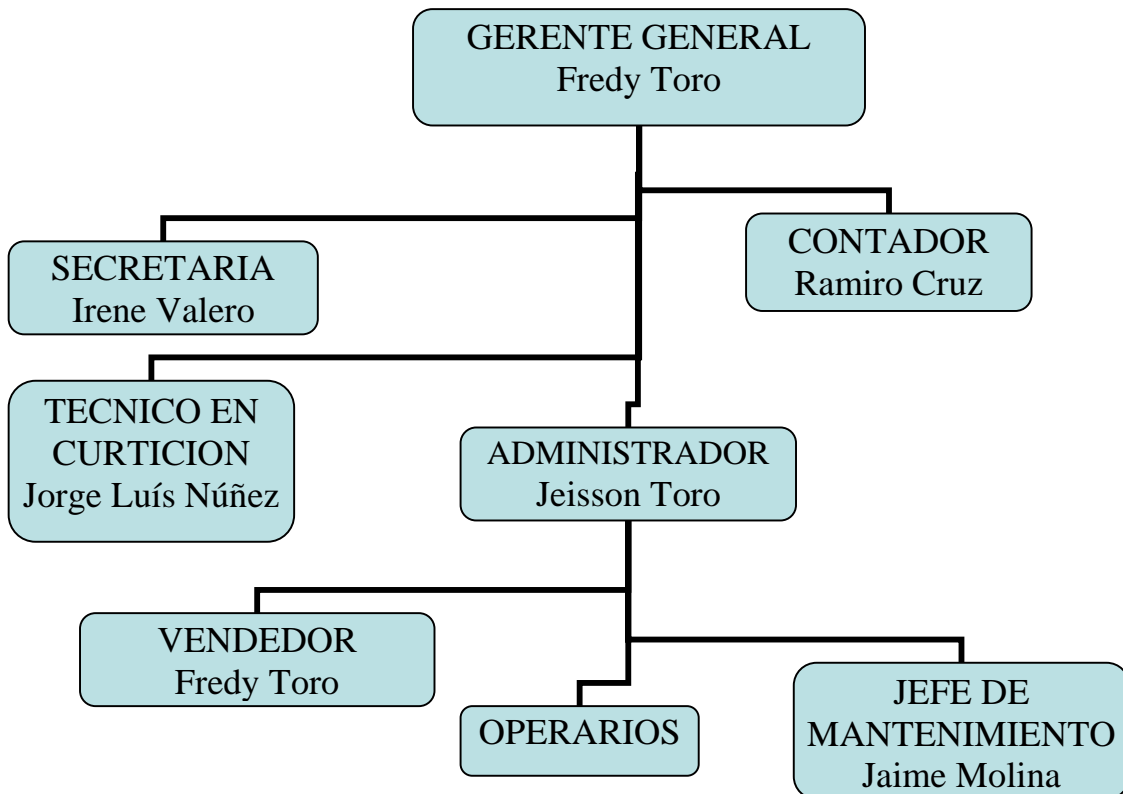
3.1.5. Misión

Curtidos Lince es una empresa en constante evolución dedicada al curtido de pieles de ganado vacuno, mediante procesos de óptima calidad, con el fin de ser utilizadas por otras industrias como materia prima y punto de partida para la elaboración de artículos de cuero de uso industrial y doméstico

3.1.6. Visión

Consolidar la marca Curtidos Lince, ante los mercados más exigentes, como la empresa líder en procesamiento de pieles, teniendo como punto de partida una óptima calidad y el respeto por el medio ambiente.

3.1.7 Organigrama:



GRAFICA 2. Organigrama de Curtidos Lince
Fuente: Autores



3.1.8 Recurso Humano

PERSONAL	NUMERO	ACTIVIDAD/DESCRIPCIÓN
Técnico	1	Supervisión
Administración	1	Administración
Operarios	4	Producción
Secretaria	1	Administración
Ventas	1	Jefe
Contador	1	Administración
Jefe de mantenimiento	1	Producción
Total Personal	10	

TABLA 6 Personal que labora en Curtidos Lince.

Fuente: Autores.

No todas las operaciones son desarrolladas por personas distintas, los operarios pueden desenvolverse en las diferentes etapas del proceso productivo y rotarse dentro de las mismas.

Para las labores de mantenimiento no existe una persona determinada o asignada. Cuando es necesario algún tipo de mantenimiento o reparación se contratan los servicios de personal especializado externo a la curtiembre.

3.1.9. Planta Física

- El terreno sobre la cual están construidas las instalaciones de Curtidos Lince tiene unas dimensiones de 11.3 m de frente y 24.1 m de fondo.
- Las instalaciones de Curtidos Lince están distribuidas en tres plantas:
 - En la primera se encuentra la zona de trabajo húmedo, es decir donde se encuentran tres bombos, uno para pelambre y discernido, otro de curtido y otro de teñido, almacenamiento de pieles en diferentes procesos, maquina de rebajado, escurrido y la plancha para terminación de pieles, la zona administrativa y vivienda del celador. Su piso es de concreto y cuenta con buena iluminación.
 - La segunda planta esta construida sobre una plancha de concreto, también con buena iluminación y ventilación en sus instalaciones. En esta se encuentra construidas las instalaciones para el proceso de acabado (pintura, mesa de felpado, sección de desorillado, caldera, bodega de almacenamiento para cuero terminado y químicos)
 - En la tercera planta se encuentra otra cabina de pintura y la sección correspondiente al empaque.

Para una mayor comprensión de la tabla física se puede observar el anexo 2

Anexo 2. [Planta Física actual](#)



3.1.10 Instalaciones Hidrosanitarias

La curtiembre cuenta con el servicio de acueducto y alcantarillado, pero no cuentan con el suficiente sistema hidrosanitario.

El anexo 3 muestra el plano hidrosanitario actual

Anexo 3. [Plano hidrosanitario actual](#)

3.1.11. Productos.

- Cuero de tipo **Napa**, que se comercializa para la industria del calzado y marroquinería.

3.1.12 Procesos y procedimientos operativos y administrativos

En Curtidos Lince el comienzo de cada jornada empieza a las 7:00 de la mañana que se extiende hasta las 5:00 de la tarde. Los procesos operativos empiezan con el descargue de los cueros frescos y otros días de cuero salado, al mismo tiempo los operarios encargados de la maquinaria acomodan la estiba de cuero junto a cada máquina para hacer el respectivo proceso (planchado, escurrido, rebajado, medido). El operario de pintura selecciona el cuero según el pedido del vendedor, reúne las diferentes herramientas del área de almacenaje de pintura como lo son pigmentos, pintura etc.

En tanto que los procesos administrativos se realiza el manejo de cartera, balance de entrada y salida de dineros, pedidos a los proveedores ,inventario de la cantidad y peso de los diferentes químicos que hay en bodega, manejo del personal para operar máquinas y otros oficios.

3.2. AREAS DE INFLUENCIA

3.2.1 Inmediata

A. Curtidos Lince. Planta física de la empresa. Ubicada en la calle 58ª N 17ª38 Sur, tiene una orientación sur-norte .Sus limites son: al Este Curtiembres el Halcón, al Oeste curtiembres Gran Colombia, al Norte Carnacol y al Sur la Calle 58 A.

B. Manzana de Ubicación. Incluye sus límites anteriormente nombrados y las demás edificaciones pertenecientes a la manzana.

3.2.2 Mediata

A. Barrio San Benito. De la Localidad de Tunjuelito. Limita por el Nor Este con el barrio San Carlos, por el Sur Este con el barrio Tunjuelito, hacia el Sur con la escuela de Artillería y hacia el Oeste la localidad de Ciudad Bolívar.



3.2.3 Remota

A. Localidad de Tunjuelito. Se ubica al sur de la ciudad, en el margen derecho del río Tunjuelito. Limita al Norte con las Localidades de Puente Aranda y Kennedy, al Occidente con al localidad de Ciudad Bolívar, al Sur con las localidades de Usme y Ciudad Bolívar y al Oriente con la localidad de Rafael Uribe.

B. Bogotá D.C.: ciudad y capital de Colombia situada en el centro del país; constituye el Distrito de la Capital de Bogotá, al norte del ecuador. Es, asimismo, la capital del departamento de Cundinamarca. Se encuentra a unos 2.640 m de altitud, en un altiplano al pie de los cerros de Monserrate (3.152 m) y Guadalupe (3.250 m) en la cordillera Oriental de los Andes. El clima es templado con una temperatura media anual de 14 °C.

C. Departamento de Cundinamarca: departamento de Colombia localizado en el centro del país. Limita al norte con el departamento de Boyacá, al este con los departamentos de Boyacá y Meta, al sur con los departamentos de Meta, Huila y Tolima, y al oeste con el departamento de Tolima, del que le separa el río Magdalena. Fue creado por la Constitución de 1886.



3.2.4 Componentes Medioambientales Afectados

AREA DE INFLUENCIA	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL
INMEDIATA	ATMOSFERICO	Producción de olores fuertes, desagradables, constantes y molestos, dentro de la empresa y la población aledaña a la curtiembre.
		Emisiones leves, localizadas e intermitentes generadas por la utilización de pistolas en la etapa de pintura ocasionando enfermedades respiratorias al personal del tercer piso donde se realiza estas actividades.
	SUELO	Producción de residuos sólidos en la recepción, descarnado, causando desorden y desaseo dentro de la curtiembre y frente de la calle de la empresa.
	RUIDO	Generación de ruido molesto en las maquinarias como los bombos, rebajadora, escurridora, compresora y extractora dentro de la empresa y empresas vecinas.
MEDIATA	ATMOSFÉRICO	Producción de olores fuertes, desagradables, constantes y molestos, en todo el barrio San Benito por estar rodeado de 457 industrias de Curtiembres.
		Emisiones de partículas en suspensión y gases de la caldera utilizada en el proceso de recurtido, teñido y engrase de la curtiembre
	SUELO	Algunos residuos sólidos son arrojados al alcantarillado ocasionando obstrucción de este.
	HIDRICO	Vertimiento de aguas residuales de tipo industrial, dispuestos en la red de acueducto y alcantarillado sin ningún tratamiento ocasionando obstrucción del alcantarillado
REMOTA	ATMOSFERICO	Algunas ocasiones producción de olores fuertes desagradables, y molestos desplazados por los vientos en la mayoría de las actividades de curtido.
		Emisiones a la atmósfera en la caldera utilizada en el proceso de recurtido, teñido y engrase.
	SUELO	Producción de residuos sólidos especiales que son recolectados por parte del servicio de aseo local y transportados al relleno sanitario correspondiente.
	HIDRICO	Vertimiento de aguas residuales de tipo industrial, dispuestas en la red de acueducto y alcantarillado sin ningún tratamiento al Río Tunjuelito y posteriormente al Bogotá.



TABLA 7. Componentes medioambientales afectados actualmente. -Fuente: Autores.

3.2.5. POT y la Organización

Actualmente el barrio San Benito esta designado en el POT como zona residencial, pero a través del tiempo esta zona se ha convertido en un sector industrial en su mayoría dedicadas al proceso del Curtido, fabricación de concentrados y cebo; Por lo tanto la Curaduria Distrital y la Alcaldía Local de tunjuelito ha propuesto que dentro de cinco años esta zona se declare oficialmente como zona industrial según la nueva propuesta del POT.



4. REQUISITOS GENERALES DEL SGA

4.1 REVISIÓN PRELIMINAR

La Revisión Ambiental Inicial fue realizada en Curtidos Lince en Octubre de 2005 esta contempla:

Esta revisión consta de varios aspectos se realizó un Cuestionario de puntos críticos del éxito que nos sirve como guía para identificar como se encuentra la empresa en cuestiones del desempeño ambiental, organizacional y de producción.

El siguiente anexo consta del cuestionario de puntos críticos del éxito aplicado en la empresa.

Anexo 4: [Cuestionario de puntos críticos del éxito](#)

La revisión ambiental también consta de obtener información como manejo de materias primas e insumos, consumo de servicios públicos, descripción de equipos y manejo, caracterización de los procesos, medidas actuales en la empresa a nivel ambiental, salud y seguridad industrial.

Y la realización de los diagramas de Pareto para residuos sólidos y líquidos.



4.1.1 Manejo de materias primas e insumos

MANEJO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS PARA 100 PIELS														
PROCESO	MATERIA PRIMA	INSUMO	FABRICANTE	PROVEEDOR	CANTIDAD UTILIZADA		MANEJO							
					P PC (kg)	PUT	RECIBO		EMBALAJE		ALMACENTO		MANIPULACION	
							C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
RECEPCION	Piel	Sal		Matadero		hasta 1 año								
LAVADO		Agua			100%	30 minutos								
		Tauro DEG-51	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	320									

REMOJO	Piel Lavada	Agua			100%	4 horas								
		Soda caustica	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	2.5									
		Sal	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	2									
		Tauro DEG-51	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	3.4									
		Seical 3E	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	2.4									
INMUNIZACION		Cal hidratada	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	96	60 minutos								
		Seical FA	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	19									
PELAMBRE	Piel Remojada	Sulfuro	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	24	60 minutos								
		Cal hidratada	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	96	60 minutos								
		Soda Caustica	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	2.5	30 minutos								

COMPLETAR EL BAÑO A FLOTE LARGO CON AGUA LIMPIA
DURANTE 16 HORAS ROTAR 10 MINUTOS CADA HORA

DESENCAL	Piel Pelambrada	Agua			100%	90 minutos								
		Sulfato Amonio	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	15									
		Decalcinante	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	13.5									
		Acido Oxalico	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	3									
		Bisulfito sodio	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	3									

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



ESCURRIR A FLOTE CORTO (50%) Y VERIFICAR CORTE INCOLORO
CON FENOLFTALEINA

PURGA	Piel	Macerante 1500	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	4.5	1 hora								
		Decalcinante	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	13.5									
		TauroI REX	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	3									

ESCURRIR BIEN

LAVADO	Piel	Agua			100%	30 minutos								
--------	------	------	--	--	------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--

ESCURRIR BIEN Y REPETIR EL LAVADO 2 VECES MAS

PICKEL	Piel	Agua			100%	15 minutos								
		Sal	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	75									
		Formica	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	7.5	30 minutos								
		Sulfato	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	10	90 minutos								
CURTICION	Piel	Sal del cromo	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	4.5	1 hora								
		Plenital F	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	9.5	30 minutos								
		Sal de Cromo	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	75	1 hora								
		Svilupattote MA	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	6	5 horas								

ESCURRIR BIEN

TEÑIDO	Cuero Curtido	Anilina	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	1	2.5 horas								
		Grasas	Seici S.P.A.	QUIMASLIM S.A.	21									

- P PC Por Proceso
- PUT Por Unidad de Tiempo
- C Conforme
- NC No Conforme

TABLA 10. Manejo de materias primas e insumos
Fuente: Quimaslim S.A.- Autores



4.1.2 Consumo de servicios públicos

4.1.2.1 Consumo de agua

Consumo de agua					
Fuente de abastecimiento	Tratamto previo	Uso (proceso o actividad)	Cantidad (m3/mes) A	Costo (\$/m3)B	Gasto (\$) A*B
E.A.A.B.	SI	Etapa de Ribera	9	9660	86.940
		etapa de Curtido	11	9660	106.260
		Lavado de vehículos	1	9660	9.660
		Baños y duchas	1	9660	9.660
		Etapa de pintura	1	9660	9.660
Aguas Iluvias	NO	Lavado general	no medible	-	-

TABLA 11. Consumo de agua recibo mes septiembre 2005

Fuente: recibo EA:A:B- Autores.

4.1.2.2 Consumo de energía

Consumo de energía eléctrica 1 año					
Enero	5230	kWh	Julio	6800	kWh
Febrero	7600	kWh	Agosto	5640	kWh
Marzo	8120	kWh	Septiembre	5210	kWh
Abril	6480	kW.h	Octubre	5320	kWh
Mayo	5560	kWh	Noviembre	6750	kWh
Junio	5560	kWh	Diciembre	4890	kWh
Consumo mínimo de energía eléctrica requerido para la producción media mensual					

TABLA 12. Consumo de energía del año 2004

Fuente: recibos del año 2004 CODENSA- Autores.

Estadísticas de consumo de energía eléctrica		
Consumo medio mensual	6096	Kwh.
Consumo mínimo mensual	4890	Kwh.
Consumo máximo mensual	8120	Kwh.
Consumo anual	73160	Kwh.

TABLA 13. Consumo de energía del año 2004

Fuente: recibos del año 2004 CODENSA- Autores.



Costos de la energía eléctrica		
Costo medio mensual	1397690.88	\$
Costo unitario	229,28	\$/Kwh.
Costo máximo mensual	1865976	\$
Consumo anual	16774124.8	\$

TABLA 14. Consumo de energía del año 2004

Fuente: recibos del año 2004 CODENSA- Autores.

4.1.2.3 Consumo de otras formas de energía

Forma de energía	Condiciones (temperatura, humedad, presión de trabajo, etc.)	Cantidad utilizada (unidad usualmente empleada)	Finalidad de uso
Aire comprimido	300 lb. capacidad	200 lb. capacidad	proceso de pintura

TABLA 15. Consumo de otras formas de energía

Fuente: Curtidos Lince- Autores.

Requerimientos energéticos estimados

EQUIPO REQUERIDO	POTENCIA NOMINAL	CAPACIDAD	CONSUMO DE ENERGIA KW/HR/100PIELES
2 FULONES	30 HP TOTAL (10 HP C/UNO)	100 Y 50 PIELES	119.4
REBAJADORA	50 HP	600 HOJAS /DIA	99.4
PLANCHA	12 HP	300 HOJAS/DIA	64
CABINA DE PINTURA	5 HP	150 HOJAS/DIA	39.8
ESCURRIDORA	20 HP	600 HOJAS/DIA	40.3
COMPRESOR	7 HP	150 HOJAS/DIA	55.7
		TOTAL	418.6

TABLA 16. Requerimientos energéticos estimados

Fuente: PMA Curtidos Lince.



4.1.3 Descripción de equipos y manejo

DESCRIPCION DE EQUIPOS Y MANEJO												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	MANTENIMIENTO		
										XI	XII	XIII
Bombo	planta 1er piso	mezcla de químicos	45,5 pieles/día	23 pieles/día	Colombia	Fabrica de Bombos	Eléctrica			X	X	6 meses
Escurreidora	planta 1er piso	disminuir la humedad	800 hojas/día	450-500 hojas/día	Alemania	Venezuela	Eléctrica		X		X	1 año
Rebajadora	planta 1er piso	Dar calibre	600-700 hojas/día	450-500 hojas/día	Italia	Venezuela	Eléctrica		X		X	6 meses
Plancha	planta 1er piso	dar poro a la superficie	700 hojas/día	600 hojas/día	Italia	Venezuela	Eléctrica		X	X	X	18 meses
Medidora	planta 2do piso	medir el área	2000 hojas/día	400 hojas/día	Italia	TISOCO	Eléctrica	X			X	3 meses
Compresor	planta 2do piso	suministra aire	300 libras presión	200 libras presión	Colombia	FM Compresores	Eléctrica			X	X	1 año

TABLA 17. *Descripción de equipos y manejo Fuente: Autores.*

- I Denominación o Tipo de equipo
- II Localización Física dentro de la empresa
- III Proceso que realiza
- IV Capacidad instalada nominal de procesamiento
- V Capacidad actual de procesamiento
- VI Fabricante
- VII Proveedor
- VIII Fuente de energía que utiliza
- IX Manual de operación
- X Manual de mantenimiento
- XI Mantenimiento preventivo
- XII Mantenimiento correctivo
- XIII Frecuencia



4.1.4 Caracterización del proceso en curtidos lince

El proceso de producción empleado por Curtidos Lince es de tipo batch o por lotes (en 1 mes por lote de 100 pieles) y corresponde a la técnica de curtición al cromo, la cual básicamente consta de las operaciones de ribera, curtido, acabado y acondicionado.

Proceso de ribera

Corresponde a todas las operaciones desde el almacenamiento hasta el dividido de las pieles. La mayor parte de esta etapa se realiza dentro de un fulón (tambores giratorios accionados eléctricamente), con el fin de lograr una agitación constante que permita eliminar materiales como estiércol, sangre, barro y microorganismos.

Almacenamiento

Sitio establecido para el descargue de las pieles que llegan a la empresa antes de empezar los procesos.

Moteado

Operación manual que consiste en remover con ayuda de un cuchillo las grasas y la cola del cuero. Tiempo de operación: 5-6 horas /100pieles. Maquina o equipo: cuchillo.

Lavado

Operación de limpieza a la piel para remover la sangre, tierra, estiércol y microorganismos. Tiempo de operación: 12 horas Maquina o equipo: Fulón.

Remojo

Es el adicionamiento de humectante con el fin de facilitar la absorción de los químicos. Tiempo de operación: 4 horas. Maquina o equipo: Fulón

Pelambre

Es el proceso donde se adiciona agua, cal y sulfuro de sodio, dejando rotar el fulón, pretende eliminar la epidermis junto con el pelo y producir un aflojamiento de la estructura fibrosa de la piel, con el fin de prepararla adecuadamente para los posteriores procesos de curtición. El aflojamiento del pelo se produce por la adición de productos alcalinos como la cal y el sulfuro de sodio. El pelambre termina con la adicción de más agua y rotación en el fulón. Tiempo de operación: 12 horas periodos intermitentes de 5 minutos de prendido (Rotación del fulón) por 60 minutos de apagado. Maquina o equipo: Fulón.

Descarnado

Se descargan los cueros al piso para luego someterlos a la operación de descarnado proceso del cual resultan como subproductos tejidos conjuntivos que, junto con otras partes de la piel, se utilizan como materia prima en la fabricación de colas o gelatinas.



Estos subproductos son recogidos en vehículos y volquetas por parte de personas ajenas a la curtiembre. Tiempo de operación: 8 horas Maquina o equipo: Bancos de descarnar y cuhilla.

Dividido (Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

Consiste en desdoblar la piel en dos hojas con ayuda de la dividora, obteniéndose dos fracciones conocidas como flor y carnaza.

La flor continua en el proceso de curtición y como subproducto se obtiene la carnaza. Tiempo de operación: 1 hora y media. Maquina o equipo: Dividora.

Proceso de curtición

Busca proporcionar a la piel características de resistencia, preservación y su estabilización mediante el tratamiento con diferentes productos químicos, el proceso empieza con la operación de desencale hasta el curtido.

Desencale

Consiste en la adicción de agua, sulfato de amonio y bisulfito hasta obtener un PH cercano a 8. Tiempo de operación: 90 minutos horas Maquina o equipo: Fulón

Purga

Es la adición de agua con un basificante con rotación del fulón. Tiempo de operación: 1 hora. Maquina o equipo: Fulón.

Lavado

Operación de limpieza a la piel

Piquelado

El piquelado consiste en tratar la piel con ácidos y sal disueltos en agua, que se adicionan lentamente al fulón en marcha. Esta operación preserva la piel, provoca una baja de PH, con lo cual se prepara la piel para un curtido de penetración mas uniforme, sin precipitación de las sales. Tiempo de operación: 2 1/2 horas Maquina o equipo: Fulón

Curtido y neutralización

Consiste en el tratamiento de la piel dentro del fulón con agentes curtientes que se combinan irreversiblemente con la piel, de forma que el producto obtenido no se cornifique al secar, sea imputrescible y estable. Para conseguir este objetivo se adicionan productos químicos como sales de cromo (que permiten la curtición propiamente dicha). Terminada esta operación se adiciona bicarbonato de sodio para neutralizar y ayudar a fijar las sales de cromo rotando en el fulón. Tiempo de operación: 7.5 horas Maquina o equipo: Fulón



Procesos de acondicionado y acabado

Por ultimo se tiene el proceso de acabado, cuyo objetivo es darle la apariencia y calidad que demanda su uso posterior, el proceso empieza con la operación de escurrido hasta empaque del producto.

Escurreido

La curtiembre realiza un escurrido sobre caballetes una noche, y luego se lleva a la maquina escurridora. Tiempo de operación: 45 minutos Maquina o equipo: Caballete y escurridora

Rebajado

Es sacar virutas de cuero por el lado de la carne, hasta lograr la necesaria igualación del espesor. De esta operación resulta un subproducto denominado aserrín de rebajadora. Las pieles rebajadas obtenidas se seleccionan de acuerdo al calibre, color y a los pedidos existentes. Tiempo de operación: 1 hora y media. Maquina o equipo: rebajadora

Recurtido

Se usan recurtientes de acuerdo a las características buscadas, logrando una mejora en lo que se refiere a textura y plenitud. Tiempo de operación: 2.5 horas Maquina o equipo: Fulón

Teñido y engrase

(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

El teñido consiste en adicionar colorantes que dan al cuero el color base para las posteriores operaciones de acabado y la adición de grasas y nutrientes mejoran la suavidad y resistencia del cuero. Tiempo de operación: 2.5 horas. Maquina o equipo: Fulón.

Secado y acondicionado

(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

Se realiza el secado en una maquina de vacío externa a la empresa. La operación de acondicionado, consiste en un ablandamiento con agua (rociada) y reposo, además de operaciones mecánicas de estiramiento y ablandamiento de la piel (maquina toggling). Tiempo de operación: 3 días. Maquina o equipo: Vacío y Toggling.

Desorille

En el desorillado se eliminan los extremos de las fibras sueltas y se emparejan el resto de fibras del cuero, especialmente por el lado de la carne.

Tiempo de operación: 3 horas. Maquina o equipo: cuchillo.



Pintado

Manualmente se adiciona una capa de aceite y otra de pintura dejando secar las pieles llamado felpado para finalmente con una pistola volverlas a pintar y secar. Tiempo de operación: 1 día. Maquina o equipo: compresor, extractor, pistola de pintar.

Planchado

Se somete el cuero a presión y vapor en la máquina de planchado con el objeto de minimizar defectos y darle a la superficie la textura deseada. Tiempo de operación: 1 hora y media. Maquina o equipo: Planchadora.

Medición

Operación con el fin de saber el área por m² de superficie de cuero.
Tiempo de operación: 40 minutos. Maquina o equipo: Medidora

Lacado

Consiste en aplicar laca para darle brillo al cuero. Tiempo de operación: 1/2 día. Maquina o equipo: compresor, extractor, pistola de pintar.

Empaque

Empaque de los cueros con el fin de evitar el deterioro causado por el transporte y buena presentación. Tiempo de operación: 1 día. Maquina o equipo: Plástico suncho y publicidad de la empresa.



4.1.5 Diagrama de flujo de los procesos productivos en la empresa.

PROCESOS DE PELAMBRE

Zona Garaje

Almacenamiento



Se hace pila de pieles que van descargando del camión pueden ser frescas o saladas



Moteado



Moteado manual con cuchillo se le quita grasas y carne sobrante





Zona fulón 1 Procesos de pelambre

Lavado, Remojo y Pelambre



Fulón 1 En el se realizan los procesos de pelambre:

Lavado: Para limpiar La piel

Remojo: Preparar piel para facilitar la absorcion de los químicos

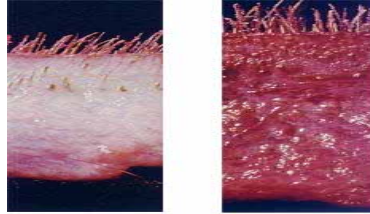
Pelambre: Quitarle el pelo e hincharla con químicos.

Y se descarga esta agua residual



Piel después del proceso de pelambre





Vista de la piel al hincharse con los químicos empleados en la etapa de pelambre.



Zona piso al frente de bombos

Descarnado manual



Descarne manual con cuchillo quita el unche
y garras



Dividido
Operación fuera de la empresa

Dividido



Se realiza fuera de la empresa y se separa es la carnaza y la flor



↓
PROCESOS DE CURTICIÓN

Zona FULÓN 2

Desencale, Purga, Lavado,



En el fulón 2 se realiza procesos de curtido:
Desencale: Limpiar la piel de los químicos del proceso anterior
Purga: Se adiciona basificante
Lavado: se lava piel y se descarga esta agua



Zona FULÓN 2

Piquelado, Curtido y neutralización



En el fulón 2 se realiza procesos de curtido:
Piquelado; Adición de químicos para preparar la piel para el curtido.
Curtido: Adición de químicos para inmunizar la piel.
Neutralización: Ayuda a fijar los químicos a la piel

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



Pila de cueros curtidos toman un color azul.



Procesos de acondicionado y acabado

Zona maquina escurridora

Ecurrido



Esta maquina consta de dos rodillo que por presión
retira la humedad del cuero.





Zona la maquina rebajadora

Rebajado



Este proceso con el fin de dar uniformidad y calibre al cuero.
Aparecen residuos de aserrín resultado de este proceso.



Zona el fulón 2

Recurtido



Se agregan químicos recurtientes para mejorar
la textura del cuero





Teñido y engrase
(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)



Aguas residuales con agentes colorantes, grasas y nutrientes
Gases de combustión



Diferentes coloraciones del teñido



Secado
(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)



Maquina de vacío para secar el cuero se realiza
Fuera de la empresa.





Acondicionado
(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)



Maquina toggling que ayuda a estirar la piel para darle mayor área se realiza en otra empresa



Zona de Desorille manual en el tablón de desorille

Desorille manual



Operación manual con el fin de quitar los Imperfectos del cuero





Zona de pintado en las cabinas de pintura

Pintado y felpado



Esta operación manual se realiza en un tablón, se realiza con ayuda de la felpa
Para aplicar pintura



Cuerdas donde se cuelgan los cueros para secarse la pintura



Extractor de la cabina de pintura para evacuar los gases



Zona de maquina de planchado

Planchado



Maquina de planchado para mejorar y darle grabado
superficie del cuero





Zona de Maquina medidora

Medición



Maquina medidora que mide el área del cuero



15. Zona de Lacado en la cabina de pintura

Lacado



Se lacan los cueros en la cabina de pintura y se cuelgan para secar.



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



Zona de empaque

Empaquetar



Paquetes de siete hojas de cuero



Bultos de cuero para envíos a otras ciudades



4.1.6 Medidas de manejo ambiental, salud y seguridad actuales en la empresa

En este momento la empresa cuenta con las siguientes medidas.

1. Aprovechamiento de los subproductos y residuos, mota de la etapa de moteado, cebo o unche del proceso del descarte, pero no es comercializada sino se regala solamente.
2. Comercialización de la carnaza del proceso del dividido, aserrín del proceso de rebajado, Pelo y colas en el proceso de descarte Como fuente de materia prima para otras empresas.
3. Cambio de material en los piñones del motoreductor en los sistemas de engranaje (metálicos por material plástico) para disminuir el ruido.
4. Instalaciones más higiénicas (cambio de superficie de paredes a baldosín)
5. Instalación de sensores para tomar los tiempos de los procesos que se realizan en los bombos.
6. Poco a poco cambio de piso de madera en el segundo piso por concreto evitar riesgos de accidentes.

Por lo tanto la empresa requiere de un programa de Salud Ocupacional y de Seguridad Industrial para su aplicación por lo cual más adelante se explicara como uno de los programas del Plan de manejo ambiental propuesto en este Diseño de Sistema de Gestión Ambiental.

4.1.7 Diagramas de Pareto de residuos Líquidos y Sólidos.

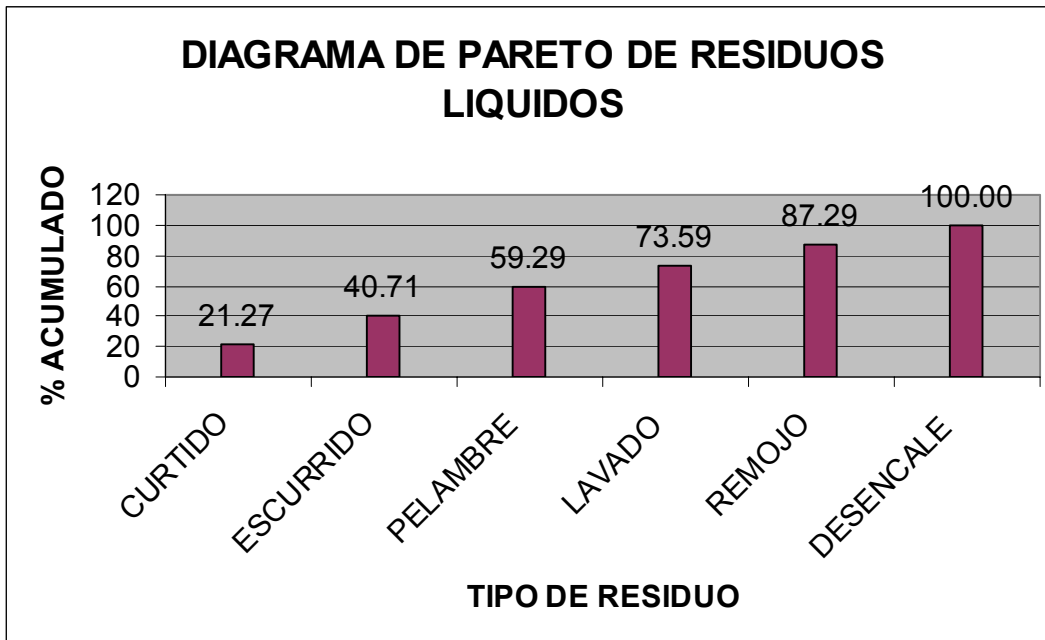
A continuación se hace una relación entre la cantidad de residuos líquidos y sólidos que se utilizan en el mes por cada 100 pieles, para identificarlos por medio del Diagrama de Pareto, el cual nos indica los impactos mas incidentes en Curtidos Lince.



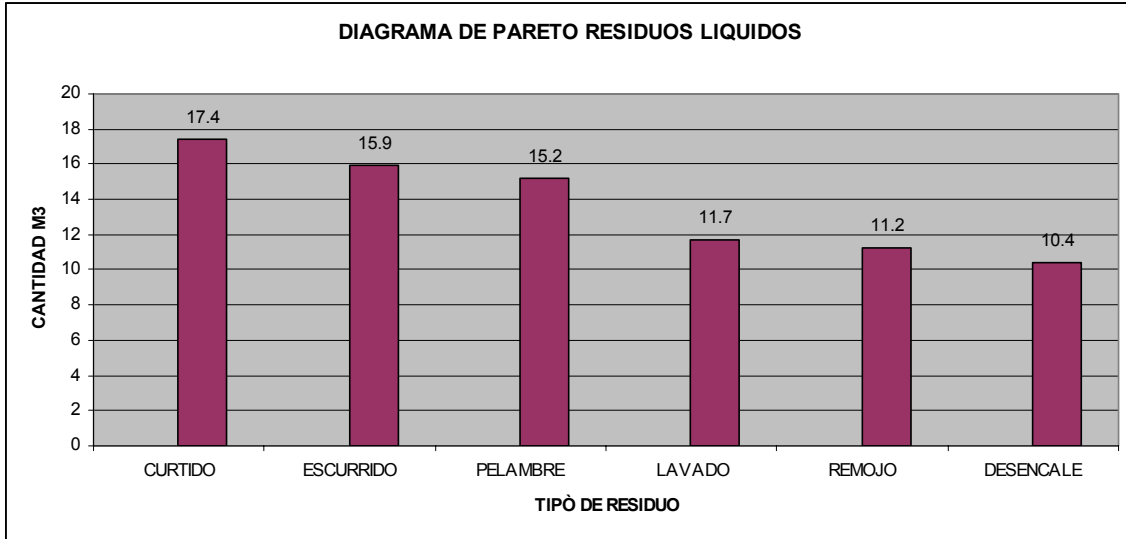
DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS LIQUIDOS POR CADA 100 PIELES							
M3							
MESES	REMOJO	PELAMBRE	DESENCALÉ	LAVADO	CURTIDO	ESCURRIDO	TOTAL
1	2.9	4	2.5	3.4	4.5	4.5	21.8
2	2.5	3.5	2.7	3	4.3	4	20
3	3	3.9	2.8	2.8	4	3.8	20.3
4	2.8	3.8	2.4	2.5	4.6	3.6	19.7
TOTAL	11.2	15.2	10.4	11.7	17.4	15.9	

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD M3	% TOTAL	% ACUMULADO	TOTAL ACUMULADO
CURTIDO	17.4	21.27	21.27	17.4
ESCURRIDO	15.9	19.44	40.71	33.3
PELAMBRE	15.2	18.58	59.29	48.5
LAVADO	11.7	14.30	73.59	60.2
REMOJO	11.2	13.69	87.29	71.4
DESENCALÉ	10.4	12.71	100.00	81.8
TOTAL	81.8			

TABLA 8. Diagrama de Pareto de residuos sólidos por cada 100 pieles
 Fuente: Curtidos Lince- Autores.



GRAFICA3. Diagrama de Pareto de Residuos sólidos
 Fuente: Curtidos Lince-Autores



GRAFICA 4. Diagrama de Pareto de Residuos Líquidos
Fuente: Curtidos Lince-Autores

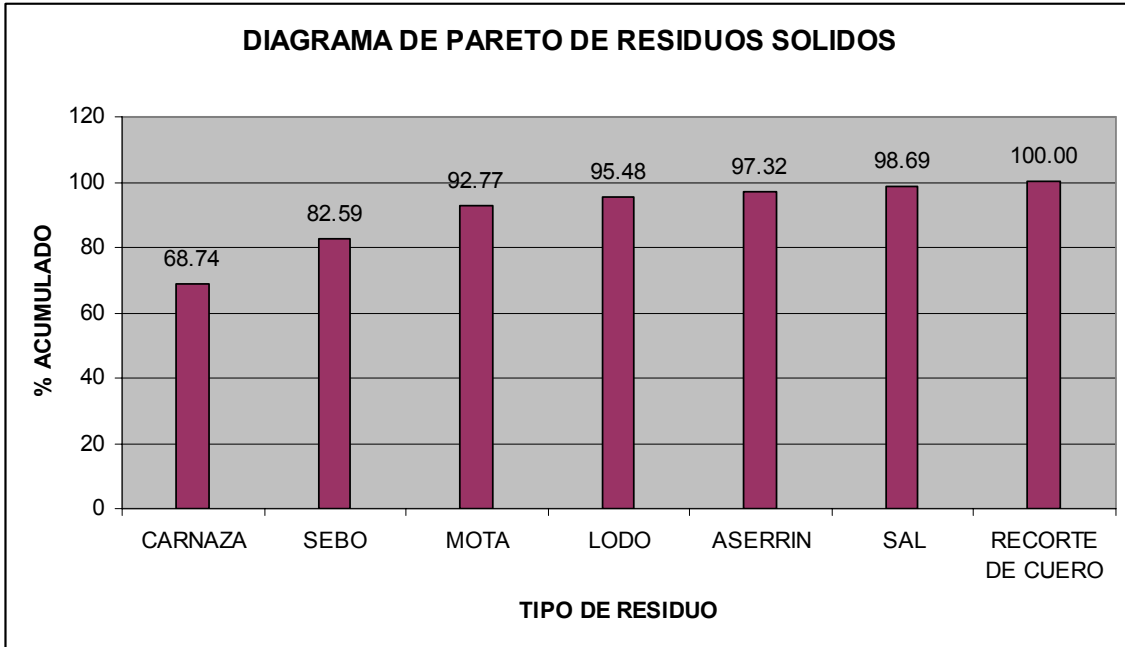
**DIAGRAMA DE PARETO DE RESIDUOS SÓLIDOS POR CADA 100 PIELES
EN Kg.**

MESES	LODOS	RESIDUOS DE PELO	CARNAZA	ASERRIN	SAL	SEBO	MOTA	RECORTES DE CUERO	TOTAL
1	40	5	1000	27	20	200	150	20	1462
2	39	5.5	958	28	18	197	145	18	1408.5
3	36	4	975	27	19	195	148	17	1421
4	42	3	1050	25	22	210	147	21	1520
TOTAL	157	17.5	3983	107	79	802	590	76	

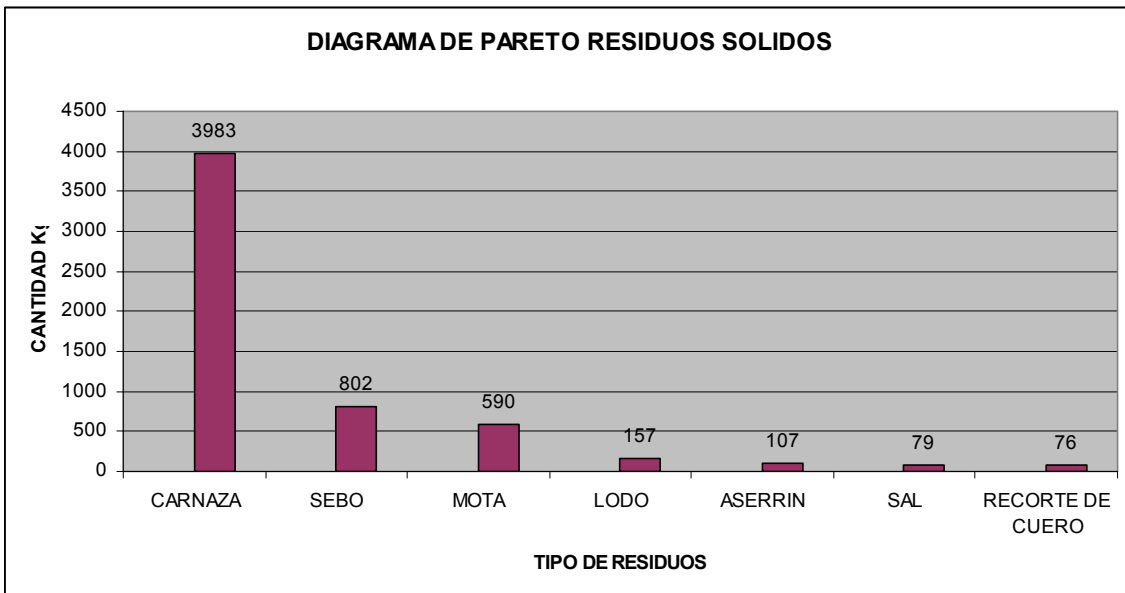
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD Kg	% TOTAL	% ACUMULADO	TOTAL ACUMULADO
CARNAZA	3983	68.74	68.74	3983
SEBO	802	13.84	82.59	4785
MOTA	590	10.18	92.77	5375
LODO	157	2.71	95.48	5532
ASERRIN	107	1.85	97.32	5639
SAL	79	1.36	98.69	5718
RECORTE DE CUERO	76	1.31	100.00	5794
TOTAL	5794			

TABLA 9. Diagrama de pareto de residuos sólidos por cada 100 pieles en kg.

*Fuente: Curtidos Lince- Autores.



GRAFICA 5. . Diagrama de Pareto de Resúdos Sólidos
 Fuente: Curtidos Lince-Autores



GRAFICA 6 . Diagrama de Pareto de Resúdos Sólidos
 Fuente: Curtidos Lince-Autores



4.1.8 ECOMAPA

A continuación en el Ecomapa se ve gráficamente los puntos donde se genera los aspectos ambientales localizados en la planta física de la empresa para identificarlos en cada etapa de los procesos.

En el plano se localiza por zonas y los procesos que se realicen allí:

PROCESOS DE PELAMBRE

Zona Garaje

Almacenamiento (1)

Producción de olores de descomposición.

Residuos sólidos: estiércol, barro y Desperdicio de sales si son cueros salados o desperdicio de sangre si son cueros frescos.

Moteado (2)

Producción de residuos sólidos: grasas, pelo, estiércol, barro y sales si son cueros salados

Y líquidos si son cueros frescos.(sangre)

Zona fulón 1 (3)

Lavado

Generación de olores y ruido de los fulones

Remojo

Generación de olores y ruido del fulón

Pelambre

Agua residuales desde lavado, remojo hasta pelambre (productos alcalinos como sulfuro, cal, soda cáustica, también, tenso activos, humectantes., sangre y sobrantes de carne.)

Generación de olores y ruido del fulón

Producción de lodos

Zona garaje pero en el piso al lado de los fulones (4)

Descarnado manual

Generación de r. sólidos: tejidos conjuntivos y parte de la piel: Subproductos cebos, unche y garras



Maquina dividora
(Operación fuera de la empresa)

Dividido
Agua residual
Y subproducto de carnaza

PROCESOS DE CURTICIÓN

Zona FULÓN 2 (5)

Desencale
Ruido del fulón

Purga
Ruido del fulón

Lavado
Aguas residuales de los procesos de desencale, purga y lavado con químicos como
Agua, sulfato de amonio, bisulfito y basificante
Ruido del fulón

Se desocupa esta agua y se vuelve a usar nuevamente el fulón para operaciones de:

Piquelado (6)
Ruido del fulón

Curtido y neutralización
Sal de cromo,
Aguas residuales de los procesos de piquelado y curtición con químicos como sales y
ácidos disueltos, fórmico y sulfúrico, bicarbonato de sodio)

PROCESOS DE ACONDICIONADO Y ACABADO

Zona maquina escurridora (7)

Ecurrido
Aguas residuales

Zona la maquina rebajadora (8)
Rebajado



Residuos sólidos: Subproducto Aserrín

Zona el fulón 2 (9)

Recurtido

Aguas residuales con agentes recurtientes

Teñido y engrase
(Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

Secado maquina Vacío Secado (Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

Acondicionado Zona maquina Toggling Acondicionado (Operación realizada fuera de las instalaciones de la empresa)

Zona de Desorille manual en el tablón de desorille (10)

Desorille manual

Residuos sólidos: Subproducto rejos o recortes de cuero.

Zona de pintado en las cabinas de pintura (11)

Pintado y felpado

Emisiones atmosféricas de amoníaco, lacas, pigmentos

Zona de maquina de planchado (12)

Planchado

Emisiones de vapor caliente.

Zona de Maquina medidora

Medición

Ninguna

Zona de Lacado en la cabina de pintura (13)

Lacado

Emisiones atmosféricas de lacas

Zona de empaque (14)



Empaque

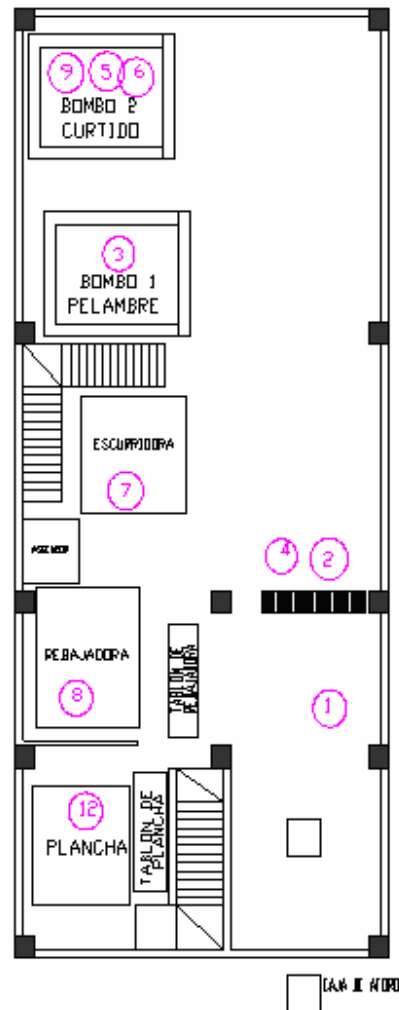
Residuos de empaque.(plástico, papel..)

ver a continuación Ecomapa:

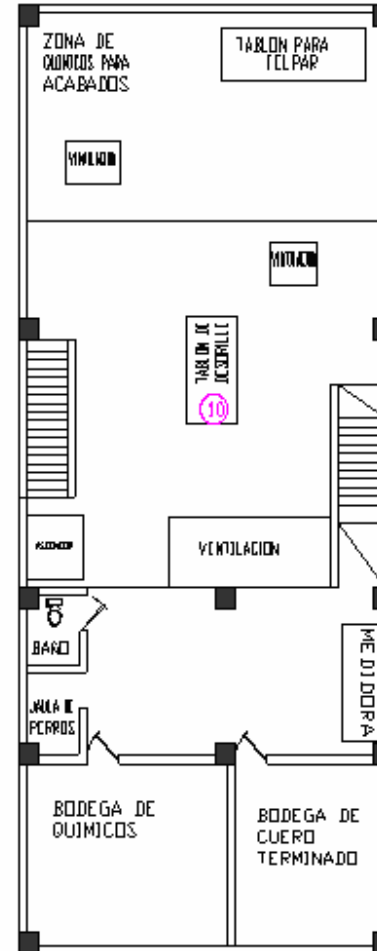
CONVENCIONES

No.	ZONA	PROCESO	TIPO DE RESIDUO
1	Goraje	Almacenamiento	Olores, r.s: Estiercol barro, sales y sangre
2	Goraje	Mateado	r.s: unche, pelo, sangre barro, sales y olores
3	Fulón 1	Lavado, remojo y pelambre	a.r: cal, sulfuro, soda humect, olores y lodo
4	Goraje	Descornado manual	subproductos de r.s: sebos, garras
5	Fulón 2	Desencole, purgo y lavado	a.r: sulfato, bisulfito fosforico y ruido
6	Fulón 2	Piquelado, curtido y neutralización	a.r: solcromo, acidos y sales y ruido
7	Escurridor	Escurrido	aguas residuales
8	Rebajadora	Rebajado	subproducto de r.s: Aserrín
9	Fulón 2	Recurtido	aguas residuales: agente recurtientes
10	Tablón	Desorille manual	subproducto de r.s: rejoso recortecuerdo
11	Tablón y cobinas	Felpado, Pintado	Emision atmosferico de pigmentos, amoniaco
12	Moquina planchada	Planchado	Emisiones de vapor caliente
13	Cobinas de pintura	locado	Emision atmosferico de lacas
14	Tablón	Empaque	residuos de empaque

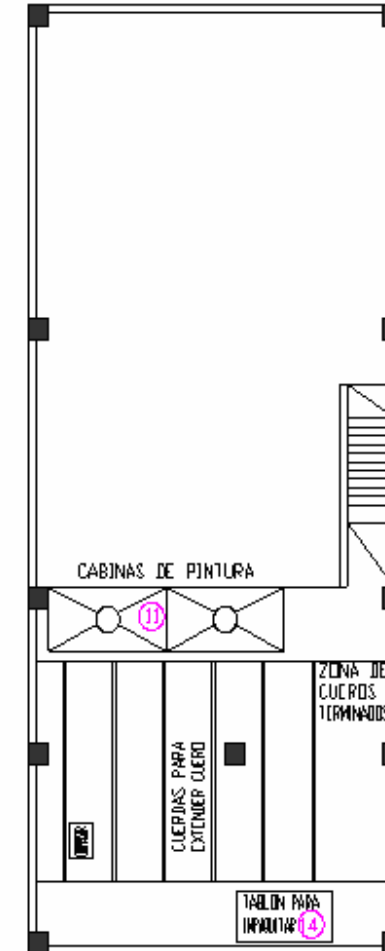
DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"



PLANTA PRIMER PISO



PLANTA SEGUNDO PISO



PLANTA TERCER PISO



4.2 POLITICA AMBIENTAL

En la empresa Curtidos Lince La política ambiental fue elaborada por la alta dirección con nuestra asesoría en el mes de Octubre de 2005.

Curtidos Lince es una fabrica que lleva a cabo la operación de curtido de pieles, o sea la de procesar la piel de cualquier animal dotándola de características de resistencias, durabilidad y manejabilidad.

Las pieles procesadas en Curtidos Lince son de ganado vacuno y al igual que en casi la totalidad de curtiembres, son usadas por parte de otras industrias como materia prima y punto de partida para la elaboración de artículos de uso industrial y domestico.

Esta empresa esta comprometida a cuidar y conservar el medio ambiente por lo tanto tratamos de minimizar al máximo los problemas de contaminación de aguas, emisión de olores, emisiones atmosféricas y manejo de residuos sólidos.

Este objetivo se alcanza, mediante acciones estratégicas, modificaciones y procedimientos tendientes a corregir, disminuir o mitigar su acción nociva, mediante costos razonablemente manejables teniendo en cuenta la normalización ambiental vigente.

Es posible obtener una copia de nuestras políticas, objetivos y metas ambientales, al igual que los análisis detallados de los resultados emanados al aplicar las políticas de gestión medio ambiental, en la Carrera 91 N° 23 – 57 en la ciudad de Bogotá.

Fredy Toro Rengifo
Presidente



4.3 PLANIFICACIÓN

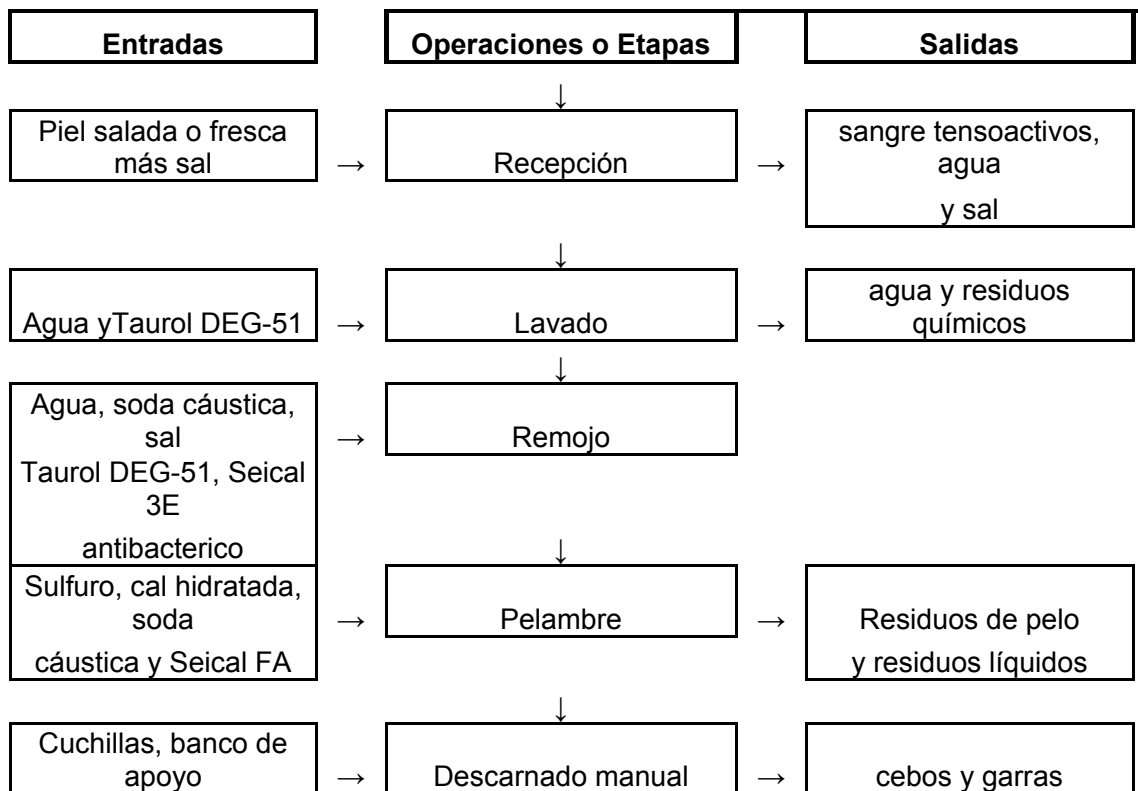
La etapa de planificación realizada en Curtidos Lince se realizó en los meses de octubre de 2005 hasta el mes de marzo de 2006, la planificación desarrollada en Curtidos Lince consta como tal de todo el diseño del SGA que se desea desarrollar en la empresa.

4.3.1 Aspectos e Impactos Ambientales

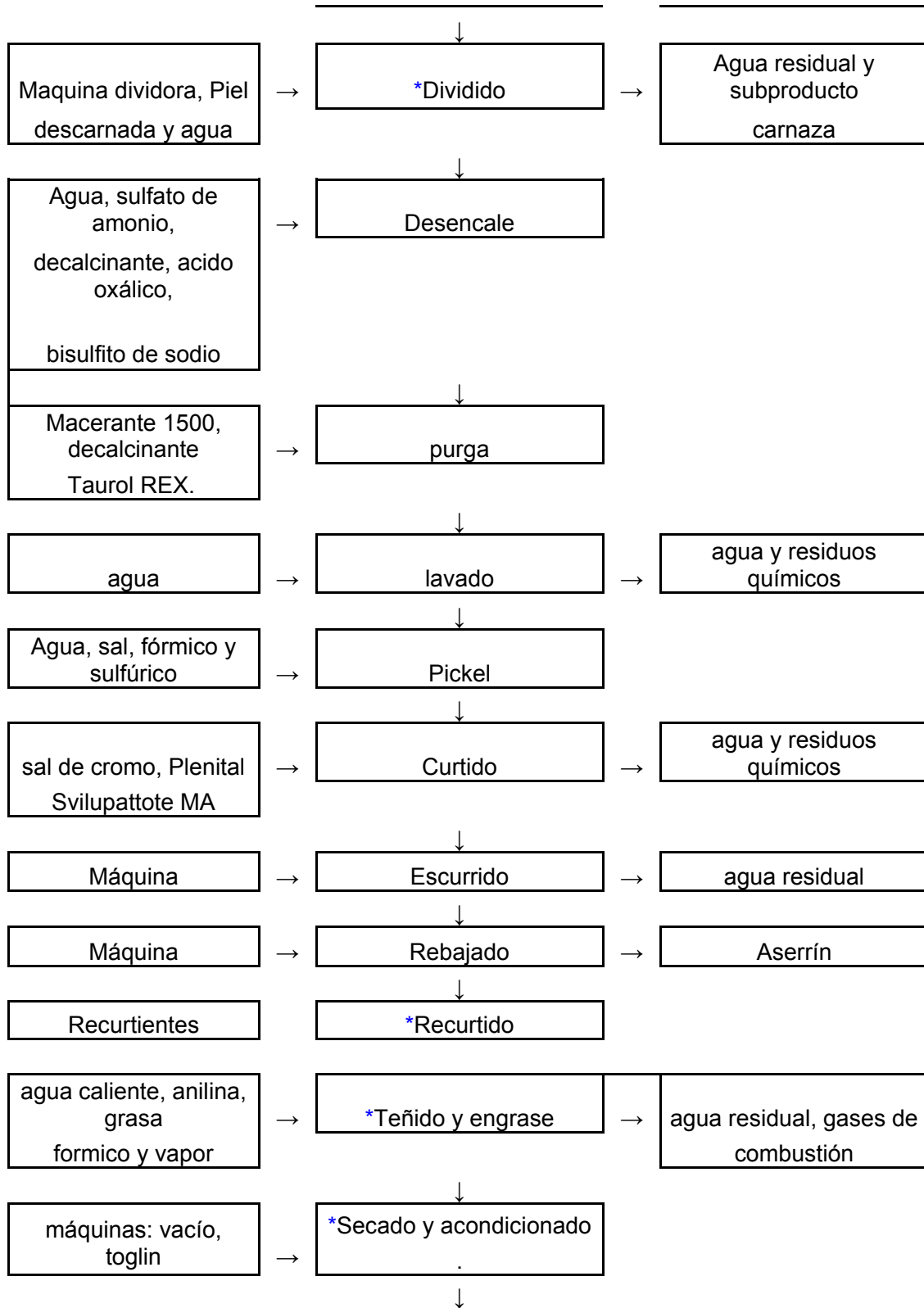
Se realizó un análisis de las actividades desarrolladas en la empresa por diferentes mecanismos como: Esquema de Diagrama de flujo donde se muestra las entradas y salidas del proceso, Balance de materia de los procesos, análisis de subproductos y residuos, caracterización de los residuos y evaluación del impacto ambiental por medio de la matriz ecológica.

4.3.1.1 Análisis del proceso de curtidos lince

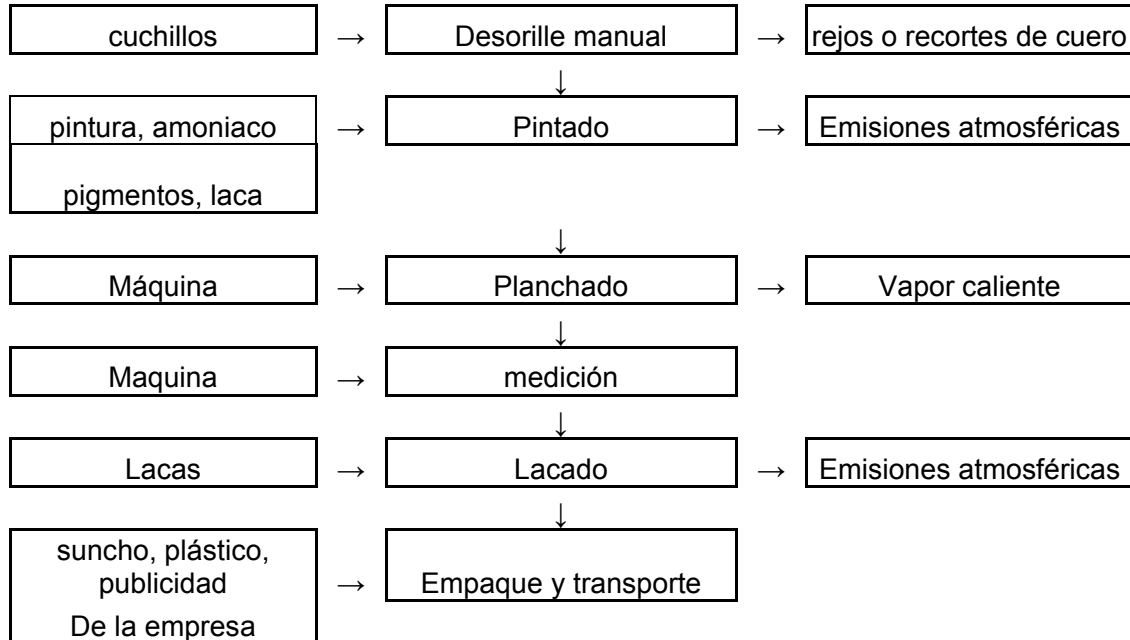
Proceso: Curtición de la piel al cuero y acondicionado



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



(*)Procesos que se realizan fuera de las instalaciones de la empresa

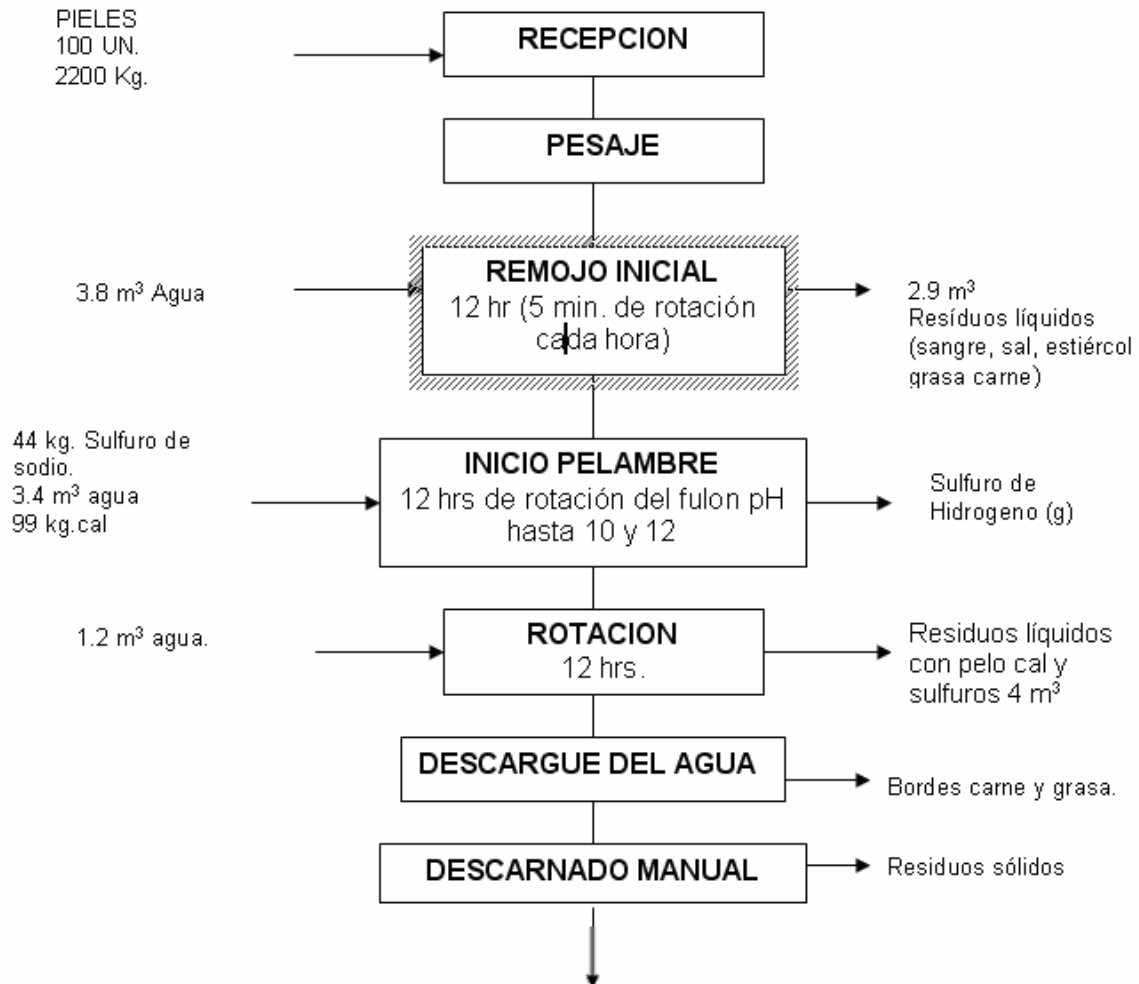
TABLA 18. Analisis de los procesos desarrollados en Curtidos Lince
Fuente: Autores.

4.3.1.2 Balance de materia en los procesos

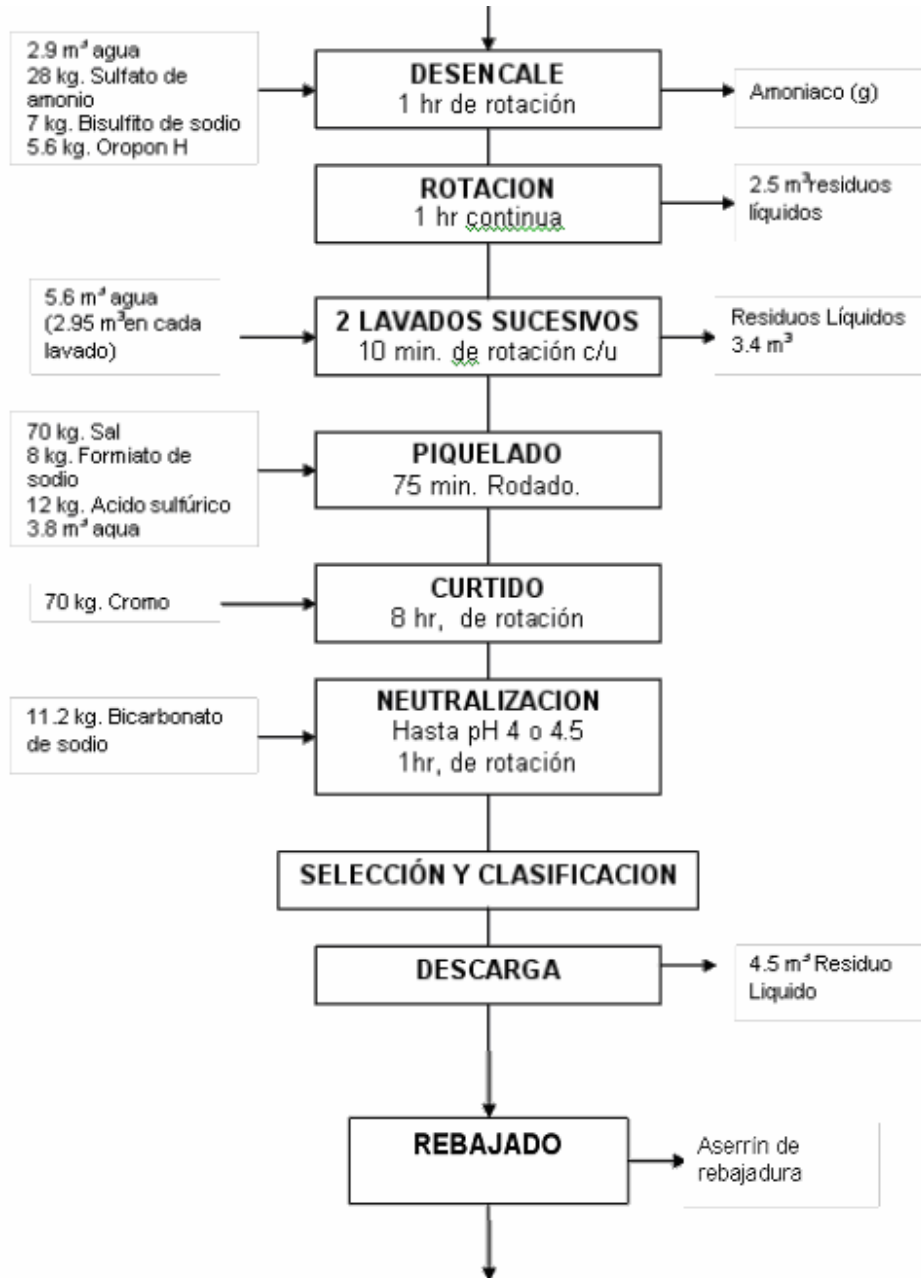
El volumen promedio de producción estimado es de 100pieles/mes, equivalentes a 22000 kg. de piel aproximadamente. Este dato será la base de cálculo para el balance de materia.

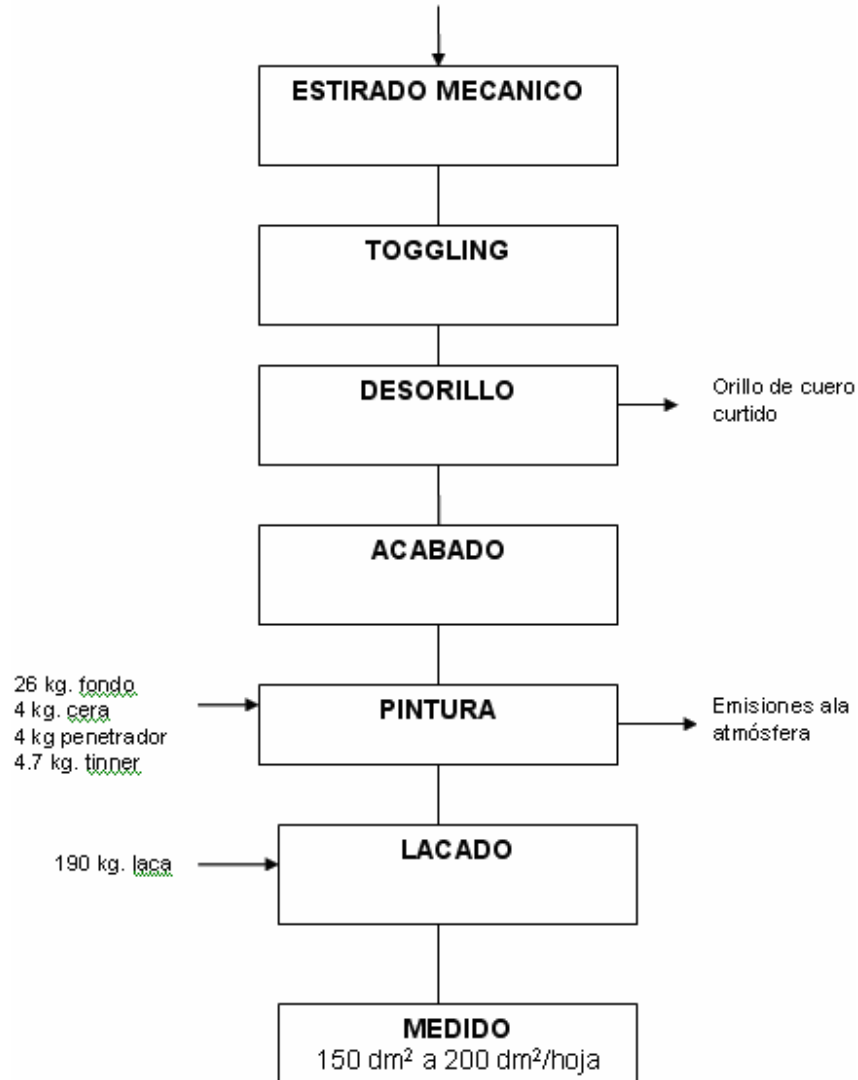
A continuación ver el proceso de curtición en Curtidos Lince.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"





GRAFICA 7 Balance de materia en los procesos
Fuente: Autores.

4.3.1.3 Análisis de sub productos y/o residuos

Esta tabla nos permite identificar las actividades y productos que se utilizan en el proceso de Curtido con el fin de identificar cuales de ellos se pueden controlar.



Análisis de sub productos y/o residuos

INVENTARIO DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS							
AREA	PROCESO	PRODUCTO	SUBPRODUCTO				
			a	b	c	d	e
RECEPCION	almacenamiento	sal	sal marina		20		La sal no es utilizada es desaprovechada pero Esta puede ser reutilizada o vendida al que vende las pieles utilizadas para conservar y evitar putrefacción
	Moteado	mota	carne del revés de la piel	Ubre, gordos del cuero y sangre	150Kg.	3 personas 6 hr	Regalan los residuos de mota pero esta puede ser vendida a salsamentarías para chorizos, carne de mota
		pelo	cola del cuero o animal	carne, pelo, sangre	5 Kg	4 personas 6 hr	La empresa actualmente vende el pelo de las colas para ser utilizado para cepillos. Churruscos para limpiar escopetas y pelo para muñecas.
RIBERA	Pelambre	lodo		lodo con residuo de pelo y	40 Kg		No se les realiza ningún manejo se debería recoger el lodo y disponer a la venta para la industria agrícola utilizados para abonos
	Descarnado	Cebo o unche	epidermis del cuero	químicos utilizados en el proceso	200kg	2 personas 10 min.	Se recoge el descarnado pero lo regalan lo recomendable es venderlo para la industria dedicadas a la fabricación de jabones, gelatinas, cosméticos, etc.
				degradable fácilmente y mal olor		2 personas 10 hr	
Dividido	carnaza		carne, residuos de cal y sulfuro	1000 kg	4 personas 90 min.	Se vende la carnaza para proceso similar al cuero con fines similares	
CURTIDO	Rebajado	Aserrín	epidermis del cuero	polvo húmedo con restos de cuero y cromo	27 kg .	1 persona 69 min.	Se vende para la fabricación de tejas Eternit y odenas.
							y abonos

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



AREA	PROCESO	PRODUCTO	RESIDUOS				
			a	b	c	d	e
RIBERA	Lavado	vertimiento		agua, sangre, sal barro	2.9m3		alcantarillado y luego al río
	Pelambre	vertimiento		agua, con residuo de pelo y	4m3		Tratamiento de esta agua residual para cumplir los parámetros de vertimientos.
Curtido	Desencale	vertimiento	cuero con PH	químicos utilizados en el proceso	2.5m3		Tratamiento de esta agua residuales para cumplir los parámetros de vertimientos
	Lavado	vertimiento			3.4m3		Tratamiento de esta agua residuales para cumplir los parámetros de vertimientos
	Curtición	vertimiento			4.5m3	3 personas 3 hr	Tratamiento de esta agua residuales para cumplir los parámetros de vertimientos
	Desorille	rejos	imperfectos del cuero ocasionados a lo largo del proceso	restos de cuero removidos manualmente con cuchillo	20Kg	2 personas 30 min.	Somente un 5% aprox. Se aprovecha para fabricación de artículos en cuero y el resto se lleva a la basura.

- a** Descripción del sub producto o del residuo
- b** Composición Típica del sub producto o del residuo
- c** Cantidad del sub producto o del residuo en unidades convencionales por proceso
- d** Cantidad del sub producto o del residuo en unidades convencionales por unidad de tiempo
- e** Manejo o disposición del sub producto o del residuo

TABLA 19 .Análisis de subproductos y/o residuos
Fuente: Autores.



4.3.1.4 Caracterización de los residuos en cada proceso

Los desechos de curtiembre contienen un número de constituyentes en cantidades variables y significativas, de acuerdo a la materia prima, proceso y producto final. Los materiales que pueden aparecer en los desechos de curtiembre, incluyen entre otros: pelo, pedazos de piel y carne, sangre, estiércol, sales, sal común, sales de cromo y sulfuros entre otros.

Los residuos, cuando se presentan, pueden descargarse en estado gaseoso, líquido, o sólido. Los desechos líquidos son los de mayor significación. Sin embargo, los materiales gaseosos y sólidos son importantes en ciertas operaciones individuales y se deben considerar para su disposición.

Después del proceso de curtido, se generan lodos, Cuando se depuran los efluentes líquidos se produce una gran cantidad de lodo residual.

Residuos líquidos

Los procesos más importantes para convertir una piel en cuero, se efectúan en medios acuosos.

Cada etapa del proceso va generando residuos industriales líquidos con distintos grados de contaminación, siendo la más importante en términos de carga orgánica expresada en DBO₅.

Residuos industriales líquidos generados, es conveniente separarlos en tres procesos: ribera, pickelado y curtición, y procesos de post curtición.

a. Ribera:

Esta etapa se caracteriza por generar una carga contaminante importante de DBO₅. La fuerte carga contaminante generada tiene los siguientes orígenes:

Pelo

Es un componente del cuero en bruto, compuesto de queratina. Es química y bioquímicamente muy estable. Su destrucción en el pelambre se hace posible por la acción de grandes cantidades de sulfuro y cal, lo que da un medio altamente alcalino. Esta destrucción conlleva a un drástico aumento de la DBO₅ en el efluente así como también, un importante aumento de los sólidos suspendidos.

Grasas

Se encuentran abundantemente como tejido adiposo adherido en el lado carne del cuero. Durante el proceso de pelambre se saponifican parcialmente en el medio alcalino, dando origen a una parte del valor del extracto etéreo del efluente total de curtiembre.

Sulfuro

Es un producto fundamental en el proceso de destrucción del pelo o pelambre. Se trata de un elemento altamente tóxico en medio acuoso, principalmente porque debido a su carácter reductor provoca una drástica disminución del oxígeno disuelto en los cursos de agua y además cuando las soluciones acuosas que lo contienen bajan su pH del valor 10, se desprende ácido sulfhídrico gaseoso que al ser inhalado en determinadas concentraciones puede llegar a ser mortal. La presencia del sulfuro en el proceso de pelambre explica que este proceso por si solo sea responsable del 76% de la toxicidad total del efluente.



Cal

La cal apagada en polvo es un producto técnico de alta riqueza en hidróxido cálcico, alrededor del 90%. Se usa en la ribera debido, principalmente, a su bajo costo y a su poca causticidad como alcalina. Es muy poco soluble y los baños se preparan siempre con un exceso de cal (10 gr/l y superiores) que queda en suspensión, contribuyendo a elevar los valores de sólidos suspendidos en los efluentes. Es el único material usado por la curtiembre que da sólidos en suspensión, en circunstancias que la mayoría de las materias en suspensión proceden de las pieles.

Alcalinidad

En si misma la alcalinidad propia del baño de pelambre es un elemento de contaminación, ya que por su alto valor de pH debe ser neutralizada antes de su descarga.

Salinidad

Esta se genera principalmente en el remojo y corresponde a sal común proveniente de la etapa de conservación del cuero (cerca del 60% de la salinidad), aportando otras etapas de la ribera, valores menores.

Nitrógeno amoniacal

El nitrógeno amoniacal cuyo valor típico para efluente unificado de curtiembre es 70 mg/lit, también tiene su origen en la operación de ribera, siendo su principal fuente el sulfato de amonio usado durante el desencalado. También es frecuente la presencia de nitrógeno amoniacal en las fermentaciones anaeróbicas de proteínas. Además, en los pelambres se forma amoniaco debido a la desamidación de la glutamina y la asparagina presente en la estructura del colágeno.

Tensoactivos

Estos productos son ampliamente usados en ribera, como humectantes y como agentes de limpieza de los cueros. Los más usados son los alquilfenoles etoxilados. Estos productos dan altos valores de DQO y de toxicidad

b. Piquelado y curtición:

Las operaciones de piquelado y curtición tienen una influencia relativamente importante en la toxicidad y salinidad del efluente.

c. Procesos post-curtición:

Estos procesos que incluyen las operaciones en húmedo a partir del estado de wet-blue, vale decir lavado, neutralizado, recurtido, teñido y engrase, tienen una importancia relativamente baja dentro de la contaminación del efluente unificado de una curtiembre. Son de una toxicidad despreciable y de baja DBO5 (15%), siendo solamente destacables por su aporte a los sólidos suspendidos, los que provienen fundamentalmente de virutas remanentes del proceso de raspado, las que a su vez son fácilmente eliminables de los efluentes, aún en el bombo mismo o previo a él. Es interesante destacar que las operaciones de recurtición, tintura y engrase tienen una contribución sólo del 5% del total de DQO del efluente unificado.



Residuos sólidos

En el proceso de curtición, el producto final, representa menos del 50% del producto inicial, por lo tanto parte importante del producto inicial queda en el camino como residuo sólido. Estos pueden dividirse en:

- ✓ Residuos sin curtir, procedentes de la zona de ribera
- ✓ Residuos curtidos al vegetal y cromo

a. Residuos sin curtir

Recortes piel en bruto

Cuando la piel de los animales llega a la industria, se procede al recorte de las partes correspondientes al cuello, cola y las extremidades. Los restos de piel que se desechan contienen carnazas, grasas, sangre y excrementos, que aportan la carga orgánica en los residuos de curtiembre. De una manera muy elemental puede decirse que la composición de la piel fresca esta formada por un retículo de proteínas fibrosas bañadas por un líquido acuoso que contiene proteínas globulares, grasas y sustancias minerales y orgánicas.

Pelo y lana

El pelo es una estructura eminentemente proteica, de bajo contenido de grasa y de una relación carbono nitrógeno muy baja. Con esto se explica su gran utilidad como aporte nitrogenado en procesos de compostaje, ya que su contenido de nitrógeno es alto. Además, es fácilmente desaguable hasta niveles adecuados para compostación. Su contenido graso también es bajo, lo que adicionalmente favorece a este proceso de degradación aeróbica. El contenido de otros nutrientes como potasio y fósforo son también bastante altos y junto a la materia orgánica permiten obtener compost de excelente calidad o material para materia prima de otros procesos como pelo para muñeca.

Carnaza

Las carnazas en tripa proceden de las máquinas de descarnar, que arrancan de la piel la parte de tejidos subcutáneos, formados por restos de tejido adiposo, conjuntivo y muscular que ha quedado adherido al desollar al animal. Si el descarnado se hace después del remojo, con el cuero en pelo, no hay duda que la carnaza será más limpia y mejor su aprovechamiento. La carnaza se presenta en forma de tiras más o menos largas, que son de difícil manejo al estar muy húmedas, pues aparte del agua que ellas aportan, está la que proporciona la máquina de descarnar. Se suele empezar por escurrirlas y la cantidad de estas representa un 16-22% del peso de la piel salada, aproximadamente, y según tamaños de cuero y procedencia. Los principales componentes de las carnazas son: agua, proteínas, grasas y sales minerales. Las proteínas están formadas, en su mayor parte, por fibras de colágeno y elastina; los sebos son triglicéridos de ácidos grasos sólidos de tipo palmítico y esteárico y ácidos grasos líquidos tipo ácido oleico, y las sales sulfuros, algo de cloruro sódico e hidróxido cálcico, aparte de otros productos que se hayan podido añadir en el pelambre. Según la procedencia de los cueros pueden variar considerablemente las proporciones de estos compuestos en las carnazas, lo cual hará variar los rendimientos de cada uno de los productos a obtener.



Recortes de descarne y trozos de tripa

En las operaciones de descarnado y dividido es necesario recortar del cuero trozos que podrían perjudicar el normal trabajo de las mismas o que es necesario separarlos por defecto de la operación. Igualmente, una vez dividida la piel (se entiende vacuna), es necesario recortar el descarne producido para dejar solamente aquella parte que, por condiciones de espesor, puede servir para ser curtido como tal.

b. Residuos Curtidos

Virutas

Los cueros, aunque hayan sido divididos en tripa o cromo, necesitan ser igualados a un grosor determinado, cosa que se realiza en la máquina de rebajar y que da lugar a unas virutas de cuero estrecho y alargado que se recogen o se trasladan por diversos medios a unos depósitos o contenedores. Según la curtición a la que haya sido sometido el cuero tendremos rebajadoras de cromo.

Otros

En este punto se pueden incluir los polvos de esmerilado y los recortes de cuero con o sin acabado, así como todos los desperdicios de fábrica.

SINTESIS DE EFECTOS AMBIENTALES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL

	CONTAMINANTE
X	Existen fuentes emisoras de altos niveles de ruido.
X	Se generan olores desagradables.
X	Hay emisiones a la atmósfera.
X	Se producen residuos Líquidos industriales.
X	Se producen sólidos especiales.
X	Se producen residuos sólidos domésticos.

TABLA 20 Síntesis de efectos ambientales

Fuente: Autores

NIVELES DE RUIDO:

EQUIPO	LECTURA PROMEDIO (dB)
Bombo N° 1	76.4
Bombo N° 2	77.7
Rebajadora	77.7
Escurreidora	83.1
Compresor	77.1
Extractor	81.8

TABLA 21 Niveles de ruido

Fuente: PMA Curtidos Lince.



OLORES DESAGRADABLES

Se resumen en la siguiente tabla:

OLORES	CLASE	INTENSIDAD	DURACIÓN
Pelambre	D	IT	IN
Trampas	P	IT	C
Pintura	A	M	IN
Desencale	D	L	IN

(1) CLASE = agradable=A, desagradable = D, pestilente= P, insoportable = Y.

(2) INTENSIDAD = Leve = L, Medio = M, Intenso= IT.

(3) DURACION = Continuo = C, Momentáneo = MT, Intermitente = IN

TABLA 22 .Olores

Fuente: Autores

EMIISIONES A LA ATMÓSFERA

Curtidos Lince presenta emisiones localizadas e intermitentes, generadas por la utilización de pistolas en la etapa de pintura.

RESIDUOS LIQUIDOS

Curtiembres Lince dispone de un sistema hidráulico para el manejo de vertimientos líquidos. Está destinado a recolectar y evacuar las aguas industriales y esta constituido por tres cajas internas, una trampa de sólidos y de recolección de aguas , otra solo de recolección de aguas y una caja de inspección y muestreo ubicada en la parte externa al predio.

En el sistema de efluentes líquidos industriales, la primera y segunda caja cumple las funciones de recolección de vertimientos, seguidas por la trampa de sólidos, para el tratamiento del agua efluente de los fulones.

Esta actividad produce residuos líquidos industriales intermitentes que presentan valores volumétricos totales alrededor de los 6.9 m³/día con un caudal máximo de 5.024 m³/hr.

De acuerdo con las dimensiones de la trampa se sólidos los caudales puntuales máximos encontrados, el tiempo de retención de la trampa es de 11 minutos el cual no garantiza una retención eficiente de los materiales en suspensión.

Operativamente se encuentra deficiencia en el mantenimiento de las trampas, puesto que se efectúa solo cuando la saturación de sólidos es máxima.

La ubicación de la caja de muestreo, punto en el cual se mezclan aguas lluvias e industriales esta localizada fuera del predio privado de lince, lo que facilita el monitoreo externo de los efluentes líquidos industriales.

Los resultados de los efluentes líquidos muestran valores de pH fuera de norma y arrojaron valores excesivamente altos para los parámetros establecidos por la norma.

RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

En el proceso de Curtiembres Lince, los residuos sólidos generados son 67 kg. por cada 100 pieles tratadas. Estos son almacenados y posteriormente evacuados por el servicio de recolección de basuras.



RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS

Dentro de la curtiembre se genera un bajo volumen de residuos sólidos domésticos producto de la actividad humana normal del personal que trabaja dentro de sus instalaciones.

Estos residuos se almacenan separadamente de los especiales y son entregados para su disposición final del servicio de recolección de basuras.

4.3.1.5 Identificación aspectos ambientales

A continuación se identifica en la tabla los aspectos ambientales que ocasionan posibles impactos relacionándolos con los procesos donde se originan.



Identificación aspectos ambientales

ASPECTO AMBIENTAL Y SALUD	PROCESO DONDE SE ORIGINA																POSIBLE IMPACTO		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p		q	r
Generación de ruido		■	■	■		■	■	■	■		■	■							Disminución de la capacidad auditiva
Generación de olores	■	■		■	■	■		■								■			Afectación a la calidad del aire
Altas temperaturas																■			Afectación a la salud del trabajador
Generación de A R		■		■		■		■		■	■				■				Contaminación de agua y suelo
Derrames de aceite																■			Contaminación del suelo
Uso excesivo de agua		■		■															Contaminación del agua
Producción de lodos				■				■		■	■								Contaminación del suelo y agua
Generación de RS	■				■			■		■	■	■	■	■				■	Contaminación del suelo y agua
Producción de gases															■		■		Contaminación del aire

a	Recepción	k	Ecurrido
b	Lavado	l	Rebajado
c	Remojo	m	Recurtido
d	Pelambre Descarnado	n	Desorille manual
e	manual	o	Pintado
f	Desencale	p	Planchado
g	Purga	q	Medición
h	Lavado	r	Lacado
i	Pickel		
j	Curtido		

TABLA 23 Identificación de aspectos ambientales
Fuente: Autores



4.3.1.6 Calificación de los aspectos e impactos ambientales

Esta tabla sirve para identificar los aspectos e impactos ambientales para tenerlos en cuenta a la hora de implementar y mantener un Sistema de gestión Ambiental.

ETAPA DE PROCESO	ACTIVIDAD/SERVICIO	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACION						Cal.	
				Pr	De	Du	Ma	a	b		Ce
PROCESOS DE PELAMBRE	Almacenamiento	Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	0.8	0.3	7	8	0.2	0.2	1.78	Muy bajo
		Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua	1	0.9	1	1	0.1	0.1	0.19	Muy Bajo
	Moteado	Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua	1	0.8	5	7	0.7	0.7	7.42	Alto
	Lavado	Uso excesivo de agua	Contaminación del agua	1	0.5	7	7	0.8	0.8	8.4	Alto
		Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.4	1	7	0.6	0.8	2.48	Muy bajo
		Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	0.5	3	5	0.2	0.2	1.1	Muy bajo
	Remojo	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	0.7	4	6	0.3	0.2	2.06	Bajo
	Pelambre	Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.7	1	7	0.6	0.8	3.74	Bajo

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



		Producción de lodos	Contaminación del suelo y agua	1	0.3	8	9	0.7	0.7	7.49	Alto
		Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	0.7	4	6	0.3	0.2	2.06	Bajo
		Uso excesivo de agua	Contaminación del agua	1	0.9	7	9	0.4	0.4	6.04	Medio
		Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	1	0.9	10	9	0.5	0.5	9.05	Muy Alto
	Descarnado manual	Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.7	4	3	0.3	0.7	3.43	Bajo
		Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua	1	0.5	8	9	0.8	0.8	10	Muy Alto
PROCESO DE CURTIDO	Desencale	Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.8	2	3	0.5	0.7	2.6	Bajo
		Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	3	5	0.5	0.8	4.9	Bajo
		Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	1	0.7	8	8	0.3	0.3	4.08	Bajo
	Purga	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	3	5	0.5	0.8	4.9	Bajo

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"



	Lavado	Producción de residuos sólidos	Contaminación del agua	1	0.7	8	7	0.9	0.7	10	Muy Alto
		Producción de lodos	Contaminación del suelo y agua	1	0.8	5	7	0.6	0.8	7.36	Alto
		Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	5	5	0.5	0.8	6.5	Medio
	Pickel	Uso excesivo de agua	Contaminación del agua	1	0.7	5	7	0.8	0.9	8.42	Alto
		Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	5	5	0.5	0.8	6.5	Medio
	Curtido	Producción de residuos sólidos y líquidos en el agua	Contaminación del suelo y agua	1	0.3	9	10	0.6	0.9	9.9	Muy alto
		Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.4	1	7	0.6	0.8	2.48	Bajo
		Generación de lodos	Contaminación del suelo y agua	1	1	10	10	0.5	0.5	10	Muy Alto
		Ecurrido	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	5	5	0.5	0.8	6.5

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"



PROCESOS DE ACONDICIONAD Y ACABADO		Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	1	0.8	1	3	0.5	0.7	1.9	Muy bajo
	Rebajado	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	5	5	0.5	0.8	6.5	Medio
		Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	0.3	9	8	0.5	0.7	7.5	Alto
	Recurtido	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	2	5	0.5	0.8	4.1	Bajo
	Acondicionado	Generación de Ruido	Disminución de la capacidad auditiva	1	1	2	5	0.5	0.8	4.1	Bajo
	Desorille manual	Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	0.2	9	10	0.5	0.7	7.3	Alto
PINTADO	Pintado	Generación de compuestos volátiles a la atmósfera	Contaminación atmosférica	1	0.9	1	1	0.2	0.1	1.28	Muy Bajo
		Producción de residuos sólidos	Contaminación del suelo y agua	1	0.5	3	7	0.2	0.3	1.6	Muy Bajo
		Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	1	0.4	4	7	0.2	0.2	1.36	Muy Bajo

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



	Planchado	Generación de olores	Afectación a la calidad del aire	1	0.9	3	5	0.5	0.7	4.35	Bajo
		Derrame de aceites	Contaminación del agua	1	0.7	8	6	0.4	0.3	4.08	Bajo
	Lacado	Generación de compuestos volátiles a la atmósfera	Contaminación atmosférica	1	0.9	1	1	0.2	0.1	1.28	Muy Bajo
TERMINACION	Empaque	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo.	1	0.3	6	8	0.5	0.9	6.6	Medio
	COLOR	CALIFICACIÓN									
	Verde	Muy bajo									
	Verde	Bajo									
	Amarillo	Medio									
	Naranja	Alto									
	Rojo	Muy alto									

TABLA 24 Calificación de impactos ambientales
Fuente: Autores- Matriz ecológica E.P.M



4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

COMPONENTE MEDIOAMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	NORMA	RESPONSABILIDAD
Antroposferico	Ruido	Resolución 391/2001	Normas técnicas y estándares ambientales para la prevención y control en Bogotá
		Resolución 832/2000 UCR DAMA	Sistema de clasificación empresarial de impacto sonoro.
Litosferico	Residuos Sólidos	Decreto 605/96	Régimen de los servicios públicos domiciliarios aseo. Prohibiciones sanciones y procedimientos
	Residuos Sólidos	Decreto 357/97	Reglamentación -Manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción
	Residuos sólidos	Decreto 541/94	Material de escombros y transporte de material de construcción.
Atmosférico	Emisiones atmosféricas	Decreto 948/95	Calidad y preservación del aire.
	Emisiones atmosféricas	Resolución 898/95	Regular la calidad de los combustibles (ecológico, extra, corriente)
	Emisiones atmosféricas	Resolución 1351/95	Informe de emisiones
	Emisiones atmosféricas	Resolución 1619/95	Política de calidad del aire
	Emisiones atmosféricas	Resolución 619/97	Factores para permisos de emisiones atmosféricas de fuentes fijas.
	Emisiones atmosféricas	Resolución 775/2000	Sistema de clasificación empresarial de componentes atmosféricos
	Emisiones atmosféricas	Resolución 391/2001	Normas técnicas o estándares de protección y control de la calidad del aire en Bogotá.
Hidrosférico	Vertimientos	Ley 373/97	Uso eficiente de ahorro de agua
	Vertimientos	Decreto 1594/84	Uso del agua y el manejo de residuos líquidos

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	Vertimientos	Decreto 901/97	Tasas Retributivas
	Vertimientos	Resolución 1074/97 DAMA	Estándares ambientales en materia de vertimientos Cantidad*litro de vertimiento de cada empresa.
	Vertimientos	Resolución 339/99	UCH Unidades de contaminación Hídrica
	Vertimientos	Resolución 1596/01	20 ml/litro como máximo permisible en tensoactivos
		Decreto 748/95	Tratamiento de aguas residuales

ACTO ADMINISTRATIVO	ENTIDAD	COMPROMISO	VENCIMIENTO
Resolución 1074/97	DAMA	Cumplir con los parámetros de concentración exigidos en vertimientos	Junio de 2005
Resolución 1596/2001	DAMA	Cumplir con el permiso de vertimientos industriales	Junio de 2005

TABLA 25 Requisitos legales y otros requisitos

Fuente: Autores.



4.3.3 OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS

CURTIDOS LINCE PROGRAMAS PARA EL MANEJO DEL PLAN AMBIENTAL				
CLASE DE PROGRAMA	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	OBJETIVOS	METAS
Programas ambientales	1. Programa de reducción de residuos sólidos	1.1 Manejo de subproductos	-Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos convencionales en el área de curtiembres, residuos como: Pelos, carnes, sebos, lodos y viruta.	-Aprovechar estos residuos sólidos en 60% para utilizarlos o comercializarlos como subproductos en un tiempo de (20-09-06)
			-Aprovechar estos residuos sólidos como subproductos	-Disminuir la contaminación en un 50% del suelo y agua en un tiempo de (12-10-06)
			-Disminuir la cantidad de residuos sólidos en las aguas residuales	
	2. Programa de aguas residuales	2.1 Tratamiento de aguas residuales	-Disminuir los vertimientos de aguas residuales y las concentraciones de sulfuro y cromo.	-Reducción de efluentes en un 50% en un lapso de (12-10-06).
	3. Programa de ahorro de materias primas	3.1 Disminución de insumos y cambios de productos de pelambre y curtido.	-Implementar la producción mas limpia.	-Cambio de insumos convencionales por insumos ecológicos para pelambre y curtido en un 100% En un lapso de (12-10-06)

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	4. Programa de monitorización ambiental	4.1 Estudio isocinetico	-Disminuir la salida de gases tóxicos y partículas.	- La empresa se compromete a realizar anualmente un estudio Isocinetico de las emisiones de la cabina de pintura con el fin de comprobar y controlar las condiciones de esta.
	5.Programa de saneamiento básico ambiental	5.1 Inspección de saneamiento.	-Identificar la forma como los operarios de la empresa realizan la disposición de los vertimientos y residuos sólidos	- Sensibilizar tanto a directivos como a trabajadores de la situación de la empresa a nivel ambiental, en el momento de la inspección sanitaria que será realizada cada seis meses.
	- Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	6.1 Diagnostico de panorama de riesgos 6.2 Capacitación sobre riesgos profesionales	-Adecuar el lugar del trabajo en términos de salud y buen ambiente. -Capacitar al personal sobre el riesgo laboral al que se enfrenta.	- Concientización de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo al que se enfrentan para el cuidado de la salud
	7. Mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria	7.1 Mantenimiento adecuado en las instalaciones hidrosanitarias.	-Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos.	-Realizar mantenimientos periódicos en las instalaciones eficientemente.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



		7.2 Mantenimiento de equipos y maquinaria.	-Realizar hojas de chequeo describiendo el equipo, tiempo de mantenimiento y precauciones de maquinaria y equipos	-Realizar mantenimientos periódicos según el tipo de maquina u equipo los tiempos los determina el tipo de maquinaria en cual se explica en el numeral 4.1.3 mantenimiento de maquinas u equipos.
	8. programa de prevención de olores	8.1 Instalación de un extractor	-Disminuir la emisión de olores desagradables generados en el procesamiento de las pieles.	-Disminuir en un 40% los olores desagradables en el primer piso de la empresa donde se realizan los procesos húmedos para un tiempo de (22-11-06)
Programas de capacitación	9. Programa de educación ambiental	9.1 Capacitación al personal para el manejo y control de vertimientos residuos sólidos industriales y manejo de la ISO 14001	-Mejorar la producción y productividad -Aprender a clasificar, seleccionar y a caracterizar los residuos sólidos y tratar las diferentes clases de vertimientos.	-Capacitar al personal en un tiempo de 9 días para un tiempo de (30-07-06)

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	10. Programa de Ética Empresarial	10.1 Capacitación al personal para facilitar las relaciones interpersonales integrando los principios éticos en busca de un mejor clima organizacional.	- Diseñar, divulgar y monitorear la implementación de un Programa Integral autoaplicado de Ética como estrategia de manejo gerencial orientada a que la empresa	-Implementar el programa de ética en un lapso de tiempo de 2 meses Para un plazo de (30-07-06)
--	-----------------------------------	---	---	--

TABLA 26. Objetivos, metas y programas
.Fuente: Autores

Nota: Los programas sugeridos en las fichas técnicas de los programas propuestos en el plan de manejo ambiental que realizaría la empresa fue dada por el diagnostico realizado en la empresa y notando sus necesidades y los recursos necesarios para su realización. En las fichas se tiene en cuenta lo que son los residuos sólidos y líquidos que es lo más importante tratar de sus aspectos ambientales dedicando fichas exclusivas a estas, se tuvo también en cuenta los aspectos de educación ambiental, programas de salud y seguridad industrial y de ética como complementación. Cabe aclarar que el número de fichas se hizo de forma tal que no se extendieran mucho porque cada ficha incluye que halla responsables la empresa no es muy grande y el número de responsables es otorgado a pocas personas jefes de zona por eso se trata de no acaparar muchos programas para que sea más factible que se lleven a cabo óptimamente.



4.3.3.1 Estructura del plan de manejo

Con base en los objetivos y metas se implementaran los programas , que conforman el plan de manejo ambiental; a continuación la estructura planteada para Curtidos Lince.

CURTIDOS LINCE	PROGRAMAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	SGA-ISO 14001
CLASE DE PROGRAMA	PROGRAMA	SUBPROGRAMA
Programas ambientales	1. Programa de reducción de residuos sólidos 2. Programa de aguas residuales 3. Programa de ahorro de materias primas y cambios de productos. 4. Programa de monitorización ambiental	1.1 Manejo de subproductos 2.1 Tratamiento de aguas residuales 3.1. Disminución de insumos y cambios de productos. 3.2 Selección adecuada de combustible para la caldera. 4.1 Estudio Isocinetico
	5. Programa de saneamiento básico	5.1 Inspección de saneamiento
Programas de salud y seguridad	6. Programa de salud ocupacional Y seguridad industrial 7. Mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias, equipos y maquinaria	6.1 Diagnostico de panorama de riesgos 6.2 Capacitación sobre riesgos profesionales. 7.1 Mantenimiento adecuado de instalaciones hidrosanitarias. 7.2 mantenimiento de equipos y maquinaria
	8. Programa de prevención de olores.	8.1 Instalación de un extractor
Programas de capacitación	9. Programa de educación ambiental	9.1 Capacitación al personal para el manejo, control de vertimientos y residuos sólidos industriales y el manejo de la ISO 14001.
	10. Programa de ética empresarial	10.1 Capacitación al personal para facilitar las relaciones interpersonales integrando los principios éticos en busca de un mejor clima organizacional.

TABLA 27 Estructura del plan de manejo Fuente: Autores



4.3.3.2 Programas para la gestión ambiental PROGRAMAS AMBIENTALES

Por medio de fichas técnicas se especifica el contenido de cada programa con su respectivo proyecto.

FECHA	CODIGO DE FICHA 0.0.1	1. PROGRAMA DE REDUCCION DE RESIDUOS SÓLIDOS
		1.1 MANEJO DE SUBPRODUCTOS
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos convencionales en el área de curtiembres, residuos como: Pelos, carnes, sebos, lodos y viruta. Disminuir la contaminación del suelo y cuerpos de agua. Aprovechar estos residuos sólidos como subproductos 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar estos residuos sólidos en 60% para utilizarlos o comercializarlos como subproductos en un tiempo de (20-09-06) Disminuir la contaminación en un 50% del suelo y agua en un tiempo de (12-10-06) 	
ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> Descarne preliminar, pelambre, curtido y rebajado. 	
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuentes de agua y suelos 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> <u>Selección, caracterización y clasificación de los residuos sólidos generados:</u> Establecer el tipo de composición de residuo generado para determinar su adecuada disposición. <u>Demarcación y separación de los tanques de almacenamiento.</u> <p>Anexo 5 Plano de residuos</p>	
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el método de tamizado por rejillas y/o rejillas en área de descarte preliminar. Por medio de la sedimentación simple (en los tanques de almacenamiento de aguas de pelambre y curtido para recuperar los lodos). 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> 2 MESES 	
LUGAR DE APLICACION	En el proceso de descarte, pelambre, curtido y rebajado.	
PERSONAL REQUERIDO	Un técnico	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Realizar un muestreo en las cajas de inspección	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



FECHA:	CODIGO DE FICHA	2. PROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES
	0.0.2	2.1 Tratamiento de aguas residuales
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir los vertimientos de aguas residuales y las concentraciones de sulfuro y cromo. 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de efluentes en un 50% en un lapso de (12-10-06). 	
ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> Todos los procesos 	
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuentes de agua por la alta descarga de sulfuro, cromo y sales. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Después del proceso de pelambre y curtido estas aguas van a ser dirigidas por separado en carcamos las de pelambre y curtido va cada uno a los tanques de recolección, luego por bombeo van a un mismo tanque de tratamiento donde se unen las aguas, allí se nivelara pH y se realizara tratamiento químico el lodo residual será recogido por lonas. 	
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	<ul style="list-style-type: none"> Se construirán unas planchas para instalar el tanques de tratamiento de aguas de pelambre y curtido. Se instalaran carcamos y dos tanques subterráneos recolectores Además se utilizara una bomba. <p>Anexo 3 <u>DISEÑO EN EL PLANO HIIDROSANITARIO PROPUESTO</u> Anexo 3.1 <u>DETALLE DE CARCAMOS</u> Anexo 3.2 <u>ANEXO DETALLE DE EL TANQUE DE TRATAMIENTO</u></p>	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> 1 mes 	
LUGAR DE APLICACION	<ul style="list-style-type: none"> Primer piso de la empresa trabajos de zona húmeda 	
PERSONAL REQUERIDO	Un técnico e ingeniero ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Realizar muestras en las cajas y tanque de tratamiento, monitoreo a los químicos, cantidades de agua residual y su concentración.	
RESPONSABLE	El propietario.	
COSTOS	Anexo 10 <u>Costos</u>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.3	3. PROGRAMA DE AHORRRO DE MATERIAS PRIMAS Y CAMBIOS DE PRODUCTOS 3.1DISMINUCION DE INSUMOS Y CAMBIO DE PRODUCTOS ECOLOGICOS EN PELAMBRE Y CURTIDO
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Implementar la producción mas limpia. 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de insumos convencionales por insumos ecológicos para pelambre y curtido en un 100% En un lapso de (12-10-06) 	
ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> Pelambre y curtido. 	
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuentes de agua y suelos. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Por medio de la casa química se sustituirá algunos de los químicos convencionales, por productos ecológicos como enzimas las cuales se utilizan en el proceso de pelambre y por licor de cromo utilizado en el curtido. 	
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	<ul style="list-style-type: none"> La casa química utiliza enzimas para el proceso del pelambre y el curtido utiliza licor de cromo de alto rendimiento. 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> 1 mes 	
LUGAR DE APLICACION	En los fulones de pelambre y curtido	
PERSONAL REQUERIDO	El técnico de la casa química.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Realizar muestreo en la caja de aforo.	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.4	4. PROGRAMA DE MONITORIZACIÓN AMBIENTAL
		4.1 ESTUDIO ISOCINETICO
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la salida de gases tóxicos y partículas. 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> La empresa se compromete a realizar anualmente un estudio Isocinetico de las emisiones de la cabina de pintura con el fin de comprobar y controlar las condiciones de esta. 	
ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> Etapa de acabados. 	
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación atmosférica. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estudio Isocinético cada año a las emisiones de las cabinas de pintura. Llevar registros de los estudios y analizar los resultados para saber si se ha tenido una mejora continua. 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> En un año en el 2007 	
LUGAR DE APLICACION	<ul style="list-style-type: none"> . En el tercer piso donde se encuentra las cabinas de pintura. 	
PERSONAL REQUERIDO	Un Ingeniero ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Cada año realizar el estudio isocinetico.	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
 TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
 "CURTIDOS LINCE"



FECHA:	CODIGO DE FICHA	5.PROGRAMA DE SANEAMIENTO BASICO
	0.0.5	5.1 INSPECCION DE SANEAMIENTO
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la forma como los operarios de la empresa realizan la disposición de los vertimientos y residuos sólidos. 	
META	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar tanto a directivos como a trabajadores de la situación de la empresa a nivel ambiental, en el momento de la inspección sanitaria que será realizada cada seis meses. 	
ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> En todo el proceso desde que se recibe la materia prima hasta el acabado. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las acciones desarrolladas por los operarios en materia de vertimientos y residuos motivo de las inspecciones. Anexo 6 Formato de inspección 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> 2 días 	
LUGAR DE APLICACION	En todos los procesos	
PERSONAL REQUERIDO	1 ingeniero ambiental.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	El seguimiento se hará por medio de los resultados que se obtengan a la hora de realizar el Trabajo en la curtiembre.	
RESPONSABLE	Jefe de mantenimiento	
COSTOS	Anexo 10 Costos	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.6	6.PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
		6.1 DIAGNOSTICO DE PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES 6.2 CAPACITACIÓN SOBRE RIESGOS PROFESIONALES.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar el lugar del trabajo en términos de salud y buen ambiente. • Capacitar al personal sobre el riesgo laboral al que se enfrenta 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un diagnostico de un panorama de riesgos profesionales. En un tiempo de (16-01-06) • Concientización de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo al que se enfrentan para el cuidado de la salud. 	
ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> • Desde la recepción de la materia prima hasta el terminado 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y clasificar cada uno de los riesgos para realizar un diagnostico para establecer un panorama de riesgos • Realizar una charla sobre los riesgos profesionales a los cuales se enfrenta el personal. <p>Anexo 7 Tabla de panorama de riesgos profesionales y capacitación</p>	
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizaran instrumentos como luxómetro, sonómetro y acelerómetro. • Se llevaran a cabo listas de chequeo en cada uno de los procesos y en los equipos en que se realizan estos. 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mes 	
LUGAR DE APLICACION	Todas las áreas de la curtiembre desde la infraestructura física hasta la administrativa	
PERSONAL REQUERIDO	Un ingeniero ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	El monitoreo se hará por medio de las listas de verificación.	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.7	7. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.
		7.1 MANTENIMIENTO ADECUADO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 7.2 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos. 	
META	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimientos periódicos según el tipo de maquina u equipo los tiempos los determina el tipo de maquinaria en cual se explica en el numeral 4.1.3 mantenimiento de maquinas u equipos Realizar mantenimientos periódicos en las instalaciones hidrosanitarias eficientemente 	
ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> El mantenimiento se realizaría en toda las etapas del proceso. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Llevar registros de mantenimiento y hojas de chequeo sobre el estado de los equipos 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Dependiendo del estado de los equipos y la periodicidad de revisión para mantenimiento de cada uno.	
LUGAR DE APLICACION	En los siguientes equipos:, escurridora, rebajadora, maquina de planchado y de medición, carcamos, trampas de sólidos y tanques recolectores de vertimientos.	
PERSONAL REQUERIDO	Jefe de mantenimiento, Ingeniero mecánico, ingeniero ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	El seguimiento se hará por medio de los resultados que se obtengan a la hora de realizar el Trabajo en la curtiembre.	
RESPONSABLE	Jefe de mantenimiento	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.8	8. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE OLORES
		8.1 INSTALACIÓN DE UN EXTRACTOR
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la emisión de olores desagradables generados en el procesamiento de las pieles. 	
METAS	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir en un 40% los olores desagradables en el primer piso de la empresa donde se realizan los procesos húmedos para un tiempo de (22-11-06) 	
ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> Para todas las etapas del proceso 	
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Impacto social (Los olores fuertes causan molestias, enfermedades respiratorias y dolores de cabeza). 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Por medio de un extractor ubicado estratégicamente minimizar los olores en toda la empresa. 	
TECNOLOGIAS UTILIZADAS	Implementación de un extractor	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> 1 mes 	
LUGAR DE APLICACION	En la infraestructura de la empresa en el área húmeda de los procesos.	
PERSONAL REQUERIDO	Un técnico	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Realizar medidas de aforo para saber si se ha mitigado los olores.	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



FECHA:	CODIGO DE FICHA 0.0.9	9. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.
		9.1 MANTENIMIENTO ADECUADO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS 9.2 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos. 	
META	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimientos periódicos según el tipo de maquina u equipo los tiempos los determina el tipo de maquinaria en cual se explica en el numeral 4.1.3 mantenimiento de maquinas u equipos Realizar mantenimientos periódicos en las instalaciones hidrosanitarias eficientemente 	
ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> El mantenimiento se realizaría en toda las etapas del proceso. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> Llevar registros de mantenimiento y hojas de chequeo sobre el estado de los equipos 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Dependiendo del estado de los equipos y la periocidad de revisión para mantenimiento de cada uno.	
LUGAR DE APLICACION	En los siguientes equipos:, escurridora, rebajadora, maquina de planchado y de medición, carcamos, trampas de sólidos y tanques recolectores de vertimientos.	
PERSONAL REQUERIDO	Jefe de mantenimiento, Ingeniero mecánico, ingeniero ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	El seguimiento se hará por medio de los resultados que se obtengan a la hora de realizar el Trabajo en la curtiembre.	
RESPONSABLE	Jefe de mantenimiento	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



FECHA:	CODIGO DE FICHA	10. PROGRAMA DE ETICA EMPRESARIAL
	0.0.10	10.1 CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA FACILITAR LAS RELACIONES INTERPERSONALES INTEGRANDO LOS PRINCIPIOS ÉTICOS EN BUSCA DE UN MEJOR CLIMA ORGANIZACIONAL.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la Ética Empresarial como herramienta de manejo gerencial, que facilite la práctica de los valores Éticos en el interior de la empresa Curtidos Lince. • Propiciar mejores relaciones entre las empresas y los grupos que interactúan con ella, que repercutan en una mayor productividad y bienestar de la comunidad empresarial. • Integrar los principios éticos en la toma de decisiones empresariales. 	
META	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el programa de ética en un lapso de tiempo de 2 meses. Para un plazo de(30-07-06) 	
ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> • En todas las actividades concernientes a la empresa como el manejo de los proveedores, clientes, entre empleados, incluyendo el mismo proceso de curticion 	
ACCIONES A DESARROLLAR	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo de la capacitación se llevara a cabo por medio de guías de trabajo, carteleras, folletos, videos y prácticas en la bodega. 	
CRONOGRAMA DE EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> • Dos meses 	
LUGAR DE APLICACION	El salón de juntas.	
PERSONAL REQUERIDO	1 ingenieros ambiental.	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	Este se hará por medio de unos indicadores como: Patrones de comportamiento y nuevas alianzas.	
RESPONSABLE	El propietario	
COSTOS	Anexo 10 Costos	



4.3.3.3 Procedimientos para la ejecución de cada una de las acciones incluidos en los programas para la gestión ambiental.

4.3.3.3.1 Procedimiento para el programa de la reducción de residuos sólidos

MANEJO DE SUBPRODUCTOS

1. El administrador debe identificar en cuales de los procesos de producción se generan gran cantidad de residuos sólidos, luego identificarlos y separarlos para su previa recolección o reutilización.
2. El técnico en curtición verifica la buena eficiencia de los procesos conforme a los conocimientos a saber y genera un informe de las cantidades de residuos generados en los procesos.
3. Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos y un listado de los residuos que se van a reutilizar.
4. Luego se efectuara las indicaciones del manejo y la disposición final de estos residuos.

Lodos:

Se instalarán dispositivos hidráulicos de forma que se recojan los residuos sólidos generados en los bombos que se recogen mediante filtros instalados en los carcamos, los lodos sobrantes del tratamiento del agua se recogen y así disminuir la carga contaminante en las aguas residuales siempre teniendo en cuenta de depositarlos en costales y así almacenarlos para el escurrido, estos costales deben ser escurridos a los lados de las rejillas del sistema hidrosanitario y luego almacenados en un sitio específico para luego ser recogidos por la empresa que utiliza estos lodos para compostaje.

I. Residuos de pelo:

Se dejan depositados en el piso apilado, para luego ser almacenados en costales, para la comercialización con fabricantes de pelo de muñeca o pelucas.

II. Residuos de carnaza

Este residuo se genera en el proceso de dividido que lo realiza otra empresa, Curtidos Lince vende este producto en este sitio ya que directamente hay personas comprando el producto de carnaza y lo seguirá vendiendo.



III. Residuos de Aserrín:

Se generan en el proceso del rebajado y se deben dejar apilados en el piso. Estos productos la empresa los vende a empresas encargadas de la producción de tejas.

IV. Residuos de sal:

Después de que llegan las pieles saladas y se han utilizado se barre el sitio se recoge la sal depositándola en canecas plásticas para su posterior venta a la misma empresa encargada de salar los cueros.

V. Sebo

Se recoge el sebo del proceso de descarnado se recogen en costales para su posterior escurrido en este momento este subproducto se regala, lo recomendable es venderlo para la industria dedicadas a la fabricación de jabones, gelatinas, cosméticos, etc.

VI. Mota

Cuando se realizan los procesos de moteado se debe recoger el material en costales para su posterior escurrido en este momento regalan estos residuos de mota pero esta puede ser vendida a salsamentarías para chorizos y derivados carnicos.

Las instalaciones deben ser demarcadas como: zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales, alrededor de cada uno de los equipos que los generan, dotándolos de los recipientes apropiados para facilitar la operación, garantizar la seguridad general del personal y prevenir la dispersión de todo tipo de materiales contaminantes o generadores de olores.

Los sólidos producidos se almacenaran temporalmente en lonas de fibra o costales dentro de canecas plásticas y se ubicaran en unas zonas destinadas para cada fin cerca de cada zona generadora.

Esto implica la promulgación y cumplimiento de la norma interna de evitar totalmente la acumulación indiscriminada de sólidos en áreas distintas.

Todas las canecas, costales o lonas serán debidamente marcadas para facilitar su identificación y uso. Además se mantendrán tapadas en todo momento.

Y en los carcamos se pondrá tamices para la recolección de residuos sólidos.

4.3.3.2 Procedimiento para el programa de aguas residuales

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1. Realizar un análisis del plano hidrosanitario actual y su eficiencia para rediseñar un plano hidrosanitario propuesto para mejorar el sistema de tratamiento de aguas residuales.

2. La alta dirección estudiara la viabilidad y lo pondrá a ejecución.



4.3.3.3.3 Procedimiento para el programa ahorro de materias primas e insumos

DISMINUCION DE INSUMOS Y CAMBIO DE PRODUCTOS ECOLOGICOS EN PELAMBRE Y CURTIDO

1. Se evaluará cada uno de los procesos unitarios en cuanto a las cantidades necesarias de materias primas e insumos y así identificar en cuales de ellos se realiza de forma desordenada y sin una correcta dosificación.
2. Se realizarán los cambios de materias primas e insumos a productos ecológicos en el pelambre y en el curtido.
3. Los operarios encargados del pelambre y curtido deberán realizar una evaluación cualitativa del funcionamiento de estos nuevos insumos y materias primas reportando estos resultados al jefe de producción.

4.3.3.3.4 Procedimiento para el programa de monitorización ambiental

ESTUDIO ISOCINETICO

1. Se efectuará un estudio anual de monitorización de gases provenientes de las cabinas de pintura con el fin de comprobar y controlar las condiciones de esta.
2. Se documentará respectivamente los resultados del estudio y los gastos correspondientes.

4.3.3.3.5 Procedimiento para el programa de saneamiento básico ambiental

INSPECCION DE SANEAMIENTO

1. Identificar la forma como los operarios de la empresa realizan la disposición de los vertimientos y residuos sólidos por medio del formato de inspección.
2. Sensibilizar tanto a directivos como a trabajadores de la situación de la empresa a nivel ambiental, en el momento de la inspección sanitaria
3. Por medio de los resultados de la inspección la empresa debe comprometerse a mejorar por medio de métodos técnicos y así mismo reducir el nivel de contaminación sobre todo en los vertidos de pelambre y curtido y residuos sólidos.

La inspección de saneamiento se realizara cada seis meses en la empresa.



4.3.3.3.6 Procedimiento para el programa de salud ocupacional y seguridad industrial

DIAGNOSTICO DE PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES

1. Elaborar un panorama de factores de riesgo, diagnóstico de condiciones de trabajo y condiciones ambientales para la empresa.
2. Diagnostico de condiciones del trabajo y del lugar.
3. Llevar a cabo todas las recomendaciones de acuerdo a las condiciones del trabajo y utilizar dispositivos de protección personal y de equipos sugeridos.
4. Acondicionar el sitio de trabajo como:
 - Asignación y demarcación de rutas de circulación, evitando en todo momento su obstrucción por materiales de proceso o personal desarrollando alguna labor.
5. Realizarlas respectivas modificaciones contempladas en el panorama de riesgos.

CAPACITACIÓN SOBRE RIESGOS PROFESIONALES

1. Concientizar a los empleadores y empleados la importancia de desarrollar un Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial dentro de la empresa, además que los empleadores tienen el deber de proteger y velar por la salud de los empleados en el puesto de trabajo.
2. Capacitación sobre riesgos profesionales realizada por un profesional o técnico en este tema y se desarrollara en una semana en horario laboral.

Esta actividad se realizara anualmente.

4.3.3.3.7 Procedimiento para el programa de mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias , equipo y maquinaria

MANTENIMIENTO ADECUADO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

1. Se hará el debido mantenimiento a la trampa de residuos sólidos y tanques recolectores, es decir se evacuarán continuamente los residuos, para evitar la acumulación de residuos.
2. Se hará debida recolección de los residuos incrustados en los filtros acomodados en los carcamos.



MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

1. Se realizarán revisiones periódicamente depende de la maquinaria u equipo los tiempos de mantenimiento están determinados en el **numeral 4.1.3** mantenimiento de maquinaria u equipo.

Se realizara por parte del técnico especializado de la maquinaria u equipos.

2. Se elaboraran reportes de los resultados obtenidos en el mantenimiento y de los debidos pagos al técnico, compra de repuestos y demás.

4.3.3.3.8 Programa de prevención de olores

INSTALACIÓN DE UN EXTRACTOR

1. Se instalará un extractor en la planta para disminuir los malos olores. Ubicado estratégicamente en la zona de mayor impacto en los procesos que se realizan en la zona húmeda en el primer piso de la empresa.

2. Se instalará en una de las paredes laterales de la primera planta de la empresa aprovechando que la propiedad vecina solo cuenta con un nivel de construcción el cual facilita la evacuación de los gases.

El extractor tendrá un mínimo impacto sonoro así cumpliendo con las normas mínimas permisibles según normatividad.

4.3.3.3.9 Procedimiento para el programa de educación ambiental

CAPACITACION AL PERSONAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS, RESIDUOS INDUSTRIALES E ISO 14001

1. Se educará a todos los integrantes de la empresa a cerca de la NTC- ISO14001 VERSION 2004de manera interna o externa según decida el gerente general.

2. También se harán campañas educativas de concientización ambiental para todos los miembros de la empresa y miembros del gremio en cuestión de residuos y vertimientos

3. Se evaluarán tanto las campañas como las capacitaciones.



4.3.3.3.10 Procedimiento para el programa de ética

CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA FACILITAR LAS RELACIONES INTERPERSONALES INTEGRANDO LOS PRINCIPIOS ÉTICOS EN BUSCA DE UN MEJOR CLIMA ORGANIZACIONAL.

1. Se promoverá la Ética Empresarial como herramienta de manejo gerencial, que facilite la práctica de los valores Éticos en el interior de la empresa Curtidos Lince.
2. Propiciarán mejores relaciones entre las empresas y los grupos que interactúan con ella, que repercutan en una mayor productividad y bienestar de la comunidad empresarial.
3. Integrar los principios éticos en la toma de decisiones empresariales.
4. Se hará monitoreos constantes para determinar la eficacia de la capacitación ética a través de los patrones de comportamiento al interior de la empresa.



4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

PROGRAMA	RESPONSABILIDAD DEPENDENCIA / CARGO											
	a	b	c	d	e	f	g.1	g.2	g.3	g.4	h	i
	1	Programa Reducción de residuos sólidos										
2	Programa de aguas residuales											
3	Programa de ahorro de materias primas Y cambios de productos.											
4	Programa de monitorización ambiental											
5	Programa de Saneamiento básico ambiental											
6	Programa de salud ocupacional y Seguridad industrial											
7	Programa de Mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria.											
8	Programa de prevención de olores											
9	Programa de educación ambiental											
10	Programa de Ética											

a.	Fredy Toro. Gerente																		Operarios.						
b.	Jorge Luis Nuñez. Técnico en curtición																								Isabel Fernandez. (Planchado)
c.	Ramiro Cruz. Contador																								Elkin Toro (Ecurrido)
d.	Jeisson Toro. Administrador																								Luis Sánchez (Rebajado)
e.	Fredy Toro. Vendedor																								Jhon Alexander (Bombos)
f.	Irene Valero. Secretaria																								Jaime Molina. Jefe de mantenimiento
																									Ingeniero Ambiental por Contrato

TABLA 28. Implementación y Operación
 Fuente: Autores.



4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

4.4.2.1 Programa de Educación Ambiental

El programa de Educación ambiental que asignaríamos a Curtidos Lince y a cualquier interesado por parte de la empresa o la comunidad del gremio de curtidores.

Teniendo en cuenta la problemática del manejo ambiental en el sector de curtiembres será necesario que a través de un programa de capacitación empresarial se permita avanzar hacia una producción competitiva de la empresa, que no solo traerá un uso eficaz de los recursos que beneficia al medio ambiente sino que también al ámbito económico. La capacitación ofrece un acompañamiento a su empresa planteando alternativas de solución, las cuales se explicaran a continuación;

Objetivos

- ◆ Capacitar a la comunidad
- ◆ Reconocer e identificar la normatividad ambiental referente a la actividad de curtiembres.
- ◆ Implementar métodos para mejorar las actividades productivas en la empresa.
- ◆ Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos convencionales en el área de curtiembres, como: Pelos, carnes, sebos, lodos y viruta, aprovechando cada uno de estos como subproductos.
- ◆ Aprender a clasificar, seleccionar y a caracterizar los residuos sólidos.
- ◆ Determinar las diferentes clases de vertimientos, para así mismo darle el tratamiento adecuado.
- ◆ Disminuir la contaminación del suelo y cuerpos de agua.
- ◆ Disminuir los vertimientos de aguas residuales, que contienen productos químicos como los son el sulfuro y cromo.
- ◆ Adecuar el lugar del trabajo en términos de salud y buen ambiente
- ◆ Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos.
- ◆ Disminuir la emisión de olores desagradables generados en el procesamiento de las pieles.
- ◆ Disminuir la salida de gases tóxicos y partículas de la caldera
- ◆ Generar empleo

A continuación nos permitimos darle a conocer los contenidos temáticos de cada uno de los módulos a desarrollar:

Contenidos:

Modulo 1:

- ◆ Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ◆ Política Ambiental
- ◆ Legislación Ambiental

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**



- ◆ El proceso productivo y la generación de impactos ambientales
- ◆ Técnicas para la prevención y minimización de impactos ambientales
- ◆ Reciclaje industrial
- ◆ Producción más limpia
- ◆ Contenidos y alcances del Sistema de Gestión Ambiental
- ◆ ISO 14001
- ◆ Auditoría Ambiental

Modulo 2:

- ◆ Mantenimiento industrial y manejo de máquinas
- ◆ Área de trabajo y sus aspectos ambientales
- ◆ Aplicación correcta de procedimientos
- ◆ Responsabilidad dentro del Sistema de Gestión Ambiental
- ◆ Respuesta ante emergencias
- ◆ Plan de contingencia

Metodología:

El curso inicia a las 4:00 pm con una clase magistral que va hasta las 6:00 pm. Al finalizar el curso se hará una práctica empresarial en bodega.

Duración:

23 horas de capacitación empresarial

Horario: Lunes a Viernes de 4:00-6:00 pm

Duración: 2 horas cada día entre semana en horas laborales por 9 días.

Destinatarios:

Empresarios, técnicos, empleados y la comunidad en general pertenecientes al cuerpo empresarial que se vea directa o indirectamente afectado y que quiera adquirir conocimiento para contribuir con el mejoramiento de su entorno a nivel ambiental y económico.

Materiales didácticos:

Guías de trabajo, carteleras, folletos, videos, práctica en bodega para ver y aplicar lo aprendido durante el curso.

Logística:

1 Ingeniero Ambiental

1 técnico en Mecánica

1 Ingeniero Químico con experiencia en Curtiembres

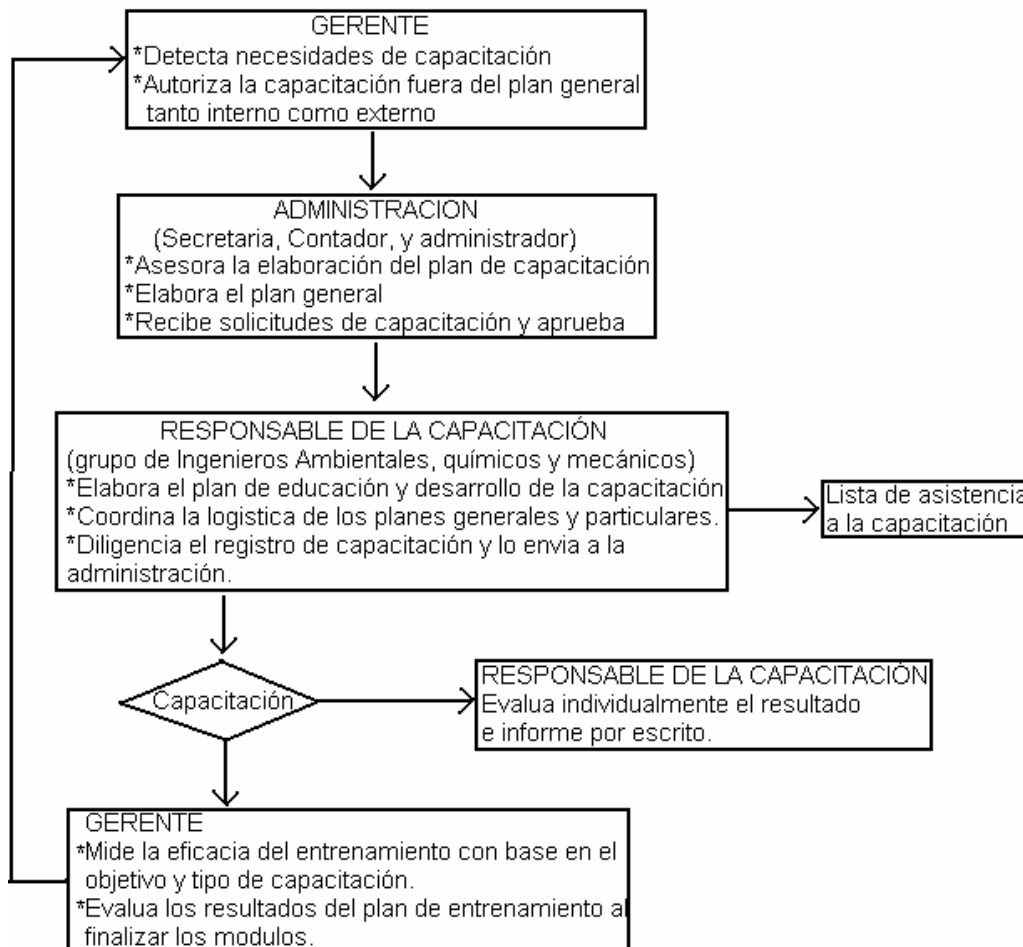
En el siguiente anexo se encuentra explicado el contenido de la capacitación

ANEXO 8: [Plan de capacitación.](#)



4.4.2.2 Diagrama de procedimientos para determinar necesidades de educación de los empleados.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES DE EDUCACIÓN DE LOS EMPLEADOS



GRAFICA 8. Diagrama de procedimientos para determinar necesidades de educación de los empleados. Fuente: Autores.



4.4.2.3 Programa para la capacitación ambiental personal

Nº	NOMBRE	CARGO	ÁREA	MODULO	FECHA	HORA
				Modulo 1:		
				Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y Política Ambiental	14 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Legislación Ambiental y El proceso productivo y la generación de impactos ambientales	15 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Técnicas para la prevención y la minimización de impactos ambientales y Reciclaje industrial	16 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Producción mas limpia y Contenidos y alcances del Sistema de Gestión Ambiental	20 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				ISO 14001 y Auditoria Ambiental	21 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Modulo 2:		
				Mantenimiento industrial y manejo de máquinas. Y Área de trabajo y sus aspectos ambientales	22 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Aplicación correcta de procedimientos y Responsabilidad dentro del Sistema de Gestión Ambiental	23 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Respuestas ante emergencias y Plan de contingencia	27 de junio de 2006	4:00-6:00 p.m.
				Practica empresarial en bodega	28 de junio de 2006	8:00-12:00 a.m.
		REVISÓ:			Hoja	
ELABORÓ:	Fecha:		APROBÓ:		Nº	
Fecha:			Fecha:			

TABLA 29. Programa para la capacitación ambiental personal
 Fuente: Autores.



4.4.2.4 Evaluación del programa de educación ambiental

MODULO DE CAPACITACION:				FECHA:		INSTRUCTOR:
OBJETIVO:				N°		
				HORAS:		Ingenieros
N°	NOMBRE	CARGO	ÁREA	FIRMA		CALIFICACION
ELABORÓ:			REVISÓ:	APROBÓ:		Hoja
Fecha:			Fecha:	Fecha:		N°

TABLA 30. Evaluación del programa de educación ambiental
Fuente: Autores.



4.4.3 Comunicación

Es la forma como la empresa puede planificar sus comunicaciones internas y externas teniendo en cuenta las decisiones pertinentes, adecuación de información, los temas y la elección del medio de comunicación .

4.4.3.1 Diseño de un proceso para el desarrollo de las comunicaciones Internas

COMUNICACION INTERNA



GRAFICA 9. Comunicación interna
Fuente: Autores.



4.4.3.2 Procedimientos para las necesidades de comunicación interna

A continuación se explica la estrategia de comunicación para los diferentes aspectos de la norma ISO 14001 versión 2004.

NECESIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA				
ASPECTO A INFORMAR	RESPONSABLE	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	FRECUENCIA	DESTINATARIO
Política Ambiental	Gerente	Dar a conocer la política en un lugar visible	Cada vez que haya un cambio en la política y al ingreso de empleados	Todos los empleados de la empresa
Aspectos ambientales Ambientales	Responsable de SGA	Cartelera, comunicación verbal a los diferentes grupos de trabajo	Después de practicadas las auditorias ambientales internas y externas	Todos los empleados de la empresa
Requisitos Legales y otros	Responsable de SGA y Gerente	Información escrita en el stand de administración	Cuando se presentan modificaciones y en las visitas de autoridades ambientales	Parte administrativa
Objetivos y metas ambientales	Responsable de SGA y Parte administrativa	Reuniones y comunicados escritos	Cada vez que haya un cambio como resultado del mejoramiento	Responsables de las acciones del SGA
Programas para la gestión Ambiental	Responsables de cada una de las acciones de los programas	Cartelera, comunicación verbal Charlas dirigidas, capacitación	Cuando se ejecuten los programas y cuando haya cambios	Todos los empleados de la empresa

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



Comunicaciones	Responsable de SGA y Parte administrativa	Cartelera, comunicación verbal y escrita	Según necesidades y cuando haya cambios	Todos los empleados de la empresa
Control de Documentos	Responsable de SGA y Parte administrativa	Reportes documentos e informes	Según necesidades y cuando haya cambios	Todos los empleados de la empresa
Procedimientos para emergencias No conformidad y Acción Correctiva	Jefe de mantenimiento Técnico en curtición Responsable de SGA y Parte administrativa	Comunicación verbal a los operarios Cartelera, comunicación verbal a los diferentes grupos de trabajo	Según necesidades y cuando haya cambios. Cada vez que haya un cambio para corregir	Parte de producción Todos los empleados de la empresa
Auditoria del SGA	Responsable de SGA	Reportes documentos e informes Cartelera, comunicación verbal a los diferentes grupos de trabajo	Según la establecida	Responsables de las acciones del SGA

TABLA 31. Procedimientos para las necesidades de comunicación interna

Fuente: Autores.



4.4.3.3 Procedimientos para garantizar el flujo normal de las comunicaciones

Dependencia que genera la comunicación:

Parte administrativa de la empresa

Tipo de comunicación:

Comunicados por medio de un tablero de noticias o cartelera.

Reportes e informes en las oficinas de administración asequible al todo el personal en documentación escrita.

Solicitudes y memorandos dados personalmente en la administración.

Medio de comunicación:

Tablero de noticias o cartelera.

Por medio verbal y escrito que corresponde a la secretaria comunicar a todo el personal.

Número de copias a la comunicación y destinatarios:

Cuando la comunicación es de carácter general se realiza una copia en cartelera e información verbal. Cuando la comunicación es de carácter particular corresponde al número de personas convocadas.

Constancia del recibo, de revisión y de aprobación:

Sólo cuando sean solicitudes, pagos, memorandos o compromisos con respecto a la responsabilidad de las actividades asignadas por cada individuo.

Archivo físico y archivo magnético:

Se tendrá un archivo tanto físico y magnético.

Tiempo en el archivo:

Si las actividades correspondientes en el archivo ya fueron realizadas se guardarán como fuente de consulta, pero si los archivos de las actividades están en vigencia su tiempo de permanencia deber estar en los escritorios de las respectivas áreas administrativas.



4.4.3.4 Proceso para las comunicaciones externas

COMUNICACIÓN EXTERNA



GRAFICA 10. Comunicación externa
Fuente: Autores.



4.4.3.5 Procedimiento para las necesidades de comunicación externa

A continuación se explica la estrategia de comunicación para los diferentes aspectos de la norma ISO 14001 versión 2004.

NECESIDADES DE COMUNICACIÓN EXTERNAS				
ASPECTO A INFORMAR	RESPONSABLE	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	FRECUENCIA	DESTINATARIO
Política Ambiental	Gerente	Dar a conocer la política en un lugar visible.	Cada vez que haya un cambio en la política y al ingreso de visitas programadas	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Aspectos ambientales Ambientales	Responsable de SGA	Información escrita en el stand de administración	Visitas programadas	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Requisitos Legales y otros	Responsable de SGA y Gerente	Información escrita en el stand de administración	Según compromisos legales	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Objetivos y metas ambientales	Responsable de SGA y Parte administrativa	Información escrita en el stand de administración	Cada vez que haya un cambio como resultado del mejoramiento	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



Programas para la gestión Ambiental	Responsables de cada una de las acciones de los programas	Cartelera, comunicación verbal Charlas dirigidas, capacitación	Cuando se ejecuten los programas y cuando haya cambios	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Comunicaciones	Responsable de SGA y Parte administrativa	Cartelera, comunicación verbal y escrita	Según necesidades y cuando haya cambios	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Control de Documentos	Responsable de SGA y Parte administrativa	Reportes documentos e informes	Según necesidades y cuando haya cambios	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Procedimientos para emergencias	Jefe de mantenimiento Técnico en curtición	Comunicación verbal y escrita	Según necesidades y cuando haya cambios	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
No conformidad y Acción Correctiva	Responsable de SGA y Parte administrativa	Buzón de sugerencias y reuniones por quejas y reclamos	Cada vez que haya un cambio para corregir	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales
Auditoria del SGA	Responsable de SGA	Reportes documentos e informes Cartelera, comunicación verbal	Según la establecida	Clientes, proveedores, contratistas, visitantes, Autoridades Ambientales

TABLA 32. Procedimiento para las necesidades de comunicación externa
Fuente: Autores.



4.4.4 Documentación

4.4.4.1 Tipos de documentos

Documentos generados desde el exterior de la organización

Documentos de Referencia

Son documentos editados externamente y que sirven de guía al interior de la organización, como son: Estándares nacionales, internacionales e industriales, legales etc. En la codificación se sabrá de estos documentos por la sigla **D.R.**

Documentos generados desde el interior de la organización.

Documentos de Planeación

Estos incluyen documentos que describe el diseño del Sistema de gestión Ambiental aplicado en la empresa de acuerdo con las políticas y objetivos son documentos base para la implementación en esta se encuentra documentos generales de la empresa, el diseño del SGA y documentos base de todo lo que se vaya a implementar. También la información general de los procesos productivos y administrativos que realiza la empresa. En la codificación se sabrá de estos documentos por la sigla **D.P**

Documentos de trabajo, control y operación

Estos son documentos de trabajo que provienen de la implementación del sistema de Gestión Ambiental. En el cual se clasificara en clases de documentos: Manuales, procedimientos, programas, proyectos, registros, reportes, informes. En la codificación se sabrá de estos documentos por la sigla **D.T**

Documentos inactivos

Estos documentos son de acuerdo con la vigencia del mismo, se creara un archivo el cual se mantendrán los documentos que han perdido vigencia, y a los documentos obsoletos.

En la codificación se sabrá de estos documentos por la sigla **D.I**

4.4.4.2 Codificación de los registros, reportes e informes generados por el Sistema de Gestión Ambiental

Los documentos contarán con codificación para mejor manipulación de la información ya sea en cuanto a archivación si son documentos de referencia, de planificación, de trabajo, control y operación e inactivos, también se especificara la clase de documento y el área encargada de este documento para ayudar al manejo entre secretaria y la persona que lo solicite.



Se realizara por medio de tablas en las cuales se especifica Tipo de documento, clase de documento, área del proceso y codificación.

CLASE DE DOCUMENTO	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
10	Procedimiento
20	Manual, norma, planeación documentada
30	Fichas de programas de Plan de Manejo
40	Tablas y listas de chequeo
50	Registro
60	Reporte
70	Informe
80	Cuestionarios
90	Matriz
100	Plano

TIPO DE DOCUMENTO	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
DR	Documento de referencia
DC	Documento de planificación
DT	Documento de trabajo, control y operación
DI	Documento inactivo

CÓDIGO DEL ÁREA DEL PROCESO	
CÓDIGO	ÁREA
0,01	Procesos de pelambre
0,02	Procesos de Curtido
0,03	Procesos de acondicionado y acabado
0,04	Procesos administrativos y de personal
0,05	Todos los procesos productivos
0,06	Todos los procesos de la empresa

**TABLA 33.Registros, reportes e informes generados por el SGA.
 Fuente:Autores.**



TABLA: CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

A continuación se explica la codificación que se llevara de los diferentes tipos de documentos que conformaran el desempeño del SGA en Curtidos Lince.

DOCUMENTOS	CÓDIGO TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO CLASE DE DOCUMENTO	CÓDIGO ÁREA DEL PROCESO	CODIFICACIÓN
Programa Reducción de residuos sólidos	DT	30	0.05	DT-30-0,05
Programa de aguas residuales	DT	30	0,05	DT-30-0,05
Programa de ahorro de materias primas y cambios de productos.	DT	30	0.05	DT-30-0,05
Programa de monitorización ambiental	DT	30	0.03	DT-30-0.03
Programa de Saneamiento básico ambiental	DT	30	0,05	DT-30-0,05
Programa de salud ocupacional	DT	30	0,04	DT-30-0.04
Programa de Mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria.	DT	30	0,05	DT-30-0,05
Programa de prevención de olores	DT	30	0,05	DT-30-0,05
Programa de educación ambiental	DT	30	0,04	DT-30-0.04
Documentación del diseño del SGA	DC	20	0,06	DC-20-0.06
Documentos legales	DR	20	0,04	DR-20-0.04
Norma ISO-14001 del 2004	DR	20	0,04	DR-20-0.04
Reportes ambientales (niveles de ruido, olores, vertimientos, residuos)	DT	60	0,05	DT-60-0.05
Cuestionario, puntos críticos del éxito,	DC	80	0,06	DC-80-0.06
Información general de la empresa	DC	20	0,06	DC-20-0.06
Planos de la empresa	DC	100	0,06	DC-100-0.06
Tablas de consumo de servicios públicos, materias primas, etc.	DC	40	0,04	DC-40-0.04
Reportes de la implementación de los programas de manejo ambiental	DT	60	0,05	DT-60-0.05



Listas de chequeo de mantenimiento de maquinaria, equipos e hidrosanitaria	DT	40	0,05	DT-40-0.05
Datos de muestreo de aguas y residuos solidos	DT	50	0,05	DT-50-0.05
Monitoreo de aguas y residuos sólidos	DT	50	0,05	DT-50-0.05
Matrices de identificación de aspectos e impactos ambientales	DC	90	0,05	DC-90-0.05
Procedimientos para la aplicación de los programas ambientales, auditoria, documentación y comunicación del SGA	DT	10	0,06	DT-10-0.06

TABLA 34. Codificación de documentos.

Fuente: Autores.



4.4.5 Control de documentos

4.4.5.1 Documentos generados desde el interior de la organización

Los documentos del sistema de gestión Ambiental y de calidad deben contar con sus respectivas firmas de elaboración, revisión y aprobación, así como la fecha de emisión o vigencia del documento y el número de la modificación si fuera necesario. No se autoriza en ningún caso emitir o distribuir documentos que no cumplan con este requisito, exceptuando aquellos que se distribuyen e identifican de acuerdo con lo indicado como documento idéntico al original.

Las funciones involucradas que firman deben contar con la capacidad técnica necesaria o con la jerarquía organizacional de supervisión que le permitan desarrollar esta actividad, así mismo cuando se modifiquen o actualicen los procedimientos las funciones autorizadas para tal efecto podrán tener acceso a la información con la cual basan su revisión y aprobación.

4.4.5.2 Documentos generados desde el exterior de la organización

Para las normas de producto y del sistema de gestión ambiental se tiene copia de la última edición que el autor haya declarado, identificando y La organización se debe enterar de los cambios en el documento se procede a la adquisición inmediata de la norma actualizada.

4.4.5.3 Formatos para registrar documentación

Formato N° 1 Registro de documentos del SGA

CURTIDOS LINCE NIT			
			
REGISTRO INFORMACION CURTIDOS LINCE			
CLASE DE DOCUMENTO	CODIGO DEPENDENCIA	CODIGO SUBAREA	CODIFICACIÓN

TABLA 35 Registro de documentos

Fuente: Guías de ISO-14001-2004. Rubén Darío Londoño

Formato N° 2 Formato para registrar vigencia de documentos


CURTIDOS LINCE NIT						
						
REGISTRO INFORMACION CURTIDOS LINCE						
CLASE DE DOCUMENTO	CODIGO DEPENDENCIA	CODIGO SUBAREA	NUMERO	FECHA INGRESO	FECHA SALIDA	VIGENCIA

TABLA 36 Formato para registrar vigencia de documentos

Fuente: Guías de ISO-14001-2004. Rubén Darío Londoño



Formato N° 3 Formato para registrar las revisiones o mantenimiento de los documentos

CURTIDOS LINCE NIT							
Tipo documento	Localización física	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Fecha Revisión	Fecha Aprobación	Fecha Actualización	Fecha Baja

TABLA 37 Formato para registrar las revisiones o mantenimiento de los documentos *Fuente: Guías de ISO-14001-2004. Rubén Darío Londoño*

4.4.5.4 Procedimiento para solicitar documentos

1 **Detectar necesidad del documento:** De acuerdo al procedimiento p se detecta la necesidad del documento, se realiza la solicitud del equipo Formato N° 4

Formato n° 5 necesidad del documento

CURTIDOS LINCE NIT				FECHA SOLICITUD:	
CLASE DOCUMENTO	DE	CODIGO DEPENDENCIA	ENTREGO	RECIBIO	

TABLA 38 necesidad del documento *Fuente: Guías de ISO-14001-2004. Rubén Darío Londoño*

2 **Estudio de las necesidades:** Realizada la identificación se entrega el documento.

3 **Recepción, Revisión y Aprobación de Documentos:** Una vez creados los documentos es necesario crear una base de datos para su recepción y posterior archivo, es indispensable capacitar a la secretaria para su posterior control en el flujo de documentos quien se encargara de mantener actualizada la base de datos.



Formato nº 6 Entrega del documento

CURTIDOS LINCE NIT						
Tipo documento	Reviso Firma y cargo	Aprobó Firma y cargo	Recibió Fecha y firma	Actualización del documento	Recibió Nombre	Recibió Cargo

TABLA 39. Fuente: Guías de ISO-14001-2004. Rubén Darío Londoño

4

Baja del documento: De acuerdo con la vigencia del mismo, se creara un archivo muerto en el cual se mantendrán los documentos que han perdido vigencia, y a los documentos obsoletos se les dará de baja.

4.4.6 Control de operaciones

El control operacional tendrá en cuenta los aspectos ambientales que involucran impactos significativos, que son generados en los procesos, productos, actividades de la empresa. También se contemplaran los aspectos no significativos que pueden convertirse en significativos, así como todos aquellos impactos potenciales determinados por condiciones de salud, seguridad o de emergencia.

Con base en esto se determinaran las siguientes herramientas y mecanismos de control:

-Herramientas de control: (Matrices de aspectos e impactos ambientales, diagrama de pareto, hojas de inspección o de chequeo entre otros)

- Control de pruebas y ensayos con sustancias, materiales y/o insumos si algo no esta funcionando bien en el cambio de insumos tanto en la calidad del cuero producido o los residuos generados.

-Personas responsables de los programas del plan de manejo realizarlo a cabalidad y de forma eficiente.

-Capacitación del personal

-Mejoramiento del ambiente de trabajo (evitar riesgos tanto de enfermedades como de accidentes)

-Mantenimiento de las instalaciones físicas, mecánicas e hidrosanitarias sobre todo para ayudar a los programas de residuos sólidos, prevención de olores, recirculación de las aguas de pelambre y sulfuro.



-Compromiso de la alta dirección realizando revisiones de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental hacia una mejora continua.

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

La empresa contará y actualizará periódicamente un programa para responder a accidentes potenciales y situaciones de emergencias, y para prevenir y mitigar los impactos ambientales que puedan estar asociados con ellos. La empresa revisará y corregirá cuando sea necesario, sus planes de emergencia y procedimientos de respuesta, así como comprobará periódicamente tales procedimientos y efectuará un acompañamiento con el programa de capacitación realizada por el programa de salud ocupacional y seguridad industrial.

Se analizará:

- 1) Relación de los factores de riesgo causa y efecto tanto en el individuo como en el medio.
- 2) Evaluación de los riesgos que genera cada proceso.
- 3) Planos del edificio por plantas y señalizaciones de seguridad.
- 4) Medios de protección
- 5) Implantación

1. Análisis de los factores de riesgo

Los factores que incluyen sobre el riesgo potencial deberán ser analizados con detalle. En especial los siguientes:

- Factor de riesgo
- Situación al factor de riesgo accesos
- Ubicación de medios exteriores de protección
- Características constructivas
- Actividades que se desarrollen en cada planta del edificio
- Ubicación y características de las instalaciones y servicios
- Número de personas expuestas.

2. Evaluación de las áreas de actividad

Cada una de las distintas áreas de actividad de los edificios deberán ser evaluadas en relación con:

- Riesgo de incendio (alto, medio, bajo)
- Condiciones de evacuación (adecuadas, inadecuadas)

3. Planos del edificio por plantas y ubicación de emplazamiento

Del mismo modo que se ha expresado, la documentación debe ser gráfica en un lugar visible identificándose en el gráfico los sitios de evacuación y ubicación de extintores.

4. Medios de protección

Inventario de medios con los que cuenta la empresa (extintores)..



5. Implantación

Es la organización del plan realizando simulacros de emergencia por lo menos una vez anual, La alta dirección debe ser responsable del plan y los medios tanto técnicos como humanos.

4.5 VERIFICACIÓN

4.5.1 Seguimiento y medición

Se contara con medios de medición que son medios físicos o instrumentos de medición que permiten obtener información cuantificable, necesaria en los monitoreos que se realizan a las características claves de las actividades en la organización, que generen o puedan producir deterioro ambiental, estas mediciones también son realizadas para verificar la conformidad de algún requerimiento ambiental estipulado.

Se cuenta con los siguientes medios:

-Estudio Isocinetico

Tiene como función verificar la tasa de emisión de un contaminante y sus respectivas concentraciones, con el fin de verificar su estado respecto a los niveles permitidos por las autoridades ambientales.

Se determinó que la metodología de este muestreo será realizada por medio de un consultor externo quien dispone de los elementos necesarios para la obtención de la información requerida para realizar los cálculos y el análisis de este estudio.

-Medición de Calidad de agua

Estas mediciones cumplen con la función de cuantificar los parámetros de los contaminantes generados, con el fin de compararlos con los límites permisibles y verificar así, el cumplimiento con la legislación y/o otras regulaciones.

En la organización, la metodología del muestreo se basa en la toma de una muestra del efluente el cual es llevado a un laboratorio donde por medio de parámetros físico-químicos se determinan las concentraciones de DBO, DQO, OD, metales pesados, fosfatos, cloruros y sulfatos.

-Medición de Material particulado

Estas mediciones buscan conocer los niveles de concentraciones en el aire de material particulado, así como de relacionar los resultados con los límites permisibles propuestos por la autoridad ambiental.

-Medición de ruido

Estas mediciones se hacen con el fin de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos por la autoridad ambiental.



Adicionalmente a la identificación y realización de estos estudios se llevara los siguientes pasos:

Definición del responsable que se encargará del monitoreo

Definición de parámetros que se evaluarán

Periodicidad del monitoreo

Metodología del muestreo: (se indican los puntos o áreas o monitorear y la hora de medición. Por medio de un sonómetro se toma la información de los niveles de ruido (dB) generados por la organización.

Metodología de medición (informe de resultados y análisis de resultados)

Revisión periódica de los monitoreos

-Calibración e instrumentos de medición

Se deben realizar calibraciones de los equipos utilizados en la curtiembre para su buen funcionamiento de los equipos como: maquina Rebajadora para manipular el calibre del cuero. Maquina Plancha para manipular la presión y la temperatura deseada al cuero. También en los fulones el tiempo en los relojes automáticos para prendido y apagado funcionen correctamente y no causen a futuro maquinas en mal estado o se mantengan fuera de funcionamiento.



4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

La siguiente evaluación se basa en las normas que actualmente están imponiendo las autoridades ambientales en la curtiembre y son vigentes.

Decreto 901 de 1997, Resolución 1596 de 2001

Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.

Esta norma no la está cumpliendo porque no ha hecho ninguna obra con respecto al tratamiento de aguas residuales industriales para bajar las concentraciones y cantidades de contaminantes. El DAMA en este momento la está exigiendo en las empresas de curtiembres de San Benito así que se debe cumplir a mayor prioridad para el trámite de permiso de vertimientos.

Resolución 832 de 2000

Se adopta el sistema de clasificación empresarial por el impacto sonoro sobre el componente atmosférico denominado unidades de contaminación por ruido, UCR.

Esta norma cumple parcialmente

Decreto 605 de 1996

Reglamenta la Ley 142 de 1994 (Régimen de los servicios públicos domiciliarios) en relación con la prestación del servicio público de aseo, su recolección, disposición, transporte y aprovechamiento de residuos sólidos. Prohibiciones, sanciones y procedimientos.

Por el cual se reglamenta en cuanto a residuos sólidos.

Esta norma actualmente se está cumpliendo en cuanto a disposición de los residuos en cuanto a recolección de estos y tratando de minimizar las cantidades de estos para el servicio de aseo.

Acuerdo 799 de 2003

Nuevo Código de Policía Bogotá, D.C.

Artículo 84, habla sobre prevención, separación en la fuente y reciclaje de los residuos y aprovechamiento.

Se está cumpliendo aunque no la exigen las autoridades ambientales.

No cumplen:



NO están cumpliendo con respecto a la normatividad de aire y mucho de ello se debe a que las autoridades no lo están exigiendo porque se concentran a otros impactos mayores como es el caso de los vertimientos.

4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

Además del Gerente de la empresa, los responsables de las diferentes áreas funcionales tienen la responsabilidad de atender y hacer seguimiento a las acciones correctivas, preventivas o de mejora que se detecten.

NUMERO DISCONFORMIDAD	AREA DE PROCESO	ACCION PREVENTIVA ó CORRECTIVA
01	Todos los procesos	Es necesario que la empresa en lo posible disponga de un área mayor para el almacenamiento provisional de residuos o de lo contrario en lo posible sean sacados de la empresa lo más pronto que se pueda. Además de disponer de todos los recursos y herramientas para recoger residuos y mantener ordenada el área de trabajo. Y así los olores disminuirán, habrá mas espacio para almacenamiento de cuero en proceso. Habrá menos riesgo de obstaculización y accidente
02	Pelambre y curtido	Algunos procesos tradicionales por utilizar productos convencionales seria conveniente utilizar productos ecológicos como en el proceso de pelambre; el técnico en curtición deberá investigar y adquirir experiencias acudiendo a otras empresas y a ensayos en casas químicas para sustituir los insumos con deficiencias en cuanto al aprovechamiento y desperdicio. Con el objeto de mejorar la calidad de los residuos y vertimientos disminuyendo las concentraciones de los parámetros en beneficio del medio ambiente.
03	Todos los procesos	Es necesario elaborar un panorama de factores de riesgo en la empresa para identificar las posibles soluciones que se puedan adoptar en la fuente, medio y el individuo en beneficio de la salud de los trabajadores.
04	Todos los procesos	Es de gran importancia la capacitación de todo el personal que trabaja en la empresa y trabajar en

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



		<p>equipo para obtener buenos resultados.</p> <p>Aspectos a mejorar con la realización de la capacitación.</p> <p>Uso adecuado de herramientas y elementos de protección personal en el trabajador para minimizar una posible enfermedad profesional o accidente de trabajo.</p> <p>Saber que con un buen mantenimiento preventivo de la maquinaria se evitarán futuros incidentes de trabajo y enfermedades profesionales por causa del ruido.</p>
05	Todos los procesos	Es necesario realizar tratamiento a las aguas que se generan lo mejor sería que se recircularan las aguas ya que se utiliza en estos procesos bastante cantidad de agua e insumos pero por lo costoso, es difícil de implementar por lo menos la acción correctiva sería realizar el posterior tratamiento de agua a esta agua residuales para cumplir con los parámetros de vertimientos.
06	Todos los procesos	Es conveniente realizar mantenimiento en lo posible de carácter preventivo para mejor funcionamiento de las maquinas e instalaciones hidrosanitarias para mejorar el rendimiento de la producción y ambiente de trabajo y así, minimizando costos, a comparación del correctivo.
07	Todos los procesos	Seguir tecnificando la empresa en cuanto a mejorar el ambiente laboral como colocando extractores para la evacuación de olores, mejorar sitios de trabajo para evitar accidentes y enfermedades
08	Todos los procesos	Monitorear todo lo que respecta al manejo y evacuación de las aguas residuales, residuos sólidos y gases esto se realizaría por medio de reportes de alguien encargado de los programas y análisis de laboratorio.
09	Procesos administrativos	Sería conveniente mejorar el sistema de archivo para manipulación de la información según tratado en este diseño en la parte de documentación

TABLA 40 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
Fuente: Autores.



4.5.4 Control de los registros

Los registros deben ser identificados mediante un sistema lógico, de identidad única para cada uno de ellos, indicando además el área funcional que los genere, el nombre del registro y el número o código que lo identifique de los demás.

Los documentos y registros ambientales se almacenan en instalaciones que minimicen los riesgos de daño o deterioro, eviten su pérdida y faciliten su consulta por parte de las funciones autorizadas. Para ello, el departamento dispone de recursos tales como muebles, archivadores, carpetas, encerados o medios electrónicos (magnéticos) necesarios para cumplir con este fin.

Dichos registros ambientales se clasifican por la naturaleza de los mismos, así mismo pueden clasificarse de manera alfabética, por secciones o áreas funcionales, con el fin de facilitar su empleo y acceso.

Se conservan los documentos que son utilizados en la implementación y control del sistema de gestión ambiental, además todos aquellos que contengan información técnica y legal, los cuales demuestran que dicho sistema opera conforme a lo establecido. La organización establece el tiempo de conservación de los registros, según se estime que pueda requerirse su consulta.



4.5.5 Auditoria interna

AUDITORES INTERNOS

Se constituirán grupos auditores los cuales han de ser debidamente seleccionados y entrenado de modo que al realizar la auditoria se asegure, además de la idoneidad del auditor, la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoria. Estos grupos estarán conformados básicamente por:

Un auditor Líder; el cual será normalmente el Responsable de Asuntos Ambientales para el Sistema de Gestión Ambiental.

Los demás miembros del grupo auditor, siendo estos normalmente los jefes de inspección. Así mismo, dentro del Sistema de Gestión Ambiental el grupo auditor estará conformado por personas adicionales como auditores en entrenamiento, expertos con conocimientos especializados, observadores, etc.

Las auditorias se realizarán, en todo caso, por funciones independientes de quienes tienen responsabilidad por la actividad auditada.

PROGRAMACIÓN DE LAS AUDITORÍAS

PERIODICIDAD

Se efectuarán con la siguiente periodicidad al menos dos veces al año se realizará una auditoria interna al Sistema de Gestión Ambiental orientada a determinar el grado de conformidad con los criterios de la auditoria,

AUDITORÍAS DE DIAGNOSTICO

Se realizaría auditoria de diagnostico porque la empresa hasta ahora implementaría el diseño de este Sistema de Gestión Ambiental y este tipo de auditoria nos permite diagnosticar como va la implementación del Sistema de gestión Ambiental en la empresa. Este tipo de auditoria puede ser realizada por un ingeniero ambiental contratado por la empresa ya que es solo una auditoria interna sin motivos todavía de certificación.

El motivo de esta clase de auditoria es determinar el grado de conformidad, evaluar la capacidad del Sistemas de Gestión para asegurar el cumplimiento con los requisitos reglamentarios y contractuales, evaluar la eficacia para cumplir con los objetivos especificados e identificar áreas de mejora potencial.

Este tipo de auditorias son solicitadas por el Gerente de la organización, claro que el puede exigir las en cualquier momento como por necesidades tales como: la existencia de cambios en aspectos relativos a la producción (nuevos productos o servicios, modificación de procesos productivos, adquisición de nuevas tecnologías, etc.), cambios en la



estructura de la organización (creación o eliminación de áreas funcionales o funciones) modificación de las expectativas o requisitos del cliente u otras partes interesadas (exigencias de contratos, especificaciones, cambios en los requisitos legales etc.). En todo caso, el estado e importancia de la actividad que se audite, tendrán incidencia en la definición de la periodicidad y profundidad con que efectúe la auditoria a criterio de la alta dirección.

La planificación de la auditoria se realizará tomando en consideración la importancia de los procesos y las áreas a auditar así como los resultados de las auditorias previas. Cuando la experiencia previa permita tener un alto grado de confianza en un área funcional, podrá reducirse la frecuencia de las auditorias o podrá hacerse selectivo el alcance de la misma omitiendo la evaluación de los requisitos que se consideren confiables.

PREPARACIÓN PREVIA

El auditor Líder de cada Sistema de Gestión en colaboración con los miembros de su grupo auditor, informarán a las áreas funcionales o funciones involucradas el plan de las auditorias en el cual se indica el alcance de está, las fechas y horas en que se espera que se realice.

ELABORACIÓN DE LISTAS DE VERIFICACIÓN

Con el propósito de hallar la información que debe ser obtenida y los hechos que deben ser verificados se deberán establecer hoja de verificación.

A continuación para una mayor información se muestra la hoja de verificación.

ANEXO 9 [HOJA DE VERIFICACIÓN DEL SGA](#)

EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA

APERTURA

Se efectuará una reunión de apertura entre el (los) miembro(s) del grupo auditor y las funciones representantes del área auditada con el objeto de:

- Efectuar una presentación de los participantes.
- Revisar el alcance y los objetivos de la auditoria.
- Proporcionar un breve resumen de los métodos y procedimientos que van a ser usados para la realización de la auditoria.
- Confirmar las fechas y horas de las reuniones posteriores en caso de requerirse.
- Aclarar cualquier detalle confuso del plan de auditoria.



DESARROLLO DE LA AUDITORÍA

La auditoria se desarrollará verificando cada uno de los puntos establecidos en la lista de verificación y normalmente será conducida por el auditor mediante entrevistas, el examen de documentos y la observación de actividades y condiciones en las diferentes áreas de interés.

Todas las observaciones de la auditoria deberán ser documentadas, particularmente aquellos indicios que sugieran la presencia de una no conformidad, la información reunida a través de la entrevista deberá ser probada, en la medida de lo necesario, obteniendo la misma información por otras fuentes independientes, tales como observación física, medidas, registros, normas, manuales, etc.

Durante la auditoria, el auditor líder podrá hacer cambios en las asignaciones de trabajo de los auditores y en el plan de auditoria, si esto es necesario para asegurar el logro óptimo de los objetivos planeados originalmente.

CIERRE

Al finalizar la auditoria, el auditor comentará con el auditado las impresiones sobre el alcance real obtenido por la auditoria y los resultados de la misma en forma general.

EMISIÓN DE INFORMES DE AUDITORIA

En las auditorias de suficiencia, los informes serán diligenciados en un formato y comentados entre el auditor y el auditado para verificar su exactitud y comprensión. En la última página del informe se deberá dejar constancia del alcance real de la auditoria, indicando cuáles parágrafos del cuestionario no fueron evaluados si se hubiera dado el caso.

En auditorias de implementación o cumplimiento, el auditor deberá elaborar un paquete conformado por el plan de ejecución de la auditoria, las listas de verificación y el conjunto de documentos de solicitud de acciones correctivas que se hayan generado mediante el diligenciamiento del

Los informes ambientales serán entregados a la Alta para su conocimiento y revisión.

4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Para efectos de la revisión por parte de la alta dirección se sigue el siguiente procedimiento:

El Gerente de la empresa realiza seguimientos a los sistemas de gestión ambiental, en concordancia con su compromiso con los mismos. Como uno de los aspectos de su gestión, revisará los sistemas con los miembros de la alta dirección.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



Para dar cumplimiento a lo anterior, el Gerente de la empresa recibirá reportes por parte de la secretaria la cual responsable lleva la documentación entregada por los jefes responsables de los programas, donde se exponen elementos que permiten evidenciar la efectividad de los sistemas.



5. CONCLUSIONES

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la norma ISO14001 VERSION 2004, se concluye lo siguiente:

- **Política Ambiental:** Con base a la visión y misión establecida por la organización, se refleja concordancia con las fortalezas de los procesos productivos y el pensamiento de la alta dirección en relación con la prevención de la contaminación, el mejoramiento del desempeño ambiental y el compromiso con los requerimientos legales y voluntarios aplicables a la organización.
- **Aspectos Ambientales:** El sistema de gestión ambiental definido cubre todas las áreas y actividades que se desarrollan en la organización.

Para ello se realizó el procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales y la valoración por medio de un método de evaluación de matriz ecológica y diagrama de pareto que determinó la significancia de dichos impactos, con el fin de establecer las responsabilidades que deben llevarse a cabo para la realización de las actividades, los criterios para actualizar la información, el mecanismo para dar a conocer las acciones a realizar por el personal cuya labor pueda generar impacto significativo.

- **Requisitos Legales y Otros:** Se estableció mecanismos para acceder a la legislación aplicable fuentes de información, mecanismo para consultarla e interpretarla.
- **Objetivos y metas ambientales:** Los objetivos y metas establecidos fueron establecidos de acuerdo con los aspectos ambientales significativos, los puntos de vista de las partes interesadas, los requerimientos legales, compromisos aplicables, y las directrices ambientales de la organización, resaltando en especial aquellas que permiten una minimización de residuos y un uso racional de los recursos.
- **Estructura y Responsabilidad:** En relación con los recursos, tanto humanos como de tecnología y equipos asignados para la implementación, operación y mantenimiento del Sistema de Gestión ambiental, es importante que el nivel gerencial especifique el esquema para proveer las funciones específicas para operar el sistema y mejorar el desempeño ambiental.
- **Comunicaciones Ambientales:** Dentro de las comunicaciones, es necesario que se formalice un mecanismo para planificar la autoridad y responsabilidad para establecer y/o modificar los esquemas de comunicación adoptados dentro del sistema de gestión ambiental, los tipos de comunicaciones que se deben manejar, los responsables por recibir y responder. Así mismo es necesario establecer quien origina la información, a quien va dirigida, el propósito de la misma y el medio en que se debe



presentar. El propósito de la comunicación ambiental es servir en la toma de decisiones que repercutan directamente en el funcionamiento del sistema de gestión ambiental.

- **Control de Documentos:** Con el fin de diferenciar la documentación ambiental de los demás, es necesario modificar el procedimiento de control de documentación ya existente y anexar las indicaciones necesarias en lo específico para el Sistema de Gestión Ambiental.
- **Control Operacional:** La organización realizara un procedimiento para el control del manejo de los planes de manejo ambiental y donde se incluyen las responsabilidades y los mecanismos que permiten evitar desviaciones en el sistema de gestión ambiental.
- **Preparación y Respuesta ante emergencias:** Se toma como base específica para el análisis de las emergencias ambientales para las cuales se indican las instrucciones adecuadas en la atención de posibles eventos que afecten el medio ambiente y comunidad.
- **Monitoreo y medición:** La información que se genere de las mediciones con los medios físicos o instrumentos de medición que permiten obtener información cuantificable que se realizan a las características claves de las actividades en la organización, que generen o puedan producir deterioro ambiental, estas mediciones se realizaran para verificar la conformidad de algún requerimiento ambiental estipulado como estudio isocinetico para saber los respectivos niveles permitidos , medición de la calidad de agua para niveles permitidos de DBO, DQO, OD, metales pesados, fosfatos, cloruros y sulfatos, Medición de Material particulado y medición de ruido serán analizadas para establecer el grado de cumplimiento con los parámetros definidos por la normatividad ambiental.
- **No Conformidades y Acción Correctiva y Preventiva:** Se incluyo los criterios para la toma de acciones correctivas y Así mismo para el sistema de gestión ambiental se especifica las responsabilidades relacionadas con la investigación de no conformidades y la mitigación de los impactos que se pueden derivar de ellas.
- **Registros:** Los registros son de gran importancia, ya que estos demuestran en forma permanente el cumplimiento de los requerimientos legales, así mismo, que los impactos ambientales significativos están bajo control, los riesgos ambientales se están previniendo y que el desempeño ambiental esta en un proceso de mejoramiento continuo.
- **Auditorias:** Las auditorias de diagnostico serán realizadas para demostrar los avances de la empresa en cuanto al diseño del Sistema de gestión Ambiental versión 2004.
- **Revisión por la Alta Gerencia:** Se debe consolidar los indicadores de gestión relacionados con el sistema de gestión ambiental para presentar en estos escenarios y garantizar que este se convierta en estratégico para la organización, como herramienta de competitividad.



6. RECOMENDACIONES

- Es importante reconocer el esfuerzo realizado por la empresa Curtidos Lince para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, sin embargo se recomienda empezar con el programa de Educación como fuente fundamental de este Diseño de Gestión Ambiental ya que es la base para el cumplimiento de lo que se ha dejado estipulado.
- Generar las condiciones necesarias tanto económicas, políticas de la empresa, personal, tecnología que garantice un alto desempeño Ambiental.
- La empresa realice un control del avance de cada programa ambiental y de la implementación del diseño del SGA como tal.
- Cabe aclarar que los programas del Plan de manejo ambiental pueden ser aplicados aleatoriamente si es necesario, según lo requiera la empresa ya que el orden de ejecución no altera el diseño planteado, pero eso no quiere decir que no se deba respetar los plazos del cronograma.



7. BIBLIOGRAFIA

ALZATE TEJADA, Adriana María. 2004. Diagnostico ambiental del sector curtiembres en Colombia. -SENA

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. 1999. *Guía para el control y prevención de la contaminación industrial*. Región Metropolitana, Santiago de Chile.

ESTUPIÑÁN PEREZ, Carlos Alberto. 2004. Guía ambiental para el sector curtiembres. Cámara de Comercio de Bogotá- CCB. Corporación Ambiental Empresarial- CAE. Acercar Industria Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá – DAMA.

ZAMBRANO PAYARES, Jorge Enrique. 2004. Guía para la elaboración de proyectos de Investigación en Ingeniería. Primera Edición. Facultad de ingeniería-Departamento de Investigación

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN Compendio de normas técnicas colombianas sobre documentación. Presentación y elaboración de trabajos y tesis de grado. Bogotá. ICONTEC, 1998. p 104 (NTC 1486; NTC 1487; NTC 1160; NTC 1308; NTC 1307).

LONDOÑO P, Rubén Darío. Guía para el Diseño de Sistemas de Gestión Ambiental con base en la NTC- ISO14001 VERSION 2004 (Notas de Clase).

SECRETARIA SECTORIAL DE AGUA Y MEDIO AMBIENTE. 2000. *Guía de buenas prácticas ambientales..Sector de curtiembres*. Consejería de agricultura, agua y medio ambiente, Región de Murcia, España.

SATIZÁBAL PARRA, Camilo. 1995. Código Nacional de Recursos Naturales. Jurídica Radar Ediciones.

SUAREZ AMAYA, Alba Roció. 2005. Acciones para el manejo de residuos en Tunjuelito. Alcaldía Local de Tunjuelito, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Gaia.



8. INFOGRAFIA

www.tecnologiaslimpias.org.co/curtiembres.
www.cnpml.org/html/proyectos.asp
www.icontec.org.co/
www.virtualcentre.org/es/dec/toolbox/Indust/IndTann.htm
www.minambiente.gov.co
www.ccoo.es
www.pangea.org
www.minecon.cl
www.incae.ac.cr
www.dama.gov.co

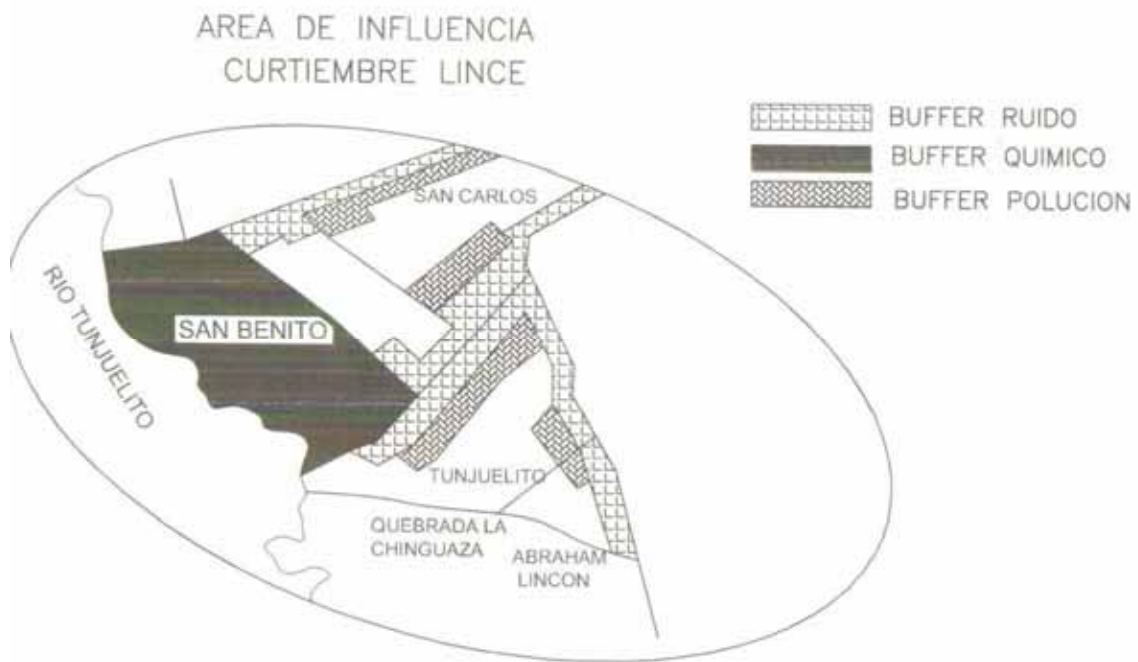


9. ANEXOS



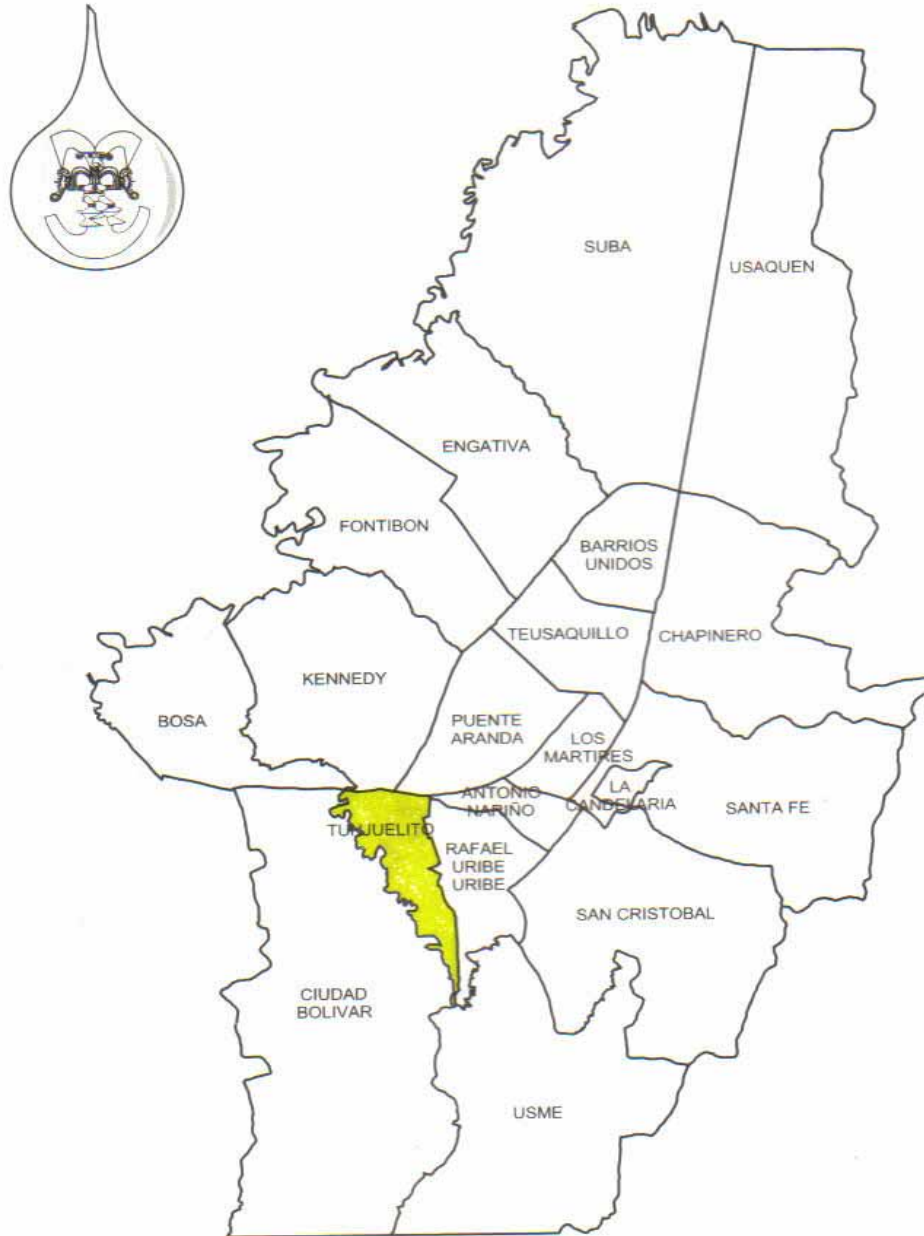
ANEXO 1: UBICACIÓN ESPACIAL

1.1 AREA DE INFLUENCIA DE CURTIDOS LINCE



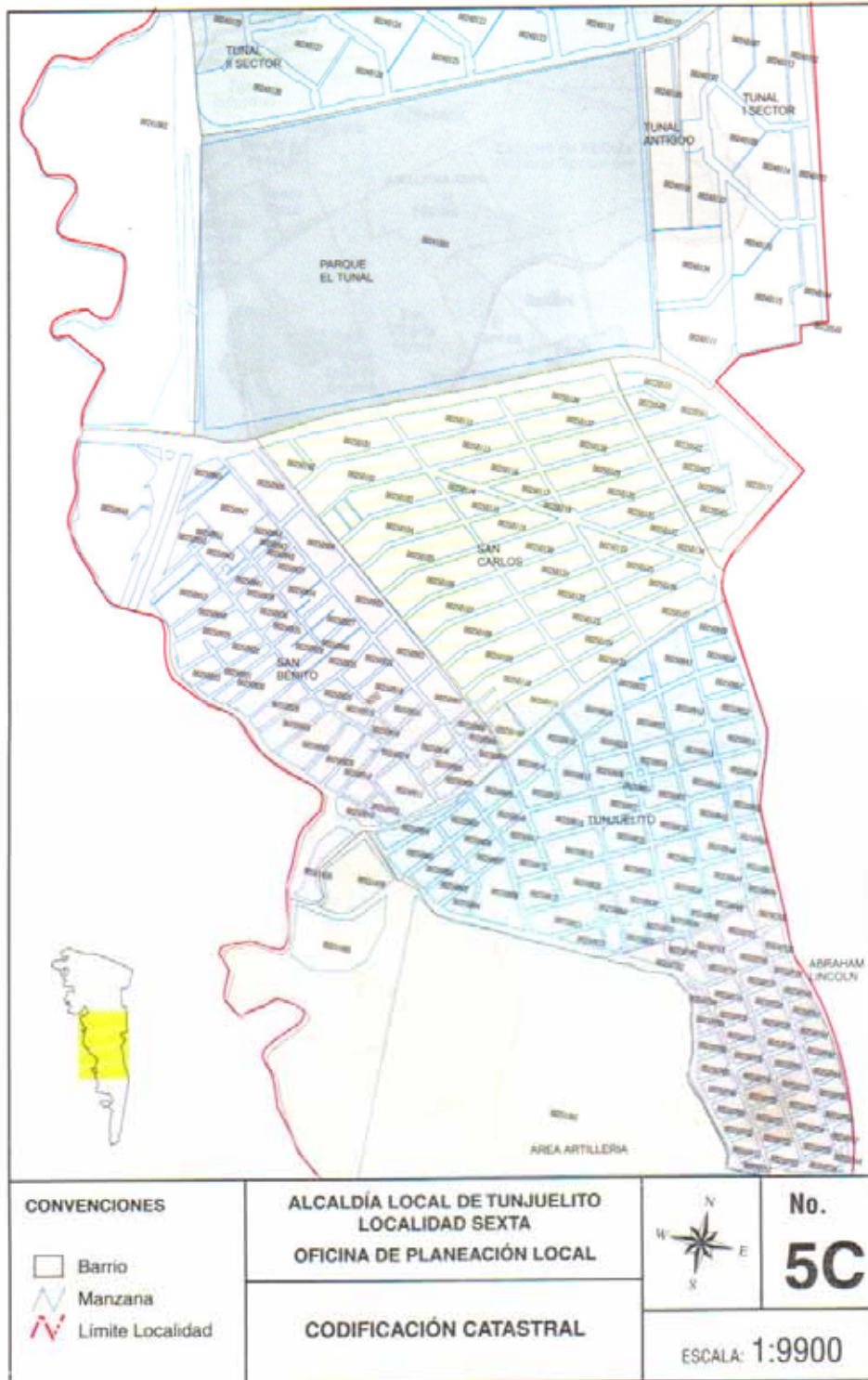


1.2 UBICACIÓN DE LOS LÍMITES DE LA LOCALIDAD





1.3 UBICACIÓN DE LA EMPRESA EN EL BARRIO





ANEXO 2. PLANO DE LA PLANTA FISICA ACTUAL PLANTA FISICA ACTUAL

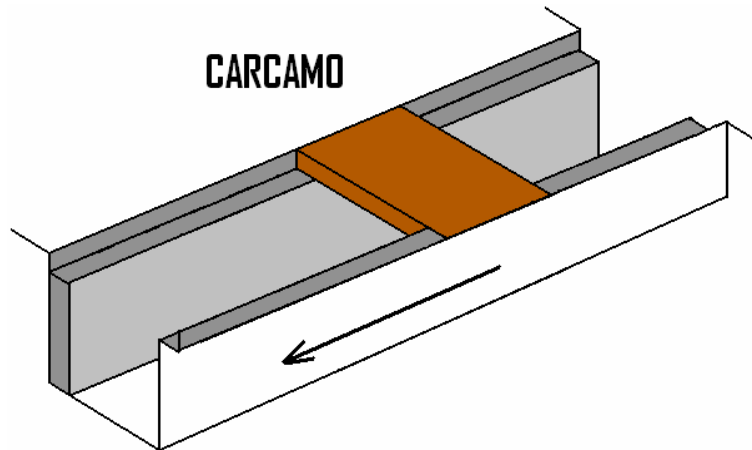


ANEXO 3.

PLANTA HIDROSANITARIA ACTUAL Y PROPUESTA

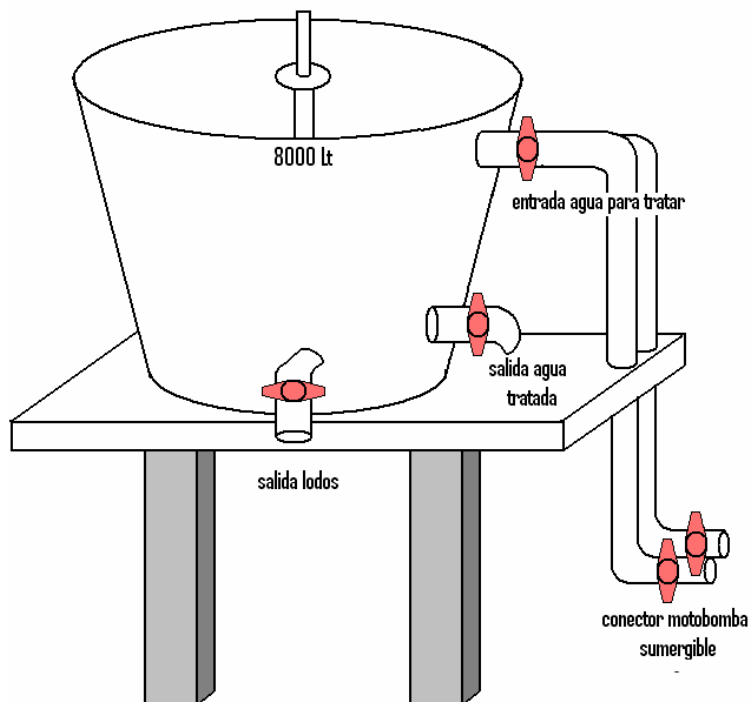


ANEXO 3.1. CARCAMO



ANEXO 3.2 TANQUE DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

TANQUE DE TRATAMIENTO





ANEXO 4. CUESTIONARIO PUNTOS CRITICOS DEL EXITO

CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DEL ÉXITO (REVISIÓN PRELIMINAR)

FECHA: 28 de octubre del 2005

RAZÓN SOCIAL (ORGANIZACION): Curtidos Lince.

DIRECCIÓN: CII 58 A N 17 A-38 sur San Benito. TEL: 5677097

NOMBRE Y CARGO DEL ENTREVISTADO:

Fredy Toro Rengifo. Gerente de Curtidos Lince

No	CONCEPTO	FE	FC	CS
1	Conocimiento del desempeño ambiental de la organización			
1.1	Identificación y conocimiento de los Aspectos Ambientales de la organización			5
1.2	Identificación y conocimiento de los Impactos Ambientales debidos a Aspectos Ambientales (severidad, frecuencia, etc.)		3	
1.3	Indicadores de desempeño ambiental definidos		3	
1.4	Conocimiento actualizado de requerimientos legales y otros requisitos ambientales aplicables, incluyendo la aplicación del "benchmarking"		4	
1.5	Existencia de planos, diagramas de flujo y balance s de materia actualizados del sistema productivo de la organización.		2	
1.6	Conocimiento del ciclo de vida de los productos de la organización		3	
1.7	Existencia de registro actualizado de accidentes y emergencias ambientales.		4	
1.8	Criterios de desempeño ambiental de la organización establecidos		3	
1.9	Objetivos y metas ambientales definidos y conocidos por todos.		4	
1.10	Existencia de procedimientos establecidos y adecuados para monitorear y registrar los indicadores ambientales.		2	
1.11	Existencia de programas y de criterios establecidos y adecuados para realizar periódicamente auditorias y revisiones ambientales.		2	
1.12	Mejoramiento continuo del desempeño ambiental.		3	
2	Excelencia Gerencial y de la Organización.			
2.1	La misión y visión establecidas, incluyen componentes ambientales.		4	
2.2	Compromiso e involucramiento ambiental de la dirección.		3	
2.3	Políticas y estrategias ambientales establecidas			5
2.4	Preocupaciones ambientales de partes interesadas conocidas		4	
2.5	Preocupaciones ambientales de partes interesadas satisfechas		3	
2.6	Programa de trabajos ambientales formulados.		2	
2.8	Organización de la función ambiental establecida y conocida por todos.		3	
2.9	Existencia de responsable de la función ambiental con competencia, autoridad y recursos definidos.		3	
2.10	Existencia de confianza dentro de la organización.		4	
2.11	Existencia de preocupación por la capacitación, enseñanza y superación constante relativas al ambiente.		4	
2.12	Dirección superior analítica, sintética y decisiva con relación a la función ambiental.		3	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



2.13	Decisiones ambientales de la dirección, transmitidas y compartidas por todos		3	
2.14	Mejoramiento ambiental continuo en las actividades, productos o servicios de la organización.		3	
2.15	Programa de la gestión ambiental integrado o independiente a TQM.		3	
3	La cultura de la Calidad Ambiental y del Desempeño Sostenible.			
3.1	Enfoque hacia la satisfacción del marco legal y de otros requisitos ambientales aplicables.		4	
3.2	Enfoque hacia la satisfacción de las preocupaciones ambientales de partes interesadas.		4	
3.3	Existencia de la planificación y de resultados ambientales satisfactorios a corto, mediano y largo plazo.		3	
3.4	Utilización de "benchmarking" en la función ambiental.		3	
3.5	Proyección ambiental hacia la comunidad.		2	
4	La Innovación Ambiental.			
4.1	Innovación ambiental en el sistema productivo de la organización		3	
4.2	Innovación ambiental en el análisis del ciclo de vida de los productos o servicios de la organización.		3	
4.3	Existencia de preocupación por el etiquetado de productos de la organización.		3	
4.4	Innovación ambiental con relación a los socios estratégicos.		2	
4.5	Innovación ambiental en relación a las preocupaciones de las distintas partes interesadas.		2	
5	Manejo de la Información Ambiental.			
5.1	Existencia de procedimientos establecidos internos y externos de comunicación e información ambientales.		3	
5.2	Existencia de un sistema ordenado y adecuado de recolección, análisis, presentación y utilización de la información ambiental		2	
5.3	La información ambiental incluye adecuada y rápidamente a todos en la organización y externamente hacia las partes interesadas.		3	
5.4	La información ambiental es esencial y confiable.		4	
5.5	Existencia de planes de muestreo, de caracterización de residuos y de recolección de datos ambientales adecuados.		2	
5.6	Existencia de Manual de Gestión Ambiental actualizado.			5
5.7	Existencia de procedimientos de respuesta a situaciones de emergencia/accidentes ambientales (emisión al agua, suelo, atmósfera, tóxicos, etc.)		1	
5.8	Información ambiental sistematizada.		2	
6	Manejo y Trato del Recurso Humano.			
6.1	El personal conoce y compete y comparte la Misión y Visión establecidas, incluyendo sus componentes ambientales		3	
6.2	El personal esta convencido y motivado respecto a la mejora continua de la función Ambiental y el desempeño ambiental de la organización.		2	
6.3	Trabajo en equipo que incluye los temas ambientales.		3	
6.4	Existencia de programas adecuados de capacitación, educación y mejoramiento ambientales.		4	
6.5	Calidad de programas de capacitación, educación y mejoramiento ambientales.		4	
6.6	Existencia de evaluación del desempeño ambiental del personal.		2	
6.7	Existencia de sistemas de reconocimiento por buenas labores y éxitos ambientales logrados.		2	
7	Manejo de los Factores de Competencia, Tiempo y Capital.			
7.1	Conocimiento del desempeño ambiental actual de los planes de mejoramiento ambiental de la competencia.		4	
7.2	Análisis de las fortalezas y debilidades ambientales de la competencia.			5
7.3	Existencia de programas de mejoramiento ambiental continuo respecto a la competencia.		4	
7.4	Velocidad de respuesta respecto a la competencia a las preocupaciones ambientales de la sociedad de la sociedad y de los consumidores		3	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



7.5	Estado de situación respecto a la competencia de las tecnologías limpias y end of pipe de la organización.		4	
7.6	Velocidad de ajustes a cambios en los requerimientos ambientales.		2	
7.7	Existencia de plan de inversiones con relación al desempeño y la gestión ambiental de la organización.		3	
7.8	Plan de inversiones ambientales apropiado.		3	
7.9	Existencia de presupuesto de gastos ambientales.		3	
7.10	Presupuesto de gastos ambientales apropiado.		3	
7.11	Inclusión de componentes ambientales en la contabilidad de la organización		2	
7.12	Obtención y ubicación de recursos financieros aplicables a la función Ambiental y del resto de la organización (certificado verde u otros)		3	
8	Disciplina, Orden y Limpieza.		3	

- FE Falla Estructural:** Significa aspectos de desempeño y/o de Gestión Ambiental no desarrollados, mal desarrollados o no realizados y que ponen en peligro la existencia de la organización frente al marco legal y otros aplicables y a la preocupación ambiental creciente, local, regional y global.
- FC Falla Circunstancial:** Significa aspectos de desempeño y/o Gestión Ambiental no desarrollados, mal desarrollados o no ajustados y que no ponen en peligro inmediato la existencia de la organización ante el marco legal y otros requisitos aplicables y a la preocupación ambiental creciente local, regional y global.
- CS Cumplimiento Satisfactorio**
Puntaje por Elemento: FE: 0 ; FC: 1-4 y CS: 5
CALIFICACIÓN: Excelente: 4-5 Bueno: 3-4 Regular: 2-3 malo: 1-2

	CONCEPTO	TOTAL	%	PUNTAJE
1	Conocimiento del desempeño ambiental de la organización	3,16	15	0,47
2	Excelencia Gerencial y de la Organización.	3,13	10	0,31
3	La cultura de la Calidad Ambiental y del Desempeño Sostenible.	3,2	12	0,38
4	La Innovación Ambiental.	2,6	15	0,39
5	Manejo de la Información Ambiental.	2,75	15	0,41
6	Manejo y Trato del Recurso Humano.	2,85	12	0,34
7	Manejo de los Factores de Competencia, Tiempo y Capital.	3,25	15	0,48
8	Disciplina, Orden y Limpieza.	3	6	0,18
	TOTAL	23,95	100	2,98

Resultado: La empresa tuvo un total de 2.98 que significa que se encuentra entre un rango regular pudiendo llegar a ser bueno.

Formulas utilizadas:

$$Total = \frac{\sum \text{concepto}}{\text{Cantidad de preguntas de concepto}}$$

$$Puntaje = \frac{Total - \% \text{ dado}}{100\%}$$



ANEXO 5. PLANO DE RESIDUOS GENERADOS



ANEXO 6. FORMATO DE INSPECCION SANITARIA

FICHA TECNICA DE INSPECCION DE SANEAMIENTO	
TIPO DE ESTABLECIMIENTO: (F) Fabrica (D) Deposito (EX) Expendio	
IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO	
RAZON SOCIAL:	
DIRECCION:	
NIT. No:	
SEDE No:	
TELEFONO:	
BARRIO:	
E-MAIL:	
REPRESENTANTE LEGAL:	
ACTIVIDAD	
AREA:	
CONDICIONES SANITARIAS	
CALIFICACION	
Abast. Y almacenamiento de agua: SI: NO:	
OBSERVACIONES:	
Drenajes : Cajas: canales: sifones:	
Inodoros: duchas: lavamanos:	
OBSERVACIONES:	
Orden y limpieza: OBSERVACIONES	
Residuos sólidos-disposición : OBSERVACIONES	
Vertimiento- tto previo: SI: NO:	
OBSERVACIONES	
Presencia de polvos orgánicos: SI : NO: inorgánicos: SI: NO:	
OBSERVACIONES	
Presencia de olores. SI: NO: humos. SI: NO: OTROS,	
OBSERVACIONES	
Presencia de animales: Artrópodos: Roedores: Aves: Caninos: Felinos:	
OBSERVACIONES	



ASPECTOS A VERIFICAR-SUSTANCIAS QUIMICAS						
A. SUSTANCIAS QUIMICAS UTILIZADAS			ESTADO FISICO			CANT. GENE MENSUAL. (KG.)
NOMBRE		COMERCIAL	S	L	G	
GENERICICO						
Sulfato de Amonio						
Sal						
Cromo						

Para el cumplimiento de las anteriores requerimientos se concede un plazo de: _____ días hábiles, contados a partir del día : _____ desde el mes de: _____ de : _____ , que vence el día : _____ del mes de : _____ de: _____ .

CONCEPTO

(FV) Favorable. Cumple totalmente las condicione sanitarias establecidas en la normatividad

(PD) Pendiente. Condicionado al cumplimiento de las recomendaciones dejadas en la presente acta y que no pongan del establecimiento.

(DV) Desfavorable. No admite exigencias. se procede a aplicar medidas sanitarias.

APLICACIÓN DE MEDIDAS SANITARIAS (ART 576 LEY 9ª de 1979.

SI: _____ NO: _____

FUNCIONARIO(Inspector)

NOMBRE: _____

CARGO: _____

CODIGO: _____

INSTITUCION: _____

FIRMA: _____

FUNCIONARIO (Empresa)

NOMBRE: _____

CARGO: _____

CODIGO: _____

INSTITUCION: _____

FIRMA: _____



ANEXO 7.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES



ANEXO 7. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVOS

- Elaborar un panorama de factores de riesgos, diagnóstico de condiciones de trabajo y condiciones ambientales para determinada empresa.
- Concienciar al empleador y empleados la importancia de desarrollar un programa de Salud Ocupacional dentro de la empresa, teniendo en cuenta que la empresa tiene el deber de proteger y velar por la salud de los empleadores en el puesto de trabajo.

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Curtiembres Lince presenta unas condiciones de trabajo regulares porque los trabajadores son expuestos a un gran número de factores de riesgo, no poseen las dotaciones necesarias en especial tapa oídos y tapa bocas, se puede apreciar a simple vista que no brindan las garantías necesarias para proteger la salud del trabajador; ellos se ven obligados a soportar un alto nivel de ruido y olores casi todos los días en la mayoría de los procesos, a demás los trabajadores se ven expuestos a contraer enfermedades parasitarias e infecciosas. Si la transmisión es por contacto animal (que puede ser este el caso más común el la curtiembre). Los accidentes de trabajo también son demasiado probables porque se posee señalización pero mal ubicado e incorrecto.

RIESGOS PROFESIONALES ENCONTRADOS

TIPO	FACTOR DE RIESGO	ETAPA
Físicos	Ruido vibración, temperaturas y extremas	Pelambre, dividido, purga, desencalado, piquelado, curtido, escurrido, rebajado y acabado.
Biológicos	Bacterias, hongos, virus y parásitos	Moteado y almacenamiento.
Químicos	Polvos, humos, nieblas, gases, vapores. Manipulación, transporte y almacenamiento.	Pelambre, desencalado, purga y acabado. Almacenamiento.
Ergonómicos	Sobrecargas y esfuerzos, postura habitual o carga de trabajo estática, movimiento o carga de trabajo dinámica y diseño del puesto de trabajo.	Moteado, pelambre, desencalado, curtido, escurrido, y acabado.
Mecánicos	Manejo de herramientas manuales, equipos y elementos de presión y manipulación de materiales.	Moteado, descarnado, escurrido, curtido, rebajado y secado.



Locativos	Superficies de trabajo.	Moteado, pelambre, pintura, almacenaje.
Ambientales	Agua, aire y suelo.	Pelambre, curtido.
Saneamiento	Basuras, desechos sólidos	Todas las etapas.

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Los trabajadores que manejan químicos están constantemente expuestos a accidentes por derrames ya que los compuestos empleados son de alta peligrosidad, también existe el riesgo de accidentes mecánicos en las etapas en que se manejan elementos cortantes y otros.

El proceso del cuero puede producir gases de sulfuro de hidrógeno peligrosos que pueden causar intoxicaciones.

HIGIENE INDUSTRIAL

En "Curtiembres Lince" el ambiente laboral se puede ver muy afectado y los trabajadores pueden perjudicarse colectivamente por ello valoramos el ambiente físico, químico y biológico de la empresa para determinar los factores de riesgo que puedan generar enfermedades a los trabajadores.

Los factores determinantes para la aparición de una enfermedad profesional son:

- Enfermedades respiratorias: reacciones alérgicas, irritaciones o reacciones inmunológicas como rinitis, laringitis, bronquitis y asma.
- Cáncer pulmonar: por la presencia de sales de cromo en personas que tienen largo tiempo de exposición.
- Alteraciones en la sangre: por el uso de solventes de las pinturas en los lugares cerrados que pueden producir anemia en las personas más sensibles.
- Sordera: Exposición prolongada por el movimiento del fulón, motores, compresores y motobomba.
- Dolores musculares; por el contacto por humedad.
- Dermatitis: irritación de la piel por roces con equipos, hongos y bacterias de las pieles a curtir y reacciones alérgicas a productos.
- Problemas en la columna y espalda: por las posiciones que se deben adoptar para realizar la moteada y la descarnada.



SEGURIDAD INDUSTRIAL

En la industria manufacturera de cueros se está permanentemente corriendo el riesgo de tener accidentes profesionales ya sea por falta de precaución, conocimiento a mal manejo de los equipos. Pero no solo es necesario proteger a los trabajadores sino también el ambiente físico por medio de pisos e infraestructura adecuada, el mantenimiento y un adecuado orden en las instalaciones, etc. Puesto que ello nos puede estar generando accidentes de trabajo por ejemplo en el área de pintura anteriormente se ocasionaban muchos incendios por la volatilidad de los productos utilizados y como los pisos eran de madera facilitaban su propagación, a demás de los residuos de pintura y lacas en las paredes y mallas; por ello se tuvieron que cambiar y adecuar las instalaciones para mitigar el riesgo de incendio.

EQUIPO	CANTIDAD	ESTADO
Extintores	6	Bueno
Botiquín de primeros auxilios	2	Regular

LISTA GENERAL DE VERIFICACIÓN

ÁREA: húmeda

FECHA DE INSPECCION: 20 de febrero

INSPECTOR: Yerly Bahos Hernández

CONDICIONES FÍSICAS GENERALES

NO	Lista de verificación	D	R	B	Recomendaciones
1	Instalaciones eléctricas: alambres, cordones, tomas de tierra, conexiones, enchufes			x	
2	Transmisión mecánica de energía, condiciones y sistemas de protección.		x		
3	Protección de la maquinaria. Puntos de protección, bordes cortantes, presas apartes rotatorias y dispositivos de engranaje.			x	
4	Superficie de trabajo y desplazamiento. Sistemas de protección y condiciones en que se encuentra.		x		Existen espacios con suelo de cemento el cual no es muy uniforme se recomienda dejar las superpies libres de grumos.
5	Cilindros de gases comprimidos. Segregación de almacenamiento, protección contra el clima.				
6	Sustancias inflamables. Almacenamiento, ventilación y sistema de aprovisionamiento para el trabajo.			x	
7	Escapes, señalización, visibilidad,		x		Tener más precaución con la

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	iluminación y acceso no obstruido.				señalización, colocarla adecuadamente
8	Duchas y chorros lava ojos. Flujo de agua, temperatura y drenaje.	x			No existen tales, será necesario implementarlos en caso de una emergencia.
9	Escaleras y elementos para subir. Condición general, almacenamiento y uso apropiado.			X	
10	Herramientas manuales. Condición general, almacenamiento y uso apropiado.			x	
11	Equipo de manejo de materiales y aparatos elevadores. Condición general, almacenamiento y uso apropiado.			x	
12	Chatarra y desperdicios. Acumulación, remoción, almacenamiento y eliminación.			x	
13	Pasillos y áreas de aplicación. Accesibilidad, demarcación y dimensiones adecuadas.		x		A las áreas les falta demarcación y los pasillos son muy pequeños
14	Aplacamiento y almacenamiento. Ubicación, segregación, estabilidad, daño y protección.			x	
15	Sistema de tarjeta y candado. Suficiencia, uso y condición de las tarjetas y dispositivos de cierre.				

D: Deficiente **R:** Regula **B:**Bueno

SALUD

NO	Lista de verificación	D	R	B	Recomendaciones
1	Materiales cáusticos, tóxicos y corrosivos. Rotulo de contenedores, almacenamiento, sistema de eliminación y limpieza de derrames			x	
2	Ventilación De vapores, neblinas, humos y gases tóxicos			x	
3	Exposición al ruido Medición y control.		x		Es importante implementar tapa oídos, especialmente de silicona.
4	Exposición a la radiación Medición y control.				
5	Temperaturas extremas Medición y control.		x		Implementar trajes térmicos que le permitan conservar su temperatura corporal.
6	Sustancias peligrosas Información a los trabajadores expuestos.			x	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



7	Iluminación Inspecciones y control.			x	
8	Ingeniería de factores humanos Inspección y control.			x	
9	Vigilancia epidemiológica Diagnóstico de salud, priorización de factores de riesgo y programa de vigilancia epidemiológica.			x	
10	Historias clínicas Inspección y control.			x	
11	Exámenes médicos ocupacionales Existen procedimientos y se realizan los exámenes de ingreso, periódicos y de retiro.			x	
12	Actividades de prevención y promoción en salud Se programa y se cumple.	x			Se recomienda asegurar a los empleados a: ARS, ARP, EPS

D: Deficiente **R:** Regula **B:** Bueno

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

NO	Lista de verificación	D	R	B	Recomendaciones
1	Dotación De acuerdo con las necesidades, se dan instrucciones de su uso.	x			
2	Estado Control.	x			
3	Uso Control de uso y motivación.	x			

D: Deficiente **R:** Regula **B:** Bueno



PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

NO	Lista de verificación	D	R	B	Recomendaciones
1	Detección de incendios y sistemas de alarma Instalación, cobertura suficiente y prueba de funcionamiento.		x		Aunque hay extintores, será importante instalar una señal a manera de alarma a hora de un incendio.
2	Sistema de extinción de incendios Suficiente espacio para el almacenamiento, presión y volumen de agua o del compuesto químico suficiente, mantenimiento adecuado.			x	
3	Evaluación de incendios Mapa de rutas de salida, entrenamiento del personal y ejercicios de emergencia.		x		En al empresa se debe trazar rutas de evacuación, las cuales deben de estar señaladas por toda la empresa, en caso de incendio u otra emergencia.
4	Extintores portátiles Tipo de instalación correcta, señales de localización e instrucciones accesibilidad y manutención de condiciones óptimas.			x	
5	Prevención de incendios Orden y aseo adecuados, eliminación del desperdicios y controles del trabajo y materiales inflamables.	X			Se debe implementar en la empresa un programa para la prevención de incendios.
6	Notificación de incendios Teléfonos y sistemas alternos de información a los equipos de incendio y sistemas de incendio	x			Organizar una agenda y teléfono con los principales teléfonos de emergencia en un lugar visible en donde todos los operarios tengan acceso.
7	Servicios de incendio Grifo de incendio, válvulas y adecuado suministro de agua, compatible con el servicio de bomberos de la localidad y pruebas periódicas de operatividad.	x			Colocar en sitios estratégicos grifos y válvula con buen suministro de agua.
8	Equipo para incendio Codificación de colores, señalización y accesos adecuados, cumplimiento con las normas legales.	x			Se deben organizar stands con señalización de equipos para garantizar su adecuado uso.

D: Deficiente

R: Regula

B: Bueno



PANORAMA DE RIESGOS PROFESIONALES

CURTIDOS LINCE

Área	Condición de Trabajo Factor de riesgo	Fuente	Efectos posibles	N.E.	T.E.	Sistema control actual			C	E	P	GP	INT. 1	FP	GR	Int. 2	Observaciones
						C Fuen.	C Medio	C Indiv.									
Moteado	Riesgo biológico por hongos, virus, parásitos y bacterias.	CUEROS	contraer enfermedades infecciones en la piel por contacto con los hongos y bacterias de las pieles acurtir	4	8 h				10								Los trabajadores corren el riesgo de que al retirar los restos de carne y grasa que están adheridos al interior de la piel estén afectados por hongos, virus y bacterias. Al no utilizar una protección más adecuada. utilizar una protección más adecuada. Como utilizar guantes y tapabocas
	Postura habitual	estar de pie	enfermedad en la columna y dolor	4	8 h												Los empleados trabajan en el piso donde son colocados los cueros para desmotearlos y permanecen en cunclillas con la columna doblada.
	manipulación de objetos cortantes	cuchillo	cortaduras e infecciones	4	8 h			destreza y aprendizaje	1	1	7	7	bajo	2	14	bajo	los trabajadores realizan la desmoteada utilizando cuchillos grandes y afilados corriendo el riesgo de cortarse. Por eso en necesario el uso de guantes
	Organización de área de trabajo		accidente de trabajo, caídas, golpes y resvalones	20	8 h				1	2	7	14	bajo	5	70	bajo	El espacio es suficiente pero se presentan muchas incomodidades porque el área es muy transitada por el resto del personal. ocasionado por los motores de los fulones que durante toda la jornada de trabajo prendidos. de esta manera se debe implementar el uso del tapa oídos y el mantenimiento correctivo y preventivo.
Pelambre	ruido	fulones	pérdida auditiva o temporal	3	6 h												ocasionado por los motores de los fulones que durante toda la jornada de trabajo prendidos. de esta manera se debe implementar el uso del tapa oídos y el mantenimiento correctivo y preventivo.
	resbalones y caídas		fracturas y golpes leves	3	2 h				1	2	7	14	bajo	1	14	bajo	Al descargar los cueros de los fulones el sulfuro cae al suelo y lo hace resbaloso..
	gases y vapores	sulfuro y cal	enfermedad respiratoria	3	2 h			tienen buena ventilación									Al descargar los cueros del fulon se produce un desagradable olor causado por la cal y sulfuro.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	manipulación de químicos	sulfuro y cal	quemaduras enrojecimiento y comezon	3	2 h			utilizan la protección adecuada	1	1	7	7	bajo	1	7	bajo	Estos químicos producen quemaduras al no utilizar los implementos de protección adecuados.
	sobrecarga y esfuerzos		hernia	3	2 h												los trabajadores levantan cueros muy pesados. Es necesario utilizar fajas.
Descarnado	mala postura		enfermedad en la columna y dolor de espalda.	4	6 h												Al realizar este proceso manualmente se presenta dolor en la espalda por el tiempo de exposición, se recomienda un corrector de postura.
	diseño del puesto de trabajo	banco descarnar	cansancio y dolor	4	6 h												Los trabajadores permanecen de pie con la columna doblada
Descarnado	Manipulación de objetos cortantes	cuchilla	cortaduras e infecciones	4	6 h			destreza util.aserrín	1	1	7	7	bajo	2	14	bajo	En esta area los trabajadores hacen el uso de objetos cortantes, lo cual se recomienda usar guantes para su proteccion.
	gases y vapores resbalones y caídas	sulfuro y cal	enfermedad respiratoria fracturas y golpes leves	4 4	6 h 6 h				1	1	4	4	bajo	2	8	bajo	En esta área se presenta desagradable olor , por lo tanto se recomienda usar tapabocas. Los resvalones son causados por los residuos retirados de la piel. ocasionado por los motores de los fulones que duran toda la jornada de trabajo prendidos.
Desencalado	ruido	fulones	pérdida auditiva o temporal	1	40 min.												los trabajadores deben utilizar tapa oídos. Y realizar mantenimiento correctivo y preventivo.
Desencalado	gases y vapores	sulfato de cromo bisulfito	enfermedades respiratorias	1	10 min.												Al quitar la tapa del bombo para medir el pH del cuero se produce un desagradable olor causado por los químicos utilizados. Se le recomienda a los trabajadores utilizar gafas, guantes y tapabocas.
Purga	ruido	fulones	pérdida auditiva o temporal	1	30 min.												ocasionado por los motores de los fulones que duran toda la jornada de trabajo prendidos. por lo tanto se le recomienda a los trabajadores tapa oídos de silicona.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



Piquelado	gases y vapores	enzima pancrea	enfermedad	1	10 min.															Presenta daño a nivel mucofaríngeo y óptico por lo tanto se le recomienda el uso de gafas, guantes y tapa bocas. ocasionado por los motores de los fulones que duran toda la jornada de trabajo prendidos. por lo tanto se le recomienda a los trabajadores tapa oídos de silicona.
	ruido	fulones	pérdida auditiva o temporal	1	90 min.															
	manipulación de químicos	ácido sulfúrico	quemadura con cicatriz y gran dolor	2	10 min.			guantes peto	6	1	4	24	bajo	1	24	bajo				Presenta daño a nivel mucofaríngeo y óptico por lo tanto se le recomienda el uso de gafas, guantes y tapa bocas.
Curtido	ruido	fulones	pérdida auditiva o temporal	1	min.															ocasionado por los motores de los fulones que duran toda la jornada prendidos. por lo tanto se le recomienda a los trabajadores tapa oídos de silicona.
	manipulación de químicos	recurrentes		2	10 min.			guantes peto												Presenta daño a nivel mucofaríngeo y óptico por lo tanto se le recomienda el uso de gafas, guantes y tapa bocas.
	sobrecarga y esfuerzos diseño del puesto de trabajo	cuero	cansancio cansancio físico	3	2 h															levantamiento de cueros húmedos. Se recomienda el uso de una faja Los trabajadores están de pie.
Escurreido	Ruido	máquina escurrid.	pérdida auditiva o temporal	1	8 h															La máquina escurridora genera demasiado ruido perjudicial. Por lo tanto se recomienda el uso de tapa oídos de silicona.
	diseño del puesto de trabajo	maquina escurrid.	dolor de espalda y cansancio físico	1	8 h															Los trabajadores permanecen de pie demasiado tiempo.
	atrapamiento	maquina escurridora	cortadular y amputación	1	8 h					4	1	4	16	bajo	1	6	bajo			Presión de rodillos en la máquina.
	sobrecarga y esfuerzos	cuero	cansancio físico y dolores de espalda	1	8 h															Levantamiento de cueros húmedos. Se recomienda el uso de una faja
	vibración	máquina	rendimiento de trabajo deficiente y satisfacción laboral baja	1	8 h															La salud de los trabajadores disminuye afectando su Desempeño y su comodidad.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



Rebajada	Ruido	máquina escurrid.	pérdida auditiva o temporal	1	8 h													La maquina rebajadora genera demasiado ruido perjudical para la salud de los trabajadores. Se recomienda el uso de tapa oídos de silicona.
	diseño del puesto de trabajo	maquina	dolor de espalda y cansancio físico	1	8 h													Los trabajadores permanecen de pie demasiado tiempo
	atrapamiento	maquina	cortadular y amputación	1	8 h					6	2	7	84	bajo	1	84	bajo	
	vibración		rendimiento de trabajo deficiente y satisfacción laboral baja	1	8 h													La salud de los trabajadores disminuye afectando su Desempeño y su comodidad.
Acabado	Ruido	máquina	pérdida auditiva o temporal	2	4 h													Ruido por extractores, pistola, se recomienda uso de tapa oídos.
	gases y vapores	pintura	sueño, cansancio mareos	3	3 h		extractor	tapabocas										Presenta daño a nivel mucofaríngeo y optico por lo tanto se le recomienda el uso de gafas, y tapa bocas.
	temperaturas extremas	máquina plancha	sueño, cansancio de ojos y fatiga	2	4 h													Aireadores para garantizar la temperatura ideal. Aireadores para garantizar la temperatura ideal.
Acabado	diseño de los puestos de trabajo		cansancio físico	2	8 h													la labor no es muy repetitiva
	vibración	máquina plancha	rendimiento de trabajo deficiente y satisfacción laboral baja	2	8 h													La salud de los trabajadores disminuye afectando su desempeño y su comodidad.
Medición y empaque	postura habitual		permanecer de pie y dolor en la espalda	2	4 h													Los trabajadores permanecen de pie demasiado tiempo.
	sobrecargas y esfuerzos	cuero	cansancio físico	3	6 h													Los trabajadores pueden presentar hernias

T.E. Tiempo de exposición
G.P. Grado de peligrosidad

N.E. Número de expuesto
INT 1. Interpretación G.P.

C. FUEN. Control en la fuente
G.R. Grado de repercusión

C. MEDIO. Control en el medio
INT 2. Interpretación G.R.



ANEXO 8. PLANES DE CAPACITACION



8.1 Plan de educación ambiental

Señor empresario:

Teniendo en cuenta la problemática del manejo ambiental en el sector de curtiembres será necesario que a través de un programa de capacitación empresarial se permita avanzar hacia una producción competitiva de la empresa, que no solo traerá un uso eficaz de los recursos que beneficia al medio ambiente sino que también al ámbito económico. La capacitación ofrece un acompañamiento a su empresa planteando alternativas de solución, las cuales se explicaran a continuación;

Objetivos

- ◆ Capacitar a la comunidad
- ◆ Reconocer e identificar la normatividad ambiental referente a la actividad de curtiembres.
- ◆ Implementar métodos para mejorar las actividades productivas en la empresa.
- ◆ Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos convencionales en el área de curtiembres, como: Pelos, carnes, sebos, lodos y viruta, aprovechando cada uno de estos como subproductos.
- ◆ Aprender a clasificar, seleccionar y a caracterizar los residuos sólidos.
- ◆ Determinar las diferentes clases de vertimientos, para así mismo darle el tratamiento adecuado.
- ◆ Disminuir la contaminación del suelo y cuerpos de agua.
- ◆ Disminuir los vertimientos de aguas residuales, que contienen productos químicos como los son el sulfuro y cromo.
- ◆ Adecuar el lugar del trabajo en términos de salud y buen ambiente
- ◆ Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos.
- ◆ Disminuir la emisión de olores desagradables generados en el procesamiento de las pieles.
- ◆ Disminuir la salida de gases tóxicos y partículas de la caldera
- ◆ Generar empleo

A continuación nos permitimos darle a conocer los contenidos temáticos de cada uno de los módulos a desarrollar:

Contenidos:

Modulo 1:

- ◆ Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
- ◆ Política Ambiental
- ◆ Legislación Ambiental
- ◆ El proceso productivo y la generación de impactos ambientales
- ◆ Técnicas para la prevención y minimización de impactos ambientales
- ◆ Reciclaje industrial
- ◆ Producción más limpia
- ◆ Contenidos y alcances del Sistema de Gestión Ambiental

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



- ◆ ISO 14001
- ◆ Auditoria Ambiental

Modulo 2:

- ◆ Mantenimiento industrial y manejo de máquinas
- ◆ Área de trabajo y sus aspectos ambientales
- ◆ Aplicación correcta de procedimientos
- ◆ Responsabilidad dentro del Sistema de Gestión Ambiental
- ◆ Respuesta ante emergencias
- ◆ Plan de contingencia

Metodología:

El curso inicia a las 4:00 pm con una clase magistral que va hasta las 6:00 pm. Al finalizar el curso se hará una práctica empresarial en bodega.

Duración:

23 horas de capacitación empresarial

Horario: Lunes a Viernes de 4:00-6:00 pm

Duración: 2 horas cada día entre semana en horas laborales por 9 días.

Destinatarios:

Empresarios, técnicos, empleados y la comunidad en general pertenecientes al cuerpo empresarial que se vea directa o indirectamente afectado y que quiera adquirir conocimiento para contribuir con el mejoramiento de su entorno a nivel ambiental y económico.

Materiales didácticos:

Guías de trabajo, carteleras, folletos, videos, práctica en bodega para ver y aplicar lo aprendido durante el curso.

Logística:

1 Ingeniero Ambiental

1 técnico en Mecánica

1 Ingeniero Químico con experiencia en Curtiembres



Guía N° 1

Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Objetivo:

Informar a los asistentes el estado actual de los recursos naturales por causa del crecimiento industrial y la sobrepoblación. Para llegar a un desarrollo sostenible.

Contenido:

- El rol del nuevo ciudadano frente al medio ambiente.
- Relación de complementariedad entre la protección ambiental y el desarrollo económico.
- El aprovechamiento de las sinergias positivas entre el progreso económico y la protección ambiental.
- El afán de aliviar la pobreza frente al reto de enfrentar el crecimiento de la población.
- Perfeccionar los recursos humanos y la sostenibilidad del medio ambiente.

Actividades:

Defina Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

¿Por qué el Desarrollo Sostenible en la empresa beneficia al Medio Ambiente?

Guía N° 2

Política Ambiental

Objetivo:

Entender como la legislación es la principal herramienta de la política y en especial la ambiental; su estructura y su relación con el sector de las curtiembres.

Contenido:

- Definición de política
- Convenio de Río de Janeiro
- Convenio de Tokio
- La Legislación Ambiental
- Las Ramas del Poder Público
- La Constitución Política de la República de Colombia

Actividades:



- En un juego de roles asumir la argumentación de las diferentes temáticas tratadas.
- Con un ejemplo práctico como se podrían aplicar las políticas internacionales en el barrio donde habito y trabajo.

Preguntas para reflexionar:

- ¿Qué tan cerca está la política de mi entorno?
- ¿Cuál es la diferencia entre la ley escrita y su ejecución y porque se presenta?
- ¿Qué entiende por la expresión "la ley es para los de ruana?"

Guía N° 3

Legislación Ambiental

Objetivo: Profundizar en la temática de legislación ambiental, haciendo énfasis en aquellas que tengan relación con el sector de las curtiembres.

Contenido:

- La ley 99 de 1993
- Las Corporaciones Autónomas Regionales, en especial la- CAR Cundinamarca
- El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente –DAMA-
- Normas concernientes a la actividad de las curtiembres: Decreto 1594 de 1984, Decreto 1541 de 1978 y Resolución DAMA 1074 de 1997

Actividades:

- Encontrar en la práctica como la normatividad estudiada esta afectando el desarrollo de las actividades industriales en San Benito.
- Ejercicio, desde la socialización grupal compartir la experiencia que ha tenido en relación con las autoridades ambientales.

Preguntas para reflexionar:

Si la legislación en Colombia esta bien estructurada entonces: ¿Por qué se tienen tantos problemas ambientales?

¿Mi responsabilidad con las normas es solo evitar la sanción, o se puede hacer un poco más?

¿El desconocer la ley me absuelve de las sanciones a que haya lugar?



Guía N° 4

Proceso productivo y la generación de impactos ambientales

Objetivo:

Entregar elementos conceptuales de manera práctica a los asistentes sobre los procesos productivos, los cuales generan impactos ambientales en su entorno.

Contenido:

- Actividades productivas
- Definición de empresa
- Características y tamaños de las empresas
- Diagrama de flujo de los procesos de Curtiembre
- Concepto y tipos de proceso productivo
- Planeación
- Recursos
- Etapas de producción
- Organización (Organigrama)
- Conceptos básicos del impacto ambiental
- Modo de realizar, estudiar y aplicar un estudio de impacto ambiental
- Estudio de caso aplicado a la localidad de Tunjuelito
- Indicadores de Impacto Ambiental.
- Contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- Indicadores de DQO, DBO, grasas y aceites

Actividad 1

- Defina con sus propias palabras que es producción
- Responda las tres preguntas fundamentales: Que producir, como producir, cuanto producir.
- Que tipo de proceso productivo tiene su empresa.
- Como es la organización de la empresa y cuales son las áreas.
- Elabore un diagrama del proceso de su empresa

Actividad 2

- Se determinan los medios afectados.
- De acuerdo con el numeral anterior se llena la matriz de impacto ambiental
- Se localizan en el mapa los impactos estudiados diferenciados por color.



Guía N° 5

Técnicas para la prevención y minimización de impactos ambientales

Objetivo: Seleccionar las alternativas más apropiadas para el manejo de los desechos líquidos y sólidos para minimizar y prevenir los impactos ambientales en la industria del curtido.

Contenidos.

- ¿Qué es prevenir?
- ¿Qué es una técnica de minimización?
- ¿Qué es un pretratamiento?
- ¿Qué es y para que sirve el tamizado por rejillas y/o rejillas?
- ¿Qué es y para que sirve la sedimentación?
- ¿Qué es pH?
- ¿Qué es y para que sirve la neutralización?
- ¿Qué son las cajas de aforo?
- ¿Qué es un aireador y su modo de operación?

Actividades

Se realizarán cuestionarios con preguntas básicas, teniendo en cuenta el contenido anterior este se solucionará por grupos de trabajo.



Guía N° 6

Reciclaje Industrial

Objetivo: Realizar el reciclaje teniendo en cuenta el gran provecho económico que este genera y así contribuir al mismo tiempo con la normatividad ambiental.

Contenido

- ¿Qué es el reciclaje?
- ¿Qué materiales se pueden clasificar y almacenar teniendo en cuenta su composición?

Proceso de comercialización:

- Empleo de subproductos
- Reutilización de materiales
- Buenas prácticas de ambientales
- Buenas prácticas ambientales de curtido
- Que hacer. Reducir y recuperar.
- Procesos de recuperación: Física, química y biológica.

Actividades:

- Defina las tres preguntas fundamentales: Como hacer, como reducir y como recuperar.
- Habrá apoyos de algunas guías, videos y folletos



Guía No 7

Producción más limpia

Objetivo:

Formular estrategias que permitan al empresario implementar **Producción más Limpia** con el objetivo de abrir nuevos mercados y beneficiar al medio ambiente

Contenido:

- Problemática ambiental
- Implementación de tecnología limpia
- Exigencia en el cumplimiento normativo
- Optimizar el uso de recursos estrategias de comercio
- Auge de mercados verdes
- Si emprendo procesos medioambientales se reconoce su gestión ambiental

Actividades:

Defina con sus propias palabras que es Producción más limpia
Porqué es importante el sello verde en un producto



Guía N° 8

Contenidos y alcances del Sistema de Gestión Ambiental

Objetivo:

Dar a conocer a los asistentes los contenidos y alcances del Sistema de Gestión Ambiental que tienen por objeto la eficiencia, el aprovechamiento de los recursos de modo racional y rentable aplicando criterios de materia y energía.

Contenido:

- Definiciones y conceptos
- La gestión industrial y doméstica
- La filosofía de ahorro y aprovechamiento sostenible
- Alcances del Sistema de Gestión Ambiental
- Cumplimiento de los requisitos legales
- Reconocimiento de las falencias posibles y cambios en los procesos productivos
- Beneficios en cuanto a estatus socio-económico y comercial de la empresa.

Actividades:

Mencione cuales son los beneficios en los diferentes campos del Sistema de Gestión Ambiental



Guía N° 9

ISO 14001

Objetivo:

Determinar la importancia de implementar un SGA; para mejorar en el cumplimiento de los requerimientos ambientales legales reduciendo de la misma manera los riesgos ambientales, para obtener acceso a incentivos económicos, lo cual permitiría mejorar también las condiciones relacionadas con la seguridad industrial y la salud ocupacional

Contenido:

- Que es ISO 14001
- ISO 14000 guía para la implementación de la norma NTC ISO 14001
- Objetivos y metas
- Identificación de fallas en la empresa para saber donde se puede mejorar
- Estrategias de prevención de la contaminación del agua y de la atmósfera

Actividades:

Se organizara el personal en grupos; Para contestar el siguiente cuestionario: Según lo visto y lo que se esta implementando con base en la norma ISO 14001, su empresa;

- ¿Se centra únicamente en los clientes y olvida la parte ambiental?
- ¿Conoce y entiende los procesos que afectan el medio ambiente?
- ¿Conoce cuales son las leyes y regulaciones ambientales vigentes en Colombia y pertinentes en su caso?
- ¿Las cumple?
- ¿Puede demostrar, en cualquier momento, el cumplimiento de sus obligaciones ambientales legales y de otros compromisos?
- Desde el punto de vista ambiental ¿Tiene una idea clara acerca de las prácticas actuales de su organización?
- ¿Todo el personal conoce los riesgos ambientales?
- ¿Esta preparado para enfrentarlos y mitigar los impactos causados?
- ¿Tiene definidos los objetivos ambientales y cuenta con el programa para cumplirlos?



Guía N°10

Auditoria Ambiental

Objetivos:

- Conocimiento de la empresa de su situación y de los efectos que tiene la actividad que desarrolla sobre el medio ambiente;
- Identificar las soluciones técnicas y económicamente viables que permitan la adecuación a la normativa vigente;
- Establecer las medidas correctoras pertinentes;
- Evitar sanciones penales y aumentar la rentabilidad económico-financiera.

Contenido:

- Definiciones y conceptos
- Antecedentes históricos
- Sistema EMAS
- Procedimientos para llevar a cabo las auditorias ambientales

Actividades:

Mencione cuales serian las medidas correctoras que realizaría en la empresa después de realizar en grupo una actividad lúdica de auditoria interna en la empresa.



Guía N° 11

Mantenimiento industrial y manejo de máquinas

Objetivos:

- *Mitigar el impacto ocasionado al medio ambiente por el proceso de curtición mediante un adecuado manejo de los residuos.
- *Explicar en que consiste el proceso de tratamiento de aguas residuales.
- *Disminuir el porcentaje de sólidos en suspensión de las aguas residuales generadas del proceso de curtición y hacer la separación física de residuos sólidos y agua.
- *Dar a conocer los elementos y equipos que se puede usar en el transporte y manejo de los residuos sólidos. Así como también su operación y mantenimiento.
- *Reducir los costos de operación.

TEMAS	CONTENIDO
Proceso de curtiembre	Etapas del proceso de curtición
Residuos generados durante el proceso de curtición	*Residuos del pelambre *Residuos de la curtición *Otros residuos
Clasificación de los residuos	*Según estado físico *Mecanismos de separación
Tratamiento de los residuos líquidos con sólidos en suspensión	*Importancia *Uso *Marco teórico *Práctica *Observaciones
Equipos de transporte y manejo de residuos	*Equipos de almacenamiento *Equipos de transporte *Equipos de separación *Equipos de bombeo *Selección *Seguridad en la operación
Diseño y construcción de sistemas para el tratamiento de aguas residuales	*Principios *Elementos constitutivos *Diseño
Mantenimiento del sistema	Mantenimiento de elementos y equipos del sistema de tratamiento de residuos.



Guía N° 12

Área de trabajo y sus aspectos ambientales:

Tema:

Seguridad industrial

Objetivo:

Sensibilizar a los asistentes de los efectos ocasionados en la empresa y sistemas de control; para que se sean motivados a cuidar su entorno y hagan un buen uso de los implementos de trabajo.

Contenido:

- Condiciones de trabajo
- Riesgos en el trabajo
- Naturaleza de los agentes usados
- Técnicas de prevención
- Orden, limpieza y mantenimiento
- Señalización
- Implementos de trabajo

Actividades:

Mediante un cuadro indique cuales son los riesgos e implementos de trabajo que se deben utilizar en cada uno de los procesos.



Guía N° 13

Aplicación correcta de procedimientos

Objetivo: Identificar las necesidades del entrenamiento para que todo el personal cumpla con las funciones indicadas de acuerdo cada nivel.

Contenido

- ¿Desea usted diseñar su propio programa de entrenamiento?
- Se debe desarrollar un análisis de necesidades (los perfiles de cargo, las inquietudes de los jefes inmediatos, las acciones correctivas y preventivas, las auditorías internas, entre otros, pueden aportar información para detección de las necesidades de entrenamiento).
- Establecer objetivos
- Diseñar el programa (Contenido, formatos logística, duración).
- Evaluar el entrenamiento contra objetivos.

Actividades:

Organizar grupos de trabajo, para realizar un cuestionario teniendo en cuenta el contenido del programa, este cuestionario ira acompañado de videos, guías y folletos



Guía N° 14

Responsabilidad dentro del Sistema de Gestión Ambiental

Objetivo: Reconocer la responsabilidad y la autoridad para definir para definir y documentar, la implementación de SGA, para así mismo asignar las responsabilidades de acuerdo a los cargos establecidos.

Contenido:

- Identificar los recursos de la empresa: Humanos, Financieros, destrezas especializadas y tecnologías.
- Designación de representantes según sus funciones
- Determinación de puntos estratégicos en cuanto a seguridad industrial y salud ocupacional.

Actividades:

Conteste: según la implementación del SGA la responsabilidad de la empresa es:

- ¿Las responsabilidades y autoridades han sido definidas?
- ¿Se han documentado?
- ¿Se han comunicado?
- ¿Se han suministrado los recursos esenciales?
- ¿Estos recursos incluyen humanos, financieros y tecnológicos?
- ¿Se ha nombrado formalmente al representante de la gerencia?



Guía N° 15

PLAN DE CONTIGENCIA

Los planes de contingencia están encaminados al manejo de eventos o sucesos que ocurren de manera repentina o inesperada, los cuales causan alteraciones en los patrones normales a las actividades humanas y el funcionamiento de los ecosistemas involucrados.

La contingencia puede desencadenar situaciones actuaciones de emergencia, ya que obliga a activar procedimientos de respuestas con el fin de minimizar la magnitud de los efectos, generar un desastre cuando la magnitud excede la capacidad de respuesta y obliga a trabajar sobre sus consecuencias.

Objetivo:

- ◆ Prevenir y actuar ante el riesgo de incendio o de cualquier otro incidente que ponga en peligro a las personas, la actividad y los bienes.
- ◆ A través de este plan de contingencia, es asegurar la capacidad de supervivencia de la empresa "Curtidos Lince", ante cualquier evento que pongan en peligro su existencia
- ◆ Reducir la probabilidad de las pérdidas, a un mínimo de nivel aceptable, a un costo razonable y asegurar la adecuada recuperación.

Contenido:

- ◆ Análisis de riesgos
- ◆ Catálogo de medios y recursos
- ◆ Plan de actuación en emergencias
- ◆ Implantación de dicho plan.

Actividades:

- ◆ Realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa en cuanto a situaciones de riesgo, relacionándolos con la actividad de curtido.
- ◆ Mediante un plano de la empresa identificar las zonas de trabajo para determinar la caracterización de las zonas de emergencia.
- ◆ Ubicar los diferentes mecanismos tanto como alarmas, estación de incendios, alumbrados especiales, para realizar los posteriores inventarios.



GUIA No 16

PLAN DE EMERGENCIAS

Objetivo: Realizar la Clasificación de emergencias las cuales se hará mediante la elaboración de los planes de actuación que se hará teniendo en cuenta la gravedad de la emergencia.

Contenido:

- Identificación de Actividades que impliquen riesgo
- Identificación de Amenazas
- Organización de la Brigada Teoría de la combustión
- Agentes extintores Portátiles
- Mangueras e implementos Suministro de Agua
- Bombas de Incendio Sistemas de Alarma y retención
- Sustancias Peligrosas Sistemas Automáticos
- Técnicas de Inspección Combate de fuegos
- Prevención de Incendios Equipos de respiración
- Salvamento de bienes Primeros auxilios
- Procedimientos operativos Evacuación
- Equipos especiales Mantenimiento de equipos

Actividades:

- Integrar a los alumnos mediante grupos de trabajo para realizar la conformación de las brigadas y así mismo la adecuada capacitación según sea la brigada.
- Realizar simulacros teniendo en cuenta la reacción que se debe tomar en el momento de la emergencia y los elementos que se deben utilizar para superar la emergencia.
- Organizar planes de ayuda mutua y de recuperación.



8.2 CAPACITACIÓN EN ETICA EMPRESARIAL

Nombre de la herramienta: Programa Integral de ética aplicado a un sistema de gestión ambiental con base en la norma técnica NTC-ISO 14001 versión 2004 para la empresa "Curtidos Lince".

Descripción breve: Diseño, implementación y monitoreo de aplicación de un Programa Integral autoaplicado de Ética para Curtidos Lince. Se trata de una estrategia de manejo gerencial orientada a que la empresa, en el desarrollo de su actividad, logre un equilibrio en las relaciones con los diferentes grupos de interés con quienes interactúa, a través del mejoramiento de su entorno ético.

2 .OBJETIVOS

2.1 Generales

Diseñar, divulgar y monitorear la implementación de un Programa Integral autoaplicado de Ética en Curtidos Lince, como estrategia de manejo gerencial orientada a que la empresa, en el desarrollo de su actividad, logre un equilibrio en las relaciones con los diferentes grupos de interés con quien interactúa (empleados, clientes, comunidad, proveedores, dueños de la empresa), incrementando así su competitividad al generar confianza y credibilidad en su entorno.

2.2 Específicos

- Promover la Ética Empresarial como herramienta de manejo gerencial, que facilite la práctica de los valores Éticos en el interior de la empresa Curtidos Lince.
- Construir mecanismos de excelencia y calidad organizacional, a partir de la mejora del entorno Ético de la empresa.
- Desincentivar las prácticas corruptas en el interior de la empresa.
- Propiciar mejores relaciones entre las empresas y los grupos que interactúan con ella, que repercutan en una mayor productividad y bienestar de la comunidad empresarial.
- Concienciar al empresario acerca de la importancia de desarrollar contenidos éticos en la práctica de la gestión empresarial.
- Generar en los empresarios compromisos concretos en relación con la responsabilidad social que les corresponde en la construcción de relaciones éticas y responsables con su entorno en el largo plazo.
- Integrar los principios éticos en la toma de decisiones empresariales.



JUSTIFICACION

Para la implementación de este proyecto será necesario hacerse una idea del grado de desarrollo de la cultura ética al interior de la empresa en este caso Curtidos Lince. Todo surge desde la idea de fortalecer la ética corporativa en el interior de la misma, a raíz de un diagnóstico que se realizó acerca del clima ético el cual no era óptimo para el clima organizacional.

METODOLOGIA

Para llevar a cabo este programa integral de ética aplicado a un sistema de gestión ambiental con base en la norma técnica NTC-ISO 14001 versión 2004 para la empresa "Curtidos Lince", será importante detallar su implementación desde del punto de vista de tres grandes fases como lo son:

- Diseño y construcción de la metodología del Programa Integral de Ética para Curtidos Lince.
- Divulgación de la herramienta y entrenamiento de facilitadores a través de alianzas.
- Monitoreo de la aplicación de la herramienta y análisis de su impacto.

Primera fase: Diseño y construcción de la metodología del Programa Integral de Ética para Curtidos Lince.

Los componentes de esta primera etapa son:

a) Enfoque y características Generales de la herramienta

Dinámica: busca generar dinámicas de trabajo participativas.

Reflexiva: invita constantemente a la reflexión.

Adaptable: pretende adaptarse a la realidad específica de Curtidos Lince.

b) Cartilla General

La Cartilla es un documento corto y didáctico que contiene el objeto, beneficios, contenido y características metodológicas del Programa Integral de Ética para Curtidos Lince. Busca despertar el interés de los empresarios en el mismo.

c) Módulos básicos y de Apoyo Temático

Existen dos módulos básicos: el de "Diagnóstico de Clima Ético" y el de "Construcción de Compromisos Éticos". Los demás han sido denominados módulos de apoyo temático y contienen estrategias para fortalecer aquellos puntos de debilidad encontrados en el diagnóstico de Clima Ético.

Módulos básicos

Módulo No.1 Diagnóstico de clima ético: mediante la aplicación y análisis de una encuesta se identifican las áreas débiles y los aspectos por fortalecer en la estructura ética de la empresa. Es una fotografía de las percepciones e interpretaciones de los trabajadores en relación con el clima ético de la empresa. La encuesta la responden los empleados de la empresa de manera anónima y se introduce en un buzón sellado

Módulo No.2 Construcción de compromisos éticos: permite construir colectivamente unos compromisos éticos que sirvan de marco de referencia a los comportamientos y a la toma de decisiones de la empresa, mediante la identificación de los valores, los grupos de interés y los riesgos que deben enfrentar quienes trabajan en la empresa. Estos compromisos se construyen en un taller que se realiza con todos los directivos y empleados de la empresa.

Módulos de apoyo temático:

- Definición e implementación de mecanismos para resolución de conflictos

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
“CURTIDOS LINCE”**



- Diseño e implementación de la estrategia de comunicación
- Diseño y puesta en marcha de la estrategia de capacitación
- Gobernabilidad en Empresas Familiares
- Desarrollo del Liderazgo Ético

Segunda fase: Divulgación de la herramienta y entrenamiento de facilitadores a través de alianzas

En esta fase se pretende establecer alianzas con gremios, instituciones y organizaciones que trabajen en conjunto con Curtidos Lince.

El objetivo es, que este acercamiento se convierta, más adelante, en una alianza que contribuya a hacer sostenible la productividad de la empresa en cuanto al sector económico como en el clima organizacional de la empresa. Estas alianzas permitirán promover la aplicación masiva del programa, concretar la voluntad de los empresarios en su aplicación, apoyar el entrenamiento del personal necesario (facilitadores de los talleres, Técnicos en curtición por ejemplo) para transferir la metodología tanto a nivel del clima organizacional como en técnicas laborales, a quienes estén interesados en aplicarlo y brindar asesoría al empresario para la autoaplicación del mismo.

Tercera Fase: Monitoreo de la aplicación de la herramienta y análisis de su impacto

Se desarrollarán una serie de indicadores para evaluar la efectividad del Programa general durante su aplicación en la empresa Curtidos Lince y la manera como la aplicación masiva de la herramienta ha contribuido a hacer que la empresa sea más transparente y eficiente.



**ANEXO 9. HOJA DE VERIFICACION DEL SGA DE AUDITORIA
 AUDITORIA AMBIENTAL**

INSTRUMENTO PARA AUDITORIA AMBIENTAL			
CURTIDOS LINCE			
		AREA DE PROCESO	
FECHA			
ENTREVISTADO		PROCESO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
1. REQUISITOS GENERALES			
¿Curtidos Lince Tiene documentado el S.G.A?	Sí	no	
¿ Curtidos Lince Tiene definido el alcance de sus S.G.A.?	SI	NO	
¿Cuál es el alcance del S.G.A. de Curtidos Lince.?			
2. PLANIFICACIÓN			
2.1 ASPECTOS AMBIENTALES			
¿ Curtidos Lince. Tiene establecido uno o varios procedimientos para:			
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que pueda controlar?	SI	NO	
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puedan influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental?	SI	NO	
Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impacto significativo sobre el medio ambiente?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. Tiene implementado uno o varios procedimientos para:			
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que pueda controlar?	SI	NO	
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puedan influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental?	SI	NO	
Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impacto significativo sobre el medio ambiente?	SI	NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



¿Cuáles son estos procedimientos?			
Curtidos LInce. Tiene documentado los procedimientos para:			
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que pueda controlar?	SI	NO	
Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puedan influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental?	SI	NO	
Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impacto significativo sobre el medio ambiente?	SI	NO	
Curtidos LInce. Tiene en cuenta los aspectos ambientales significativos para el establecimiento de su S.G.A.	SI	NO	
Curtidos LInce. Tiene en cuenta los aspectos ambientales significativos para la implementación de su S.G.A.	SI	NO	
2.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS			
¿ Curtidos LInce Tiene establecido uno o varios procedimientos para:			
• Identificar los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?	SI	NO	
• Determinar como aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. Tiene implementado uno o varios procedimientos para:			
• Identificar los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales?	SI	NO	
• Determinar como aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. Tiene en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba para la implementación de S.G.A.?	SI	NO	
¿Cuáles son los requisitos legales aplicables que Curtidos Lince. debe aplicar?			



¿Cuáles son los otros requisitos que Curtidos Lince puede aplicar?

2.3 OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS

¿ Curtidos Lince. tiene establecidos objetivos y metas ambientales en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización?	SI	NO
¿ Curtidos Lince. al establecer los objetivos y metas ambientales tiene:		
• En cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba?	SI	NO
• En cuenta sus aspectos ambientales significativos?	SI	NO
• En consideración sus opciones tecnológicas?	SI	NO
• En consideración sus requisitos financieros?	SI	NO
• En consideración sus requisitos operacionales?	SI	NO
• En consideración sus requisitos comerciales?	SI	NO
• En consideración las opiniones de las partes interesadas?	SI	NO
¿Los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince. pueden ser medibles?	SI	NO
¿Los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince. están en acuerdo con los compromisos de prevención de la contaminación?	SI	NO
¿Los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince están en acuerdo con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba?	SI	NO
¿Curtidos Lince. tiene implementado objetivos y metas ambientales en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización?	SI	NO
¿ Curtidos Lince tiene establecidos uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas ambientales?	SI	NO
¿los programas para alcanzar los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince tienen:		
• Asignadas las responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización?	SI	NO
• Tienen incluidos los medios y plazos para lograr los objetivos y metas?	SI	NO

¿Cuáles son los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince?



¿Cuáles son los programas para alcanzar los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince?

2.4. POLÍTICA AMBIENTAL

¿ Curtidos Lince . Tiene definida su política ambiental?	Sí	No	
--	----	----	--

La política ambiental de Curtidos Lince:

• ¿Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios según el alcance dado?	Sí	no	
• ¿Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación según el alcance dado?	SI	NO	
• ¿Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales según el alcance dado?	SI	NO	
• ¿Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales?	SI	NO	
• ¿Se documenta, implementa y mantiene?	SI	NO	
• ¿Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella?	SI	NO	
• ¿Esta disposición del publico?	SI	NO	

¿Cuál es la política ambiental de Curtidos Lince.?

3. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

3.1 Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad.

¿ Curtidos Lince. tiene la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el S.G.A.?	SI	NO	
--	----	----	--

¿ Curtidos Lince. tiene designados uno o varios representantes de la dirección para el desarrollo del S.G.A.?	SI	NO	
---	----	----	--

¿ Curtidos Lince tiene definidos las funciones, responsabilidades y autoridad de los representantes?	SI	NO	
--	----	----	--

¿Los representantes designados por Curtidos Lince.:

• Se aseguran que el S.G.A. se establezca de acuerdo a la norma internacional ISO?	SI	NO	
• Se aseguran que el S.G.A. se implemente de acuerdo a la norma internacional ISO?	SI	NO	
• Informan a la alta dirección sobre el desempeño del S.G.A. incluyendo las	SI	NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



recomendaciones para la mejora?									
¿Las funciones, las responsabilidades y la autoridad de los representantes designados por Curtidos Lince para facilitar una gestión eficaz se encuentran documentadas?	SI		NO						
3.2 Competencia, formación y toma de conciencia									
¿Las personas que realicen tareas para Curtidos Lince. que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos por la organización son competentes según su educación, formación o experiencia adecuada?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince tiene los registros asociados y actualizados de las personas que realizan tareas para la organización o en su nombre de su educación, formación y/o experiencia adecuada?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince tiene identificadas las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y del S.G.A.?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince. proporciona formación o emprende otras acciones para satisfacer las necesidades de formación de las personas que realizan tareas para la organización o en su nombre?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince. mantiene registros asociados a los programas de formación o de las acciones tomadas par satisfacer las necesidades de formación de las personas que realizan tareas para la organización o en su nombre?	SI		NO						
¿Cuál son las necesidades de formación de las personas que realizan tareas para Curtidos Lince. o en su nombre?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
¿Cómo proporciona Curtidos Lince formación a las personas que realizan tareas para la organización o en su nombre?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
¿Cómo proporciona Curtidos Lince. otras acciones encaminadas a satisfacer las necesidades de formación a las personas que realizan tareas para la organización o en su nombre?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
¿ Curtidos Lince tiene establecidos uno o varios procedimientos para que sus empleados o personas que trabajen a su nombre tomen conciencia:									
• De la importancia de la conformidad con la política ambiental?	SI		NO						
• De la importancia de la conformidad con los procedimientos y requisitos del	SI		NO						

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



sistema de gestión ambiental?				
• De los aspectos ambientales significativos?	SI		NO	
• De los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo?	SI		NO	
• De los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal?	SI		NO	
• De sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental?	SI		NO	
• De las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos específicos?	SI		NO	
¿Cuáles son estos procedimientos?				
3.3 comunicación				
¿ Curtidos Lince tiene establecidos uno o varios procedimientos en relación con sus aspectos ambientales y sus S.G.A para:				
• La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización?	SI		NO	
• Recibir documentos y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes externas interesadas?	SI		NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementados uno o varios procedimientos en relación con sus aspectos ambientales y sus S.G.A para:				
• La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización?	SI		NO	
• Recibir documentos y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes externas interesadas?	SI		NO	
¿Cuáles son estos procedimientos?				
¿ Curtidos Lince comunica externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos?	SI		NO	
¿La decisión de Curtidos Lince. de comunicar externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos esta documentada?	SI		NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido uno o varios métodos para realizar estas comunicaciones externas?	SI		NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado uno o varios métodos para realizar estas comunicaciones externas?	SI		NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



¿Cuáles son estos métodos?			
3.4 Documentación			
¿la documentación del S.G.A. incluye:			
• La política ambiental?	SI	NO	
• Los objetivos y metas ambientales?	SI	NO	
• La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental?	SI	NO	
• La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados?	SI	NO	
• Los registros requeridos en la norma ISO?	SI	NO	
• Los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos?	SI	NO	
¿Cuáles son los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos?			
3.5 Control de documentos			
¿Los documentos requeridos por el S.G.A. y por la norma ISO se controlan?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecidos uno o varios procedimientos para:			
• Aprobar los documentos con relación a su adecuación ante su emisión?	SI	NO	
• Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y probarlos nuevamente?	SI	NO	
• Asegurarse de que se identifiquen los cambios y el estado de revisión actual de los documentos?	SI	NO	
• Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso?	SI	NO	
• Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables?	SI	NO	
• Asegurarse de que se identifiquen los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución?	SI	NO	
• Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón?	SI	NO	
3.6 Control operacional			
¿ Curtidos Lince. identifica y planifica operaciones que están asociadas a los aspectos ambientales significativos identificables de acuerdo a su política, objetivos y metas ambientales bajo las condiciones específicas mediante el establecimiento de:			

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



• Uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales?	SIO		NO						
• Criterios operacionales en los procedimientos?	SI		NO						
• Procedimientos relacionados con aspectos ambientales identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince identifica y planifica operaciones que están asociadas a los aspectos ambientales significativos identificables de acuerdo a su política, objetivos y metas ambientales bajo las condiciones específicas mediante la implementación de:									
• Uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales?	SI		NO						
• Procedimientos relacionados con aspectos ambientales identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas?	SI		NO						
¿Cuáles son estos procedimientos documentados?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
¿Cuáles son estos procedimientos relacionados?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
3.7 Preparación y respuesta ante emergencias									
¿ Curtidos Lince. tiene establecido uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impacto en el medio ambiente y como responder ante ellos?	SI		NO						
¿ Curtidos Lince. tiene implementado uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impacto en el medio ambiente y como responder ante ellos?	SI		NO						
¿Cuáles son estos procedimientos?									
<table border="1" style="width:100%; height:40px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>									
¿ Curtidos Lince. responde ante situaciones de emergencia?	SI		NO						

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



¿Como?			
¿ Curtidos Lince. responde ante accidentes?	SI	NO	
¿Cómo?			
¿ Curtidos Lince. revisa periódicamente sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. modifica cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurra accidentes o situaciones de emergencia?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. realiza pruebas periódicas de los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. previene impactos ambientales adversos asociados?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. como previene impactos ambientales adversos asociados?			
¿ Curtidos Lince. mitiga impactos ambientales adversos asociados?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. como mitiga impactos ambientales adversos asociados?			
4. VERIFICACIÓN			
4.1 Seguimiento y medición			
¿ Curtidos Lince tiene establecido uno o varios procedimientos para hacer seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementado uno o varios procedimientos para hacer seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente?	SI	NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



¿los procedimientos para hacer seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente, incluyen:			
• La documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño?	SI	NO	
• Los controles operacionales aplicables?	SI	NO	
• La conformidad con los objetivos y metas ambientales de Curtidos Lince	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. se asegura de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantienen calibrados o verificados?	SI	NO	
4.2 Evaluación del cumplimiento legal			
¿ Curtidos Lince. tiene establecido un o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementado un o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	SI	NO	
¿ cuales son los procedimientos?			
¿ Curtidos Lince. mantiene el registro de los estados de la evaluación periódica?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido un o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de otros requisitos que suscriba?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado un o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de otros requisitos que suscriba?	SI	NO	
¿ cuales son los procedimientos?			
¿ Curtidos Lince. mantiene el registro de los estados de la evaluación periódica?	SI	NO	
4.3 No conformidad, acciones correctivas y acciones preventivas			
¿ Curtidos Lince. tiene establecidos uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecidos uno o varios procedimientos para tratar las acciones correctivas?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecidos uno o varios procedimientos para tratar las acciones preventivas?	SI	NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



¿ cuales son los procedimientos?			
4.4 Control de registros			
¿ Curtidos Lince tiene establecido los registros de quejas?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de quejas?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los registros de formación?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementado los registros de formación?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los registros de seguimiento de procesos?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementado los registros de seguimiento de procesos?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los registros de inspección, mantenimiento y calibración?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de inspección, mantenimiento y calibración?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los registros pertinentes sobre los contratistas y proveedores?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene implementado los registros pertinentes sobre los contratistas y proveedores?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. mantiene los informes sobre incidentes?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido los registros de pruebas de preparación ante emergencias?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de pruebas de preparación ante emergencias?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los resultados de las auditorias?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido los resultados de las revisiones por la dirección?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido las decisiones sobre comunicaciones externas?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido los registros de los requisitos legales aplicables?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de los requisitos legales aplicables?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene establecido los registros de los aspectos ambientales significativos?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de los aspectos ambientales significativos?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido los registros de las reuniones de materia ambiental?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de las reuniones de materia ambiental?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido la información sobre desempeño ambiental?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido los registros de cumplimiento legal?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince. tiene implementado los registros de cumplimiento legal?	SI	NO	
¿ Curtidos Lince tiene establecido las comunicaciones con las partes interesadas?	SI	NO	
4.5 Auditoria interna			
¿ Curtidos Lince se asegura de que las auditorias internas del S.G.A. se realizan	SI	NO	

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



por personal interno de la organización o por personas externas que trabajen en su nombre?				
¿ Curtidos Lince. se asegura de que las personas seleccionadas para realizar la auditoria interna sea competente y que la realice de forma imparcial y objetiva?	SI		NO	
5. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
¿La alta dirección de Curtidos Lince. revisa el S.G.A.?	SI		NO	
¿la revisión de la alta dirección cubre el alcance del S.G.A.?	SI		NO	
¿la revisión se realiza durante un periodo de tiempo determinado?	SI		NO	



ANEXO 10. COSTOS DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

1. COSTOS PROGRAMA DE REDUCCION DE RESIDUOS SÓLIDOS

PRODUCTO	COSTO/UNIDAD \$	UNIDADES	COSTO TOTAL
Lonas	400	20	8000
Canecas plásticas	Ya existen	5	0
Tamices	30000	8	240000
COSTO TOTAL			248000

2. COSTOS PROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES

ACTIVIDADES DE OBRA	COSTO
Construcción de carcamos	10.000.000
Construcción de posetas	
Reconstrucción de los tanques recolectores subterráneos	
Construcción de la base del tanque de tratamiento elevado	
Pañetes	
Tablas y tuberías	
SALARIOS	
Ingeniero	1.500.000
Maestro	800.000
2 obreros	408.000
TOTAL	12.708.000



3. PROGRAMA DE AHORRO DE MATERIAS PRIMAS Y CAMBIOS DE PRODUCTOS

Se presentan a continuación los costos en el cambio de insumos y aunque es evidente que se realiza mayor inversión al cambio de insumos ecológicos casi el doble del precio los beneficios de estos se ven reflejados en la disminución de los vertimientos por lo tanto es más fácil que cumplan con la normatividad.

COSTOS PARA EL PELAMBRE TRADICIONAL CUERO FRESCO TIPO NAPA POR 100 CUEROS					
ETAPA	PRODUCTO	CANTIDAD	TIEMPO	VALOR (\$Kg)	COSTO (\$)
PELAMBRE	Soda cáustica	3		3.500	10.500
	Sulfuro de sodio	40		1.500	60.000
	Cal	160		238	38.000
				TOTAL	108.500
COSTO PARA LA CURTICIÓN DE NAPA TRADICIONAL POR 100 CUEROS					
DESENCALE	Agua	100%	45 minutos	800	24.000
	Sulfato Amonio	30		2.000	8.000
	Bisulfito sodio	4		9000	8.000
PICKEL	Agua	100%	15 minutos	300	24.000
	Sal	80		14.000	140.000
	Formiato de Sodio	10	30 minutos	3.000	30.000
	Acido Sulfúrico	10	1,5 horas	2.500	187.500
CURTICION	Sal del cromo	75	3 horas	2.500	22.500
	Bicarbonato de Sodio	9		2000	20000
				TOTAL	464000

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"



COSTOS PARA EL PELAMBRE ECOLOGICO CUERO FRESCO TIPO NAPA POR 100 CUEROS					
ETAPA	PRODUCTO	CANTIDAD	TIEMPO	VALOR	COSTO
				(\$Kg)	(\$)
LAVADO	Taurol DEG-51	1.7		3.740	6.358
	Soda caustica	2.5		3.500	8.750
	Taurol DEG-51	3.4		3.740	12.716
	Seical 3E	2.4		6.960	16.704
	Antibacterico	2.8		8.340	23.352
INMUNIZACION	Cal hidratada	96	60 minutos	225	21.600
	Seical FA	19		2.150	40.850
PELAMBRE	Sulfuro	24	60 minutos	1.760	42.240
	Cal hidratada	96	60 minutos	225	21.600
	Soda Caustica	2.5	30 minutos	3.500	8.750
				TOTAL	202.920

COSTO PARA LA CURTICIÓN DE NAPA ECOLOGICA POR 100 CUEROS					
DESENCALE	Sulfato Amonio	15		800	12.000
	Decalcinante	13.5		3.660	49.410
	Acido Oxalico	3		3.000	9.000
	Bisulfito sodio	3		2.000	6.000
PURGA	Macerante 1500	4.5	1 hora	3.220	14.490
	Decalcinante	13.5		3.660	49.410
	Taurol REX	3		2.940	8.820
	Sal	75		222	16.667
	Formica	7.5	30 minutos	3.000	22.500
	Sulfurico	10	90 minutos	3.000	30.000
CURTICION	Sal del cromo	4.5	1 hora	2.500	11.250
	Plenital F	9.5	30 minutos	5.180	49.210
	Sal de Cromo	75	1 hora	2.500	187.500
	Svilupattote MA	6	5 horas	4.430	26.580
TEÑIDO	Anilina	1	2,5 horas	4.500	4.500
	Grasas	21		3.200	67.200
				TOTAL	564.537



4. PROGRAMA DE MONITORIZACIÓN AMBIENTAL

Se realiza un estudio isocinetico anualmente elaborado por la empresa AMBIENTEC LTDA el cual tiene un costo de \$800.000

5. PROGRAMA DE SANEAMIENTO BASICO

En el subprograma de inspección de saneamiento se realizara cada seis meses mínimo si la empresa cuenta con las inspecciones que a veces realiza el Hospital de Tunjuelito a las empresas de curtiembres de San Benito por autorización de la Secretaria de Salud Pública Distrital puede cumplir con el requisito sin tener costo , lo importante es que se realice estas inspecciones cada seis meses sino se realiza ninguna inspección, la empresa se compromete a contratar un ingeniero encargado de la inspección que puede cobrar entre \$180.000 a \$250.000.

6. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Panorama de riesgos profesionales ya fue realizado con la colaboración de la empresa y los integrantes de este proyecto de grado por lo cual no se tiene la necesidad de costearlo.

El plan de capacitación en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial se realizara en una semana realizada por una Técnica en Salud Ocupacional que tiene un costo de \$ 750.000.

7. PROCEDIMIENTO PARA EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

CAPACITACION AL PERSONAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE VERTIMIENTOS, RESIDUOS INDUSTRIALES E ISO 14001

- a. Se educará a todos los integrantes de la empresa a cerca de la NTC- ISO14001 VERSION 2004de manera interna o externa según decida el gerente general.
- b. También se harán campañas educativas de concientización ambiental para todos los miembros de la empresa y miembros del gremio en cuestión de residuos y vertimientos
- c. Se evaluarán tanto las campañas como las capacitaciones.

8. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE OLORES

Se comprara un extractor SIEMENS

Un extractor de 25 pulgadas

Un 1 Hp

Calibre 14 con aspa de aluminio reforzado

El extractor tiene un costo de \$ 1.300.000

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



La instalación tiene un costo \$ 120.000

9. PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL

El plan de capacitación al personal va enfatizada al manejo, control de vertimientos, residuos industriales e Iso 14001 este plan de capacitación fue realizado con la colaboración de la empresa y los integrantes de este proyecto de grado por lo cual solo se costearía la implementación de este plan de capacitación diseñado para 9 días el cual tiene un costo de

\$1. 250.000 en el cual esta incluido salarios y documentos de apoyo.

10. PROGRAMA DE ETICA EMPRESARIAL

El programa de capacitación va dirigido al personal para facilitar las relaciones interpersonales integrando los principios éticos en busca de un mejor clima organizacional. Este plan de capacitación fue realizado con la colaboración de la empresa y los integrantes de este proyecto de grado por lo por lo cual solo se costearía la implementación de este plan de capacitación diseñado para dos meses el cual tiene un costo de \$1.500.000 en el cual esta incluido salarios , documentos de apoyo y el monitoreo.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



ANEXO 11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS											
	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	OBJETIVOS	METAS	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Programas ambientales	1. Programa de reducción de residuos sólidos	1.1 Manejo de subproductos	-Realizar una disposición adecuada de residuos sólidos convencionales en el área de curtiembres, residuos como: Pelos, carnes, sebos, lodos y viruta.	-Aprovechar estos residuos sólidos en 60% para utilizarlos o comercializarlos como subproductos en un tiempo de (20-09-06)							
			-Aprovechar estos residuos sólidos como subproductos	-Disminuir la contaminación en un 50% del suelo y agua en un tiempo de (12-10-06)							
			-Disminuir la cantidad de residuos sólidos en las aguas residuales								
	2. Programa de aguas residuales	2.1 Tratamiento de aguas residuales	-Disminuir los vertimientos de aguas residuales y las concentraciones de sulfuro y cromo.	-Reducción de efluentes en un 50% en un lapso de (12-10-06).							
3. Programa de ahorro de materias primas	3.1 Disminución de insumos y cambios de productos de pelambre y curtido.	-Implementar la producción mas limpia.	-Cambio de insumos convencionales por insumos ecológicos para pelambre y curtido en un 100% En un lapso de (12-10-06)								
4. Programa de monitorización ambiental	4.1 Estudio isocinetico	-Disminuir la salida de gases tóxicos y particuladas.	- La empresa se compromete a realizar anualmente un estudio Isocinetico de las emisiones de la cabina de pintura con el fin de comprobar y controlar las condiciones de esta.								

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



	5. Programa de saneamiento básico ambiental	5.1 Inspección de saneamiento. 6.2 Capacitación sobre riesgos profesionales	-Identificar la forma como los operarios de la empresa realizan la disposición de los vertimientos y residuos sólidos -Capacitar al personal sobre el riesgo laboral al que se enfrenta.	- Sensibilizar tanto a directivos como a trabajadores de la situación de la empresa a nivel ambiental, en el momento de la inspección sanitaria que será realizada cada seis meses. -Concientización de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo al que se enfrentan para el cuidado de la salud									
	7. Mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria	7.1 Mantenimiento adecuado en las instalaciones hidrosanitarias .	-Mejorar el mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias y equipos.	-Realizar mantenimientos periódicos en las instalaciones eficientemente.									
		7.2 Mantenimiento de equipos y maquinaria.	-Realizar hojas de chequeo describiendo el equipo, tiempo de mantenimiento y precauciones de maquinaria y equipos	-Realizar mantenimientos periódicos según el tipo de maquina u equipo los tiempos los determina el tipo de maquinaria en cual se explica en el numeral 4.1.3 mantenimiento de maquinas u equipos.									
	8. programa de prevención de olores	8.1 Instalación de un extractor	-Disminuir la emisión de olores desagradables generados en el procesamiento de las pieles.	-Disminuir en un 40% los olores desagradables en el primer piso de la empresa donde se realizan los procesos húmedos para un tiempo de (22-11-06)									

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN LA NORMA
TÉCNICA NTC-ISO 14001 VERSION 2004 PARA LA EMPRESA
"CURTIDOS LINCE"**



Programas de capacitación	9. Programa de educación ambiental	9.1 Capacitación al personal para el manejo y control de vertimientos residuos sólidos industriales y manejo de la ISO 14001	-Mejorar la producción y productividad -Aprender a clasificar, seleccionar y a caracterizar los residuos sólidos y tratar las diferentes clases de vertimientos.	-Capacitar al personal en un tiempo de 9 días. En un tiempo máximo de (30-07-06)							
	10. Programa de ética empresarial	10.1 Capacitación al personal para facilitar las relaciones interpersonales integrando los principios éticos en busca de un mejor clima organizacional	-Diseño de un programa integral de ética	-capacitar al personal en un tiempo de 2 meses (30-07-06).							



ANEXO 12

TIEMPO ESTIMADO DE PLAZO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN CURTIDOS LINCE															
ACTIVIDAD DEL SGA	2005			2006											
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
REVISIÓN PRELIMINAR POLITICA AMBIENTAL															
ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN															
ETAPA DE VERIFICACIÓN															
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN															