

5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL A TRAVES DE UNA AUDITORIA AMBIENTAL EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE PERFUMES Y COSMETICOS



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :
HILDA PATRICIA ALFARO TORRES



286163
2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado:

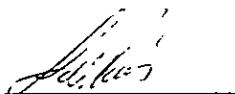
Presidente:	Prof. Ernesto Pérez Santana
Vocal:	Prof. Rodolfo Torres Barrera
Secretario:	Prof. Landy Irene Ramírez Burgos
1er. Suplente:	Prof. José Alejandro Vega Sánchez
2º. Suplente:	Prof. Alfonso Durán Moreno

Sitio donde se desarrolla el tema:

PIQAYQA y empresa productora de perfumes y cosméticos.

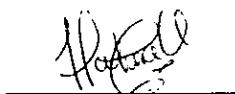
Asesor del tema:

M. En A. Landy Irene Ramírez Burgos



Sustentante:

Hilda Patricia Alfaro Torres



Quiero dedicar este trabajo a Julieta y a Fernando por todo su amor, su apoyo y por cada uno de los esfuerzos y sacrificios que han realizado para darme siempre lo mejor.

¡Gracias Mamá y Papá!

Agradezco a Dios, a mis hermanos, a mis sobrinos, a Mario, a mis maestros y a mis verdaderos amigos por acompañarme en mi camino.

Quiero expresar mi más sincera gratitud a Landy por su ayuda, su tiempo y su amistad.



Desarrollo de un Sistema de Administración Ambiental y Auditoría Voluntaria para una empresa productora de Perfumes y Cosméticos

Índice

	Página
• Listado de Tablas y Figuras	i
• Resumen	iv
• Objetivo	vi
• Hipótesis	viii
• Alcances de la evaluación ambiental en la empresa productora de perfumes y cosméticos.	X
<u>Capítulo 1</u> Introducción	1
<u>Capítulo 2</u> Antecedentes	4
2.1 El Sistema de Administración Ambiental y la Auditoría Voluntaria.	5
2.2 El mercado de los perfumes y cosméticos.	10
2.2.1 <i>Venta mundial de perfumes y cosméticos.</i>	3
2.2.2 <i>Análisis de la Industria de perfumes y cosméticos en México.</i>	15
2.2.3 <i>Sectorización de la Industria</i>	17



	Página	
Capítulo 3	Sistema de Administración Ambiental	19
3.1	El Sistema de Administración Ambiental	21
3.2	Objetivos del Sistema de Administración Ambiental.	23
3.3	Metodología para establecer un Sistema de Administración Ambiental	24
3.3.1	Compromiso y Política Ambiental	25
3.3.2	Planeación	25
3.3.3	Implementación y Operación	30
3.3.4	Medición y Evaluación	30
3.3.5	Revisión del Sistema de Administración Ambiental y Mejora Continua.	31
3.4	Esquema del Sistema de Administración Ambiental	32
Capítulo 4	Auditoría Ambiental en México.	37
4.1	Clases de Auditoría Ambiental.	38
4.1.1	Auditoría por invitación.	38
4.1.2	Auditoría por solicitud	39
4.1.2.1	Firma de Auditoría Externa	39
4.1.2.2	Coordinador de Auditoría	39
4.1.2.3	Asesor de Auditoría	40
4.1.3	Auditoría Interna.	41
4.2	Beneficios de la Auditoría Ambiental.	41
4.3	Metodología de Auditoría Ambiental.	42
4.3.1	Actividades Previas a la Auditoría.	42
4.3.2	Etapas de Auditoría Ambiental.	44
4.3.2.1	Reunión Inicial.	46
4.3.2.2	Auditoría PROFEPA	47
4.3.2.3	Reporte final y Plan de cumplimiento.	49
4.3.2.4	Firma de Convenio.	49
4.3.2.5	Instrumentación de Plan de cumplimiento.	49
4.3.2.6	Revisión del Plan de cumplimiento por PROFEPA.	50
4.3.2.7	Certificación de Empresa Limpia.	50



	Página
Capítulo 5 Situación actual de la empresa en estudio.	51
5.1 Descripción de Procesos.	55
5.1.1 Fabricación de Labiales.	56
5.1.2 Fabricación de Productos Viscosos.	58
5.1.3 Fabricación de Talcos y Polvos Compactos.	60
5.1.4 Fabricación de Hidroalcohólicos.	62
5.2 Áreas Auditadas.	64
Capítulo 6 Realización de Auditoría Ambiental Voluntaria.	65
6.1 Registros Ambientales	67
6.1.1 Aire	67
6.1.2 Agua	68
6.1.3 Residuos Peligrosos	69
6.1.4 Suelo y Subsuelo	70
6.2 Política Ambiental	71
6.3 Control de la contaminación del agua	72
6.3.1 Cumplimiento de las obligaciones legales.	72
6.3.2 Fuentes de abastecimiento de agua.	73
6.3.3 Localización y caracterización de aguas residuales.	73
6.3.3.1 Fabricación de productos viscosos	74
6.3.3.2 Fabricación de labiales	75
6.3.4 Sistema de Conducción de Aguas Residuales	75
6.3.5 Planta de tratamiento de agua residual	76
6.3.5.1 Mantenimiento y limpieza de los equipos e instalaciones de tratamiento de agua	77
6.3.5.2 Resultados de análisis	77
6.3.5.3 Planes, programas y procedimientos para el control de la contaminación del agua	80



	Página
6.4 Control de la Contaminación del aire	80
6.4.1 Emisiones a la atmósfera	80
6.4.2 Detección, localización y descripción de los puntos de emisión y control de contaminantes.	83
6.5 Control de la contaminación del suelo	84
6.6 Residuos peligrosos.	84
6.6.1 Generación de residuos.	84
6.6.2 Cumplimiento de las obligaciones legales.	85
6.6.3 Clasificación del manejo de los residuos peligrosos	85
6.6.4 Evaluación de las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.	87
6.6.5 Organización y capacitación.	87
6.6.6 Detección, localización y descripción de puntos de generación de residuos.	88
6.6.7 Volumen de los residuos generados.	90
6.6.8 Manejo de los residuos peligrosos	91
6.7 Suelo y Subsuelo	91
6.7.1 Cumplimiento de las obligaciones legales.	91
6.7.2 Dispositivos para el control de la contaminación del suelo.	92
6.7.3 Evaluación de las áreas afectadas.	92
6.8 Control de la contaminación por ruido.	93
<u>Capítulo 7</u> Desarrollo de un Sistema de Administración Ambiental.	94
7.1 Compromiso y Política Ambiental	96
7.1.1 Compromiso	96
7.1.2 Política Ambiental	97
7.2 Planeación	99
7.3 Implementación y Operación	101
7.4 Medición y Evaluación	104



	Página
7.5 Revisión del Sistema de Administración Ambiental y Mejora Continua.	105
7.5.1 Revisión	105
7.5.2 Mejora Continua	106
<u>Capítulo 8</u> Conclusiones y Recomendaciones.	107
<u>Bibliografía</u>	111
<u>Anexos</u>	114
Anexo I Auto evaluación - Hoja de calificación	
Anexo II Anexo fotográfico.	
Anexo III Manejo de residuos no peligrosos "Túnel del tiempo".	



Listado de tablas y figuras.



Listado de tablas y Figuras

		Página
Figura No. 2.2.a	Distribución del PIB mundial en 1998	11
Figura No. 2.2.b	Distribución del PIB de Norteamérica en 1998	12
Figura No. 2.2.c	Comparativo del PIB México / E.U.A	13
Figura No. 2.2.1.a	Distribución de ventas de perfumería y cosméticos a nivel mundial en 1998.	14
Figura No. 2.2.1.b	Crecimiento de ventas de cosméticos por región.	15
Figura No. 2.2.2	Composición del mercado de perfumes y cosméticos en México .	16
Tabla No. 2.2.2.i	Comparativo del PIB con la Industria de Perfumería y Cosméticos.	16
Tabla No. 2.2.2.ii	Comparativo del % de participación en el PIB de rama similares	17
Figura No. 2.2.3	Crecimiento de la Industria en 1998.	18
Figura No. 3.4	Modelo del Sistema de Administración Ambiental	32
Tabla No. 3.4.i	Alcance Técnico Comparativo	33



		Página
Figura No. 4.3.1	Toma de decisión para la elección de la modalidad.	43
Figura No. 4.3.2	Etapas de Auditoría Ambiental.	45
Figura No. 5.1.1	Fabricación de Labiales.	57
Figura No. 5.1.2	Fabricación de Productos Viscosos.	59
Figura No. 5.1.3	Fabricación de Talcos y Polvos Compactos.	61
Figura No. 5.1.4	Fabricación de Hidroalcohólicos.	63
Figura No. 6.3.3.1	Fabricación de productos viscosos	74
Figura No. 6.3.3.2	Fabricación de labiales	75
Tabla No. 6.3.5.2 a	Resultados de análisis de agua residual en campo.	77
Tabla No. 6.3.5.2 b	Resultados de análisis de agua residual en laboratorio.	78
Tabla No.6.3.5.2 c	Resultados de agua residual, Junio 1999	79
Figura No. 6.4.1	Emisiones a la atmósfera	81
Tabla No. 6.4.2 a	Características de la caldera	83
Tabla No. 6.4.2 b	Características del colector de polvos	83
Tabla No. 6.6.3	Grado de cumplimiento en materia de residuos peligrosos.	86
Figura No. 6.6.6 a	Fabricación de productos viscosos	88
Figura No. 6.6.6 b	Fabricación de labiales	89
Figura No. 6.6.6 c	Fabricación de Hidroalcohólicos	89
Figura No. 6.6.6 d	Fabricación de talcos y polvos compactos	90
Tabla No. 6.8.1	Resultados de análisis de ruido perimetral.	93



R e s u m e n



Resumen

Un adecuado "Sistema de Administración Ambiental" pudiera verse en términos generales, como la base firme y sólida para que una organización pueda mantener un debido cumplimiento, tanto a la legislación ambiental mexicana vigente, como a las políticas ambientales internas y del corporativo, así como, evitar presiones por denuncias sociales y riesgos ambientales detectados.

Hasta la fecha, en México no se ha desarrollado un auténtico "Sistema de Administración Ambiental" desde el punto de vista legal. Sin embargo, en 1992 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente comienza a promover los procesos voluntarios de auto-evaluación ambiental conocidos como "Auditorías Ambientales Voluntarias", en donde las empresas que realizan actividades altamente riesgosas verifican los sistemas y dispositivos necesarios para el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como, las medidas y la capacidad de la empresa para prevenir y actuar en caso de una contingencia ambiental.

En este trabajo de campo se implementará un Sistema de Administración Ambiental en una empresa dedicada a la elaboración de perfumes y cosméticos tomando como base los resultados de la auditoría.



O b j e t i v o



Objetivo

Crear un Sistema de Administración Ambiental que permita a la empresa garantizar la disminución de contaminantes que agreden al entorno ambiental que rodea a la empresa, con base a los resultados obtenidos en un proceso de Auditoría Ambiental.



H i p ó t e s i s



Hipótesis

Cuando un Sistema de Administración Ambiental opera de manera efectiva, con toda seguridad este podrá proporcionar:

- Que la Planta productiva cumpla con las leyes y reglamentos ambientales federales y locales que le apliquen.
- Que las políticas internas y los procedimientos establecidos se encuentren bien definidos y difundidos a través de la empresa.
- Que los riesgos que puedan afectar el buen funcionamiento de la empresa, como consecuencia de riesgos ambientales, estén bajo control.
- Que la Planta pueda tener recursos y personal adecuado para cuestiones ambientales y el control sobre cambios futuros.



**Alcances de la evaluación
ambiental en la empresa
productora de perfumes y
cosméticos.**



Alcances de la evaluación ambiental en la empresa productora de perfumes y cosméticos.

Desarrollar un "Sistema de Administración Ambiental" bajo el enfoque de "Planear, Hacer, Verificar y Mejorar", que a la empresa le ayude a determinar los programas necesarios para disminuir los riesgos potenciales, mediante la identificación y solución de problemas, los cuales afectan al medio ambiente y son generados durante las actividades que se realizan dentro de sus procesos de producción.

El "Sistema de Administración Ambiental" será resultado de una extensa revisión de las actividades asociadas con el manejo o contención de sustancias peligrosas, incluyendo materiales y residuos con propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas (CRETIB) o de algún modo contaminantes, y un exhaustivo análisis de los procesos o instalaciones que generan contaminación.

Dicho sistema no solo permitirá el cumplimiento de la Normatividad Ambiental Vigente, sino que, además impulsará a la empresa hacia una búsqueda constante de



tecnologías limpias que le permitan una fuerte disminución de la generación de contaminantes y un mayor aprovechamiento de los recursos de la empresa.

Un elemento inicial para el desarrollo del "Sistema de Administración Ambiental" es la aplicación de la Auditoría Ambiental siguiendo los Términos de Referencia establecidos por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la cual permite conocer el estado actual de la empresa en términos ambientales.

La Auditoría Ambiental consiste en el análisis integral de las actividades que desarrolla la empresa en sus instalaciones y de la infraestructura con que cuenta, a efecto de revisar el cumplimiento de las disposiciones generales y administrativas en materia de prevención de la contaminación.

Esta auditoría, también incluye el análisis de las instalaciones, equipos o componentes asociados a cada una de las actividades que se realizan dentro de los procesos productivos, los documentos y registros con los que cuenta para establecer y desarrollar sus actividades, así como, las políticas ambientales con que cuenta la empresa, la revisión de la documentación y aplicación de



los lineamientos ambientales mediante las especificaciones en planos, planes, programas y documentos que permiten localizar y caracterizar sustancias peligrosas y emisiones contaminantes al adquirir, procesar, almacenar o transportar dichas sustancias.

Para lograr lo anterior se ha realizado un estudio sobre las condiciones actuales de la empresa, así como de los procedimientos de control, tanto administrativos como técnicos, de mantenimiento y de operación y de la capacidad del personal para dar respuesta a emergencias.

Como resultado de la Auditoría Ambiental se obtiene un informe en el que se establecen las deficiencias encontradas y se determinan las acciones o medidas preventivas o correctivas, estudios, proyectos, obras, programas y/o procedimientos que se deben poner en práctica para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. Este informe, además le facilita a la empresa la obtención del Certificado de Empresa Limpia, también conocido como "Sello Verde".



CAPITULO 1

Introducción



1. Introducción.

Con la llegada del siglo XXI concluye un ciclo más en la vida económica, política y social de nuestro país. Quienes tenemos el privilegio de inaugurar el siguiente milenio también tendremos la responsabilidad de continuar y mejorar las prácticas de nuestros antecesores y convertir en realidad sus anhelos.

Podemos anticipar un porvenir promisorio pero también altamente exigente. Nos estamos aproximando a un escenario totalmente nuevo que demandará un fuerte compromiso socio-ambiental.

La importancia de racionalizar el uso de nuestros recursos naturales y sentar las bases para el despliegue de una cultura ambiental global ha sido objeto de mayor atención en los últimos años.

Con el Siglo XXI se abre una nueva perspectiva de crecimiento y productividad, las actividades relacionadas con el uso y la explotación de nuestros recursos merecen ser consideradas y en su caso, modificadas según las necesidades de conservación de nuestros ecosistemas.



El desafío que enfrentaremos es de doble naturaleza:
1) Mantener y desarrollar ventajas competitivas en un entorno cada vez más demandante y dinámico, y 2) Practicar y promover en todos los sectores de la Sociedad una cultura de racionalización de recursos.

Como Mexicanos, debemos estar conscientes de la importancia de asumir compromisos de largo plazo que además de favorecer la cultura ambiental permitan a la sociedad tomar una actitud activa y comprometida.

Necesitamos hacer de la naturaleza el socio silencioso de todas nuestras actividades productivas, diseñando productos y procesos que beneficien al medio ambiente y a su vez garanticen el bienestar de todos, es decir, establecer una relación ganar-ganar con los ecosistemas. Sin embargo, el gran esfuerzo por hacer queda de nuestro lado.



CAPITULO 2

A n t e c e d e n t e s



2. Antecedentes.

2.1 El Sistema de Administración Ambiental y la Auditoría Voluntaria.

Durante los últimos años la cultura industrial ha cambiado en forma sustancial buscando una mayor protección del medio ambiente, la salud pública y la de los trabajadores, en algunos casos, con el afán auténtico de brindar una adecuada protección y en otros simplemente para poder comercializar sus productos en forma adecuada.

La apertura comercial y los mercados globalizados han hecho necesario que las economías sean dinámicas y obedezcan a intereses regionales, por lo cual, diferentes regiones buscan compatibilizar sus actividades industriales con su entorno ambiental.

Por lo que a nuestro país toca, la industria tiene la necesidad de identificar y aplicar soluciones ambientales acordes con su realidad y economía que le permitan elevar su productividad, competitividad y fortaleza financiera de manera armoniosa con el medio ambiente. El sector industrial como columna vertebral de la economía del país, necesita incorporar nuevos procesos, tecnologías limpias,



formas de organización en el trabajo y estrategias adecuadas de planeación y administración ambiental para brindar una oportunidad para el desarrollo.

Debido a la problemática actual del desarrollo industrial del país se ha generado la necesidad de implantar y mejorar las herramientas para el análisis ambiental y el control de los procesos productivos con el objeto de minimizar los riesgos de accidentes y efectos adversos sobre la población y el medio ambiente que generan o pudieran generar los procesos industriales.

Los procedimientos que pudieran seguirse para mantener un control adecuado durante los procesos industriales que permitan minimizar los riesgos y efectos sobre el aire, agua, suelo, flora, fauna y salud humana, pueden consistir en tener una buena práctica y funcionamiento de los mecanismos de seguridad industrial ante las contingencias que se pudieran presentar, así como de los sistemas preventivos que hallan sido necesarios establecer como condicionantes para la adecuada operación de las actividades industriales, que en un momento determinado, pudieran llegar a tener una afectación al medio ambiente.

Visto lo anterior, y a partir de la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente se han realizado



con más frecuencia las visitas de control y vigilancia de los procesos productivos, así como, el seguimiento y control de las medidas instauradas para tener un proceso productivo sano y seguro en su entorno.

Un adecuado "Sistema de Administración Ambiental" pudiera verse en términos generales, como la base firme y sólida para que una organización pueda mantener un debido cumplimiento, tanto de la legislación ambiental mexicana vigente, como de las políticas ambientales internas y del corporativo, así como, evitar presiones por denuncias sociales y riesgos ambientales detectados⁽¹⁾.

Hasta la fecha, en México no se ha desarrollado un auténtico "Sistema de Administración Ambiental" desde el punto de vista legal. Sin embargo, en 1992 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente comienza a promover los procesos voluntarios de auto-evaluación ambiental conocidos como "Auditorías Ambientales Voluntarias", en donde las empresas que realizan actividades altamente riesgosas verifican los sistemas y dispositivos necesarios para el cumplimiento de la normatividad ambiental, así como, las medidas y la capacidad de la empresa para prevenir y actuar en caso de una contingencia ambiental.

Por otro lado, la época de simple cumplimiento por parte de la industria, como actor pasivo, ya concluyó en



México. Ahora el empresario tiene que participar de Omanera proactiva para determinar en que aspectos pueden contribuir a la disminución de contaminantes y de riesgo en sus instalaciones, así como, minimizar las responsabilidades ambientales y ahorrar energía y recursos, lo cual también le permitirá competir con ventajas en los mercados globales.

Si bien, las Auditorías Ambientales no son un "Sistema de Administración Ambiental", toda la información que de ella se deriva permite la identificación, evaluación y control de las actividades, operaciones y procesos que pudiesen estar operando bajo condiciones de riesgo y provocando contaminación al ambiente, ya que la Auditoría Ambiental se define como el examen metodológico de las actividades, operaciones y procesos de las instalaciones industriales, comerciales o de servicio respecto de la contaminación y el riesgo ambiental, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental, incluyendo aspectos no normados pero regulados por parámetros internacionales, con el objeto de conocer las condiciones bajo las cuales se está operando y definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección de los recursos naturales y el ambiente, bajo un esquema de confidencialidad durante el manejo de la información.



El éxito del Programa de Auditorías Ambientales se debe a su naturaleza voluntaria y concertada, basada en la corresponsabilidad de los sectores industrial y gubernamental, en la confianza mutua y en la certeza de que la prevención es la mejor estrategia para proteger el ambiente.

Como país firmante del TLC, México se ha comprometido a cumplir de manera efectiva con su propia legislación ambiental. En este sentido y de cara al comercio mundial, toda empresa que desee gozar de los beneficios que estos tratados otorgan, debe someterse de forma obligatoria a la Auditoría Ambiental, ya que es proceso aceptado por los países firmantes del TLC, como una forma de cumplimiento de la Ley en los términos del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.

Al respecto, en abril de 1997 el Presidente de los Estados Unidos de América presentó al Congreso de su país el informe sobre la operación y efectos del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, en el que afirma que "el Gobierno Mexicano ha instituido un programa innovador de auditoría con el objeto de promover el liderazgo industrial para el cumplimiento voluntario, que permite a las empresas implantar las medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental e ir más allá de la Ley" (2).



Así mismo, el reporte de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) en su análisis del desempeño ambiental de México, destaca a la Auditoría Ambiental como un "programa novedoso que le ha permitido avanzar en materia de protección ambiental" ⁽²⁾.

Cabe señalar que, en México la obtención del "Certificado de Empresa Limpia" es requisito indispensable para poder incursionar en la norma internacional ISO 14000.

2.2 El mercado de los cosméticos y perfumes.

De un estudio elaborado bajo la dirección y coordinación del Comité del Consejo Directivo de la Cámara Nacional de la Industria de Perfumería y Cosméticos ⁽³⁾ conocemos la siguiente información:



El PIB mundial suma 30.5 trillones de dólares americanos en el año de 1998 y están distribuidos en su mayor porcentaje en la Europa Occidental, con una participación del 31.3%; le siguen América del Norte, con el 29% y Asia con el 21.1% (Figura No.2.2.a)

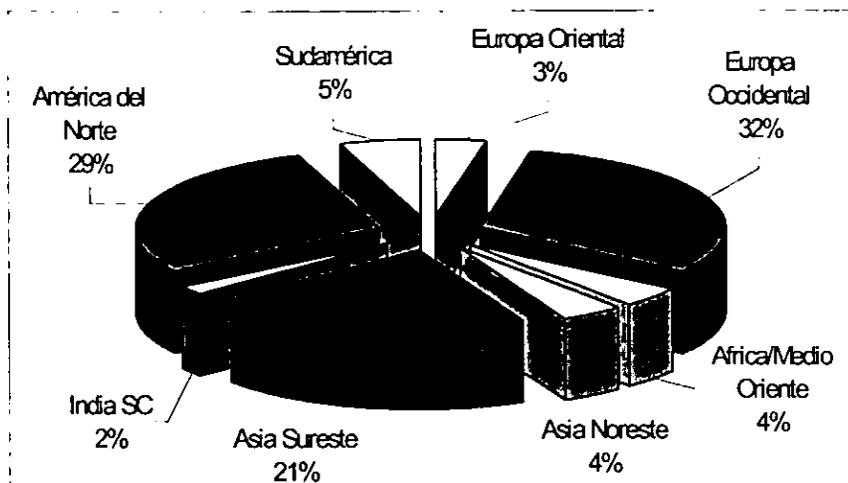


Figura No. 2.2.a Distribución del PIB mundial en 1998.
(30.5 Trillones USD) - (Base 1996)
Fuente OCDE y FMI

América del Norte cuya participación es del 29%, está compuesta por Estados Unidos, Canadá y México, quienes participan con el 25.8%, el 20% y el 1.2% respectivamente. Como se puede observar en la Figura No. 2.2.b, la participación de México es mínima en comparación con Estados Unidos.

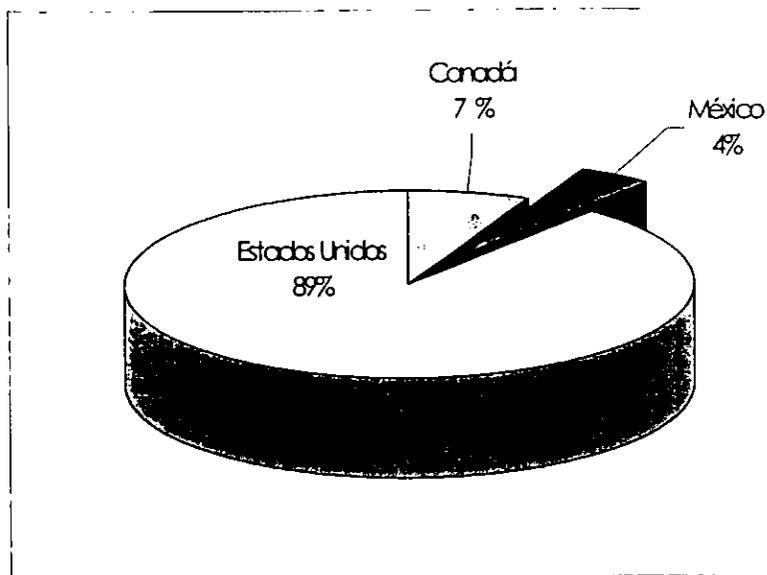


Figura No. 2.2.b Distribución del PIB de Norteamérica en 1998.
(Norteamérica 29%)
Fuente OCDE y FMI

Los datos anteriores dan como resultado que en México, los perfumes y cosméticos represente el 4.88% del PIB de Estados Unidos en el año de 1998, como puede observarse en la Figura No. 2.2.c.

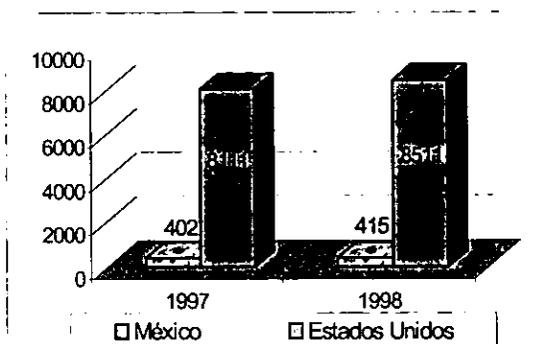


Figura No. 2.2.c Comparativo del PIB México / USA
(Las cantidades están en Miles de Millones de Dólares)

2.2.1 Venta Mundial de Perfumería y Cosméticos.

La venta de perfumería y cosméticos a nivel mundial suma un total de 166,160 millones de dólares americanos, los cuales se distribuyen como se indica en la Figura No. 2.2.1.a:

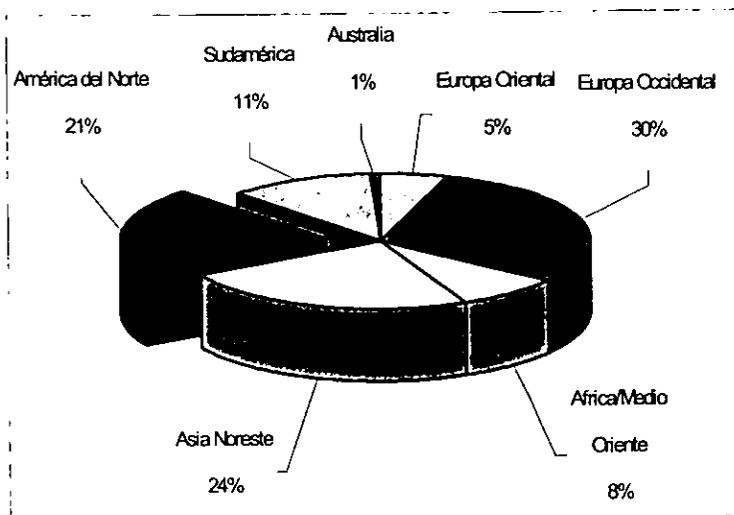


Figura No. 2.2.1.a Distribución de ventas de perfumería y cosméticos a nivel mundial en 1998

Fuente Euromonitor

La mayor parte de las ventas de cosméticos se realiza en la región de Europa Occidental con el 29.8% seguido por Asia con el 23.5% y América del Norte, con el 21%.

Según los datos, la región en donde más ha crecido la venta de cosméticos es Europa Occidental, con el 35.3% y le siguen América Latina con el 34.34% y América del Norte con el 17.79%. Asia tuvo un crecimiento, pero sigue ocupando el tercer lugar en las ventas totales de producción de cosméticos (Figura 2.2.1.a).

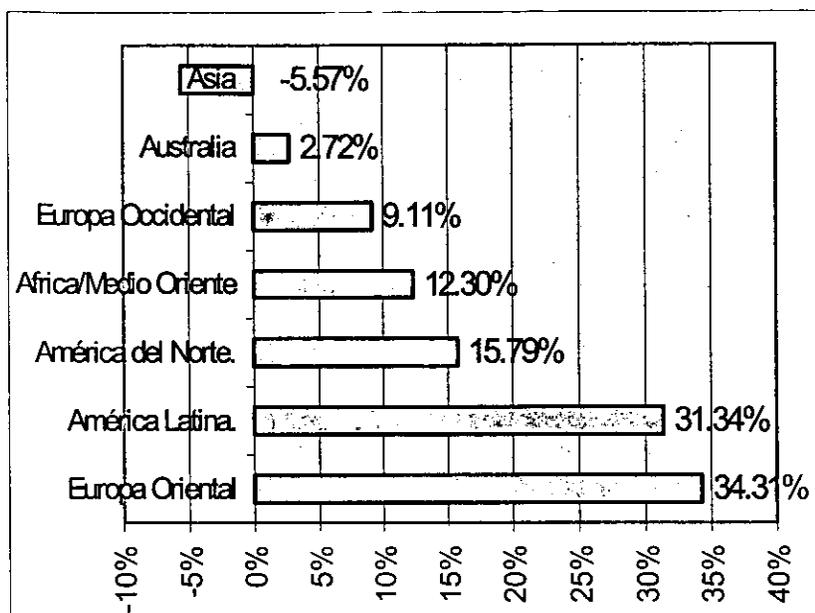


Figura No. 2.2.1.b Crecimiento de ventas de cosméticos por región.

Fuente Euromonitor

2.2.2 Análisis de la Industria de perfumería y cosméticos en México.

Con datos del año 1998 y después de un análisis complejo, puede estimarse que la participación del mercado de perfumes y cosméticos se compone de la siguiente forma (Figura No. 2.2.2): El 94.2% corresponde al mercado formal y el 5.8% al mercado informal.

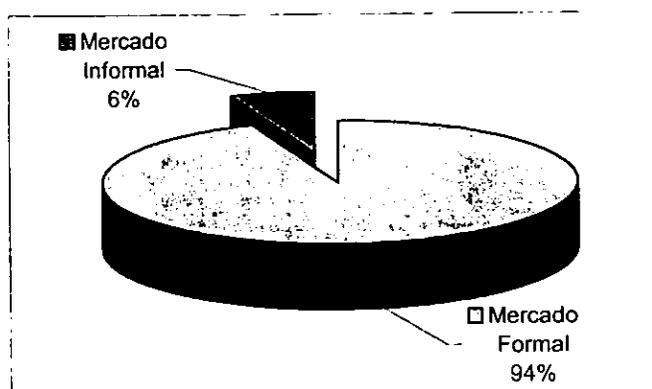


Figura No. 2.2.2. Composición del mercado de perfumes y cosméticos en México.

Fuente CANIPEC

La industria de perfumería y cosméticos representó el 0.28% del PIB total de México tanto en 1997 como en 1998 (Tabla 2.2.2.i) .

PIB	1997	1998
PIB Total	\$ 5.166.848	\$ 6.376.407
PIB Perfumería y Cosméticos.	\$ 14.659	\$ 18.164

Tabla No. 2.2.2.i Comparativo del PIB con la Industria de Perfumería y Cosméticos.

(Valores en miles de pesos mexicanos)

Fuente INEGI

En México, la industria de Perfumería y Cosméticos está integrada en la rama de jabones, detergentes y cosméticos que representa el 0.46% del total de PIB total de México. En el siguiente tabla se muestra una comparación con ramas del tamaño similar (Tabla 2.2.2.ii).



Rama Industrial	% de participación en PIB
Aceites y Grasas comestibles	0.30%
Cerveza y Malta	0.41%
Jabones, detergentes y cosméticos.	0.46%
Cuero y calzado	0.47%
Resinas sintéticas	0.55%
Productos Farmacéuticos.	0.67%

Tabla No. 2.2.2.II Comparativo del % de participación en el PIB de rama similares
Fuente INEGI

2.2.3 Sectorización de la Industria.

Para la realización de este estudio se consideraron los rubros más importantes, como:

Cuidado del pelo, desodorantes, maquillajes y color, perfumes y fragancias, cuidado de la piel, tintes y otros (jabones, gel, cremas, espumas, talco, cuidado del sol, productos para bebe y niños, depiladores, quitaesmaltes).

En 1998 la industria de perfumería y cosméticos tuvo una facturación de 18,164 millones de pesos. Considerando lo anterior, se puede determinar que está industria tuvo un



crecimiento del 23.9% en pesos corrientes en 1998; y descontando la inflación correspondiente a 1998, nos da como resultado que hubo un crecimiento real del 5.3% un poco mayor al del PIB Nacional (Figura No. 2.2.3)

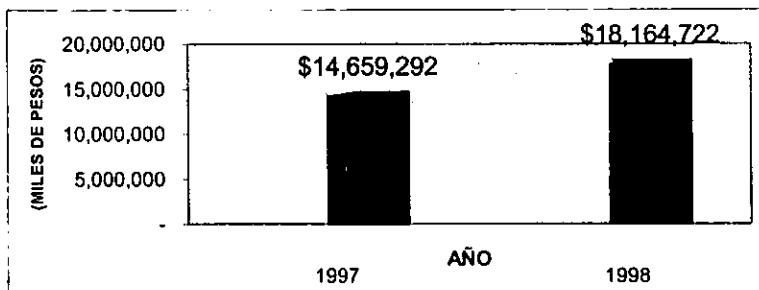


Figura No. 2.2.3 Crecimiento de la Industria en 1998.

(Valores en Miles de pesos)



CAPITULO 3

Sistema de Administración Ambiental



3. Sistema de Administración Ambiental.

Una de las actividades humanas más importantes es la administración. Desde que los seres humanos comenzaron a formar grupos para alcanzar metas que no podían lograrse individualmente surge la administración, por lo que esta ha sido esencial para seguir la coordinación de los esfuerzos individuales.

Henry Fayol fue un pionero en el pensamiento administrativo. En 1916, él definió las funciones de administración como: Planear, Organizar, Mandar, Dirigir y Controlar⁽⁴⁾. Sin embargo, durante algunos años otros grandes pensadores administrativos han hecho pequeños ajustes a esa lista de funciones. Hoy en día, la **administración** se define como el proceso de obtener y mantener metas organizacionales a través de las cuatro funciones importantes que son Planear, Organizar, Dirigir y Controlar que a continuación se describen.

- **Planear** es la función administrativa que incluye la selección de misiones, objetivos o metas y se decide cual es la mejor manera de lograrlos.



- **Organizar** es el proceso de establecer y determinar los recursos humanos y materiales, las herramientas y la información que se requiere para alcanzar las metas establecidos.

- **Dirigir** consiste en influir sobre las personas para que contribuyan a la obtención de las metas de la organización.

- **Controlar** es el proceso que implica medir el desempeño de las actividades de la organización y compararlo contra la misión y los objetivos establecidos, lo que permite observar la existencia de desviaciones con respecto a los estándares y ayuda a corregirlas.

3.1 El Sistema de Administración Ambiental

Desde hace algunos años y debido principalmente a la preocupación por el deterioro del medio ambiente, los empresarios se han preocupado por hacer compatibles sus procesos productivos con el medio ambiente. La vieja foto en donde la industria aparecía con humeantes chimeneas ha dejado de ser símbolo de progreso y pasa a ser un icono de retroceso, contaminación de agua, suelo, altos costos en producción, y deficiencias administrativas, entre otras cosas.



Originados principalmente en los países europeos, los sistemas administrativos encaminados a la protección del medio ambiente han tomado importancia en los últimos años en el continente americano y especialmente en México. Sin embargo, esta nueva mentalidad ecológica no ha sido gratuita: de pasar a ser una persuasión moral, la conciencia ecológica pasa a ser derecho y obligación del empresario mexicano. En pocas palabras, la legislación establece que él que contamina paga.

Ante una opinión pública que reconoce los efectos de las actividades económicas en el medio ambiente y la necesidad de corregir la tendencia actual, estamos ciertos que las normas y regulaciones en la materia serán cada día más rígidas; esto es, en un futuro cercano las empresas se verán en la necesidad de corregir y controlar bajo procedimientos más severos sus procesos productivos.

Una forma de realizar esta transformación es concertar la aplicación de los sistemas de administración ambiental (SAA).

Una vez que todos los aspectos ambientales dentro de la organización han sido identificados, se inicia la fase de planeación donde se diseñará el sistema de administración ambiental. Este sistema deberá ser diseñado de acuerdo



a los resultados de la evaluación de aspectos ambientales significativos ya las prioridades en materia ambiental.

3.2 Objetivos del Sistema de Administración Ambiental.

Un sistema de administración ambiental debe ser capaz de ayudar a la organización a alcanzar tres objetivos fundamentales⁽⁵⁾, los cuales son:

- Prevenir riesgos ambientales.
- Cumplir con legislación ambiental aplicable.
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental.

Sin embargo, el sistema de administración ambiental a implementarse debe tener un enfoque pragmático esto es, no tratar de cubrir todas las áreas de mejora a un mismo tiempo, sino que gracias a la identificación de los aspectos ambientales significativos y estableciendo las prioridades de la organización en materia ambiental, se podrá planear cuales temas habrán de integrar en un primer ciclo el desarrollo del Sistema de Administración Ambiental y qué temas se irán adicionando al desarrollo del mismo.

Un sistema de administración ambiental es un conjunto de herramientas de carácter técnico-administrativo, que permite coordinar y controlar los procesos productivos y su



impacto al ambiente (positivo o negativo), así como sus efectos. Se desarrolla a través de la participación de las personas directamente involucradas, y con una estructura organizacional que otorga los elementos y el apoyo necesarios.

Dicho sistema se puede aplicar para cualquier organización que desee:

- Implantar, mantener y mejorar un sistema de administración ambiental.
- Asegurar el cumplimiento de su propia política ambiental.
- Demostrar dicho cumplimiento a terceros.
- Buscar la certificación de su sistema de administración ambiental por una organización externa.
- Hacer una autodeterminación y autodeclaración del cumplimiento de los requisitos ambientales.

3.3 Metodología para establecer un Sistema de Administración Ambiental.

Los requerimientos del sistema de administración ambiental incluyen⁽⁴⁾:



3.3.1 Compromiso y Política Ambiental

Apoyo de la dirección:

Sólo si se cuenta con el compromiso total de los cuadros directivos es posible implantar un sistema de administración, que además de ser la base de la gestión ambiental, también es un elemento importante en el cambio cultural de la organización.

Política Ambiental:

La dirección debe definir una política que refleje los objetivos o metas ambientales de la organización.

3.3.2 Planeación:

Es necesario tomar en cuenta cada una de las cuestiones ambientales existentes en la empresa como son requisitos legales, objetivos y metas, así como los programas ambientales existentes. Una vez determinada dicha información, es necesario revisar los compromisos establecidos por las empresas para ser considerados en el diseño del Sistema de Administración Ambiental.



➤ Revisión y elaboración de relación de compromisos:

Considerando Acuerdos o convenios de carácter obligatorio relacionados con el medio ambiente. Estos pueden haberse adquirido con la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA), la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del Distrito Federal, con la compañía de seguros u otras dependencias. Este listado debe permitir percibir en forma general y fácil, la cantidad y diversidad de las tareas por realizar.

➤ Diseño del Sistema de Administración Ambiental:

El objetivo de un Sistema de Administración Ambiental es controlar el impacto al medio ambiente, sin embargo, la restricción en la emisión de contaminantes no es el único beneficio que trae consigo. Al implantarlo se crea una nueva cultura en la empresa que ayuda a incrementar la productividad y la motivación del personal. Puede también incluir el uso de elementos de otros sistemas administrativos, tales como: salud, seguridad, calidad, costos.

Al elaborar el Sistema de Administración Ambiental, deben considerarse los **principios generales** en los que deben sustentarse las **estrategias** que se integrarán a su estructura y, finalmente la organización necesaria para implantarlo y operarlo. Con un diseño adecuado, se optimiza el uso de los



recursos, y el Sistema adquiere las características y personalidad de la empresa.

o Principios generales

El alcance no debe limitarse a aspectos que puedan incidir de forma negativa en el medio ambiente, también debe pensarse en aquellos que lo hacen positivamente (como la reforestación) o en lo que puede optimizar recursos, entre los que se encuentran el ahorro de energéticos, el reciclaje y la recuperación de residuos.

Un punto muy importante es el establecimiento de contacto con la comunidad. Esto ayudará a percibir mejor las preocupaciones de los vecinos, a generar soluciones más adecuadas para cada caso en particular, así como mejorar la imagen que la sociedad tiene de la empresa.

La responsabilidad debe ser pulverizada, es decir, no debe recaer en unas cuantas personas, debe asignarse a todos los participantes sin importar su nivel. Es vital que cada persona conozca sus objetivos, sea capaz de resolver desviaciones e identificar los efectos de éstas en el medio ambiente.



La capacitación es uno de los elementos más importantes al implantar y operar un Sistema de Administración Ambiental. No solo enseña que hacer, sino que es un factor importante de motivación. Es recomendable definir con claridad el perfil que el personal debe tener una vez que ha finalizado la formación. Esto facilitara la elaboración de programas detallados de trabajo. Cabe recordar que el resultado final dependerá de la preparación y entusiasta participación de todas las personas que laboran en la organización.

Las instrucciones de trabajo deben ser claras y sencillas, de tal forma que promuevan el hacer. Esto ayuda a evitar exceso de papeles y formatos innecesarios que en ocasiones requieren de más esfuerzo que la propia realización de la tarea.

o Estrategia.

Dependiendo de las actividades en cada caso, puede optarse por incluir en el mismo sistema de administración ambiental los conceptos de medio ambiente, salud, riesgo y seguridad.

Considerarlos implica en algunos casos adaptar y optimizar la organización, sobre todo cuando los temas



inciden más en la empresa debido a la naturaleza de sus procesos productivos.

Cuando la empresa es grande, puede segmentarse e implantarse el Sistema de Administración Ambiental por áreas, facilitando la tarea. La división es la mejor opción cuando la empresa cuenta con varias unidades operativas separadas geográficamente.

➤ Organización:

Una vez definidos los conceptos antes mencionados, es posible definir una organización que, aprovechando los recursos existentes, pueda llevar con éxito la implantación de un Sistema de Administración Ambiental.

Es recomendable contar con un pequeño grupo de diseño y coordinación de la implantación. El rol de los directivos responsables de la operación del sistema es muy importante, ya que ellos harán posible la implementación y la operación.



3.3.3 Implementación y Operación:

Habiéndose desarrollado un plan para la organización, se requiere dirigir la implementación hasta la operación. La implementación efectiva debe incluir una clara asignación de responsabilidades y autoridad, programas de capacitación que provean a los empleados de las herramientas para cumplir sus responsabilidades y diferentes mecanismos de soporte (como conciencia y competencia, documentación del Sistema de Administración Ambiental, control de documentos, control de operaciones y preparación y respuestas de emergencias) que sean suficientes para asegurar el uso eficiente del sistema por el personal.

3.3.4 Medición y Evaluación:

La implementación del Sistema de Administración Ambiental requiere de un mecanismo de retroalimentación relacionada tanto a las metas específicas como a las características y al manejo general del sistema, que permita alertar a la organización acerca de la necesidad de acciones correctivas o preventivas apropiadas. De esta



manera, se podrá medir, supervisar y evaluar el desempeño ambiental.

3.3.5 Revisión del Sistema de Administración Ambiental y Mejora Continua.

De forma periódica, la organización debe revisar y mejorar continuamente de una manera formal el Sistema de Administración Ambiental para identificar y determinar si requiere algún cambio o modificación relevante, con el objetivo de mejorar el desempeño ambiental de la organización.

Cabe mencionar que un Sistema de Administración Ambiental puede ser usado inclusive en microempresas, siendo una herramienta para la prevención y control del impacto al medio ambiente, mediante la coordinación del proceso, el personal que lo atiende y la organización que apoya a cada persona en su lugar de trabajo.



3.4 Esquema del Sistema de Administración Ambiental.

El Sistema de Administración Ambiental (6) que se propone (Figura 3.4) está basado en la complementación de los requisitos que establece un Sistema de Gestión Ambiental Medio Ambiente ISO 14001 (estándares internacionales) y el programa de autogestión para la certificación de Empresa Limpia que promueve la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

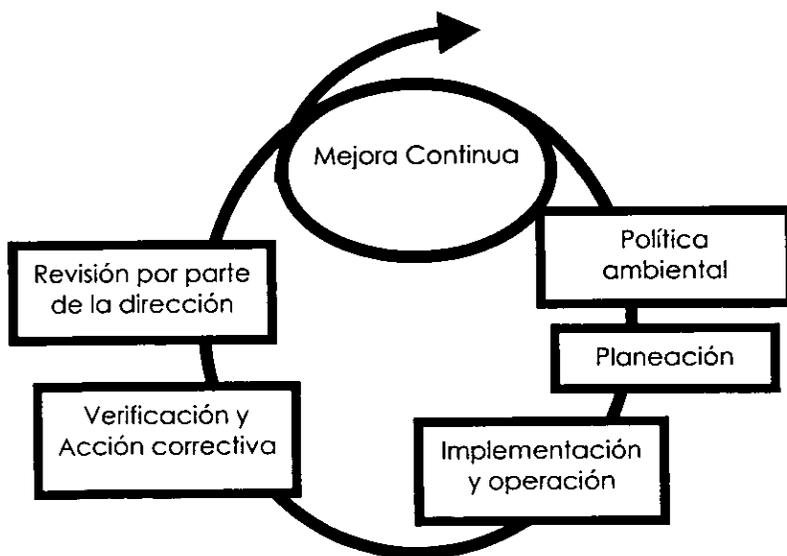


Figura 3.4 Modelo del Sistema de Administración Ambiental.



A continuación (Tabla No. 3.4.i) se presenta el alcance Técnico comparativo de la autogestión ambiental mexicana contra el Sistema de Gestión Ambiental (7) (ISO 1400), el cuál nos servirá para determinar la forma en que podrá complementarse un sistema con otro, con la finalidad de desarrollar un Sistema de Administración Ambiental que cumpla con los requisitos ambientales mexicanos e internacionales, pero principalmente lleve a la empresa a un estricto control ambiental y una disminución de los efectos adversos al medio ambiente.

Tabla No. 3.4.i Alcance Técnico Comparativo.

Empresa Limpia	Gestión Ambiental (ISO 14001)
Objetivo: Determinar el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental, las políticas de la empresa, los parámetros internacionales y las Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.	Objetivo: Cumplir con la Normatividad ambiental, y otros elementos jurídicos ambientales a los cuales suscriba la organización, así como demostrar su gestión ambiental a través de un compromiso definido en una política ambiental y evidenciar la mejora continua del sistema.
Alcance: Verificar los elementos operativos, administrativos y las instalaciones, donde se llevan a cabo actividades que afecten el cumplimiento de la normatividad ambiental, políticas de la empresa, parámetros internacionales y Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.	Alcance: Identificar y controlar los impactos ambientales significativos, cumpliendo con los requisitos legales aplicables a las actividades de las instalaciones en apego a un proceso de mejora continua del sistema.
Lo anterior implica: Llevar a cabo un examen metodológico de las operaciones, respecto de la contaminación y riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de Buenas Prácticas de Operación e Ingeniería.	Lo anterior implica: Concordancia de lo que se hace (actividades) y lo que se dice (documentos). Verificación del desempeño ambiental y política ambiental.



Facultad de Química

Empresa Limpia	Gestión Ambiental (ISO 14001)
Diseño y Construcción.	-----
Seguridad e higiene	Seguridad e higiene desde el punto de vista ambiental.
Riego (manejo de materiales peligrosos principalmente desde el punto de vista de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.	Riesgo (punto de vista ambiental), de las condiciones operativas y las instalaciones.
Emisiones al aire, agua y suelo.	Identificación y control de las emisiones al aire, agua y suelo.
-----	Política Ambiental
-----	Identificación y evaluación de todos los impactos ambientales
Cumplimiento de requisitos legales (puntual, en la auditoría)	Identificación, registro y actualización de requerimientos legales.
-----	Procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento con la legislación ambiental.
-----	Mejora continua.
-----	Comunicación interna y externa con partes interesadas.
Capacitación del personal en cuestiones ambientales.	Capacitación y concientización del personal en cuestiones ambientales.
Preparación y respuesta a emergencias.	Preparación y respuesta a emergencias.
Cumplimiento de contratistas y proveedores.	Control y cumplimiento de contratistas y proveedores.
-----	Objetivos y metas ambientales.
Proveer por parte de la alta dirección, los recursos suficientes y necesarios para el cumplimiento del Plan de Acción. (financiero, técnicos, operativos, entre otros)	Proveer por parte de la alta dirección, los recursos suficientes y necesarios para el cumplimiento de la Gestión Ambiental (financiero, técnicos, operativos, entre otros).
Tener la documentación que respalda los requisitos legales ambientales.	Tener la documentación que respalda el sistema en papel o registro electrónico.
Controlar los documentos de requerimientos legales.	Controlar todos los documentos del Sistema de Gestión Ambiental (requisitos legales).



Empresa Limpia	Gestión Ambiental (ISO 14001)
Controlar las operaciones que afecten al ambiente.	Controlar las operaciones que afecten al ambiente y establecer criterios de operación.
-----	Evaluación y monitoreo periódico de las actividades que causan impactos.
Deficiencias, acciones correctivas y preventivas.	Identificación de desviaciones al sistema para aplicar acciones correctivas y preventivas.
Registros de todos los requerimientos legales ambientales para demostrar su cumplimiento.	Registros de todas las actividades, para demostrar el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental.
-----	Auditorías internas para demostrar la continua efectividad del sistema.
-----	Revisión gerencial y compromiso de ella.
Reconocimiento Nacional.	Reconocimiento Internacional.
Certificado válido por 2 años.	Certificado Válido por 3 años.
-----	Rastreabilidad de actividades.
Compromiso Ambiental a través del certificado.	Compromiso ambiental a través de la Política Ambiental.

Comparación entre ambos sistemas.

El reconocimiento de Industria Limpia tiene un reconocimiento nacional y es válido por 2 años, con este proceso de adquiere un compromiso ambiental a través del certificado. Por otra parte el Sistema ISO 14000, tiene un reconocimiento internacional válido por tres años, sin embargo involucra la rastreabilidad periódica de las



actividades ambientales y el compromiso se establece a través de la Política Ambiental.

Ambos tienen un alcance diferente, por ejemplo: Industria Limpia pide que los residuos deben estar en contenedores adecuados perfectamente identificados y el Sistema ISO 14000 solicita cumplir con la normatividad vigente y además te solicita programas para minimizar la cantidad de residuos generados para contaminar menos.



CAPITULO 4

Auditoría Ambiental en México



4. Auditoría Ambiental en México.

Para la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la "Auditoría Ambiental es una evaluación objetiva de los elementos de un sistema que determina si son adecuados y efectivos para proteger el ambiente" (8).

4.1 Clases de Auditoría Ambiental.

La Auditoría Ambiental según PROFEPA se divide en las siguientes clases(9):

4.1.1 Auditoría por Invitación.

En ella se invita a determinadas empresas a realizar la Auditoría Ambiental y mediante las Delegaciones de PROFEPA quien selecciona a la Firma Auditora y al Supervisor, cubriendo sus gastos por medio del presupuesto federal.

Debido a la situación económica del país este tipo de Auditorías se ha venido dejando de realizar, ya que la PROFEPA no cuenta con presupuesto suficiente para el financiamiento de ellas.



4.1.2 Auditoría por solicitud.

En este caso la empresa auditada solicita a PROFEPA la Auditoría Ambiental de manera voluntaria y selecciona a la Firma Auditora, quien presenta su propuesta económica.

La Auditoría por solicitud puede llevarse a cabo mediante alguna de las siguientes formas:

4.1.2.1 Firma de Auditoría Externa.- Se contratan los servicios de una Firma Auditora calificada para hacerse cargo de la totalidad de la auditoría. Es una forma eficiente y rápida que facilita la aprobación de los métodos aplicados por la PROFEPA, basados en los Términos de Referencia de Auditoría Ambiental.

4.1.2.2 Coordinador de Auditoría.- Cuando la empresa cuenta con recursos suficientes en cuanto a personal calificado en las distintas áreas y funciones de auditoría, capaces de cubrir el alcance de la misma en los Términos de Referencia. Se utiliza este medio, el cual es reconocido por PROFEPA, en el caso de las corporaciones que cuentan con grupos auditores calificados en sus organizaciones, y cuenta

también con un Coordinador permanente. Él elabora programas de auditoría para sus plantas y selecciona equipos integrados por especialistas internos de acuerdo a las necesidades.

4.1.2.3 *Asesor de Auditoría:* Es un caso similar al anterior, pero la diferencia es que se contrata a un Asesor Externo, reconocido por PROFEPA, para coordinar las actividades de auditoría, utilizando recursos de la misma empresa.

Sin embargo, el desarrollo de la Auditoría Ambiental debe ser vigilado por una empresa supervisora designada por PROFEPA.

Hoy en día, con la finalidad de hacer más atractivo el Proceso de Certificación a las empresas por cuestiones de costo, la PROFEPA ha promovido la Certificación de "Auditor-Coordinador" que evita el costo que implica la contratación de una segunda como empresa supervisora.



4.1.3 Auditoría Interna.

Es una Auditoría efectuada por las empresas bajo sus propias técnicas, la cual no tiene validez ante la autoridad ecológica.

4.2 Beneficios de la Auditoría Ambiental.

La Auditoría Ambiental, entre otras cosas le permitirá a la empresa:

1. Conocer el grado de cumplimiento de la Normatividad Ambiental Mexicana federal y local vigente, así como, fomentar su cumplimiento.
2. Elaborar un Plan de Acción para obtener el Certificado de "Empresa Limpia".
3. Proteger el medio ambiente al disminuir las emisiones contaminantes al aire, agua y suelo.
4. Evitar costos por derrames y pérdidas.
5. Optimizar los recursos materiales y humanos.
6. Mejorar las relaciones con las autoridades federales y locales, así como, con la comunidad que nos rodea.
7. Cumplir con las Políticas Ambientales internas de la empresa, así como, las del Corporativo al que pertenece.



8. Desarrollar un programa de acciones que permita minimizar los riesgos que puedan afectar el medio ambiente, la salud de las personas y las instalaciones de la empresa.

Sobra decir que todo posible beneficio de la Auditoría Ambiental dependerá del cumplimiento del plan de acciones.

4.3 Metodología de Auditoría Ambiental.

4.3.1 Actividades Previas a la Auditoría.

Antes de comenzar cualquier trabajo, es necesario tomar la decisión de llevar a cabo todas las actividades que implica un proceso de Auditoría Ambiental. Por lo tanto es necesario considerar los recursos de la empresa.

Una vez que se determina realizar la Auditoría Ambiental, se requiere determinar la clase de Auditoría que se llevará a cabo. En caso de que la decisión sea trabajar con empresas auditoras externas, se requiere realizar una evaluación de las propuestas técnico-económicas para la determinación de la empresa auditora ⁽¹⁰⁾ (Figura No. 4.3.1).

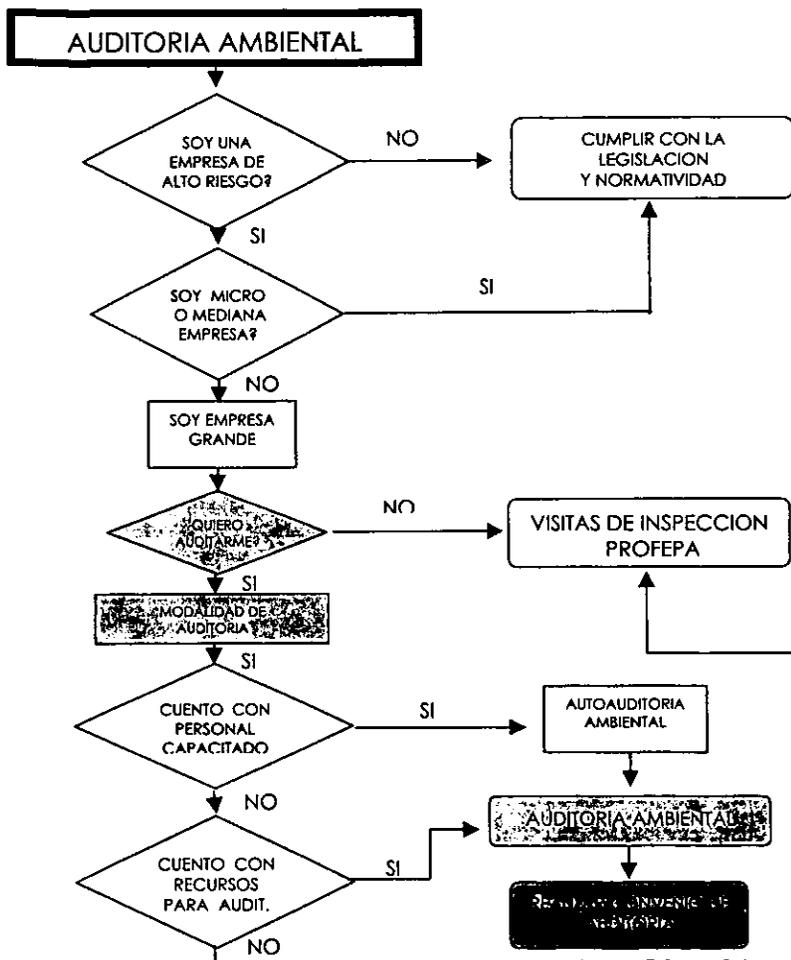


Figura No. 4.3.1 Toma de decisión para la elección de la modalidad.



4.3.2 Etapas de la Auditoría Ambiental.

Antes de dar inicio los trabajos de auditoría, la empresa habrá de contar ante la PROFEPA los siguientes documentos:

- Carta-compromiso de la empresa para realizar la auditoría con sello de recibido por PROFEPA.
- Presentación de la empresa auditora junto con los perfiles del personal que participará.
- Acuerdo de confidencialidad de la empresa auditora con la empresa auditada.
- Compromiso de parte de la empresa auditada y la empresa auditora de llevar a cabo la auditoría ambiental conforme a los lineamientos de los Términos de Referencia de la PROFEPA para la realización de auditorías ambientales.

Una vez determinado el grupo de especialistas que participa en el proceso de la Auditoría Ambiental para la obtención del "Certificado de Empresa Limpia", se establece la siguiente metodología (Figura 4.3.2).

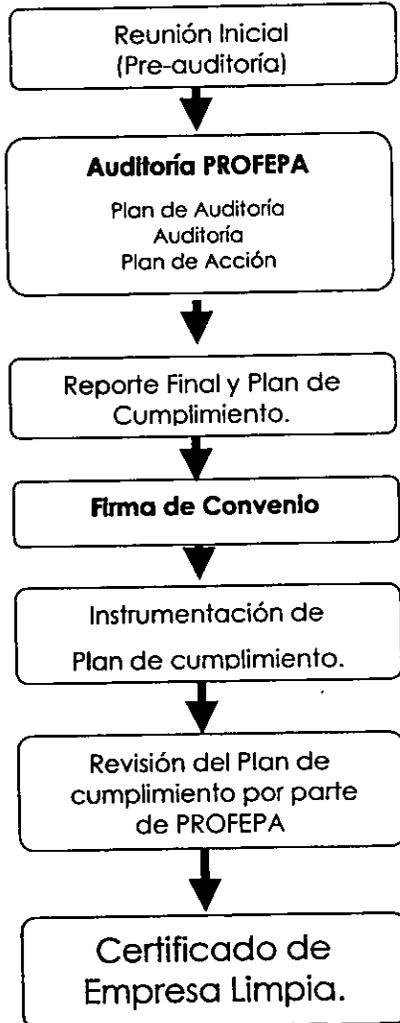


Figura No. 4.3.2 Etapas de Auditoría Ambiental.



4.3.2.1 Reunión Inicial.

La reunión inicial o preauditoría, consiste en efectuar una visita previa a las instalaciones de la empresa con la finalidad de tener una reunión de trabajo con los responsables de las áreas que vayan a involucrarse directamente en la auditoría. En esta reunión de trabajo la empresa auditada debe informar a la empresa auditora acerca de las etapas de crecimiento de la empresa, procesos involucrados, mantenimiento de las instalaciones, políticas de protección ambiental, manejo de residuos.

Por otra parte la empresa auditora informa la finalidad de la auditoría, procedimientos a seguir, análisis de laboratorio requeridos, presentación del grupo auditor.

Adicionalmente a la reunión, los auditores efectúan una revisión de campo sobre los siguientes aspectos:

- **Información administrativa:** licencias, permisos, autorizaciones, registros, certificados, bitácoras, planes y programas de capacitación y entrenamiento, cumplimiento a recomendaciones, requerimientos y dictámenes, así como procedimientos de operación.
- Fuentes potenciales de riesgo y contaminación: procesos emisores, tratamiento de efluentes, suelos y



mantos freáticos, programas de prevención de derrames y fugas, sistemas contra incendio y radios de afectación.

De esta manera se definen los análisis requeridos y los puntos que deben ser muestreados en caso de ser necesarios, para los conceptos de: agua, suelo, aire, ruido y residuos.

4.3.2.2 Auditoría PROFEPA.

- Plan de Auditoría: Con toda la información recabada durante la visita de preauditoría, se procede a la realización del plan de auditoría conforme a los términos de referencia emitidos por la PROFEPA.

Este plan, se somete para su aprobación a consideración de la Procuraduría (PROFEPA). Como paso final, se fija de manera conjunta la fecha en que se dará inicio las labores de auditoría.

- Auditoría: Una vez que el plan de auditoría se aprueba y llegada la fecha de inicio de actividades, se procede a la recopilación de toda la información requerida, revisando los documentos y el estado de cumplimiento legal, evaluando el estado físico de las



instalaciones y los aspectos ambientales y realizando los análisis de laboratorio que hayan sido determinados y aprobados. Las áreas principales que se cubren son las siguientes:

- ✓ *Revisión del cumplimiento de la documentación legal.*
 - ✓ *Evaluación de la afectación por nivel de ruido:* determinación de emisiones de ruido al exterior.
 - ✓ *Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos:* identificación de la generación, evaluación y almacenamiento, controles y registros, transporte y disposición final.
 - ✓ *Evaluación de afectación por aguas residuales:* identificación de la generación, monitoreo, tratamiento y disposición, controles y registros.
 - ✓ *Emisiones atmosféricas:* identificación de las fuentes emisoras, monitoreo, tratamiento, controles y registros.
- Plan de acción: Concluidas las actividades de campo, el siguiente paso consiste en evaluar de manera exhaustiva la información obtenida, generando un reporte preliminar de auditoría y se entrega al supervisor para su aprobación.



4.3.2.3 *Reporte Final y Plan de Cumplimiento.*

Una vez que el informe preliminar ha sido aprobado por la empresa supervisora, se procede a emitir el reporte final de la auditoría, mismo que se entrega tanto a la empresa auditada como a la PROFEPA.

Como último paso, la Procuraduría convoca a una reunión con la empresa auditada a fin de establecer tiempos y mecanismos de corrección para las deficiencias encontradas durante la auditoría.

4.3.2.4 *Firma de Convenio*

Como resultado de dicha reunión se establece un convenio de concertación en el que la empresa auditada asume la obligación de subsanar las irregularidades encontradas dentro de los plazos que se fijan en conjunto.

4.3.2.5 *Instrumentación del Plan de Cumplimiento.*

Una vez firmado el convenio de obras y acciones con la PROFEPA, la empresa auditada deberá cumplirlo en tiempo y forma, así como reportar los avances del plan de cumplimiento de forma trimestral.



4.3.2.6 *Revisión del Plan de Cumplimiento por parte de PROFEPA.*

La empresa auditada tiene la obligación de permitir las verificaciones sobre el avance reportado y el estado del plan según los resultados de la auditoría. Dichas verificaciones serán realizadas por PROFEPA.

4.3.2.7 *Certificado de Empresa Limpia.*

Cuando los compromisos establecidos en el Plan de Cumplimiento hayan concluido, se debe dar aviso de terminación y esperar la entrega del "Certificado de Empresa Limpia" por parte de PROFEPA.



CAPITULO 5

Situación Actual de la Empresa en estudio



5. Situación Actual de la Empresa en estudio.

La empresa se encuentra dividida en varias Vicepresidencias (V.P.). Una de ellas es la V.P. de Operaciones que se encarga de toda la parte operativa del negocio (Desarrollo de productos nuevos, empaque, suministros, planeación, producción, envasado, almacenamiento, surtido y distribución).

La misión de la V.P. de operaciones es satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos con:

- *Gente*, comprometida al cambio y altamente motivada.
- *Mejora Continua*, Esfuerzo total de la organización para solucionar problemas y mejorar el desempeño.
- *Calidad*, Hacer bien todo desde la primera vez.
- *Productividad*, Optimización de los recursos y de los procesos.
- *Seguridad*, Pensado siempre en la gente y en las instalaciones.
- **Preservación del medio ambiente, pensando en el futuro.**

Todo a través del valor de la **Seguridad y Ecología** que implica una visión por el bienestar de su gente, sus instalaciones y su entorno.



La empresa productora de perfumes y cosméticos en apego a su Política Ambiental la cual establece su compromiso de proteger el medio ambiente a través de la búsqueda de tecnologías limpias, estableciendo estándares altos que además le permitan el cumplimiento de la Normatividad Ambiental vigente decidió desarrollar un Sistema de Administración Ambiental y utilizar como base una Auditoría Ambiental Voluntaria con la finalidad de dar cumplimiento y estricto seguimiento a cada una de sus objetivos en materia ambiental. Dicha Auditoría le permitirá conocer las fortalezas y debilidades de la empresa en cuestiones ambientales, así como, las medidas necesarias para autorregularse y participar en el Programa de Certificación.

Cabe mencionar que la empresa, cuenta con el apoyo del Corporativo Holandés al que pertenece, ya que tiene como Política Ambiental Corporativa el cuidar el medio ambiente de los lugares en donde se encuentran instaladas sus empresas, así como, dar cumplimiento a la Normatividad vigente en la región.

Una vez que la empresa decide realizar la Auditoría Ambiental se acerca a las autoridades (PROFEPA) para darle a conocer su deseo de integrarse al Programa de



Certificación Ambiental, y le solicita el financiamiento de la misma (Auditoría por invitación).

La PROFEPA responde que no cuenta con los fondos para financiar la auditoría, sin embargo la empresa puede integrarse al programa a través de una Auditoría por solicitud y se realiza un estudio técnico-económico con diversas empresas auditoras, y se toma la decisión de realizar una Auditoría Externa con la que se evita el costo de la empresa supervisora, pues el auditor está reconocido ante PROFEPA como Auditor-Coordenador.

La información que se derive de dicha auditoría será utilizada con dos fines: 1) Realizar todas las actividades necesarias para obtener el Certificado de Empresa Limpia y 2) para mantener un control actualizado de la protección ambiental.

La empresa utiliza sustancias peligrosas, de las cuales solamente el alcohol etílico excede el límite máximo de almacenamiento permitido en el primer listado de actividades altamente riesgosas que corresponde a 20,000 Kg, dicha información fue publicada el 28 de Marzo de 1990 por las Secretaría de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología. El etanol se utiliza principalmente para la fabricación de perfumes, y la empresa tiene una capacidad de almacenamiento para



36.000 kg. Debido a que el almacenamiento excede por un 80% el límite máximo permitido, se considera como una actividad de alto riesgo y se deben considerar medidas estrictas de seguridad para controlar el riesgo.

5.1 Descripción de Procesos.

Las variables de los procesos productivos en cuanto a presión se refiere, son de tipo atmosférico y las temperaturas no superan los 100°C, tanto en los procesos de fabricación de materiales sólidos como labiales, cremas y productos viscosos. Durante los procesos no existen reacciones químicas, consisten únicamente en adiciones de componentes y la mezcla de ellos.

En los diferentes procesos se generan residuos sólidos no peligrosos como papel, cartón, plástico, vidrio, cofias y cubre bocas desechables; se generan residuos peligrosos como solventes sucios, estopas y trapos contaminados con solventes, polvo de colector, lodos de Planta de Tratamiento de Agua Residual por las labores de limpieza y mantenimiento. La descarga de agua residual generada por la limpieza de los equipos, se dirige a la Planta de Tratamiento de Agua Residual.



5.1.1 Fabricación de Labiales.

Como podemos ver en la figura No. 5.1.1, en el equipo de preparación se adicionan los ingredientes, así como los pigmentos previamente pulverizados con la ayuda de un equipo auxiliar (molino de rodillos).

Se lleva a cabo una mezcla y ajuste de color, se somete el producto a la evaluación del Dpto. de Control de Calidad.

Posteriormente se almacena, para que en su oportunidad se moldee para darle el acabado final.

En la fabricación de este tipo de productos, intervienen materias primas tales como ceras, aceites vegetales y pigmentos debidamente controlados por la FDA y la SSA para su aplicación y contacto directo con el humano.

Los residuos que se generan durante este proceso son papeles contaminados con ceras, aceites vegetales y pigmentos. El agua residual va directamente a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

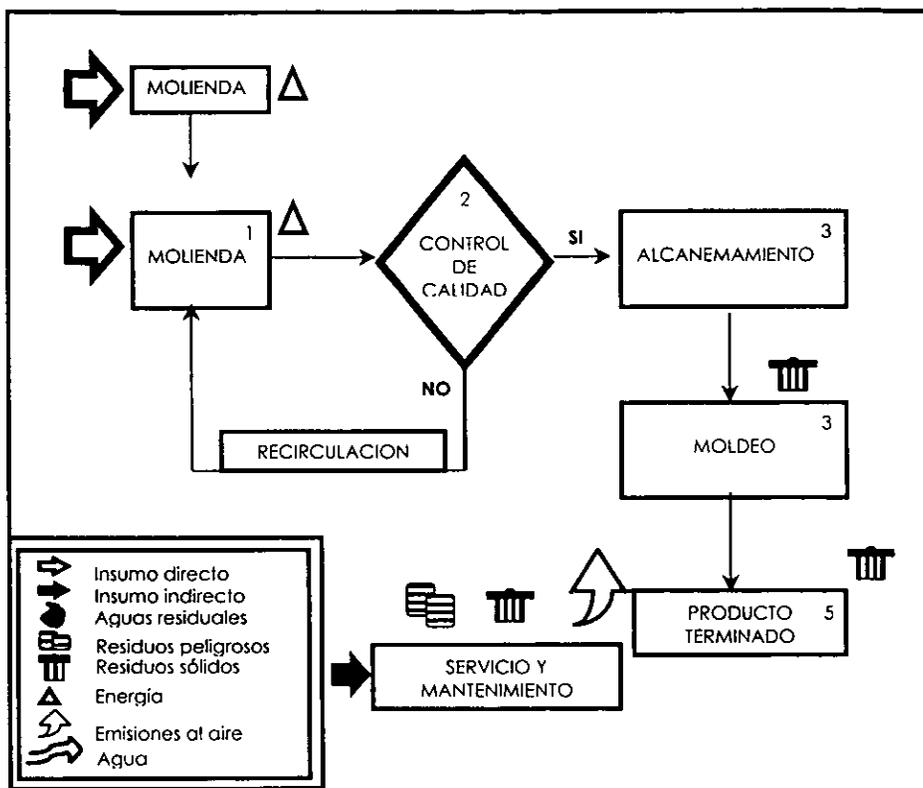


Figura No. 5.1.1 Fabricación de Labiales.



5.1.2 Fabricación de productos viscosos (Cremas, Desodorantes y shampoos).

En el reactor principal es donde se lleva a cabo la fabricación total. En el equipo auxiliar se realiza una etapa preliminar, la cual consiste en fundir las materias primas y colores (Fase B).

Una vez que en el reactor se ha alcanzado la temperatura requerida se mezclan los ingredientes para formar la Fase A, enseguida los ingredientes previamente (Fase B) mezclados, se incorporan en la fase "A", con agitación constante.

Después de un determinado tiempo de agitación se logra alcanzar una emulsificación y se procede a enfriar el producto. Posteriormente el producto se analiza por parte del Depto. de Control de Calidad y una vez obtenida la aprobación, se almacena y se deja a disposición del área de envasado para obtener el producto terminado.

Básicamente es un proceso noble en el que los ingredientes principales son: agua aceites y ceras; estas materias primas están debidamente controladas y solo se genera agua residual y residuos sólidos o no peligrosos como el papel, cartón, plástico y vidrio.



El proceso anterior se expresa brevemente en la figura No. 5.1.2.

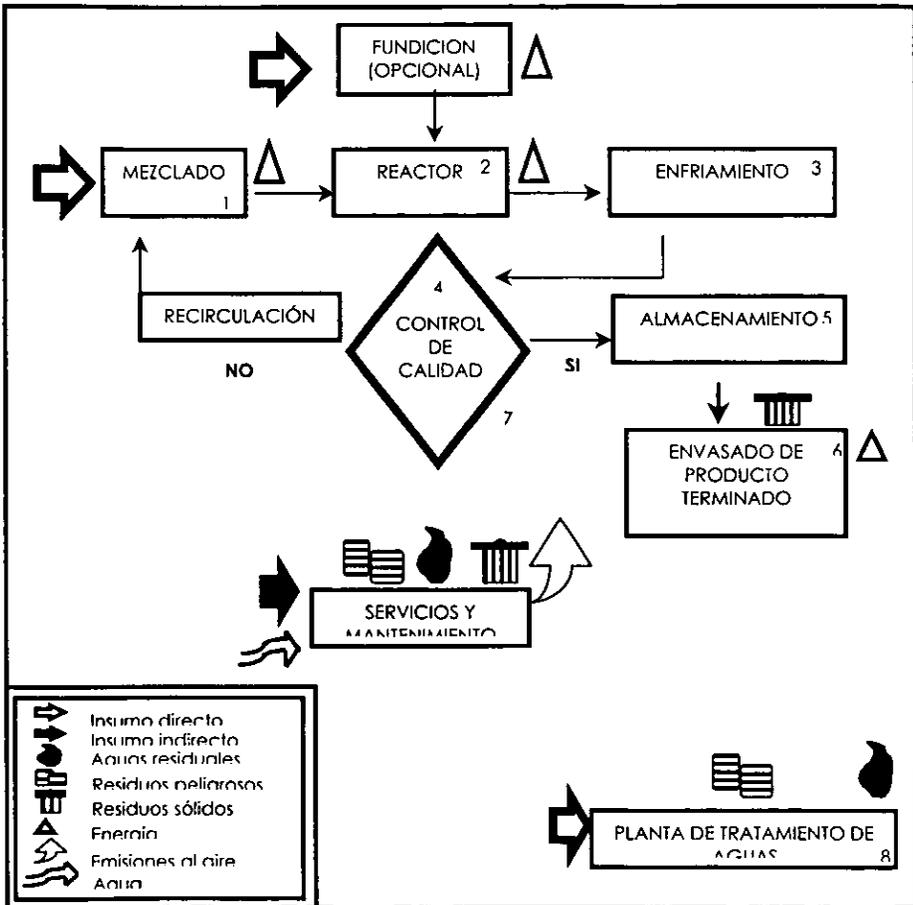


Figura No. 5.1.2 Fabricación de Productos Viscosos.



5.1.3 Fabricación de Talcos y Polvos Compactos.

En el mezclador se adicionan las materias primas y con la ayuda del molino solamente una parte de materia prima se pulveriza para lograr una buena homogeneización.

Se da tiempo suficiente de mezclado y se envía muestra al Depto. De Control de Calidad para la evaluación y controles respectivos.

Una vez aprobado, se almacena y se deja a disposición del área de envasado para transformarlo en producto terminado. En la fase de fabricación se cuenta con sistema de control extracción de polvos, así como en la línea de envasado.

Los contaminantes generados son polvos fugitivos a pesar de que en el área se cuenta con un sistema de captación de polvos por bolsas de filtros.

Ver figura 5.1.3.

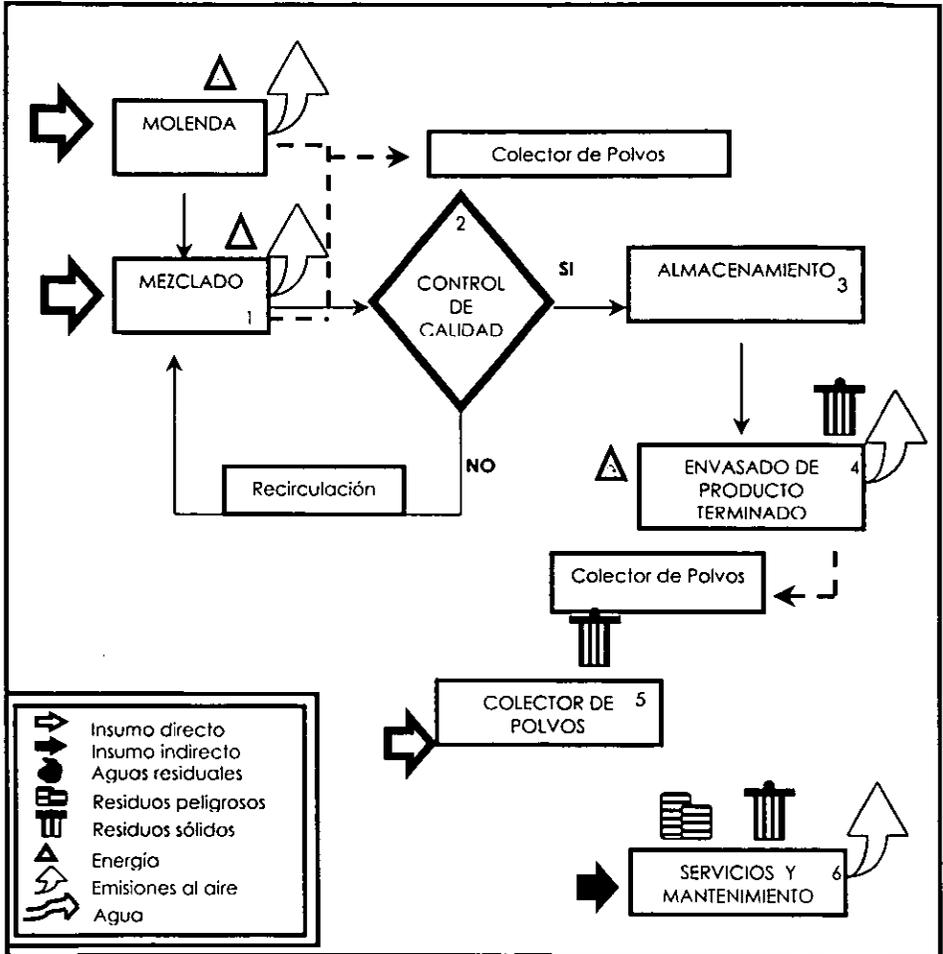


Figura No. 5.1.3 Fabricación de Talcos y Polvos Compactos.



5.1.4 Fabricación de Hidroalcohólicos (Colonias y Lociones)

De todos los procesos de la empresa, la fabricación de hidroalcohólicos es la de mayor riesgo por el uso de alcohol etílico (Ver figura 5.1.4)

En el tanque principal se adicionan las materias primas que son: alcohol, perfume, agua y aceite emoliente, se someten a agitación y posteriormente a enfriamiento.

Una vez que se enfría la solución, se filtra lo necesario para obtener una solución limpia y cristalina.

Se envía el producto al Depto. de Control de Calidad, y una vez aprobado, se almacena y se deja a disposición del Área de Envasado.

En este tipo de proceso se genera residuos de lociones y colonias; papeles, cartones y estopas con etanol, que se consideran como residuos peligrosos.

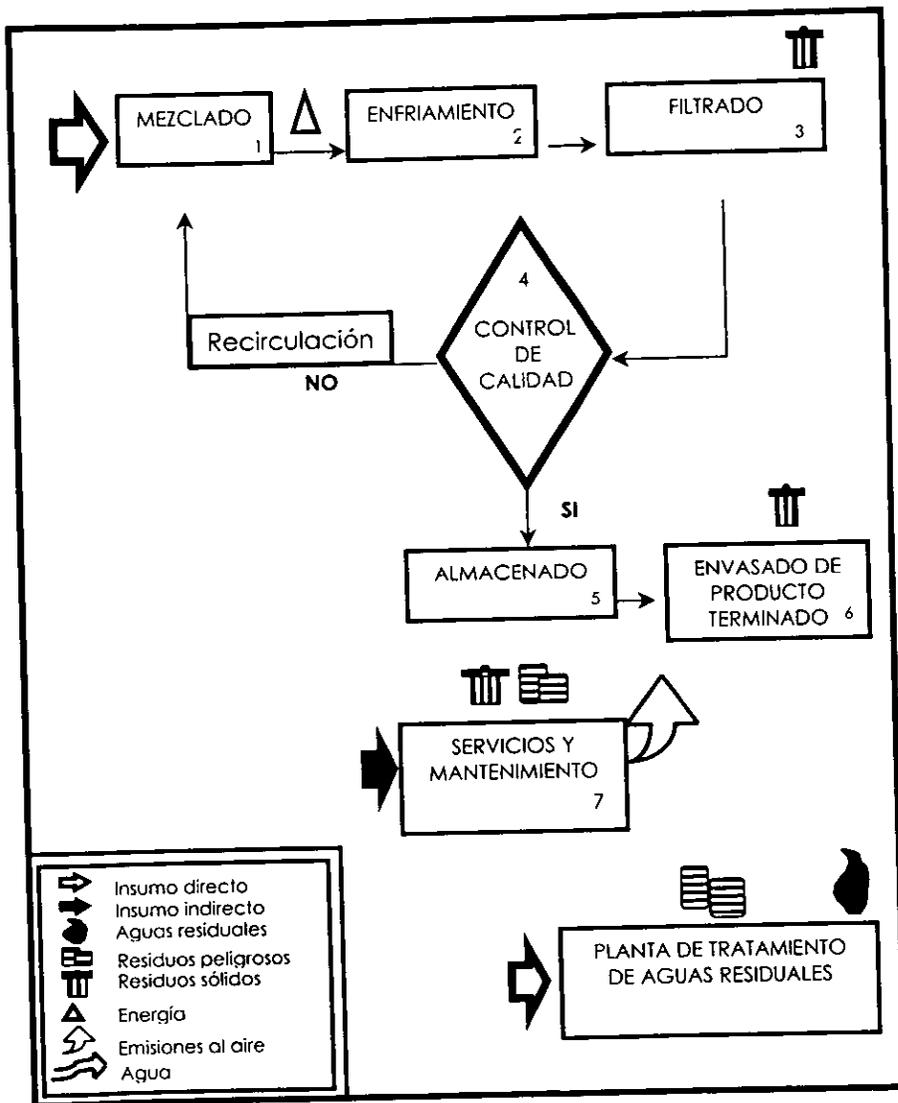


Figura No. 5.1.4 Fabricación de Hidroalcohólicos.



5.2 Áreas Auditadas.

La Empresa se encuentra dividida en diversas áreas de Envasado y Procesos que se mencionan a continuación:

- Fabricación y Envasado de productos viscosos (cremas, desodorantes y shampoos).
- Fabricación y Ensamble de labiales
- Fabricación y Envasado de talcos y polvos compactos
- Fabricación y Envasado de hidroalcohólicos (colonias, lociones)
- Almacén de residuos peligroso.
- Almacén de residuos no peligrosos.

Equipo de servicios:

- Caldera
- Colector de Polvos
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.



CAPITULO 6

Realización de Auditoría Ambiental.



6. Realización de Auditoría Ambiental.

Los trabajos que se realizaron en la empresa fueron bajo el esquema de una auditoría ambiental por solicitud con una Firma de auditoría externa que cuenta con un auditor-coordinador. Dichos trabajos se realizaron en un tiempo aproximado de 60 días.

El equipo de trabajo que participó durante la realización de los trabajos de auditoría estuvo formado por un auditor-coordinador, un especialista para ruido, agua y aire, un especialista para residuos, suelo y subsuelo, así como un Coordinador de trabajos por parte de la empresa, quién tuvo la responsabilidad de proporcionar toda la información para la revisión y análisis de cada uno de los rubros que se analizaron.

A continuación se presentan los resultados de la auditoría ambiental para el control de la contaminación del medio ambiente.



6.1 Registros Ambientales.

6.1.1 Aire

Documentación con la que se cuenta:

- 6.1.1.1 Se realizó la revisión de la Cédula de Operación Anual, presentada en marzo de 1999, no encontrándose anomalía alguna en la información presentada.
- 6.1.1.2 Se revisaron los análisis de gases de combustión y mancha de hollín en la chimenea de la caldera Cleaver Brooks, Mod. M 700.60 con número de serie 171091. Los gases analizados de acuerdo a la NOM-085-ECOL-1994 fueron: oxígeno, bióxido de carbono, monóxido de carbono y exceso de aire, no encontrándose los parámetros fuera de lo que marca la norma. Estos análisis se realizaron en Diciembre de 1999.
- 6.1.1.3 Se revisó el análisis realizado en Marzo de 1999 al equipo colector de polvos, encontrándose los parámetros de emisión de partículas sólidas dentro de lo marcado por la NOM-043-ECOL-1993.



6.1.1.4 Se revisó el análisis de Ruido perimetral realizado durante abril de 1999, y los resultados no rebasaron la norma NOM-081-ECOL-1994.

6.1.1.5 La empresa cuenta con Licencia de funcionamiento desde el año 1991.

Documentación de la que se carece:

6.1.1.6 Las evaluaciones de gases de combustión se presentaron cada 6 meses aproximadamente durante 1998, y de acuerdo a la NOM-085-ECOL-1994, tabla 6, para una caldera de 60 cc, indica que deben presentarse a la autoridad cada 3 meses.

6.1.2 Agua

Documentación con la que se cuenta:

6.1.2.1 Registro de descarga de aguas residuales con el número 91600019 otorgado el día 15 de septiembre de 1994.

6.1.2.2 Caracterización de la calidad del agua residual con fecha de Marzo de 1997, realizado por el Instituto Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, y el más reciente de



abril de 1999, realizado por un laboratorio acreditado.

Documentación de la que se carece:

6.1.2.3 Planos actualizados del sistema de drenajes.

6.1.3 Residuos Peligrosos.

Documentación con la que se cuenta:

6.1.3.1 Análisis CRETIB de los lodos procedentes del tratamiento del agua residual de Junio 1998, y análisis CRETIB de polvos de colector de Enero 1999.

6.1.3.2 Reporte del grado de 99.24 % de cumplimiento en la inspección practicada por la PROFEPA en septiembre de 1998 para la generación de residuos peligrosos.

6.1.3.3 Manifiestos de residuos peligrosos:

- Talco y polvos del colector
- Solventes sucios.
- Trapos y estopas contaminados con solvente y aceite.
- Utensilios de pintura (latas, brochas)
- Lodos de Planta de Tratamiento de Agua Residual.



- Reactivos de Laboratorio:
 - ✓ Alcohol acético glacial
 - ✓ Ácido perclórico
 - ✓ Tolueno / isopropanol

6.1.3.4 Últimos reportes semestrales de residuos peligrosos correspondientes al 2º periodo de 1999.

6.1.3.5 Procedimiento para el manejo y almacenamiento seguro de residuos peligrosos

6.1.3.6 Manifiestos de generador de residuos peligrosos.

6.1.4. Suelo y Subsuelo

Documentación con la que se cuenta:

6.1.4.1 Licencia de uso del suelo



6.2 Política Ambiental.

Las políticas ambientales de la empresa se generan desde la empresa corporativa holandesa, a la que pertenece la Auditada.

“El corporativo, reconoce que tiene la responsabilidad de proteger el ambiente en los diferentes países donde operan sus compañías, por lo que es necesario:

- 1 Cumplir con las leyes y reglamentos o ir más allá del cumplimiento a nivel federal y local.
- 2 Mejorar continuamente sus productos, presentaciones y operaciones de producción para reducir su impacto sobre el medio ambiente.
- 3 Realizar todos los esfuerzos razonables para limitar y/o reducir la cantidad de materiales para empacar sus productos, incrementando la cantidad de materiales reciclados y reciclables que se utilizan.
- 4 Reducir los niveles de desechos generados, así como la energía y el agua consumida.
- 5 Promover desde el inicio del desarrollo de un producto, empaques y procesos que no contaminen al ambiente practicando la conservación y el reciclaje.”



6.3 Control de la contaminación del Agua.

6.3.1 Cumplimiento de las obligaciones legales.

La empresa utiliza el agua potable como materia prima, para el lavado de utensilios, tanques, reactores e instalaciones, y también para servicios (baños y regaderas). También cuenta con una planta de tratamiento fisicoquímico a la que se dirige toda el agua residual de procesos ya que los drenajes de esta agua se encuentran separados de los del agua de servicios.

La empresa debe dar cumplimiento a las obligaciones legales en materia de agua que estipula el Gobierno del Distrito Federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente, de la Dirección General de Prevención y Contaminación y la Dirección de Hidrología y Suelo; así como la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, y los límites máximos permisibles para DBO y SST de la NOM-002-ECOL-1996.

El personal encargado de Protección Ambiental de la empresa presentó la información documental relativa a:

- Registro de Descarga de Aguas Residuales número 91600019 con fecha 15 de Septiembre de 1994.



- Caracterización de la calidad del agua residual con fecha de 31 de Marzo de 1997, realizado por el Instituto Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.

- Análisis de aguas residuales con fecha del 5 de Abril de 1999, realizado por un laboratorio acreditado.

6.3.2 Fuentes de abastecimiento de agua.

El consumo mayor de agua es en el servicio de sanitarios, así como en el lavado de tanques, reactores y limpieza de las instalaciones (las aguas residuales de proceso son llevadas a una planta de tratamiento).

El abastecimiento es por medio de tomas del sistema de agua potable que existe en el Distrito Federal.

6.3.3 Localización y caracterización de aguas residuales.

Se tienen dos efluentes: de proceso el cual proviene de dos procesos; la fabricación y el envasado de productos viscosos y labiales (Ver figuras No. 6.3.3.1 y 6.3.3.2.), el otro efluente proviene de los servicios.

Ambos efluentes son conducidos por drenajes separados.



6.3.3.2 Fabricación de Labiales

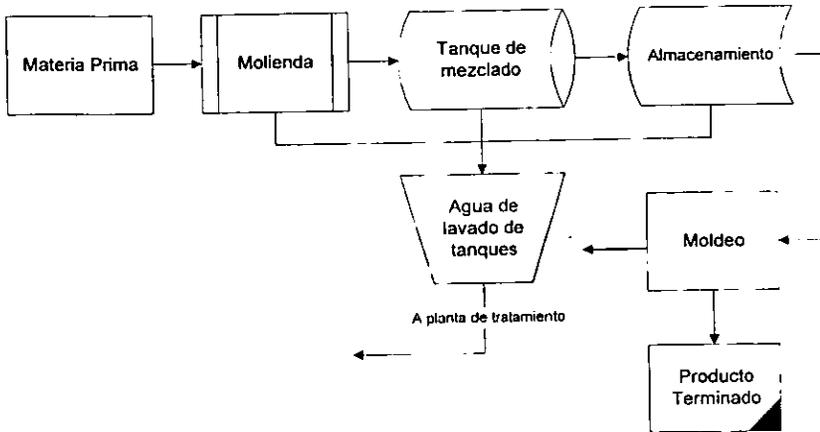


Figura No. 6.3.3.2 Fabricación de Labiales

En el área de fabricación de labiales la generación de aguas residuales proviene del lavado de los tanques de molienda, mezcladores y de almacenamiento de producto.

6.3.4 Sistema de conducción de aguas residuales.

Se cuenta con una infraestructura de conducción de aguas residuales por medio de tuberías, las cuales son llevadas a una planta de tratamiento fisicoquímico. Sin embargo, no se cuenta con balances de cargas hidráulicas y no existen planos actualizados del sistema hidráulico.



6.3.5 Planta de tratamiento de agua residual.

Se cuenta con una planta de tratamiento de agua residual donde se reciben las aguas de lavado de tanques de proceso que anteriormente se ilustraron. Consiste en las siguientes operaciones unitarias:

- Cisterna de almacenamiento,
- Tanque de neutralización,
- Tanque de coagulación,
- Tanque de floculación,
- Clarificación por aire disuelto,
- Torre de Filtración con arena.
- Torre de adsorción de carbón activado,
- Para el tratamiento de los lodos:
 - Espesador de lodos, y
 - Filtro Prensa.

Esta planta no funciona las veinticuatro horas debido a que el flujo es muy pequeño; trabaja por lotes para poder dar tratamiento a los 8 metros cúbicos generados diariamente de lunes a viernes.



6.3.5.1 Mantenimiento y limpieza de los equipos e instalaciones de tratamiento de agua.

Se cuenta con bitácora de operación de la planta de tratamiento de aguas residuales y con reportes de mantenimiento que se han efectuado a algunos de los equipos de la planta. Existe un programa de mantenimiento preventivo para la planta. Cabe señalar que los flujómetros de entrada y salida, así como los medidores de pH cuentan con su calibración (efectuado durante noviembre de 1999).

6.3.5.2 Resultados de análisis.

Para los análisis de campo se realizaron cuatro mediciones para cada parámetro y en la tabla se reportan los valores mínimo, máximo y la media (Tabla No.6.3.5.2.a):

Parámetro	Norma	Unidad	Media	Mínima	Máxima	Límite	Equipo
TEMPE- RATURA.	NMX- AA-07	°C	20.6	20.4	20.9	40	TERMÓ- METRO
PH	NMX- AA-08		8.99	8.75	9.22	5.5 A 10	pH- metro
COND. ELEC..	NMX- AA-93	umhos /cm	800	604	931	-----	CONduc TÍ-METRO
CAUDAL	NMX- AA-03	Lts/s	2.6	2.3	3.5	----	-----
MATERIA FLOTANTE	NMX- AA-06	----	AUSENTE	----	----	AUSENTE	MALLA

Tabla No. 6.3.5.2 a Resultados de análisis de agua residual en campo.

Para los resultados realizados en el laboratorio (tabla No. 6.3.5.2.b):



Parámetro	Norma	Unidad	Resultado	Límite	Equipo
GRASAS Y ACEITES PROMEDIO PONDERADO	NMX-AA-05	mg/L	452.88	75	EXTRACCION SOXHLET
SOLIDOS SUSPENDIDOS	NMX-AA-34	mg/L	860	200	ESTUFA
DBO5	NMX-AA-28	mg/L	2640	200	INCUBADORA
METALES PESADOS	NMX-AA-51	mg/L	DENTRO NORMA	---	ABSORCION ATOMICA
MATERIA FLOTANTE	NMX-AA-06	----	AUSENTE	AUSENTE	MALLA

Tabla No. 6.3.5.2 b Resultados de análisis de agua residual en laboratorio.

Como puede observarse algunos parámetros están fuera de los límites que marca la norma. Se realizaron nuevamente mediciones de DBO5, sólidos suspendidos totales y grasas y aceites el día 25 de junio de 1999, y los resultados con base en la NOM-002-ECOL-1996 fueron los siguientes (Tabla No.6.3.5.c):



PARÁMETRO	RESULTADOS mg/l	LÍMITE MAX. PERMISIBLE (PD) mg/l
Sólidos suspendidos totales	875.00	150
DQO total	6367.95	NA
DBO ₅ total Muestra 1	3831.00	150
DBO ₅ total Muestra 2	3522.90	150
DBO ₅ total Muestra 3	5679.60	150
DBO ₅ total Muestra 4	3522.90	150
Grasas y aceites Muestra 1	262.871	100
Grasas y aceites Muestra 2	310.000	100
Grasas y aceites Muestra 3	920.729	100
Grasas y aceites Muestra 4	302.780	100

Tabla No.6.3.5.2 c Resultados de agua residual (Junio 1999)

Como se puede observar los valores de éstos parámetros exceden la NOM-001-ECOL-1996 y la NOM-002-ECOL-1996 de manera significativa por lo que la empresa deberá emprender un estudio para contrarrestar esta contaminación al agua y entrar dentro de los parámetros marcados por la normatividad.



6.3.5.3 PLANES, PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AGUA.

De acuerdo a las inconformidades, la empresa debe incluir en todos sus planes, programas y procedimientos para el control de la contaminación del agua las actividades que a continuación se mencionan:

- a) Se deberán de actualizar planos en donde se indique claramente las tuberías que conducen las aguas residuales, y los drenajes.
- b) Finalmente, se debe elaborar el programa de actividades para el mejoramiento de la calidad del agua de la planta de tratamiento de aguas residuales.

6.4 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

6.4.1 Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera por fuente fija, son generadas por la caldera y el colector de polvos, y las emisiones fugitivas al ambiente de trabajo son generadas debido a la evaporación de alcoholes utilizados en la fabricación de colonias y lociones.



En el siguiente plano se muestran los puntos de emisión tanto de fuentes fijas como de emisiones fugitivas (Fig. 6.4.1):

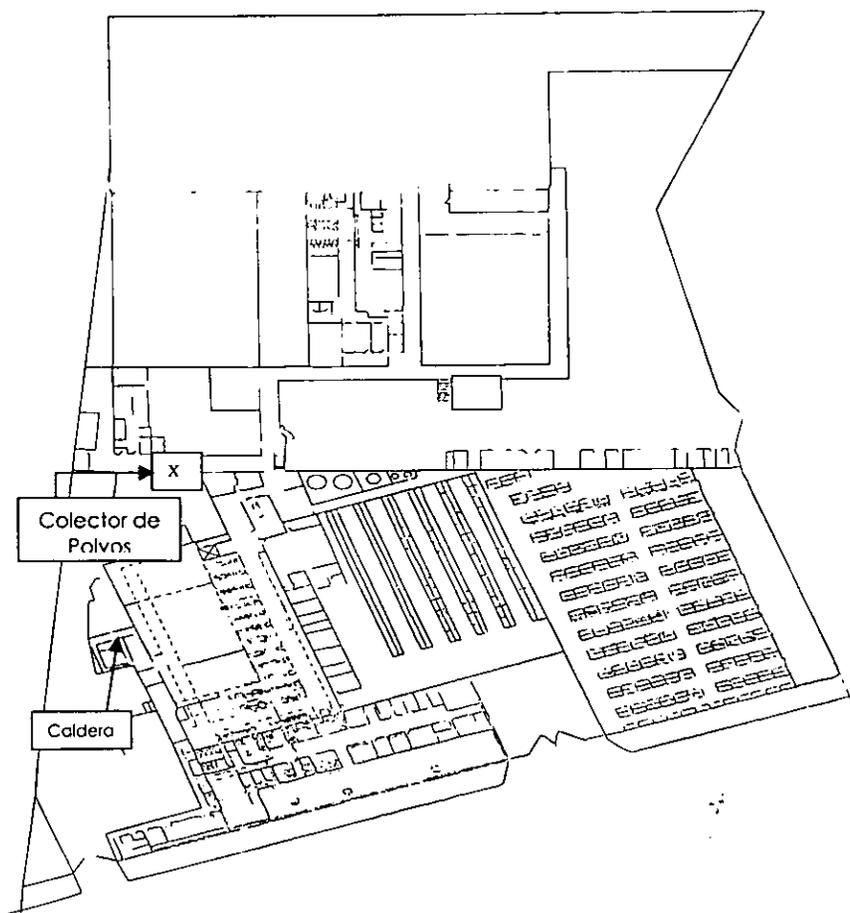


FIG: No. 6.4.1 Emisiones a la atmósfera.



Por medio del trabajo de campo y revisión de la documentación correspondiente al rubro de contaminación atmosférica, se detectaron dos fuentes de emisiones fijas a la atmósfera, estas son: Una caldera y un colector de polvos. La caldera es usada para la generación de vapor mismo que es utilizado en reactores para el calentamiento de productos con alta viscosidad para facilitar operaciones de mezclado y obtener el producto final. Los reactores trabajan a presión atmosférica, y el calentamiento a los reactores es por medio de inducción a través de las paredes. El combustible utilizado en la caldera es gas natural.

Varios tipos de productos que se producen en la empresa, contienen polvos, pudiendo ser polvos "compactos" o en forma de "talcos", la recolección de los polvos que se generan durante el proceso de producción, se extraen directamente en el punto de generación.

Los procesos de producción de polvos se llevan a cabo dentro de cuartos individuales para evitar la salida de éstos a otras partes de la planta, cada cuarto cuenta con un sistema que extrae el polvo del área.

Todas las líneas que colectan polvos ya sean en el área de proceso o directamente del punto de generación,



son llevadas al sistema colector de polvos en donde se concentran para posteriormente confinarlo como residuo peligroso.

6.4.2 Detección, localización y descripción de los puntos de emisión y control de contaminantes.

Características de la caldera "Cleaver Brooks" M. 700.60 (Tabla No. 6.4.2 a)

Equipo Generador	Horas de operación	Tipo de combustible	Clave	Eficiencia de combustión	Capacidad MJ/h
Caldera	16	Gas natural	Caldera "Cleaver Brooks" 60 cc	84 %	2118

Tabla No. 6.4.2.a Características de la caldera.

Características del colector de polvos (Tabla No. 6.4.2 b)

Equipo	Horas de operación	Clave	Eficiencia %
Colector de polvos	16	EA99060	99

Tabla No. 6.4.2 b Características de colector de polvo.



6.5 Control de la contaminación del Suelo.

En las áreas de proceso, almacenes y servicios, la empresa no realiza actividades que generen contaminación al suelo.

6.6 Residuos Peligrosos.

6.6.1 Generación de residuos.

De la revisión de las instalaciones, actividades de operación y trabajos de mantenimiento, así como de la documentación que la empresa proporcionó, se han clasificado los residuos peligrosos que se generan durante los trabajos de operación y mantenimiento a todos los equipos de proceso. Se ha determinado si alguno de ellos está en los listados de la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993. Se han realizado en dos ocasiones análisis CRETIB a los residuos generados por concepto de lodos de tratamiento y los polvos del colector, en donde no se consideran como residuos peligrosos. Se cuenta con el manifiesto como empresa generadora de residuos peligrosos aunque se cuenta con una solicitud recibida por el INE para el permiso de manejo y disposición de los lodos y los polvos como residuos no peligrosos.



6.6.2 Cumplimiento de las obligaciones legales.

Durante los trabajos de campo de la presente auditoria se solicitó al encargado de la empresa, por medio de un listado, la documentación para dar cumplimiento a las obligaciones legales en lo que se refiere a la generación, manejo, almacenamiento y transporte de residuos peligrosos.

Como la empresa generadora de los residuos peligrosos, es responsable de la identificación del residuo peligroso, ésta le deberá realizar a todos los residuos que se generen por los trabajos de mantenimiento de las unidades de reparto para determinar las características CRETIB según la NOM-052-ECOL-1993, que define como interpretar las pruebas CRETIB, para establecer los residuos peligrosos.

Los recipientes de residuos peligrosos deberán ser etiquetados de acuerdo a su contenido con la descripción o nombre del residuo y las características peligrosas del residuo.

6.6.3 Clasificación del manejo de los residuos peligrosos.

En las instalaciones de la empresa se generan diversos residuos peligrosos, todos ellos han sido debidamente



identificados. Tal como se muestra en la siguiente tabla (Tabla No.6.6.3)

Obligación	Valor de la obligación	Valor Asignado
Manifiesto como empresa generadora de residuos peligrosos	5	4.37
Bitácora de entrada y salida de almacenamiento temporal	5	5
Bitácora de generación mensual	5	5
Envase adecuado	5	5
Identificación y etiquetado adecuado	5	5
Almacenamiento adecuado	12	12
Transporte autorizado	5	5
Disposición final adecuada	35	35
Informe semestral	5	5
Reporte de fallas de remisión por el destinatario del manifiesto de entrega, transporte y recepción debidamente firmados	2	2
Índice de cumplimiento en la materia	100	99.24

Tabla No. 6.6.3 Grado de cumplimiento en materia de residuos peligrosos (empresa generadora).



6.6.4 Evaluación de las áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

De acuerdo con la inspección en campo y a la información proporcionada por la empresa se cuenta con almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los residuos que se generan durante las actividades de producción y mantenimiento en donde se disponen temporalmente. El personal de esta instalación se hace cargo de los residuos. Sin embargo, no cumple con lo requerido en los art. 15,16 y 17 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y algunos envases no se encuentran debidamente identificados.

6.6.5 Organización y capacitación.

Con el propósito de evaluar la capacitación en esta materia, se ha proporcionado pláticas en materia de manejo de los residuos peligrosos, que incluye el marco normativo, mecanismos de recolección, envasado, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

6.6.6 Detección, localización y descripción de puntos de generación de residuos peligrosos.

La generación de residuos durante la operación se ilustra a continuación:

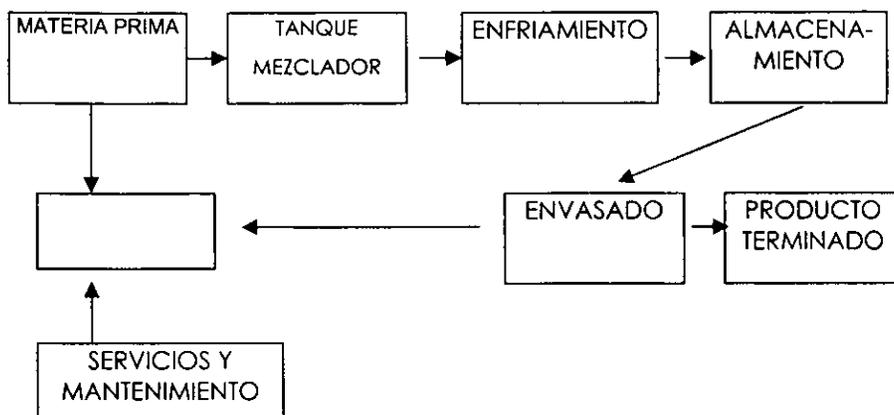


Figura No. 6.6.6.a Fabricación de productos viscosos (Cremas, desodorantes y shampoos).

En este proceso de fabricación de productos viscosos se puede observar la generación residuos peligrosos provenientes de empaques que contuvieron materias primas, residuos sólidos contaminados en el envasado por defectos de fabricación y trapos impregnados con aceites del mantenimiento al sistema mecánico de los equipos.

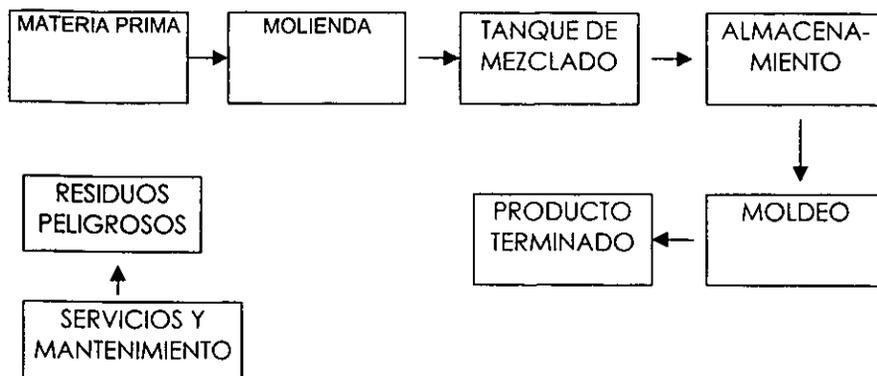


Figura No. 6.6.6.b Fabricación de labiales

Con respecto a la fabricación de productos labiales se puede observar la generación de residuos peligrosos como trapos impregnados con aceites del mantenimiento al sistema mecánico de los equipos.

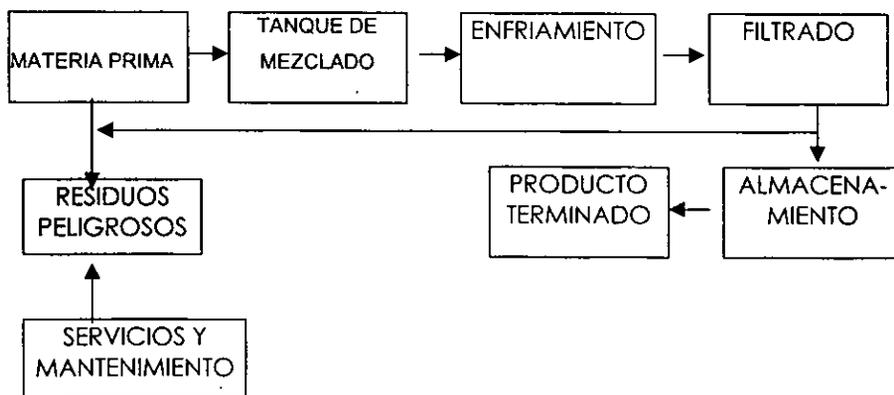


Figura No. 6.6.6.c Fabricación de Hidroalcohólicos (Colonias y Lociones)



Los residuos peligrosos en la fabricación de hidroalcohólicos provienen de residuos de materias primas, filtros utilizados para la eliminación de impurezas y de trapos impregnados con aceites y solventes de los trabajos de limpieza, mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos.

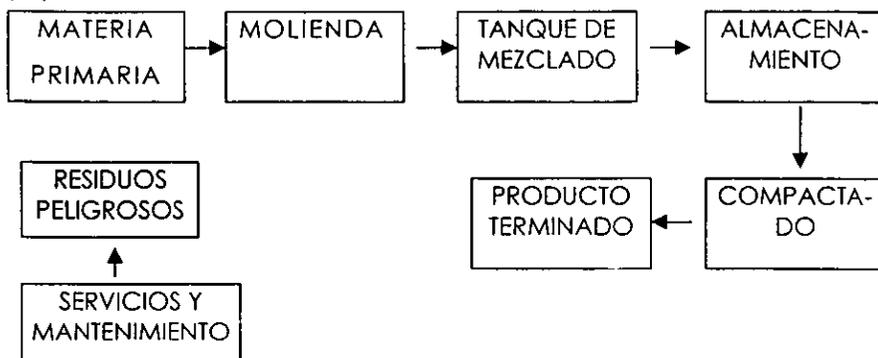


Figura No. 6.6.6.d Fabricación de talcos y polvos compactos.

Los residuos peligrosos de éste proceso son únicamente aquellos provenientes de operaciones de la limpieza del colector de polvos.

6.6.7 Volumen de los residuos generados.

Durante los trabajos de campo se constató que la generación de residuos peligrosos es en pequeñas cantidades, ninguno de ellos pasa de 200 kg al mes.



6.6.8 Manejo de los residuos peligrosos.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos en su Artículo 9º define el manejo como el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, re-uso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos. En el caso de las operaciones de producción estos lineamientos se han realizado. Sin embargo, se encontraron tambos con materiales no identificados en la planta de tratamiento de aguas residuales.

6.7 Suelo y subsuelo.

6.7.1 Cumplimiento de las obligaciones legales.

Durante los trabajos de campo de la auditoria se revisó la información referente a los procedimientos, estructura y políticas internas de la empresa en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación del suelo. Esta revisión incluye aspectos de organización estructural y de cumplimiento con la legislación vigente.



En lo que se refiere al uso de suelo, se informó que las instalaciones de la empresa ocupan una superficie de nueve mil ochocientos cuarenta y seis metros cuadrados.

- **Evaluación de los estudios de impacto.**

Las instalaciones se construyeron antes de 1988 (periodo anterior en que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente entró en vigor), por lo que carece del estudio de impacto ambiental.

6.7.2 Dispositivos para el control de la contaminación del suelo.

En las instalaciones de la empresa los pisos están contruidos de cemento y tiene una serie de calles pavimentadas donde entran vehículos, por lo que no presenta un problema de contaminación de suelo.

6.7.3 Evaluación de áreas afectadas.

Durante los trabajos de campo de la presente auditoria ambiental se verificó el histograma de fugas, así como las posibles quejas o avisos de derrames imputables en el terreno y alrededores de la empresa en el Gobierno del Distrito Federal. Documentalmente no existe evidencia de



que dentro de este predio se haya originado un derrame de hidrocarburos.

6.8 Control de la contaminación por ruido.

La empresa Auditada cuenta con programas de protección auditiva, así como también realiza análisis de ruido perimetral y ruido en áreas de trabajo de acuerdo a la NOM-081-ECOL-1994 y NOM-011-STPS-1994 respectivamente.

Cada año en la empresa Auditada se realizan estudios de ruido, los últimos estudios de ruido perimetral se realizaron el Marzo del 2000, realizando una medición diurna para la zona crítica 1, los resultados fueron los siguientes (Tabla No. 6.8.1):

PARÁMETRO	RESULTADO dB (A)	Nivel máximo permitido (Diurna) dB (A)
Ruido perimetral	58.0	68.0

Tabla No. 6.8.1 Resultado de Análisis de Ruido Perimetral.



CAPITULO 7

Desarrollo del Sistema de Administración Ambiental



7. Desarrollo del Sistema de Administración Ambiental.

La Protección Ambiental ocupa un lugar importante en la definición de los valores y objetivos de la corporación, y significa mucho más que solamente cumplir con las obligaciones legales referentes a las emisiones de contaminantes y disposición adecuada de los residuos.

También significa contribuir a preservar nuestros recursos naturales y salvaguardarlos para generaciones futuras, tomando ahora medidas preventivas, por lo tanto, el Sistema de Administración Ambiental pretende asegurar que los procesos sean consistentes y efectivos, y que se logren los objetivos ambientales de la empresa productora de perfumes y cosméticos.

Un Sistema de Administración Ambiental solamente puede lograrse, si existe el compromiso de identificar los fines e instrumentos preventivos y efectivos de todas las partes involucradas.



7.1 Compromiso y Política Ambiental.

7.1.1 Compromiso:

La organización debe empezar donde exista un beneficio obvio, en este caso debemos centrarnos en el cumplimiento de la legislación ambiental mexicana.

Una vez que el Sistema de Administración Ambiental comience a tomar forma, pueden establecerse los procedimientos, programas y tecnologías para mejorar el desempeño ambiental, y conforme el Sistema madure, los aspectos ambientales podrán ser integrados en las decisiones de la empresa.

Para asegurar el éxito, uno de los primeros pasos en el desarrollo y mejoramiento del Sistema, involucra obtener el compromiso por parte de los altos directivos para mejorar la administración ambiental de las actividades, productos y servicios de la empresa. El compromiso y liderazgo de la alta dirección son indispensables.

Se recomienda realizar una revisión ambiental inicial que incluya las actividades de la organización, operaciones e instalaciones. Esta revisión se ha



realizado y el reporte se incluye en el Capítulo 6 – Realización de Auditoría Ambiental de este documento, el cual nos permite conocer el estatus ambiental de la empresa con respecto a las obligaciones ambientales legales que le corresponden.

7.1.2 Política Ambiental:

Se debe desarrollar una política ambiental que establezca un sentido global de dirección y fije los principios de acción de la empresa. La política implanta el objetivo general, el nivel de responsabilidad ambiental y el desempeño requerido en la organización, frente a los cuales todas las acciones posteriores serán juzgadas.

Todas las actividades, productos y servicios causan impacto al ambiente y la política ambiental debe reconocerlo.

Además del cumplimiento con las regulaciones ambientales, la política ambiental debe ser clara y entendible, aprobada por la alta dirección para que



refleje su compromiso, revisada periódicamente y considerar lo siguiente:

- La misión, la visión, y creencias de la organización.
- Mejora continua.
- Prevención de la contaminación.
- Cumplimiento de la normatividad ambiental mexicana local y federal.

También puede establecer compromisos para:

- La minimización de cualquier impacto ambiental significativo nuevo durante el desarrollo de procedimientos integrados de administración ambiental y planeación.
- Desarrollar procedimientos de evaluación del desempeño ambiental e indicadores asociados.
- Incorporar el ciclo de vida de un producto.
- Diseñar productos de tal manera que se minimice el impacto ambiental en su producción, uso y desecho.
- Prevenir la contaminación, reducir el desperdicio y el consumo de recursos (materiales, combustible y energía), y comprometerse a recuperar y reciclar en lugar de desechar, cuando esto sea factible.
- Educación y Capacitación.
- Fomentar el uso de sistemas de administración ambiental en proveedores y contratistas.



Cabe mencionar que la empresa cuenta con una Política Ambiental Corporativa (6.2), la cual se ha difundido entre el personal como información general y no como una obligación específica.

7.2 Planeación.

La empresa debe formular un plan para cumplir con la política ambiental. La planeación de éste debe incluir:

7.2.1 El proceso continuo para la identificación de los aspectos ambientales que permite determinar el impacto pasado, actual y potencial (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente, también incluye la identificación de las regulaciones, los aspectos legales y de actividades que potencialmente pueden afectar a la empresa.

Un impacto ambiental nos indica cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulte total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización(*).



7.2.2 La revisión y elaboración de compromisos, en este punto, sabemos que la empresa cuenta con convenios para certificación de Empresa Limpia con la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Autoridad Federal) y con la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación (Autoridad del Gobierno del Distrito Federal), y es necesario darle estricto seguimiento a los programas convenidos para evitar incurrir en sanciones por incumplimiento.

7.2.3 Determinar los objetivos y metas, los cuales deben estar documentados y actualizados, deben ser establecidos en apego a la política ambiental, además debe estar considerado el indicador que va a reflejar el avance de los programas.

7.2.4 Los programas del Sistema de Administración Ambiental que serán evaluados incluyen:

- Administración Ambiental.
- Administración de producto.
- Administración de la Contaminación.



- Administración de Agua contaminada.
- Administración de desechos y desperdicios de empaque.
- Administración de Materiales Peligrosos.
- Administración de la conservación de energía.
- Administración del Ruido.

Estos programas están marcados en el Manual del Medio Ambiente del Corporativo al que pertenece la empresa. (Anexo I)

7.3 Implementación y Operación.

7.3.1 Los altos mandos de la organización deben definir una estructura que provea los recursos para la administración efectiva en los Aspectos Ambientales.

Esto es, las funciones, responsabilidades y habilidades especializadas deben estar definidas, documentadas y comunicadas.

Cuando menos una persona de la alta dirección ha sido elegido y tiene roles definidos de responsabilidad y autoridad para asegurar que los requerimientos del sistema han sido establecidos.



implementados y mantenidos, así como reportar el rendimiento del sistema a la alta dirección para su revisión y como base para el mejoramiento del sistema.

Los recursos (incluyendo recursos humanos y habilidades especializadas, tecnología y recursos financieros esenciales para la implementación y control del Sistema) deben ser suministrados.

7.3.2 La empresa debe identificar las habilidades, el entrenamiento, educación y habilidades necesarias y debe proveer el entrenamiento adecuado para todo el personal (incluyendo a contratistas) que realice actividades que afecten al medio ambiente. Así como impartir la capacitación correspondiente.

7.3.3 La empresa debe establecer y mantener la comunicación interna de manera vertical y horizontal y, la recepción y documentación de las respuestas a las comunicaciones relevantes de instituciones externas ambientales.



7.3.4 La empresa debe identificar y mantener información (en papel o en distribución electrónica) que describa los requerimientos del Sistema y su relación con él.

7.3.5 Se debe contar con un sistema de control documental que permita que los documentos se encuentren disponibles y accesibles, revisados periódicamente, indicando su estado (vigente u obsoleto) para que no sean utilizados inadecuadamente. Deben estar correctamente identificados y guardados de forma ordenada y conservados por un tiempo definido.

7.3.6 Desarrollar y mantener los procedimientos documentados que faciliten la implementación de las políticas ambientales, objetivos, metas y programas.

7.3.7 Se debe contar con procedimientos para prevención y respuesta de emergencia, así como, para la minimización de los riesgos ambientales (descargas accidentales a la atmósfera, al agua, al aire o a la tierra), los cuales deben ser periódicamente revisados y probados, especialmente después de una emergencia.



7.4 Medición y Evaluación.

7.4.1 Se debe establecer un sistema de monitoreo para medir aquellas características clave y si estos procedimientos documentados cumplen con el registro para darle seguimiento al rendimiento de los controles operacionales, y se conforma con los objetivos mayores de la organización y sus metas. Además, el equipo de monitoreo debe ser calibrado periódicamente y los registros retenidos por un tiempo definido.

7.4.2 Se debe establecer un sistema documentado para manejar e investigar el incumplimiento y da inicio a las acciones correctivas y preventivas.

7.4.3 La empresa debe contar con procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros ambientales necesarios para la implementación y operación del sistema.

7.4.4 La organización debe establecer un programa y procedimientos para conducir las auditorías al Sistema de Administración Ambiental.



7.5 Revisión del Sistema de Administración Ambiental y Mejora Continua.

7.5.1 Revisión.

Para asegurar la conformidad y la efectividad continua de Sistema de Administración Ambiental, la empresa debe establecer un proceso de mantenimiento, que se implemente en intervalos definidos, para que la administración revise y evalúe el Sistema y debe incluir la definición de intervalos para que se realicen las revisiones y la información que se requiere.

Durante esta revisión se evalúan los siguientes elementos:

- Los cambios en la legislación.
- Los cambios en los productos y servicios.
- Los avances en la ciencia y la tecnología.
- Los incidentes ambientales.
- Las preferencias del mercado.
- Los reportes y la comunicación.



7.5.2 Mejora continua.

Los requerimientos para un mejoramiento continuo por medio de las siguientes acciones:

- La identificación de la áreas de oportunidad para mejorar el sistema.
- Determinar el origen de la causa o causas de no conformidades o deficiencias.
- Desarrollar e implementar un plan de acción correctivo o preventivo enfocado al origen de la causa.
- Verificar la efectividad de las acciones correctivas y preventivas.
- Documentar cualquier cambio en los procedimientos resultantes del proceso de mejora.
- Hacer comparaciones con objetivos y metas.



CAPITULO 8

Conclusiones y Recomendaciones



8. Conclusiones y Recomendaciones.

La implementación adecuada del Sistema de Administración Ambiental tiene como objetivo inicial el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, sin olvidar que los objetivos y metas del sistema no deben permanecer estáticos sino basados en el principio de la mejora continua.

Existe una alternativa para entablar una relación "amigable" con las autoridades ambientales que se llama Auditoría Voluntaria, en este proceso la empresa tiene la oportunidad de convenir con las autoridades tiempos y formas para el cumplimiento de las leyes y reglamentos en materia ambiental, lo cual implica una reducción en los costos que genera una multa o sanción por incumplimiento.

El reporte de la Auditoría Ambiental determina que existen problemas con relación a la descarga de agua residual. Se cuenta con una planta de tratamiento fisicoquímico que no es suficiente para cumplir con algunos de los parámetros que marca la norma, por lo que es necesario realizar un análisis de diversas tecnologías y



determinar el proceso más adecuado que permita el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

La Auditoría Ambiental consiste en la revisión detallada de los programas administrativos y operativos para el control de la contaminación del agua (ver anexo II fotografías 1 y 2), aire (partículas suspendidas y ruido, ver anexo II fotografía 3), manejo de residuos no peligrosos (ver anexo II fotografía 4 y anexo III), residuos peligrosos, suelo y subsuelo, y el manejo de emergencias por fugas y derrames.

El análisis de esta información pretende reflejar el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental, así como, establecer las metas y objetivos para una primera fase del Sistema de Administración Ambiental.

Las metas y los objetivos que se establecen en el Sistema de Administración Ambiental permiten cumplir con las leyes y reglamentos ambientales federales y locales que le apliquen, practicar las políticas internas y del corporativo, controlar los riesgos que pueden afectar el buen funcionamiento de la operación, contar con recursos y personal adecuado para las cuestiones ambientales y hacerle frente a los cambios futuros.



La revisión de las cuestiones ambientales también permite conocer el manejo de los recursos de la empresa e identifica áreas de oportunidad al implementar medidas como minimización de consumos, reuso y reciclado de materiales, que pueden representar una reducción en los gastos de operación y el incremento de la productividad (más con menos).

Con base en lo anterior, se recomienda que las empresas implementen programas ambientales que incluyan una revisión detallada de sus procesos (no importando el tamaño de la organización), ya que pueden encontrar grandes beneficios con solo manejar de manera óptima sus recursos materiales y energéticos (agua y electricidad), sin olvidar que "todo recurso mal utilizado representa un costo no necesario para la empresa".



Bibliografía



Bibliografía.

1. Basurto, Santillana y Arguijo, S.C.
"Administración Ambiental en México"
Congreso Nacional de Ecología Industrial 1998
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.
2. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
"Auditorías Ambientales Voluntarias"
Congreso Nacional de Ecología Industrial 1999
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.
3. Cámara Nacional de la Industria de Perfumería y
Cosméticos.
"Memoria Estadística 1998"
4. Harold Koontz, Henz Wehrich.
"Administración"
Novena Edición.
Ed. Mc. Graw Hill
5. Erick R. Rivas R., Emma Cortés S.
"Actualizaciones en Materia de Legislación
Ambiental"
Revista Calidad Ambiental, Vol. III No. 10, p.p.
18-20 (1998).
6. ISO 14004: 1996
"Sistema de Administración Ambiental –
Directrices generales sobre principios, sistemas y
técnicas de apoyo"
Norma Mexicana INMC- NMX-SSA-002-INMC-1999
Instituto Mexicano de Normalización y
Certificación A.C.



7. Bureau Veritas.
"Alcance técnico para la Industria Limpia o Sello Verde y un Sistema de Gestión Ambiental"
Congreso Nacional de Ecología Industrial 1999
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.
8. "Términos de Referencia para la realización de Auditorías Ambientales"
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Subprocuraduría de Auditoría Ambiental
Dirección de Auditorías y Peritajes Ambientales.
Diciembre de 1993
9. Luis Miguel Covarrubias M. – EHS Consultores.
"Como evaluar a una empresa auditora"
Congreso Nacional de Ecología Industrial 1998
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.
10. Roberto Ruiz Gómez – Bebidas Azteca de Occidente, S.A. de C.V.
"Experiencia en el proceso de Auto evaluación Ambiental"
Congreso Nacional de Ecología Industrial 1998
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad.



Anexos



Anexo I

Auto evaluación Hojas de calificación.

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

A. Compañía Operativa

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
1. Sistemas de Administración en el Medio Ambiente en General						
I.A Apoyo del Alto Mando						
I.B Responsabilidades Definidas						
I.C Sistemas de Información del Medio Ambiente						
I.D Evaluación de Riesgo						
I.E Concepto de los Reglamentos						
I.F Conciencia y Respuesta a los Asuntos de Interés Público						
I.G Política de Comunicación del Medio Ambiente						
I.H Planes y Objetivos Meta del Medio Ambiente						
I.I Verificación Interna del Cumplimiento						
I.J Erogaciones Presupuestarias para el Medio Ambiente						
I.K Comunicación Interna						
I.L Evaluación de los Activos antes de Comprarlos a Darlos de Baja						
I.M Evaluación de los Contratistas y Proveedores Desempeño en el Medio Ambiente						
I.N Responsabilidad de Producto: Mercadotecnia						
I.O Responsabilidad de Producto: Desarrollo de Producto						
I.P Responsabilidad de Producto: Desarrollo de Empaques						
I.Q Revisión Periódica del Desempeño						
2. Administración de Productos						
2.A Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente: Uso de Materia Prima						
2.B Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente: Fabricación y Almacenamiento del Producto						
2.C Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente: Distribución de Productos						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

A. Compañía Operativa

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
2. Administración de Productos (Continuación)						
2.D Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente: Uso y Desecho de Producto						
2.E Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente: Empaques						
2.F Identificación de Demandas Internas y Externas						
2.G Establecimiento de Objetivos Meta- Empaques						
2.H Establecimiento de Objetivos Meta- Productos						
2.I Como se Enfrentan las Demandas: Diseño/Modificación del Producto						
2.J Como se Enfrentan las Demandas: Diseño/Modificación del Proceso						
2.K Como se Enfrentan las Demandas: Diseño/Modificación de empaques						
2.L Como se Enfrentan las Demandas: Evaluación del Desempeño de los Contratistas y Proveedores en el Medio Ambiente						
2.M Como se Enfrentan las Demandas: Selección de los Proveedores de Empaques						
2.N Capacitación y Comunicación						
2.O Comunicación Externa						
2.P Interrelación Inter Compañía sobre los Productos y Empaques						
2.Q Interrelación de la Compañía Operativa y las Instalaciones sobre los Productos y empaques						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
I. Sistemas Generales de la Administración del Medio Ambiente						
I.A Responsabilidades Definidas						
I.B Recursos Humanos						
I.C Antecedentes y Experiencia de las Personas Encargadas en el Medio Ambiente						
I.D Identificación y Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente						
I.E Sistema para Identificar y Administrar los Riesgos						
I.F Evaluación de los Efectos en el Medio Ambiente de Nuevos Proyectos o Modificación en los Procesos						
I.G Seguimiento a los Reglamentos y Comunicación						
I.H Política de Comunicación en el Medio Ambiente						
I.I Conciencia de la Administración de las Metas en el Medio Ambiente						
I.J Conciencia y Respuesta a los Asuntos Públicos						
I.K Planes y Objetivos Meta sobre el Medio Ambiente						
I.L Verificación Interna del Cumplimiento						
I.M Acciones para Corregir el Incumplimiento						
I.N Erogaciones Presupuestarias para el Medio Ambiente						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
1. Sistemas Generales de la Administración del Medio Ambiente						
I.O Comunicación Interna						
I.P Reporte de los Incidentes en el Medio Ambiente						
I.Q Plan de Emergencia						
I.R Procedimientos de Capacitación de Emergencia						
I.S Evaluación del Desempeño de los Contratistas y Proveedores en el Medio Ambiente						
I.T Responsabilidades de los Contratistas						
I.U Revisión Periódica del Desempeño						
2. Administración de Productos						
2.A Inventario de Empaques Producidos+						
2.B Identificación de los Efectos en el Medio Ambiente: Empaques Ensamblados/Producidos en el Lugar						
2.C Reducción de los Objetivos Meta						
2.D Interrelación entre la Compañía Operativa y las Instalaciones						
3. Administración de la Contaminación de Aire						
3.A Identificación y Evaluación de las Emisiones de Aire						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
3. Administración de la Contaminación de Aire (cont.)						
3.B Identificación de las Demandas Internas y Externas						
3.C Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
3.D Como se Enfrentan las Demandas de la Contaminación de Aire: Diseño/Modificación del Proceso						
3.E Como se Enfrentan las Demandas de la Contaminación del Aire: Procedimientos Operativos						
3.F Como se Enfrentan las Demandas de la Contaminación de Aire: Equipo de Control de Contaminación						
3.G Identificación de las Oportunidades para Reducir las Emisiones						
3.H Supervisión Reporte de las Emisiones de Aire						
3.I Acciones para Corregir el Incumplimiento						
3.J Control de la Contaminación de Aire: Capacitación y Comunicación						
4. Administración de la Contaminación de Agua						
4.A Identificación y Evaluación de Descargas						
4.B Identificación de Demandas Internas y Externas						
4.C Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
4.D Como se Enfrentan las Demandas del Control de la Contaminación del Agua: Diseño/Modificación del Proceso						

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
4. Administración de la Contaminación de Agua (cont.)						
4.E Como se Enfrentan las Demandas del Control de la Contaminación del Agua: Procedimientos Operativos						
4.F Como se Enfrentan las Demandas del Control de la Contaminación del Agua: Equipo de Control de Contaminación						
4.G Como se Enfrentan Demandas del Uso del Agua: Suministro y Conservación del Agua						
4.H Identificación de las Oportunidades para Reducir las Descargas						
4.I Supervisión y Reporte de las Descargas de Aguas Residuales						
4.J Acciones para Corregir el Incumplimiento						
4.K Contaminación del Agua: Capacitación y Comunicación						
5. Administración de Desechos y Desperdicio de Empaques						
5.A Identificación y Evaluación de Desechos						
5.B Identificación de las Demandas Internas y Externas						
5.C Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
5.D Como se Enfrentan las Demandas: Recolección, Almacenamiento y Separación						
5.E Como se Enfrentan las Demandas: Desecho de Desperdicios						
5.F Recuperación y Reutilización de los Empaques del Producto						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
5. Administración de Desechos y Desperdicio de Empaques (cont.)						
5.G Programa de Minimización de los Desperdicios de Empaques						
5.H Minimización de Otros Desperdicios						
5.I Identificación de las Oportunidades para Mejorar la Administración de Desperdicios						
5.J Acciones para Corregir el Incumplimiento						
5.K Administración de Desperdicios: Capacitación y Comunicación						
6. Administración de Materiales Peligrosos						
6.A Identificación y Evaluación de los Materiales Peligrosos						
6.B Identificación de BPC y Asbestos						
6.C Identificación de las Demandas Internas y Externas						
6.D Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
6.E Como se Enfrentan las Demandas: Programa de Administración de BPC						
6.F Como se Enfrentan las Demandas: Programa de Remoción/Disminución de Asbestos						
6.G Como se Enfrentan las Demandas: Programa de Administración CFC y COV						
6.H Identificación de Oportunidades para Mejorar la Administración de Materiales Peligrosos						

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
6. Administración de Materiales Peligrosos (cont.)						
6.I Supervisión y Elaboración de Reportes de Materiales Peligrosos						
6.J Acciones para Corregir el Incumplimiento						
6.K Administración de Materiales Peligrosos: Capacitación y Comunicación						
7. Control de la Contaminación del Agua en el Subsuelo y la Tierra						
7.A Identificación de Areas Contaminadas						
7.B Identificación de Areas de Riesgo de Contaminación de Suelos Nuevos y Agua en el Subsuelo						
7.C Identificación de las Demandas Internas y Externas						
7.D Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
7.E Como se Enfrentan las Demandas: Plan para Prevención, Respuesta y Control de Derrames						
7.F Como se Enfrentan las Demandas: Inspecciones y Supervisión para Prevención de Derrames						
7.G Como se Enfrentan las Demandas: Equipo para Retención de Derrames						
7.H Identificación de Oportunidades para Prevenir la Contaminación de Agua en el Subsuelo y Suelo						
7.I Reportes sobre Derrames y Desecho de Líquidos Residuales						
7.J Remedios para el Lugar Contaminado						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
7. Control de la Contaminación del Agua en el Subsuelo y la Tierra (cont.)						
7.K Acciones para Corregir el Incumplimiento						
7.L Prevención y Control de Derrames: Capacitación y Comunicación						
8. Administración de la Conservación de Energía						
8.A Identificación y Evaluación de los Centros de Control de Consumo de Energía						
8.B Identificación de las Demandas Internas y Externas						
8.C Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
8.D Como se Enfrentan las Demandas: Programa de Conservación de Energía						
8.E Como se Enfrentan las Demandas: Responsabilidades Designadas						
8.F Supervisión de la Utilización de la Energía						
9. Administración del Ruido en el Medio Ambiente						
9.A Identificación y Evaluación de las Emisiones de Ruido						
9.B Identificación de las Demandas Internas y Externas						
9.C Como se Enfrentan las Demandas Internas y Externas						
9.D Identificación de Oportunidades para Reducir las Emisiones de Ruido						

II: AUTO EVALUACION

Hoja de Calificaciones

B. Instalaciones

Tema	Nivel de Desempeño					Observaciones
	1	2	3	4	5	
9. Administración del Ruido en el Medio Ambiente (cont.)						
9.E Supervisión y Elaboración de Reportes sobre las Emisiones de Ruido						
9.F Acciones para Corregir el Incumplimiento						
9.G Administración del Ruido en el Medio Ambiente: Capacitación y Comunicación						

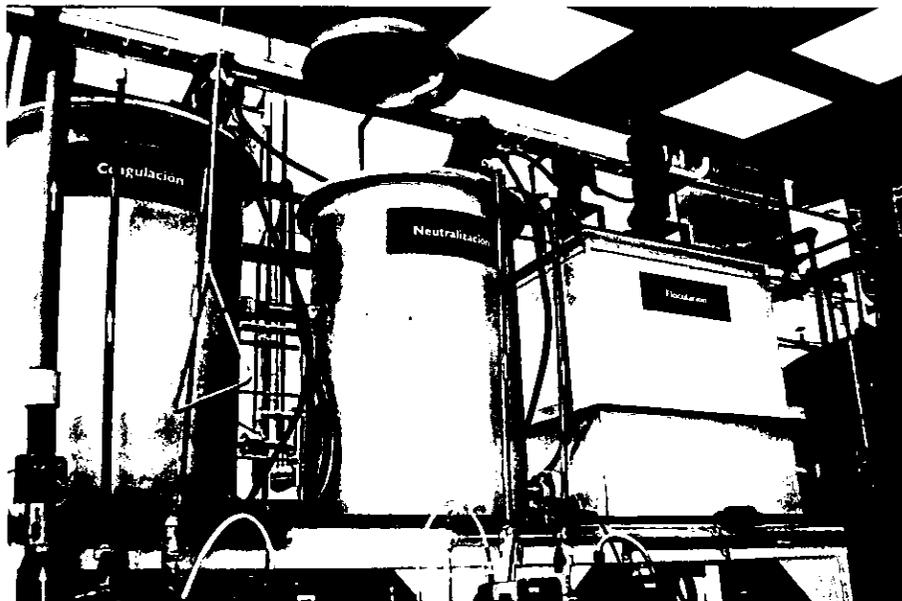
Anexo II

Fotografías

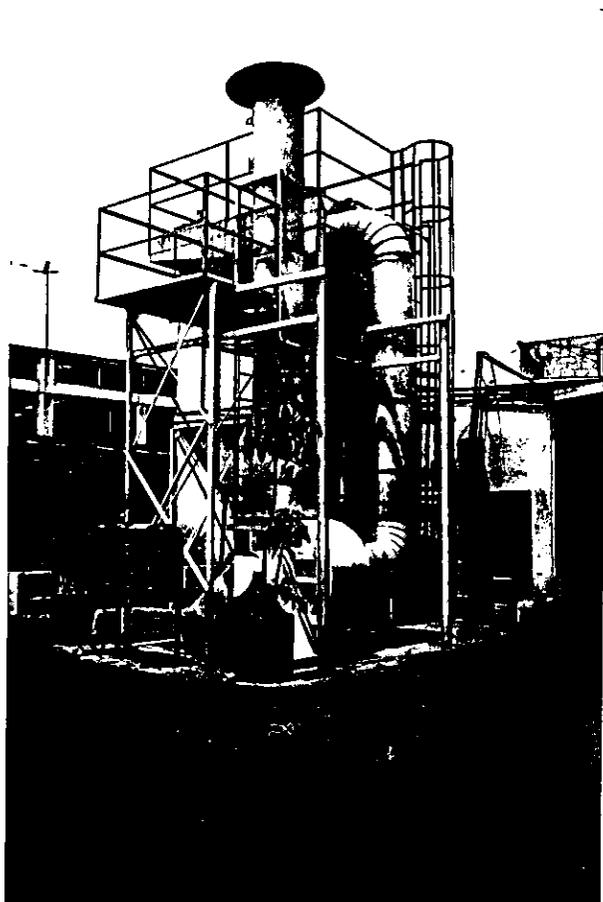
Fotografía No. 1 - Tablero de control, Tanque de Aireación y Tanque de Transferencia de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.



Fotografía No. 2 - Tanques de Coagulación, Neutralización y Floculación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.



Fotografía No. 3 - Colector de polvos provenientes de los procesos de talcos y compactos.



Fotografía No. 4 - Bote de pasillo para separación de residuos no peligrosos.





Anexo III

Programa de Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

“Túnel del Tiempo”



HOUSE OF FULLER S.A. DE C.V.

MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

¡Hola comunidad Fuller!

Te invito a que me acompañes a recorrer



" EL BUEN DEL TIEMPO "

En este recorrido que prepare para ti, recordarás el manejo de la "basura" que generamos y conocerás mayor información acerca de lo que hacemos hoy en día con nuestros "Residuos No Peligrosos", lo que refleja nuestra preocupación hacia el deterioro ambiental, para tener un País más limpio, en un planeta más bello y un hogar más sano; lo mejor es que nuestros desechos no se conviertan en basura, sino solamente se puedan volver a usar y reciclar muchas veces



HOUSE OF FULLER



ambi de México, s.a. de c.v.

¿Sabes que se hace con la basura una vez que sale de nuestras casas o lugares de trabajo?

Cuando pensamos en la basura, generalmente nos vienen a la mente imágenes desagradables, de algo ajeno a



nosotros que nos molesta, que nos estorba. Sin embargo, es necesario que comencemos a pensar que las montañas de basura que se generan diariamente en la ciudad y que se acumulan en los terrenos baldíos, en tiraderos a cielo abierto, en los ríos y los lagos, la generamos nosotros mismos; con nuestra forma de vida, en nuestras casas, escuelas y lugares de trabajo.



¿Que es un residuo?

Un residuo es todo aquel desecho que se genera durante cualquier proceso y puede ser:

- * Residuo peligroso
- * Residuo no peligroso



* Basura

¿Que es la basura?

Es todo aquel residuo que ya no tiene ninguna utilidad, o bien residuos de todo tipo mezclados entre sí.

En la Zona Metropolitana de México, se producen diariamente alrededor de 21,000 toneladas de basura. El origen de esta gran cantidad de desechos es diverso, podríamos clasificarlo de la siguiente manera:

- * 43.3% proviene de las casas
- * 23.5% proviene de la industria y el comercio
- * 10.4% proviene de los mercados públicos
- * 10.6% proviene de los parques y jardines
- * 1. % proviene de los hospitales
- * 11.2% restante es consecuencia de actividades diversas.



Sólo

una tercera parte (aproximadamente 7 mil toneladas) de estos desperdicios se trata y el resto ya constituye un serio problema ecológico, higiénico y sanitario.



HOUSE OF FULLER



ambi de méxico, s.a. de c.v.

¡Tu puedes ayudar al cuidado del Medio Ambiente y aquí está tu arma!

Si evitamos tirar y mezclar los desechos que ya no utilizamos, podemos reutilizar y/o reciclar estos materiales, hasta convertir la basura en residuos sólidos reciclables. Así pues reciclar significa que los desechos y desperdicios que generamos diariamente por nuestra forma de vida, vuelvan a integrarse a un ciclo cerrado de manera natural, industrial y/o comercial. A este ciclo lo podemos conocer como el programa de las 3 R'S, que significan:

REDUCIR

Antes de comprar un producto piensa si realmente lo necesitas; reduce al máximo el volumen de los productos que consumes que estén hechos de recursos naturales como el petróleo, los árboles, el agua y que la naturaleza tarda mucho en reponerlos.

REUTILIZAR

Encontrar otro uso a las cosas que compramos, de modo que sigan siendo útiles.

Ejemplos:

Bolsas de tela y de plástico para el supermercado, algunos botes convertirlos en macetas, el papel úsalo como borrador para dibujar o tomar apuntes.



RECICLAR

Consiste en volver a utilizar materiales ya usados para fabricar productos nuevos o similares.

Ejemplos:

El cartón, el papel, el vidrio, el plástico, el aluminio y los restos de comida que al descomponerse sirven como abono.



HOUSE OF FULLER



ambi de México, S.A. de C.V.

¿Qué es el manejo adecuado de los residuos sólidos?



¿Conoces los materiales que se pueden separar para su reciclaje?

Para producir una tonelada de papel para empaque se necesitan:

• 17 toneladas de agua
• 100 kilovatios de energía eléctrica
• 100 litros de cloro
• 100 litros de ácido sulfúrico

Por lo tanto, nuestros residuos se pueden re-utilizar o reciclar, pero para ello debemos saber distinguirlos y separarlos.

Y al producir este papel se generan:

• 100 kilogramos de contaminantes en el agua
• 88 kilogramos de desechos sólidos

Imagínate la cantidad de recursos naturales que podrían ahorrarse al reciclar el papel. Si lo fabricáramos con fibras de papel usado o reciclado, disminuiríamos aproximadamente el 60% del agua que se gasta en el proceso y el 20% de la energía que se utiliza en la elaboración de papel con fibra virgen. Además se evitaría verter en el agua los contaminantes químicos que se utilizan en su elaboración como el cloro.

Entre los beneficios que resultan de reciclar el papel están el disminuir la erosión del suelo provocada por la tala de los bosques, y el reducir la contaminación al aire.



HOUSE OF FULLER



ambi de méxico, s.a. de c.v.

VIDRIO

Para producir una tonelada de vidrio se emplean:

- * 608 kg de arena
- * 196 kg de cloruro de potasio
- * 196 kg de caliza
- * 68 kg de feldespato
- * 4.454 KWh de energía

Los contaminantes que se generan en el proceso son:

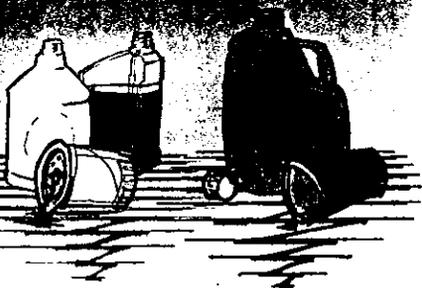
- * 174 kg de desechos de extracción
- * 13 kg de contaminantes atmosféricos

El vidrio es un material 100% reciclable y tarda aproximadamente un millón de años para degradarse. Para poder reciclarlo, se separa según su color en transparente (claro), ámbar, azul y verde. Las botellas que se hacen con estos vidrios se utilizan para vinos, cervezas, etc.

El plástico es uno de los materiales que más daño causan al ambiente, ya que es muy difícil de degradar.

El plástico, al igual que otros materiales (papel y metal); genera desperdicios desde la obtención de la materia prima, su producción, hasta su consumo final.

De nuestras casas es de donde sale la mayor cantidad (60% de los materiales plásticos) producidos como bolsas de basura, empaques, botellas y envases de bebidas, detergentes líquidos y un sin fin de productos que compramos y tiramos diariamente.



Para producir una tonelada de aluminio se requieren:

- * 3,981 kg de bauxita
- * 463 kg de hulla
- * 438 kg de óxido de sodio
- * 57,720 KWh de energía

Los contaminantes que se emiten son:

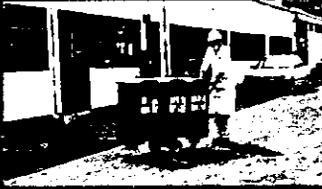
- * 1,492 kg de barros rojos
- * 1,315 kg de dióxido de carbono
- * 36 kg de contaminantes diversos
- * 358 kg de desechos

Al reciclar aluminio reducimos el gasto de energía que se utiliza en este proceso hasta en un 95% y la emisión de contaminantes decrece casi en el mismo porcentaje.

Con el aluminio se pueden fabricar los siguientes productos:

- * Latas de refresco
- * Papel para envolver alimentos (papel aluminio)
- * Partes mecánicas para autos (pistones y bombas).
- * Marcos de puertas y ventanas
 - * Adornos
- * Tubos para pasta de dientes y cremas.
 - * Láminas
 - * Tubos
- * Canceles para puertas
 - * Ventanas
- * Llaves para lavabos
- * Baterías de cocina

COMIENZO DE UNA CULTURA DE PROTECCION AMBIENTAL



A principios del año 1998, el Departamento de Protección Ambiental de HOUSE OF FULLER, inicia un proyecto para el manejo y control adecuado en la disposición final de los residuos no peligrosos, el cual implica la transformación de hábitos y actitudes de todo el personal para la correcta separación y mayor aprovechamiento de los residuos.

Durante el mismo año HOUSE OF FULLER firma un CONVENIO con la compañía AMBI DE MEXICO S.A. de C.V. (Empresa Recicladora), en el "PROGRAMA DE LAS 3 R's".

Este proyecto adquiere relevancia a medida que se va estructurando la forma de disposición en cada uno de los departamentos desde su origen hasta la llegada al Centro de Acopio.

CAPACITACION

El proyecto inicia con pláticas de concientización a todo el personal de House of Fuller, acerca del adecuado manejo de Residuos No Peligrosos, así como en los cursos de Inducción al personal de nuevo ingreso en el cual se menciona la importancia de este programa.

Cabe mencionar que para mantener la separación de los residuos dentro de las áreas de trabajo el personal de limpieza juega un papel muy importante.



HOUSE OF FULLER



ambi de méxico. s.a. de c.v

SEGREGACION DE RESIDUOS NO PELIGROSOS



En coordinación con el Departamento de Protección Ambiental, la compañía Ambi de México S.A. de C.V., proporciona a 2 personas para la segregación correcta en el almacén de los Residuos No Peligrosos.

Tiempo después y debido a la gran cantidad de desechos que se generan en las instalaciones de HOUSE OF FULLER la plantilla de personal de Ambi de México S.A. de C.V., aumenta a 3 trabajadores cubriendo las 24 horas del día, para lograr mantener limpio y ordenado dicho almacén. Cabe señalar que para mantener el área en estas condiciones se requieren por lo menos de dos viajes diarios para la recolección de los materiales generados y empacados durante el día.

ALMACEN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS



Un espacio techado para la colocación de un contenedor metálico, lo que nos ha permitido disponer de una área mayor para las maniobras de separación, empaque, almacenamiento y otra para los residuos orgánicos generados en el comedor.



A C T U A L M E N T E



Hoy en día el personal de Ambi de México recibe y segrega

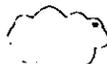
todos los materiales que llegan al almacén de Residuos No Peligrosos lo que posteriormente lo deposita en el contenedor en pacas para su retiro.



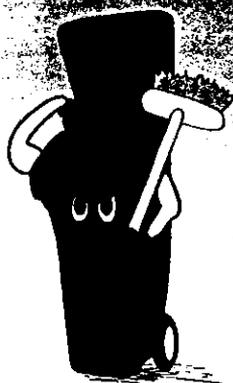
Mientras que los desechos orgánicos son trasladados al almacén de residuos no peligrosos y depositados en los botes correspondientes por el personal del comedor.



HOUSE OF FULLER

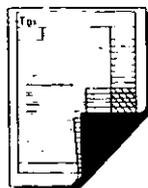
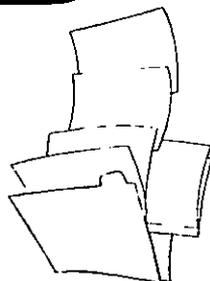


ambi de méxico, s.a. de c.v.

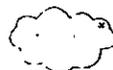


Hoy en día House of Fuller recibe beneficios en especie como resultado del programa del manejo adecuado de los residuos no peligrosos. Dentro de los beneficios recibidos podemos mencionar los siguientes:

- Sobres para mensajería interna
- Contenedores para basura
- Libretas para notas (unipecos)
- Cuadernos
- Folders
- Sobres



HOUSE OF FULLER



ambi de México, s.a. de c.v.

¿ Como puedes participar !

EN OFICINAS



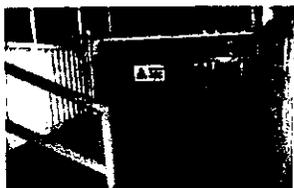
EN PASILLOS



PLANTA DE PRODUCCION Y ALMACENES



Los residuos peligrosos reciben un tratamiento y disposición diferente ya que representan un riesgo mayor para el equilibrio ecológico por sus características de peligrosidad.



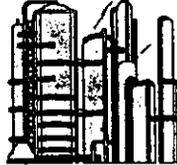
- Corrosivo
- Reactivo
- Explosivo
- Tóxico
- Inflamable
- Biológico

infeccioso
o
contagioso



EN COMEDOR

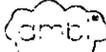
- Solo toma el alimento que vayas a consumir para evitar desperdicios de comida.
- Separa los residuos orgánicos de la bolsa de cubiertos y las servilletas.
- Deposita los residuos orgánicos dentro de los botes y tápalos para evitar la fauna nociva.
- Traslada los residuos del comedor al cuarto de orgánicos y deposítalos en los contenedores correspondientes.



- Disminuir la generación de basuras.
- Aumentar la cantidad de residuos para reciclaje y evitar el uso de recursos naturales, gracias al empleo de materias primas recuperadas.
- Mantener limpia y ordenada tu área de trabajo.
- Ahorrar energía, agua y combustibles.



HOUSE OF FULLER



ambi de méxico, s.a. de c.v

*Aquí termina nuestro recorrido por
"EL TUNEL DEL TIEMPO", espero que
hayas reafirmado tus conocimientos
en el manejo adecuado de los residuos
no peligrosos.*

*¡Gracias a tu colaboración has hecho posible
que HOUSE OF FULLER contribuya al cuidado
del medio ambiente a través del reuso y reciclado
de materiales de desecho y te invito a que
sigas participando en este programa,
ya que tu ayuda es de vital importancia
para la preservación del mundo en que
vivimos!*



Realización

*House of Fuller S.A. de C. V.
Departamento de Protección Ambiental
Ing. H. Patricia Alfaro Torres*

*Ambi de Mexico S.A. de C.V.
Arturo Pérez Lara
Juan Carlos Quiroz García*

Agosto 2000



ambi de México, s.a. de c.v.