

**REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PROCESO PRODUCTIVO DE
TINTURAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ISO 14001/04 EN
COSMETIC FRANCE LTDA.**

YENNY ANDREA MELO SALAZAR

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
Bogotá D.C., Junio de 2005.**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PROCESO PRODUCTIVO DE
TINTURAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ISO 14001/04 EN
COSMETIC FRANCE LTDA.**

**REALIZACIÓN DE PRÁCTICA EMPRESARIAL
COSMETIC FRANCE LTDA.**

YENNY ANDREA MELO SALAZAR

**DIRECTOR DE PRÁCTICA EMPRESARIAL
Ing. MARIO OPAZO**

**JEFE DIRECTO
Ing. IRVING RUIZ RODRIGUEZ**

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los estudiantes en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

AGRADECIMIENTOS

Cordialmente deseo expresar mis agradecimientos a los directivos y profesores de la universidad, por los conocimientos transmitidos, las enseñanzas, los consejos y la colaboración brindada durante estos años de carrera.

Así mismo, quiero agradecer inmensamente a Dios, a mi familia, al Ing. Mario Opazo, Director de práctica por guiar este trabajo de grado y por brindarme su apoyo incondicional, a la gerencia de Cosmetic France Ltda. por permitirme realizar la práctica empresarial en su prestigiosa industria cosmética, al Ing. Irving Ruiz Rodríguez quién me colaboró y apoyó continuamente durante la práctica, a la gerencia de CIMA consulting Group Ltda. y a todas aquellas personas que directa o indirectamente participaron con sus aportes y comentarios en la elaboración de este trabajo de grado.

TABLA DE CONTENIDO

	pág
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PROBLEMA.....	2
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. OBJETIVOS.....	4
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
4. MARCO TEÓRICO	5
4.1 DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES.....	5
4.2 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001.....	7
4.2.1 Revisión ambiental inicial.....	8
4.3 TINTURAS CAPILARES.....	12
4.3.1 Tinturas	12
4.3.2 Tipos de tinturas	13
4.4 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	14
4.4.1 Procesos involucrados en la fabricación de tinturas.....	14
4.4.1.1 Procesos centrales de realización.....	15
4.4.1.2 Procesos de Soporte.....	15
4.4.2 Proceso de producción de tinturas.....	16
4.4.2.1 Condiciones generales.....	16
4.4.2.2 Procedimiento de producción.....	16
5. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	19
5.1 DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS.....	21
6. RESULTADOS	22
6.1 PROCESOS PERTINENTES A LA ELABORACIÓN DE TINTURAS	22
6.2 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES.....	23
6.3 IDENTIFICACIÓN DE OTROS REQUISITOS AMBIENTALES SUSCRITOS POR LA EMPRESA.....	25

TABLA DE CONTENIDO

	pág
6.4 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICADOS EN PRODUCCIÓN DE TINTURAS.....	26
6.5 DESEMPEÑO AMBIENTAL.....	35
6.5.1 Gestión de residuos.....	35
6.5.2 Gestión de las emisiones atmosféricas.....	38
6.5.3 Gestión energética.....	38
6.5.3.1 Uso de combustibles.....	39
6.5.3.2 Iluminación.....	39
6.5.4 Gestión del agua.....	40
6.5.4.1 Aguas residuales.....	40
6.5.5 Buenas prácticas de operación.....	42
6.5.6 Desempeño Ambiental General	42
6.6 PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EXISTENTES.....	43
6.7 OPORTUNIDADES PARA VENTAJA COMPETITIVA.....	45
6.8 ACTIVIDADES DE OTROS SISTEMAS DE LA EMPRESA...	46
6.9 RETROALIMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES PREVIOS.....	46
7. DISCUSIÓN	48
7.1 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL GLOBAL.....	48
7.1.1 Acciones en cuanto a la gestión de residuos.....	48
7.1.2 Acciones en cuanto a la gestión de emisiones atmosféricas...	48
7.1.3 Acciones en cuanto a la gestión del agua.....	49
7.1.4 Acciones en cuanto a la gestión energética.....	49
8. CONCLUSIONES	51
9. RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. Requisitos legales ambientales aplicables.....	23
Tabla 2. Otros requisitos ambientales suscritos por la empresa.....	25
Tabla 3. Matriz de valoración ambiental de la producción de tinturas... ..	29
Tabla 4. Matriz de evaluación de impactos ambientales en la producción de tinturas.....	32
Tabla 5. Residuos generados	35
Tabla 6. Evaluación ambiental de ruido en Cosmetic France	38
Tabla 7. Equipos para la fabricación de tinturas	39
Tabla 8. Sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales.....	41
Tabla 9. Panorama de riesgos de la sección de tinturas.....	47

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Consumo de agua marzo 2004 – febrero 2005 en Cosmetic France Ltda.....	40
Figura 2. Desempeño Ambiental Global	43

LISTA DE ANEXOS

	pág
Anexo 1. Diagrama 1. Modelo del Sistema de Administración Ambiental para la norma ISO 14001/04.....	57
Anexo 2. Diagrama 2. Modelo de Revisión Ambiental Inicial para este proyecto.....	58
Anexo 3. Caracterización del proceso de producción de tinturas.....	59
Anexo 4. Caracterización de actores que intervienen en el proceso productivo de tinturas.....	60
Anexo 5. Caracterización del proceso de planeación y programación de producción.....	61
Anexo 6. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de planeación y programación de producción.....	62
Anexo 7. Caracterización del proceso de recepción y almacenamiento de materias primas y envase.....	63
Anexo 8. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de recepción y almacenamiento de materia prima y envase.....	64
Anexo 9. Caracterización del proceso de investigación y desarrollo.....	65
Anexo 10. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de investigación y desarrollo.....	66
Anexo 11. Caracterización del proceso de entrega y facturación.....	67
Anexo 12. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de entrega y facturación.....	68
Anexo 13. Caracterización del proceso de control de calidad.....	69
Anexo 14. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de control de calidad	70
Anexo 15. Caracterización del proceso de mantenimiento.....	71
Anexo 16. Caracterización de actores que intervienen en el proceso de mantenimiento.....	72

LISTA DE ANEXOS

	pág
Anexo 17. <i>Caracterización del proceso de compras.....</i>	73
Anexo 18. <i>Caracterización de actores que intervienen en el proceso de compras.....</i>	74
Anexo 19. <i>Caracterización del proceso de gestión del talento humano.....</i>	75
Anexo 20. <i>Caracterización de actores que intervienen en el proceso de gestión del talento humano.....</i>	76
Anexo 21. <i>Caracterización del proceso de limpieza y desinfección de equipos y utensilios</i>	77
Anexo 22. <i>Convenio de Basilea. Categorías de desechos que hay que controlar</i>	78
Anexo 23. <i>Movilizadores de aceites usados autorizados por el DAMA.....</i>	80

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo establece una revisión ambiental inicial realizada en la empresa Cosmetic France Ltda., con el objeto de conocer el estado actual que presenta el proceso productivo de tinturas frente al medio ambiente, ya que para la empresa es de suma importancia identificar tanto los aspectos ambientales como los impactos significativos generados por las mismas, conocer que requisitos ambientales legales y de otra índole debe cumplir y cual es su desempeño ambiental actual, dado que, al conocer estos requisitos se obtiene información base (un soporte sólido) para implementar un Sistema de Gestión Ambiental consolidado que garantice el cumplimiento de los requisitos legales y demuestre conformidad con su política ambiental, objetivos y metas ambientales.

Como se mencionó anteriormente, el trabajo fue realizado en Cosmetic France Ltda., empresa dedicada a la fabricación de productos cosméticos, principalmente capilares. Sus procesos productivos se dividen en dos secciones, uno de ellos es la “sección de fabricación” en la cual se elaboran geles, rinses, champús, oxigenadas, etc., y la otra que es la “sección de tinturas” la cual es objeto de este estudio ya que este proceso es generador de la mayor cantidad de los residuos peligrosos producidos por la empresa.

La principal herramienta utilizada para la realización de esta revisión inicial fue una revisión y análisis continuo y exhaustivo de documentos existentes en la empresa y de fuentes secundarias externas para registrar la información relevante del estudio y evaluar las condiciones actuales observadas en visitas técnicas con respecto a la información documentada.

Por último, es importante resaltar, que para lograr que la empresa sea certificada en ISO 14001, el Sistema de Gestión Ambiental debe demostrar su eficacia y su mejoramiento continuo en el desempeño ambiental de sus actividades y procesos, lo cual se logra, en gran medida, a través de dos características principales: el desarrollo de una revisión inicial ambiental con buenos fundamentos y el interés y compromiso de la alta gerencia así como de todas las partes interesadas.

1. PROBLEMA

Debido a los impactos negativos generados por las organizaciones (empresas) a nivel mundial y la falta de control en los procesos, actividades, productos o servicios, se generan múltiples problemas ambientales de contaminación de aguas tanto superficiales como subterráneas, contaminación de aire por emisiones atmosféricas y contaminación de suelos afectando en gran medida las características del mismo y la supervivencia de flora, fauna y microorganismos. Estos problemas a la vez permiten que la interrelación medio ambiente – hombre entre en un estado de colapso en el cual ambas partes se ven afectadas extremadamente. Por tal razón, la empresa Cosmetic France Ltda., como participe del deterioro ambiental presente en el Distrito capital, muestra un gran interés por acogerse a las normas técnicas ambientales establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) con su serie ISO 14001 para cumplir con los requisitos legales y normativos y de este modo mitigar los impactos ambientales negativos generados por el proceso de producción de tinturas de la empresa, protegiendo al medio ambiente.

La necesidad de conocer y establecer la situación ambiental actual de la empresa y por ende del proceso productivo de tinturas, es el motivo que conlleva a la realización de una revisión inicial ambiental, como requisito fundamental para iniciar un proceso de implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Cosmetic France Ltda.

2. JUSTIFICACIÓN

La presión que se ha ejercido durante las últimas décadas por parte de los países industrializados por mitigar, conservar y proteger el medio ambiente, ha generado que la Organización Internacional de Normalización, haya elaborado un conjunto de normas técnicas en pro del medio ambiente. Es así como actualmente se cuenta con la serie ISO 14000, la cual pretende implementar un sistema de gestión ambiental, como un requisito global y unificado que le permite a todo tipo de empresa, ganar credibilidad y reconocimiento a nivel nacional e internacional, ampliar sus fronteras comerciales y por ende aumentar sus ingresos, garantizando su excelente desempeño ambiental y coherencia con la legislación ambiental vigente que se aplique a la empresa.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la implementación de un sistema de gestión ambiental para la empresa Cosmetic France Ltda., se crea la necesidad de lograr y demostrar un control de las actividades y productos que generan impactos significativos sobre el medio ambiente, un cumplimiento con la normatividad aplicable vigente y un desempeño ambiental sano a través del desarrollo de un Sistema de Administración Ambiental conforme a los requisitos estipulados en la norma ISO 14001 versión 2004.

Como respuesta a esta necesidad de implementar un SGA, se realizó una revisión ambiental inicial con el fin de conocer las condiciones actuales que presenta la producción de tinturas de la empresa frente al medio ambiente, evaluando las actividades e impactos ambientales generados por la sección. Cabe resaltar que esta información es de gran importancia ya que servirá de base para establecer la política ambiental de la empresa y continuar con el proceso de implementación.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la revisión ambiental inicial del proceso productivo de tinturas en la empresa Cosmetic France Ltda.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Identificar los requisitos legales ambientales y otros requisitos aplicables a la producción de tinturas.*
- 2. Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades y/o productos en la producción de tinturas.*
- 3. Determinar, analizar y evaluar el desempeño ambiental de la sección de tinturas.*
- 4. Proporcionar alternativas preventivas y correctivas que mejoren el desempeño ambiental de la sección de tinturas y los procesos relacionados con la producción.*

5. MARCO TEÓRICO

Para los propósitos de este trabajo de grado, es necesario tener en claro algunas definiciones con el fin de comprender mejor su contenido. Estas definiciones han sido dadas principalmente en las normas NTC – ISO 14001, GTC – 93 y el decreto 219 de 1998 expedida por el INVIMA.

4.1 DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES¹

MEDIO AMBIENTE: entorno en el cual una organización opera, que incluye aire, agua suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

ORGANIZACIÓN: Compañía, corporación, firma, empresa o institución, o parte o una combinación de ellas, si esta incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: Parte del sistema de gestión de una organización, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

DESEMPEÑO AMBIENTAL: Resultados medibles del sistema de gestión ambiental relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, los objetivos y las metas ambientales.

ASPECTO AMBIENTAL: Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

**Un aspecto ambiental significativo es el que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.*

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier cambio en el medio ambiente sea adverso o benéfico, total o parcial como resultado de los aspectos ambientales de una organización.

PLANIFICACIÓN: Establecimiento de programas con indicación de los objetivos, metas y política ambiental propuestos y de las diversas etapas

¹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión ambiental : requisitos con orientación para su uso. Bogotá : ICONTEC, 2004. p. 2-4. (NTC ISO 14001).*

que hay que seguir, así como la estructuración de organismos adecuados para su realización^{2*}.

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL: Actividad en la que se identifican los aspectos y los requisitos legales ambientales de una organización, así como sus prácticas de gestión relacionadas, a fin de consolidar una base para establecer o mejorar un sistema de gestión ambiental.³

COSMÉTICO: Se entenderá por producto cosmético toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales.⁴

PRODUCTO COSMÉTICO ALTERADO: Es el producto cosmético que se encuentra modificado frente a las características de calidad autorizadas en el registro sanitario.⁵

TINTURA: Tinte, colorante o pigmento químico empleado para dar color al cabello de manera permanente o temporal.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COSMÉTICA VIGENTE, (BPM): Son el conjunto de normas, procesos y procedimientos técnicos, cuya aplicación debe garantizar la producción uniforme y controlada de cada lote de productos cosméticos, de conformidad con las normas de calidad y los requisitos exigidos para su comercialización.⁶

REGISTRO SANITARIO: Es el acto administrativo expedido por el Invima, por el cual se autoriza previamente a una persona natural o jurídica, para

² GARCÍA, Ramón; PELAYO y GROSS. Diccionario : Pequeño Larousse Ilustrado. (Vol. 1).

* Definición adaptada por Yenny Melo al SGA.

³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Bogotá : ICONTEC, 2004. p.2. (GTC 93).

⁴ MINISTERIO DE SALUD. Decreto 219 de 1998. [en línea]. Colombia : INVIMA, última actualización 23 de nov de 2004 [citado el 4 de abril de 2005].
<http://www.invima.gov.co/version1/normatividad/cosmeticos/decreto%20219%20de%201998/Decreto219de1998.htm>

⁵ Ibid., cáp.I

⁶ Ibid., cáp.I

producir, comercializar, importar, exportar, envasar, procesar y/o expender un producto cosmético.⁷

4.2 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

Un sistema de gestión ambiental es un conjunto de acciones administrativas que se desarrollan en el tiempo en una organización específica con el fin de establecer, implementar, mantener y mejorar procedimientos que permitan la prevención y protección de la contaminación del medio ambiente en equilibrio con las necesidades socio-económicas. Además busca que la organización garantice que su desempeño ambiental cumple y seguirá cumpliendo con los requisitos legales vigentes, su política ambiental, objetivos y metas. Un SGA se orienta a las necesidades de muchas partes interesadas y a las necesidades en constante evolución que tiene la humanidad de proteger el medio ambiente. Este sistema de gestión ambiental se soporta en los requisitos especificados en la norma ISO 14001, la cual tiene como objetivo proveer a las organizaciones de elementos de un SGA eficaz que se puedan integrar con otros requisitos administrativos para que logren sus propósitos económicos y ambientales, (ICONTEC, 1996). El modelo de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001, se indica en el diagrama 1 en anexo N° 1.

“Para la implementación del sistema de gestión ambiental frente a los requisitos de la norma ISO 14001 en Cosmetic France Ltda., se tiene como marco directriz el ciclo administrativo de Deming conocido como P-E-V-A (Planificar – Ejecutar – Verificar – Actuar) combinado con las recomendaciones establecidas en la norma ISO 14004”⁸.

Este trabajo esta enmarcado en la asistencia y apoyo para el desarrollo de las actividades que permiten adelantar la primera etapa del proyecto de implementación del sistema de gestión ambiental en Cosmetic France Ltda conocida como planificación.

Según la propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental elaborado por la empresa CIMA y aprobado por la empresa Cosmetic France, dentro de la etapa de planificación, existen dos sub-etapas fundamentales a desarrollar con sus correspondientes actividades, las cuales se especifican a continuación:

⁷ Ibid., cáp.I

⁸ CIMA Consulting Group. Propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 para Cosmetic France Ltda. Bogotá : s.n., 2004. p.2.

PLANIFICACIÓN

1. Revisión ambiental inicial

- 1.1 Definición de los requisitos legales aplicables
- 1.2 Determinación de los Aspectos Ambientales relacionados con las actividades que desarrolla la empresa en su proceso de producción de tinturas.
- 1.3 Identificación de otros requisitos ambientales
- 1.4 Evaluación del desempeño ambiental comparado con criterios internos pertinentes, normas, regulaciones códigos de práctica, directrices y principios
- 1.5. Identificación de prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes
- 1.6 Retroalimentación de la investigación de incidentes de no cumplimiento previos
- 1.7. Identificación de los procedimientos existentes para la compra y contratación.
- 1.8. Oportunidades para ventaja competitiva
- 1.9. Puntos de vista de las partes interesadas
- 1.10. Actividades de otros sistemas de la organización que puedan favorecer o impedir el desempeño ambiental

2. Diagnóstico del sistema de gestión ambiental frente a los requisitos de ISO 14001 (Gap analysis)

- 2.1. Definición y documentación de la política ambiental
- 2.2. Establecimiento de objetivos y metas ambientales
- 2.3. Establecimiento de programas de gestión ambiental

Dadas las condiciones de tiempo para presentar este documento y la fecha de inicio de la práctica empresarial, de la etapa de planificación se entregan resultados de la primera sub-etapa, es decir, las actividades numeradas del 1.1. al 1.10.

4.2.1 Revisión ambiental inicial. Establece el estado de Cosmetic France Ltda frente al medio ambiente, la revisión inicial cubre normalmente las siguientes actividades:⁹

a) Identificación de requisitos legales ambientales aplicables a la producción de tinturas

La organización debe identificar, tener acceso y entender los requisitos legales de índole ambiental que esté obligada a cumplir. Estos requisitos pueden ser de cubrimiento internacional, regional, nacional o local exigidos por diferentes tipos de autoridades, también pueden ser los originados por licencias, autorizaciones y permisos.

⁹ CIMA Consulting Group. Propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 para Cosmetic France Ltda. Bogotá : s.n., 2004. p. 8-13.

Es importante que se tenga en cuenta en la documentación del procedimiento no solo la identificación de requisitos legales vigentes sino la identificación de cambios en los requisitos o la imposición de nuevos por parte de las diferentes autoridades.

b) Identificación de los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios, así como la determinación de cuales tienen impacto significativo y responsabilidad

Antes de establecer la política, objetivos y metas ambientales de Cosmetic France es conveniente conocer los aspectos e impactos significativos ambientales respecto de sus actividades y productos. Lo anterior puede asegurar que los impactos ambientales significativos, se tiene en cuenta en la definición de objetivos ambientales.

Identificar los aspectos ambientales es un proceso continuo que determina los impactos positivos o negativos pasados, actuales y potenciales de una organización. Esta identificación puede incluir la exposición potencial de la organización a requisitos legales o del negocio. La identificación también puede incluir la evaluación de riesgos ambientales y la identificación de impactos en la salud o la seguridad.

A continuación se relacionan los temas que es conveniente tener en cuenta en la identificación de aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales.

- ✓ Aspectos ambientales de las actividades o productos de la organización
- ✓ Impactos ambientales adversos que crean los aspectos y productos de la organización.
- ✓ Sitios de la organización que requieren atención especial por ser sensitivas al ambiente.
- ✓ Efecto de los cambios o adiciones en las actividades o productos en los aspectos ambientales y sus impactos asociados.
- ✓ Magnitud del impacto ambiental
- ✓ Probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales.
- ✓ Severidad de los impactos ambientales potenciales, si ocurren fallas en los procesos
- ✓ Frecuencia en la que aparecería la situación que conduce al impacto.
- ✓ Permanencia del impacto
- ✓ Impactos ambientales de nuevos proyectos

c) Identificación de otros requisitos ambientales suscritos por empresa

Se debe identificar otros requisitos ambientales que haya suscrito Cosmetic France que tengan relación con sus aspectos ambientales. Estos requisitos pueden ser los originados por acuerdos gremiales o de sector económico, convenios de producción o prestación de servicios más limpios, convenios de ecoeficiencia, entre otros.

Es importante que se tenga en cuenta en la documentación del procedimiento no solo la identificación de este tipo de requisitos sino la identificación de cambios en estos o la adherencia a nuevos por parte de la organización.

d) Evaluación del desempeño ambiental comparado con criterios internos pertinentes, normas, regulaciones códigos de práctica, directrices y principios

Cuando los requisitos ambientales externos de una organización no satisfacen sus necesidades o esos requisitos no existen, se puede considerar dentro de las prioridades de la organización criterios internos para establecer sus objetivos y metas ambientales.

A continuación se mencionan algunos elementos que puede tener en cuenta una organización en la definición de sus criterios de desempeño ambiental:¹⁰

- ✓ Otros sistemas de gestión, por ejemplo calidad, salud y seguridad ocupacional, financiero
- ✓ Responsabilidades de los empleados
- ✓ Compras y administración de la propiedad
- ✓ Proveedores
- ✓ Productos
- ✓ Comunicaciones ambientales
- ✓ Relaciones con las entidades reguladoras
- ✓ Respuesta preparación ante incidentes ambientales
- ✓ Conciencia y entrenamiento ambiental
- ✓ Medición y mejoramiento ambiental
- ✓ Reducción de riesgos
- ✓ Prevención de la contaminación
- ✓ Conservación de recursos
- ✓ Cambio en los procesos
- ✓ Proyectos
- ✓ Manejo de materiales peligrosos
- ✓ Manejo de residuos
- ✓ Gestión del agua
- ✓ Gestión de la calidad de aire
- ✓ Gestión de la energía
- ✓ Transporte

¹⁰ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN Sistemas de administración ambiental : directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Bogotá : ICONTEC, 1996. p.14. (NTC ISO 14004).

e) Identificación de prácticas de gestión ambiental existentes

Consiste en la determinación de prácticas de gestión ambiental dirigidas a prevenir la contaminación o al control sobre la mitigación de impactos ambientales o la disposición de residuos.

f) Identificación de los procedimientos existentes para la compra y contratación

Contrataciones y compras pueden aportar impactos ambientales, por ello es importante identificar los procedimientos de compra o contratación de materias primas, insumos y/o servicios.

g) Retroalimentación de la investigación de incidentes de no cumplimiento previos

Información de eventos con impacto ambiental significativo o accidentes operacionales y/o ambientales anteriores puede enriquecer los criterios de evaluación de impactos ambientales y conducir a una más eficaz implementación del sistema de gestión ambiental.

h) Oportunidades para ventaja competitiva

El sistema de gestión ambiental se debe orientar como una forma de diferenciarse competitivamente de otras organizaciones y debe hacer parte de la visión estratégica de Cosmetic France Ltda. Por lo tanto es conveniente identificar estas necesidades para establecer la política y objetivos ambientales.

i) Puntos de vista de las partes interesadas

Es importante identificar las partes interesadas internas y externas a la organización, así como sus expectativas y necesidades para evitar el riesgo de implementar un sistema de gestión sin la debida consideración a los puntos de vista de estas partes.

Entre las partes interesadas se pueden mencionar: los clientes, los accionistas, los proveedores, la comunidad, las autoridades, entidades financieras, empleados, organismos no gubernamentales, entre otros.

j) Actividades de otros sistemas de la organización que pueden favorecer o impedir el desempeño ambiental.

La existencia de otros sistemas de gestión como de calidad (ISO 9000), Salud y Seguridad ocupacional (OHSAS 18001), financiero pueden favorecer la implementación de un sistema de gestión ambiental. Como esta circunstancia existe, lo más conveniente es introducir una visión integradora a la implementación del sistema de gestión ambiental.

La revisión ambiental inicial en el proceso de implementación de un sistema de gestión ambiental es un requisito fundamental ya que a través de este estudio se conoce la situación actual de la empresa y por ende de la producción de tinturas; los aspectos ambientales significativos y sus

impactos relevantes, la normatividad aplicable, las prácticas de gestión ambiental adelantadas y el desempeño ambiental inicial con el cual se comienza a trabajar como soporte para el establecimiento de la política ambiental, los objetivos y metas del SGA. La base de su planteamiento se indica en el diagrama 2 en anexo N° 2.

4.3 TINTURAS CAPILARES

4.3.1 Tinturas¹¹. *Una tintura es un pigmento o colorante químico empleado para colorear el sistema capilar. Son productos que contienen colorantes orgánicos puros junto con agentes reductores o de relleno que los hacen más manejables.*

El color de los compuestos orgánicos depende de su estructura. Generalmente, los compuestos empleados como tintes son productos químicos orgánicos insaturados. La característica del color es especialmente notable en productos químicos que contienen ciertos grupos insaturados bien definidos. Estos productos químicos, conocidos como cromóforos (portadores de color), tienen diferentes capacidades para dar color.

Los colorantes han de tener la capacidad de penetrar y colorear los tejidos y otros materiales. Los radicales químicos llamados auxocromos, tienen la propiedad de fijar eficazmente el colorante deseado. Se trata de ácidos y bases que originan colorantes ácidos y básicos. En algunos compuestos, la presencia de un grupo auxocromo puede colorear compuestos incoloros.

La materia prima básica de los colorantes sintéticos son compuestos que, como el benceno, se derivan de la destilación seca o destructiva del carbón. Por eso estos colorantes se conocen a menudo popularmente como colorantes de alquitrán de hulla. A partir de la materia prima se elaboran productos intermedios mediante diversos procesos químicos que, normalmente, implican la sustitución de elementos específicos o radicales químicos por uno o más átomos de hidrógeno de la sustancia básica.

¹¹ MICROSOFT CORPORATION. Biblioteca de consulta Encarta 2004. [Enciclopedia multimedia]. Versión: 13.0.0.0531. Estados Unidos. Microsoft.

4.3.2 Tipos de Tinturas¹². Las tinturas pueden clasificarse principalmente en tres categorías: permanentes, semipermanentes y temporales; dependiendo de su composición química, aplicaciones y tiempo en el que el color persista al desgaste por el lavado con champú.

- Tintes permanentes: los tintes permanentes, algunas veces referidos como "oxidantes", dependen de la interacción química entre un oxidante y otros intermediarios que produzcan moléculas colorantes que queden fijadas en la raíz. La sustancia oxidante mas usada en los modernos tintes permanentes es una solución acuosa de peróxido de hidrogeno, conteniendo en general un 6% de H₂O₂. El otro componente, el cual es mezclado equivalentemente con el peróxido justo antes de su aplicación, es una mezcla que contiene en general varios intermediarios tales como parafenilenediamina, resorcinol, aminofenoles y sustituyentes de las fenilenediaminas, en una base compuesta por una solución de agua y jabón, tal como Oleato de Amonio, o detergente sintético, junto con otros ingredientes para influir sobre factores tales como humedad, viscosidad, penetración, etc.

Un tinte permanente debe incluir una extensa selección de ingredientes: agua, hidróxido de amonio, isopropanol, glicerina, propilenglicol, antioxidante, fragancia, varios "intermediarios" tales como parafenilenediamina y derivados de ellos, así como resorcinol y aminofenoles.

- Tintes semipermanentes: se les llama así porque sus efectos se pasan tras pocos lavados con champú. Los tintes semipermanentes no cuentan con peróxido de hidrogeno u otros oxidante para el desarrollo del color. Las moléculas colorantes son preformadas y depositadas sobre la cutícula de la raíz del cabello.

Un tipo semipermanente de tinte para el cabello debe incluir los siguientes ingredientes: agua, u otro ácido graso, éter de celulosa, aminas de ácidos grasos, alcanolaminas y esterres, propilenglicol, isopropanol, débiles concentraciones de diversos tintes y aromáticas mezclas de nitroamina.

- Tintes temporales: los tintes temporales, así llamados porque desaparecen tras escasos lavados con champú, son menos utilizados. Contienen tintes que son depositados solo en la superficie de la raíz del cabello, por lo que resultan "borrados" rápidamente. Un tinte temporal, contiene obligatoriamente:

¹² CARBAYO GÓRRIZ, C. Intoxicación por productos cosméticos y de higiene personal. subcáp. 10.10. Documento electrónico : Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. [en línea]. [citado el 13 de abril de 2005]. <http://tratado.uninet.edu/c101002.html>

alcoholes de ácidos grasos, detergentes cuaternarios, agua, tintes certificados y conservantes.

La clasificación química suele determinarse por el núcleo del compuesto. Entre los grupos más importantes de colorantes están los azocolorantes, que incluyen el amarillo mantequilla y el rojo congo; los trifenilmetanos, que incluyen el color magenta y el violeta metilo; las ftaleínas; las azinas, que incluyen el color malva, y las antraquinonas, que incluyen la alizarina. Otro grupo importante lo constituyen las ftalocianinas, de color azul o verde, con una estructura química semejante a la clorofila. Los azocolorantes son los más empleados.¹³

4.4 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA COSMETIC FRANCE

La empresa Cosmetic France Ltda., perteneciente al sector de productos químicos, fue constituida oficialmente en 1984 y se dedica principalmente a la manufactura de productos cosméticos para el cabello como champús, rinses, geles, lacas, tratamientos capilares, permanentes, alisantes, oxigenadas y tinturas. La empresa es catalogada dentro de la categoría de las empresas medianas debido a que tiene 84 empleados y a sus activos totales los cuales no fueron revelados por la empresa.¹⁴

Las instalaciones son compartidas con la empresa Profrance E.U la cual se encarga de la comercialización de los productos elaborados por Cosmetic France y de fabricar los envases plásticos para los cosméticos.

4.4.1 Procesos involucrados en la fabricación de tinturas

Según el manual de Gestión de Calidad, basado en la norma ISO 9001/2000; el modelo del sistema de gestión de calidad por procesos esta dividido en tres grandes grupos:

- 1. Los procesos gerenciales*
- 2. Los procesos centrales de realización*
- 3. Los procesos de soporte*

Para este trabajo es de interés tanto los procesos centrales de realización como los de soporte ya que están directamente relacionados con el proceso productivo de tinturas.

¹³ MICROSOFT CORPORATION, Op. Cit.

¹⁴ COSMETIC FRANCE. Manual de Inducción. 2003

4.4.1.1 Procesos centrales de realización: Son aquellos procesos que se encuentran directamente involucrados en la cadena de valor para la realización de los productos. A este grupo pertenecen cinco procesos los cuales son:

- ✓ Investigación y desarrollo: Su principal objetivo es investigar y desarrollar nuevos productos de la línea capilar.
- ✓ Planeación y programación de producción: Este proceso se encarga de planear la producción teniendo en cuenta los requisitos del cliente, para alcanzar a entregar en la fecha de corte la totalidad de los productos que hayan sido requeridos por Profrance (único cliente directo de los productos de Cosmetic france).
- ✓ Recepción y almacenamiento de materias primas y material de envase: Su alcance es recibir, almacenar, conservar, alistar, pesar y entregar materias primas, materiales e insumos que cumplan los requisitos estipulados para fabricación de acuerdo a la programación de producción.
- ✓ Producción de tinturas: Su objetivo primordial es fabricar productos que cumplan con los parámetros establecidos en los protocolos de fabricación, con los programas de producción y las buenas prácticas de manufactura (BPM), garantizando condiciones óptimas de producción.
- ✓ Entrega y facturación: Este proceso se encarga de recibir los lotes de productos terminados y entregarlos oportunamente al cliente (Profrance) con su respectiva facturación.¹⁵

4.4.1.2 Procesos de Soporte: procesos cuyo objetivo es orientar los resultados del proceso que se describe y procurar los recursos requeridos. Actuar para dar tratamiento a desviaciones, tomar acciones que propendan por el mejoramiento del sistema y eliminar las fallas existentes dentro del sistema.

- ✓ Control de calidad: Su finalidad es asegurar y verificar que las materias primas, envases, insumos, productos en proceso, producto terminado, ambientes y superficies cumplan con los requisitos de calidad especificados.

¹⁵ TRUJILLO, Sandra. Manual de gestión de calidad Cosmetic France Ltda. Basado en la norma ISO 9001/2000 : para diseño y fabricación de productos cosméticos capilares, cremas para manos y tratamientos faciales Marcel France. Bogotá : s.n., 2004. p.16.

- ✓ Mantenimiento: El proceso gestiona actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y utensilios de producción y sistemas de computación con el fin de asegurar el buen funcionamiento de los equipos para alcanzar un desempeño de producción óptimo y eficiente.
- ✓ Gestión de talento humano: Se encarga de seleccionar al personal idóneo, entrenarlo y capacitarlo para el correcto desarrollo de sus funciones en el área asignada.
- ✓ Compras: Su objetivo es realizar las compras de materias primas, insumos, material de envase y acondicionamiento de manera eficaz, garantizando el cumplimiento de los procesos internos.¹⁶

4.4.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN DE TINTURAS¹⁷

4.4.2.1 Condiciones generales: El pesaje y análisis de los pigmentos para la fabricación de tinturas lo lleva a cabo el Jefe de la sección de tinturas ya que esta información es confidencial y está relacionada en el libro de Tinturas de Italia EX - PD - 0001 el cual es de uso exclusivo y privativo del Jefe de dicha sección. Los pigmentos son identificados con un rótulo en el cual se especifica el nombre del pigmento, la fecha de entrada y la firma del responsable (Jefe de sección de tinturas) y son muestreados para su correspondiente análisis. Las muestras son analizadas según protocolo de análisis de pigmentos.

Posteriormente se realiza la programación de producción.

4.4.2.2 Procedimiento de producción.

a) En la zona de producción se lleva a cabo el lavado de los tanques después de la fabricación de un lote, cualquiera que este sea, previa identificación de los mismos con el rótulo de equipo sucio según procedimiento de identificación del estado de inspección y ensayo en producción, procedimiento de lavado de equipos en la sección de tinturas. Cuando el operario ha lavado el tanque, avisa a control de calidad para que procedan a realizar la revisión y/o verificación de lavado de tanques y se identifica con el rótulo de equipo limpio según procedimiento de identificación del estado de inspección y ensayo en producción. También se realiza la sanitización del área, lavado de materiales y limpieza en general.

b) Después de pesar las materias primas, los auxiliares de bodega de materias primas, junto con el jefe de la sección de tinturas, se encargan

¹⁶ Ibid., p.18.

¹⁷ COSMETIC FRANCE LTDA. Manual de Producción. Bogotá : s.n., 2003. p.11.

de verificar las cantidades pesadas e indica con su firma en el protocolo de pesaje correspondiente su conformidad.

c) Una vez verificadas las materias primas pesadas, son trasladadas por los operarios de producción a la zona de tinturas. Allí los operarios proceden a elaborar el despeje de línea en fabricación. Luego diligencian el protocolo de fabricación correspondiente al producto a fabricar, según el procedimiento de elaboración de tinturas.

d) Durante el proceso de fabricación, se verifica que las temperaturas y los tiempos de agitación sean los correspondientes, así como también el proceso de fabricación, de acuerdo al protocolo de fabricación de cada producto.

e) Se identifica el tanque con el rótulo de producto en proceso y al finalizar la operación de fabricación del producto, se obtiene un producto a granel el cual se rotula con el nombre de producto en proceso según procedimiento de identificación del estado de inspección y ensayo en sección de tinturas.

f) Una vez finalizado el proceso de fabricación, se avisa a control de calidad para que procedan a analizar el producto a granel obtenido, según procedimiento de muestreo de producto a granel y producto terminado y según el protocolo de análisis del producto correspondiente, en el que se especifican los estudios que se le deben practicar al producto a granel. Dichos estudios son llevados a cabo por el jefe del departamento de calidad fisicoquímica.

g) Posterior a los análisis de laboratorio, se diligencia el rótulo de aprobado y se lleva a la zona de producción para la correspondiente identificación del producto. Si el producto no aprueba los análisis de laboratorio, se mantiene en observación mientras en producción, se encargan de ajustar el producto hasta que sea aprobado y posteriormente se identifica con el correspondiente rótulo de aprobado. Si el producto a granel obtenido no puede ser ajustado, se sigue el procedimiento de tratamiento del producto no conforme.

h) Para llevar a cabo el envasado de productos, la sección de tinturas diligencian el formato de solicitud de material de envase o solicitud de etiquetas y se envía a la bodega de envase para que allí procedan a diligenciar el formato de alistamiento de material de envase y a enviar el material solicitado a la sección de tinturas, según procedimiento de entrega de material de envase y según procedimiento de solicitud, recepción y devolución de material de envase.

i) Para el envase y empaque de las tinturas, se hace según procedimiento de envase en la sección de tinturas y codificación de las tinturas.

j) Se lleva a cabo el registro de peso en el formato de control de proceso de envase y acondicionamiento, en el cual se registran los pesos obtenidos durante el proceso de envase. Para la sección de tinturas, y debido a la criticidad del proceso de empaque de éste producto, la toma de muestras para dicha verificación de peso depende de las condiciones finales del producto obtenido.

k) En el momento en que el producto ha sido envasado, el departamento de físico-química se encarga de tomar las muestras necesarias de producto terminado, según procedimiento de muestreo de producto a granel y producto terminado. Dicho departamento lleva a cabo los análisis físico-químicos pertinentes los cuales se hacen según protocolo de análisis de producto correspondiente y según procedimiento de inspección y ensayo general.

l) El producto envasado recibe el nombre de producto terminado, el cual es colocado en canastas las cuales son identificadas con el rótulo de producto terminado y con el rótulo de aprobado, cuarentena o rechazado según los resultados de los análisis de control de calidad. El producto terminado va al proceso de entrega y facturación donde es revisado el lote, facturado y entregado al cliente según procedimiento.

NOTA: *Cuando, por algún motivo, un producto necesita ser reprocesado, se identifica el envase con el número de lote nuevo y se le adiciona un cero (0), seguido de la fecha; (por ejemplo, 8948-0 + fecha). En caso de tratarse de un reenvase se identifica con una R al comienzo del número del lote y luego la fecha; (por ejemplo, R:8948+Fecha). Si se trata de una devolución se coloca una D, número del lote y fecha (por ejemplo, D:8948+Fecha)*

El seguimiento de cada lote en todas sus etapas es reportada en formato control de orden de producción, desde el pesaje de materias primas hasta su entrega al cliente, en donde se relacionan las personas involucradas en cada etapa del proceso, el tiempo de duración del mismo, y las unidades entregadas como producto terminado.

El original de este formato lo entrega el jefe de la sección de empaque y acondicionamiento al jefe de costos de Profrance (entrega control orden de producción). Una copia del formato se entrega al coordinador de planeación y otra copia queda para el jefe de la sección de empaque y acondicionamiento.

5. DESARROLLO METODOLÓGICO

Se desarrollo una metodología sustentada en una revisión continua de fuentes secundarias, una exploración y observación de las instalaciones, estructura organizacional, actividades, procesos y productos de la empresa, especialmente de la producción de tinturas al ser objeto de este proyecto.

A continuación se describe la metodología empleada para cada uno de los objetivos propuestos en este trabajo:

Objetivo 1: *Identificar los requisitos legales ambientales y otros requisitos aplicables a la producción de tinturas.*

- 1. Se realizaron varias visitas a bibliotecas públicas, Cámara de Comercio de Bogotá y entidades públicas y privadas como el INVIMA, el DAMA y Ministerio del Medio Ambiente.*
- 2. Se realizo una revisión exhaustiva de la normatividad ambiental vigente por vía electrónica.*
- 3. Se identificaron las normas ambientales y requerimientos normativos de otra índole acordes con la actividad productiva de tinturas y sus aspectos ambientales*
- 4. Se estableció un cuadro normativo ambiental con los aspectos ambientales, tipo de norma, descripción y vigencia.*
- 5. Se estableció un cuadro normativo legal donde se describen las normas que debe cumplir la empresa y por consiguiente la producción de tinturas.*

Para el desarrollo de los objetivos 2, 3 y 4 se realizó la metodología descrita a continuación.

Objetivo 2: *Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades y/o productos en la producción de tinturas.*

Objetivo 3: *Determinar, analizar y evaluar el desempeño ambiental de la sección de tinturas.*

Objetivo 4: *Proporcionar alternativas preventivas y correctivas que mejoren el desempeño ambiental de la sección de tinturas y los procesos relacionados con la producción.*

1. Se efectuaron varias visitas técnicas a las instalaciones de las áreas productivas de la empresa.
2. Se realizó una recopilación de información existente en la empresa (manuales de operación, inducción, de calidad, recibos de luz, agua, aseo, registros de acciones ambientales, programa de salud ocupacional, protocolos, procedimientos).
3. Entrevistas realizadas a los jefes de cada proceso, área o departamento de la empresa.
4. Se registro la información recopilada pertinente al trabajo.
5. Se realizó un análisis de la información para determinar el desempeño ambiental de la producción de tinturas.
6. Se identificaron los aspectos e impactos ambientales significativos a través de la elaboración de una matriz de valoración.
7. Se establecieron medidas de control, acciones preventivas y correctivas y alternativas viables para mejorar el desempeño ambiental de la producción de tinturas y por ende de la empresa.

5.1 DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

ACTIVIDADES	PRODUCTOS
1. Identificar los procesos que intervienen en la fabricación de tinturas 1.1. Procesos centrales de realización 1.2. Proceso productivo de Tinturas 1.3. Procesos de soporte	Flujogramas proceso productivo tinturas, actores, procesos centrales de realización y procesos de soporte.
2. Identificar de requisitos legales ambientales aplicables a la producción de tinturas. 2.1 Comunicar la legislación ambiental aplicable a la sección de tinturas al personal indicado	Cuadro de registro sobre legislación ambiental y vigencia aplicable a producción de tinturas.
3. Identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios, así como la determinación de cuales tienen impacto significativo y responsabilidad en la producción de tinturas.	Matriz de valoración ambiental de la producción de tinturas. Acciones preventivas y correctivas para mitigar los impactos significativos (tentativas)
4. Identificar otros requisitos ambientales suscritos por la empresa, cambios o adherencia a nuevos requisitos. 4.1 Comunicar la legislación ambiental aplicable a la sección de tinturas al personal indicado	Cuadro de registro sobre otros requisitos ambientales y vigencia, aplicable a producción de tinturas
5. Evaluación del desempeño ambiental de la producción de tinturas	Porcentaje del desempeño ambiental global. Acciones de gestión y mejoramiento ambiental
6. Identificación de prácticas de gestión ambiental existentes 6.1 Entrevistas al Coordinador Ambiental 6.2 Revisión de registros de prácticas ambientales existentes	Lista de prácticas ambientales existentes
7. Identificación de los procedimientos existentes para la compra y contratación.	Flujograma del proceso de compras.
8. Retroalimentación de la investigación de incidentes de no cumplimiento previos	Cuadro de factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de la sección de tinturas.
9. Oportunidades para ventaja competitiva	Lista de ventajas competitivas
10. Actividades de otros sistemas de la organización que pueden favorecer o impedir el desempeño ambiental 10.1 Revisión de documentos, procesos y procedimientos de otros sistemas	Lista de actividades implementadas por la empresa de otros sistemas.
PRODUCTO FINAL	Documento escrito "Revisión Inicial Ambiental de la producción de tinturas en Cosmetic France Ltda."

6. RESULTADOS

6.1 PROCESOS PERTINENTES A LA ELABORACIÓN DE TINTURAS

Los procesos que hacen parte del sistema de producción de tinturas han sido caracterizados en flujogramas con el objeto de ampliar la información de cada proceso y entender fácilmente el desarrollo de los mismos. Por cada proceso central de realización y de soporte se establecieron dos diagramas. Uno que caracteriza el proceso identificando las actividades, según el ciclo de Deming; (P-E-V-A) y definiendo sus entradas y salidas; y otro donde se identifican los actores que intervienen en cada proceso definiendo proveedores, responsables del proceso y clientes.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante definir los conceptos de entradas, proceso, salidas, proveedor, responsables y clientes para comprender mejor los diagramas y su contenido¹⁸.

Proveedor: Procesos o entidades que entregan un producto o servicio para seguir su transformación.

Responsables: Son personas seleccionadas, capacitadas y entrenadas para generar el producto o servicio transformado.

Clientes: Indica los procesos o entidades que reciben el producto o servicio transformado.

Entradas: Producto o servicio entregado por el proveedor para ser transformado por un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades sucesivas de planificación, ejecución, verificación y acción necesarias para producir un producto o servicio.

Salidas: Se refiere a los productos o servicios tangibles o intangibles que deben entregar los procesos como resultado de su transformación.

Como se esta haciendo referencia a una industria de productos cosméticos, el lavado y desinfección de los equipos y utensilios es una actividad significativa ambientalmente al ser un proceso generador de residuos. Por tal razón este proceso será descrito en un flujograma al igual que los otros procesos que intervienen en la producción de tinturas. (Ver anexos; 3 al 21).

¹⁸ TRUJILLO, Sandra. Manual de gestión de calidad Cosmetic France Ltda. Basado en la norma ISO 9001/2000 : para diseño y fabricación de productos cosméticos capilares, cremas para manos y tratamientos faciales Marcel France. Bogotá : s.n., 2004. p.19.

6.2 REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES

Existen leyes, decretos, resoluciones y acuerdos que han sido adquiridos por las autoridades ambientales competentes, las cuales deben ser cumplidas a cabalidad por la empresa. Por esta razón, es importante que Cosmetic France identifique y tenga acceso a los requisitos legales y otros requisitos como permisos o licencias ambientales para asegurar su cumplimiento. Estas reglamentaciones son aplicables a la empresa y en sí, a los aspectos ambientales de sus actividades y productos.

En la siguiente tabla se describen las principales normas que debe tener en cuenta la empresa:

Tabla 1. Requisitos legales ambientales aplicables

ASPECTO AMBIENTAL	NORMA	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA
AGUAS RESIDUALES	Decreto 1594/84 Ministerio de Agricultura	Norma nacional sobre vertimientos	Rige a partir del 26 de junio de 1984
	Resolución 1074/97 DAMA	Estándares ambientales en materia de vertimientos	Rige a partir del 28 de octubre de 1997
	Resolución 1388/03	Otorga el permiso de vertimientos a la empresa Cosmetic France Ltda.	Rige a partir del 3 de octubre de 2003. 5 años de vigencia
RESIDUOS PELIGROSOS	Ley 253/96	Aprueba el Convenio de Basilea sobre control del transporte internacional de desechos peligrosos y su eliminación	Rige a nivel Nacional
	Ley 430/98	Prohibición de introducción de desechos peligrosos al país.	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Resolución 318/00 DAMA	Se establecen las condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y disposición de aceites usados	Rige a partir de febrero 14 de 2000

ASPECTO AMBIENTAL	NORMA	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA
RESIDUOS SÓLIDOS	Ley 9 /79	Vertimiento de residuos, aplicaciones, importaciones, y fabricación o generación, autorización	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Decreto 1713/02	Determina parámetros generales para el manejo de residuos sólidos	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Decreto 1140/03	Modifica parcialmente el Dto. 1713/02. En unidades de almacenamiento	Rige a partir de la fecha de su publicación
EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO	Decreto 02/82 Minsalud	Emisiones atmosféricas	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Decreto 948/95	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Rige a partir de junio 5 de 1995
	Resolución 447/03	Modifica parcialmente la resolución 898/95, en criterios ambientales de calidad de combustibles en calderas y hornos.	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Resolución 8321/83 Ministerio de salud	Protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos	Rige a partir del 4 de agosto de 1983
	Resolución 1792/90 Ministerio de trabajo	Ruido	Rige a partir de la fecha de su publicación
	Resolución 619/97 Ministerio de Medio Ambiente	factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas	Rige a partir del 7 de julio de 1997
GESTIÓN DEL AGUA	Ley 373/97	Ahorro y uso eficiente del agua	Rige a partir de la fecha de su publicación

6.3 IDENTIFICACIÓN DE OTROS REQUISITOS AMBIENTALES SUSCRITOS POR LA EMPRESA.

La empresa puede suscribir otros requisitos ambientales distintos a los legales, que pueden aplicarse a los aspectos ambientales de sus actividades y productos. Estos requisitos no necesariamente tienen que tratar únicamente de temas ambientales también, pueden ser de otros asuntos. Por ejemplo: para Cosmetic France las buenas prácticas de manufactura es uno de estos requisitos.

A continuación se describen algunos requisitos y compromisos que debe cumplir la empresa:

Tabla 2. Otros requisitos ambientales suscritos por la empresa

REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN	VIGENCIA
<i>Decisión 516 de 2002 Comisión de la Comunidad Andina</i>	<i>Sistema de Notificación Sanitaria Obligatoria para los productos cosméticos y norma sobre BPM.</i>	<i>Rige a partir del 15 de marzo de 2002</i>
<i>Decreto 219 de 1998 Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de Salud</i>	<i>Regímenes sanitarios de control de calidad, de vigilancia de los productos cosméticos, y se dictan otras disposiciones.</i>	<i>Rige a partir del 30 de enero de 1998</i>
<i>Decreto 612 de 2000 Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de Salud</i>	<i>Reglamenta parcialmente el régimen de registros sanitarios automáticos o inmediatos y se dictan otras disposiciones, Deroga art. 26 del decreto 219/98</i>	<i>Rige a partir del 5 de abril de 2000</i>
<i>Resolución 797 Secretaría General de la Comunidad Andina</i>	<i>Reglamento de la Decisión 516 sobre control y vigilancia sanitaria de productos cosméticos</i>	<i>Rige a partir del 31 de marzo de 2004</i>
<i>Resolución 3773/04 Ministerio de Protección Social</i>	<i>Adopta la guía de capacidad para la fabricación de productos cosméticos</i>	<i>Rige a partir de noviembre 10 de 2004</i>
<i>Resolución 003774/04 Ministerio de Protección Social</i>	<i>Adopta la norma técnica armonizada de buenas prácticas de manufactura cosmética y la guía de verificación de buenas prácticas de manufactura cosmética</i>	<i>Rige a partir de noviembre 10 de 2004</i>

6.4 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS EN PRODUCCIÓN DE TINTURAS

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales significativos se tuvo en cuenta el proceso de fabricación y las actividades más relevantes asociadas a este y a los productos de la sección de tinturas.

Para cada actividad se deben determinar cada uno de los elementos (aspectos ambientales) que puedan tener una interacción con el medio ambiente y su efecto sobre el mismo. Estos pueden ser: Consumo de agua potable, generación de aguas residuales, consumo de energía, consumo de materia prima, generación de emisiones, generación de ruido, derrames, entre otros.

Una vez identificados los aspectos ambientales, se debe identificar los impactos ambientales generados por estos aspectos. Ejemplo: El consumo de agua causa un impacto ambiental que es el agotamiento de los recursos naturales, la generación de aguas residuales causa un impacto ambiental que es la contaminación del recurso hídrico.

Evaluación de aspectos e impactos ambientales. *Un sistema de evaluación útil y práctico para profundizar en el conocimiento y la valoración de los aspectos e impactos ambientales, es el análisis cualitativo- cuantitativo creado por el grupo de trabajo encargado de la implementación del SGA en la empresa.**

A los aspectos ambientales de las actividades de los procesos y productos previamente identificados, se les consideró las siguientes condiciones de operación:

Normal

Anormal (mantenimiento, parada, fallo) y

Emergencia (derrames, incendios, etc.).

De igual manera, se evaluó el carácter genérico del impacto el cual hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la actuación.

Para evaluar los impactos ambientales que se desprenden de los aspectos identificados de las actividades realizadas en y para la sección de tinturas, se desarrollo un método de calificación cuantitativo con el fin de identificar su importancia en relación con el medio ambiente. Esta importancia puede ser alta, media o baja según como sea evaluada cada

** El grupo de trabajo esta conformado por: Gean Paolo Daguer, Consultor de CIMA; Henry Quintana, Coordinador ambiental y Yenny Andrea Melo, Asistente de consultoría.*

actividad y el impacto que estas generen en el entorno. De este modo, se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

Tipo de control.

Totalmente controlado: El impacto es medido, se ha realizado seguimiento, se cumple con los requisitos legales.

Medianamente controlado: La organización tiene identificado el impacto, pero este aun no cuenta con suficiente control (monitoreo, seguimiento, obras físicas, capacitación sobre el manejo). El impacto es susceptible de mejoras.

Sin control: La organización tiene o no identificado el impacto, pero no cuenta con ningún control.

La calificación numérica a emplear es:

Totalmente controlado	1
Parcialmente controlado	3
Sin control	6

Probabilidad de ocurrencia del impacto. Expresa el riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero sí de gravedad.

Impacto en condiciones de emergencia: Aplica a las actividades que nos generan situaciones de emergencia (derrames, incendios, explosiones)

Alta probabilidad de ocurrencia: El impacto o aspecto generado por mi actividad se genera permanentemente. (Varias veces al día o a la semana).

Probabilidad media: El impacto se genera en situaciones anormales (parada, mantenimiento, etc) o es ocasional (algunas veces al mes, bimestral, semestral).

Baja probabilidad de ocurrencia: El impacto no se ha presentado o se genera muy de vez en cuando (una vez al año).

La calificación respectiva es:

Impacto en condiciones de emergencia	6
Alta probabilidad de ocurrencia	6
Probabilidad media	3
Baja probabilidad de ocurrencia	1

Severidad del impacto.

Altamente impactante o persistente sobre el medio ambiente: Este impacto se refiere a aspectos relacionados con altos consumos de agua en proceso, generación de aguas residuales, situaciones de emergencia, generación de residuos peligrosos o especiales.

Impacto relevante sobre el medio ambiente: Altos consumos de energía (operación de maquinaria del proceso), consumo de agua en áreas de proceso, consumo de materias primas (químicos en el proceso).

Medianamente impactante: Consumo de energía en área de oficinas, generación de ruido, generación de emisiones atmosféricas.

Ligeramente impactante: consumo de insumos de oficinas (papel, etc).

Bajo impacto: No genera alteraciones significativas en el medio ambiente.
A este elemento se le dio la siguiente calificación:

<i>Altamente impactante sobre el medio ambiente</i>	5
<i>Impacto relevante</i>	4
<i>Medianamente impactante</i>	3
<i>Ligeramente impactante</i>	2
<i>Bajo impacto o persistencia</i>	1

Para evaluar el valor del impacto y su significancia se suman los valores obtenidos en tipo de control, probabilidad y severidad y se obtiene que:

<i>Impacto alto:</i>	= > 13
<i>Impacto medio:</i>	7 - 12
<i>Impacto bajo:</i>	< = 6

Los impactos catalogados como positivos no fueron sujetos de evaluación.

6.5 DESEMPEÑO AMBIENTAL

6.5.1 Gestión de residuos.

El proceso de fabricación de tinturas al igual que los procesos centrales de realización y soporte generan una amplia variedad de residuos, cuya naturaleza se especifica en la tabla.

Tabla 5. Residuos Generados

RESIDUO	ORIGEN	CANTIDAD Kg/mes	GESTIÓN	VALOR \$/Kg
Cajas de cartón	Empaques de materia prima	140	Se venden y las ganancias se entregan a PROFRANCE, empresa proveedora de materias primas e insumos	No se obtuvo información
Canecas metálicas y plásticas		No cuantificado		
Tubos de tintura en aluminio	Control de calidad y productos defectuosos	No cuantificado		
Envases plásticos		No cuantificado		
Productos vencidos o defectuosos	Devoluciones	100	Se almacenan en el sótano y se entregan a la firma Proserva para incineración	1.600
Residuos de tintas	codificación	No esta cuantificado		
Residuos de tinturas (semisólidos)	Lavado con agua a presión en la marmita de producción	22	Se empacan en canecas plásticas y se almacenan en el sótano (aprox. 3 meses), luego son entregados a la firma Proserva para incineración	1.600
Aceites usados	Mantenimiento de equipos	4,5		
Residuos de cloroformo	Laboratorio de control de calidad	No esta cuantificado		
Residuos mezclados de agua, aceite y gasolina	Mantenimiento de equipos	No esta cuantificado		
Residuos de thinner usado		No esta cuantificado		

RESIDUO	ORIGEN	CANTIDAD Kg/mes	GESTIÓN	VALOR \$/mes
<i>Papel de oficina</i>	<i>Oficinas Administrativas</i>	<i>No esta cuantificado</i>	<i>NO se recicla se entregan al operador de aseo</i>	<i>Se paga por el servicio de aseo en promedio 96.000</i>
<i>Cartuchos de impresora</i>	<i>(Planeación, compras, gestión talento humano)</i>	<i>No esta cuantificado</i>	<i>Se almacenan en el sótano y se entregan a operador de aseo</i>	
<i>Chatarra de acero inoxidable</i>	<i>Cambios en los equipos de producción</i>	<i>1 tanque de mezcla de tinturas</i>	<i>No se sabe que hacer con estos residuos.</i>	<i>Esta almacenado en sótano</i>
<i>Lámparas fluorescentes</i>	<i>Agotamiento</i>	<i>6/mes</i>	<i>Se almacenan en sótano y se botan como basura. No se sabe que hacer con estos residuos</i>	<i>Se paga por el servicio de aseo en promedio 96.000</i>
<i>Balastos de lámparas fluorescentes</i>	<i>Cumplimiento de su vida útil</i>	<i>3/mes</i>		
<i>Lodos de la PTAR</i>	<i>Tratamiento de aguas residuales industriales</i>	<i>No esta cuantificado</i>	<i>Se encapsulan con cal con una relación aprox. 1:1 y se entregan en sacos al operador de aseo</i>	
<i>Guantes de cirugía</i>	<i>Dotación del personal de producción impregnados de diversas sustancias</i>	<i>40 par/día</i>	<i>Se entrega al operador de aseo</i>	
<i>Batas, gorros, botas desechables</i>	<i>Dotación del personal visitante a producción</i>	<i>No esta cuantificado</i>		

El manejo de los residuos generados por los diferentes procesos de la empresa, esta a cargo del coordinador ambiental, persona que tiene que realizar una buena disposición de los residuos según la categoría a que estos pertenezcan (aprovechables, no aprovechables, peligrosos, especiales, domésticos, etc.).

A pesar de las prácticas de gestión adelantadas por el coordinador aún no existen registros concretos acerca de la cantidad producida en un tiempo determinado de muchos de los residuos generados, las ganancias de vender los residuos aprovechables, las características de los residuos que los hace pertenecer a una u otra categoría, entre otros aspectos.

En cuanto al almacenamiento de los residuos, estos se localizan en una pequeña área del sótano, lugar donde hay poca ventilación e iluminación. El almacenamiento de los residuos generalmente es de tres a cuatro meses, dado que la cantidad de residuos generados por semana no es tan significativa. En las visitas realizadas al lugar, se observó un grado de organización e identificación de los residuos muy bajo. Falta de señalización y rotulación de las canecas donde se almacenan diferentes residuos para su eventual identificación. En el lugar de almacenamiento no hay ningún tipo de estructura de confinamiento de las canecas que contienen residuos peligrosos.

La gestión llevada a cabo por parte del coordinador en cuanto a la disposición de los residuos de tinturas, tintes, thinner, residuos de cloroformo, devoluciones, residuos mezclados con agua, gasolina y aceites es de resaltar, ya que estos residuos están siendo entregados a la firma Proserva la cual se encarga de la destrucción por incineración de los residuos peligrosos. Sin embargo, falta gestionar la disposición adecuada de muchos otros residuos generados por la empresa como es el caso de los aceites usados producidos por las actividades de mantenimiento de los equipos de producción y de sistemas, los cuales están siendo incinerados actualmente pudiendo ser reutilizados por otros receptores. Otros residuos sin gestionar son: los balastos de las lámparas fluorescentes, las lámparas fluorescentes, los cartuchos de impresión y chatarra de acero inoxidable, entre otros.

Hace falta implementar un programa de reciclaje de papel en la empresa, ya que hasta el momento los residuos de papel están siendo considerados como basura al ser entregados al operador de aseo, en vez de reciclarlos para ser vendidos posteriormente.

A la gestión de residuos de la empresa se le da una calificación de 70% según criterio del grupo de trabajo, lo que significa que tiene buenas oportunidades de mejorar en este aspecto.

6.5.2 Gestión de las emisiones atmosféricas

El proceso productivo de tinturas como tal no genera emisiones a la atmósfera debido a que las instalaciones cuentan con intercambiadores de aire y ventilación adecuada. Las principales fuentes fijas de emisiones atmosféricas son dos chimeneas que evacuan los gases de combustión de las calderas, cuyo combustible es ACPM.

Se hace referencia a este tipo de emisiones ya que el proceso productivo necesita del vapor que generan las calderas para fabricar las tinturas como esta especificado en el proceso de producción.

La caldera de 30 hp tiene un ducto de 29 cm de diámetro y la caldera de 5 hp tiene uno de 17 cm de diámetro. En ambos casos, la altura de descarga de las chimeneas es aproximadamente de 13 metros. No existen caracterizaciones de estas emisiones.

Según resolución 619/97 expedida por el Ministerio de Medio Ambiente art. 1 – 4.1 la empresa Cosmetic France no requiere tramitar el respectivo permiso de emisiones ante el DAMA.

Una fuente generadora de ruido es la máquina automática empacadora de tinturas, que produce un golpe seco cada vez que llena los tubos. La ARP Seguro Social realizó mediciones de las emisiones sonoras en la sección de tinturas en abril de 2001, obteniendo como resultado los datos mostrados en la tabla 5.

Tabla 6. Evaluación ambiental de ruido en Cosmetic France

Puesto de trabajo	Trab. expuestos	NPS dB(A)	Tiempo exposc. Horas	Tiempo permitido. Horas	Dosis de Ruido %	Grado de riesgo	Interpretación
Fabricación tinturas	2	81.4	4	18.3	21.8	0.22	Baja exposición

Fuente: Seguro Social. Protección Laboral. Evaluación ambiental de ruido en Cosmetic France Ltda. Bogotá : s.n., 2001.

El grupo de trabajo encargado de implementar el SGA en Cosmetic France da una calificación del 65% en lo referente a la gestión de emisiones atmosféricas pero se sugiere una mejora en este sentido.

6.5.3 Gestión energética

En el predio funcionan dos industrias: Cosmetic France Ltda, que es la empresa objeto del presente diagnóstico y Profrance Ltda, empresa que comercializa los productos que elabora Cosmetic y que fabrica los envases plásticos para los cosméticos. Tienen una sola acometida de energía y una sola acometida de acueducto compartida por las dos industrias, sin que internamente puedan discriminarse los consumos atribuidos a la una o a la otra.

El consumo promedio de energía reportado por CODENSA es de 8000 kWh/mes, con fluctuaciones que reflejan posiblemente el comportamiento de la producción.

La industria cuenta con aproximadamente 54 equipos movidos por energía eléctrica. La información sobre cada equipo eléctrico se mantiene archivada en sendas carpetas, en donde también se registra el mantenimiento preventivo de que ha sido objeto. En la siguiente tabla se especifican los principales equipos utilizados para la fabricación de tinturas:

Tabla 7. Equipos para la fabricación de tinturas

EQUIPO	ACTIVIDAD
Tanque o marmita de 400 Kg	Fabricación de tinturas
Tanque A	Fabricación de tinturas
Tanque C	Fabricación de tinturas
Máquina envasadora	Envase y acondicionamiento
Máquina codificadora	Codificación
Máquina encartonadora	Empaque
Calderas de 5 y 30 Hp	Generación de vapor

6.5.3.1 Uso de combustibles. El combustible empleado para accionar las calderas es ACPM, con un consumo promedio de 450 gal/mes.

Se encuentra localizado en el sótano, próximo a sistemas de alcantarillado lo cual puede llegar a producir vertimientos de combustible a los desagües. Así mismo, el combustible es almacenado en un tanque metálico sin ningún tipo de confinamiento aspecto que contribuye a la contaminación de las aguas y el suelo en caso de goteos o derrames accidentales.

6.5.3.2 Iluminación. En la visita realizada a las instalaciones de la producción de tinturas se observó que dicha sección aprovecha al máximo la luz del día. Además, cuenta con un tipo de iluminación de lámparas fluorescentes adecuado según requerimientos de la norma ISO 8995, GTC 8: 1994 y resultados obtenidos de un estudio de iluminación realizado por la ARP Seguro Social en el año 2003.

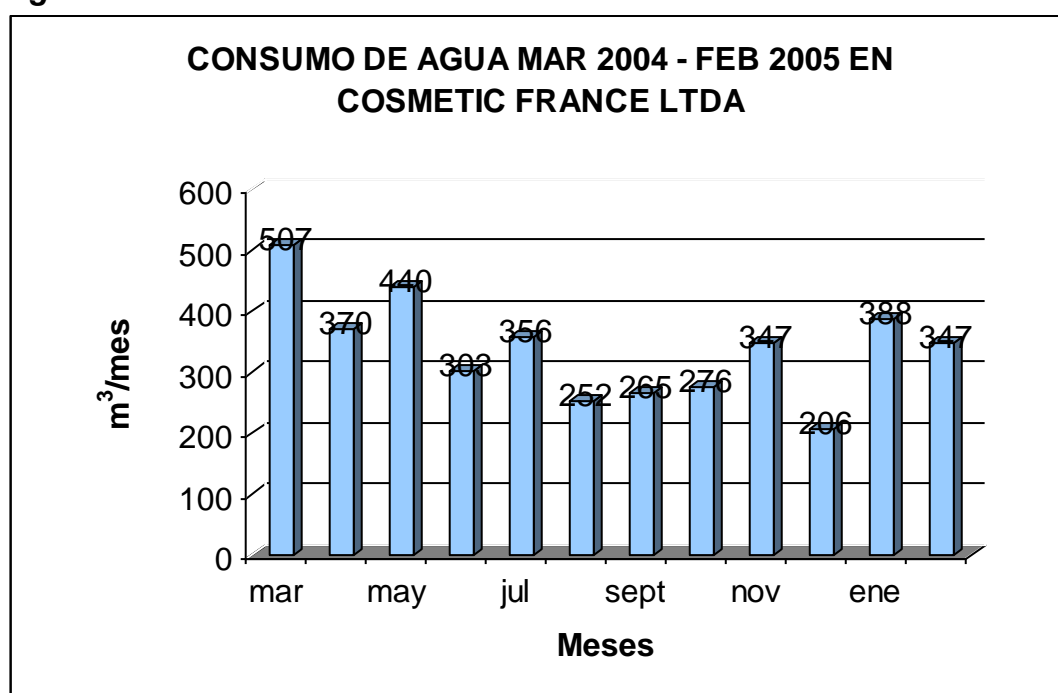
Hace falta implementar mantenimiento de tipo preventivo ya que solo se realiza mantenimiento cuando las lámparas sufren algún daño o cuando a estas se les termina la vida útil.

El grupo de trabajo encargado de implementar el SGA en la empresa, da una calificación del 80% en lo referente a la gestión energética, pero se sugiere una mejora en este sentido.

6.5.4 Gestión del agua

El agua que consume la industria proviene de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. La acometida es compartida con Profrance Ltda. El consumo promedio de agua reportado por la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para el último año 2004 - 2005 es de 338 m³/mes con fluctuaciones que reflejan el comportamiento de la producción:

Figura 1.



Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Recibos de pago de marzo de 2004 – febrero de 2005.

No fue posible establecer una relación entre el consumo de agua y la producción mensual de la empresa debido a la confidencialidad de información.

6.5.4.1 Aguas residuales

En las instalaciones de la empresa, se observó un sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual recibe los efluentes residuales del proceso productivo de tinturas principalmente por el proceso de lavado y desinfección de los equipos y utensilios de producción y por la sanitización de pisos, paredes y tuberías. Estos vertimientos son evacuados a través de un sistema de drenaje separado de otros efluentes como los de aguas negras. La PTAR se encuentra ubicada en el sótano en una zona próxima al tanque de almacenamiento de ACPM.

La PTAR, fue puesta en marcha en el año 2002 y hasta después de un año, logró ser estabilizada lo cual se comprobó por los resultados obtenidos de una caracterización de vertimientos analizada por laboratorios Setaquim de fecha 6 de junio de 2003.

El sistema de tratamiento de aguas residuales cuenta con los elementos descritos en la tabla 8.

Tabla 8. Sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales

ELEMENTO	FUNCIÓN
<i>Tanque de sedimentación y flotación</i>	<i>Separación, por la acción de la gravedad, de los sólidos sedimentables y los sólidos flotantes presentes en el agua residual industrial</i>
<i>Tanque anaeróbico</i>	<i>Reducción del contenido de materia orgánica biodegradable presente en el agua residual, por la acción de bacterias anaeróbicas productoras de metano.</i>
<i>Tanque de oxidación</i>	<i>Etapa final del tratamiento que persigue la eliminación de la materia orgánica residual que no fue removida en la etapa previa.</i>
<i>Bandeja de lodos</i>	<i>Descarga de los lodos producidos durante el tratamiento; adecuación y neutralización de los mismos mediante la utilización de cal.</i>

Conjuntamente, la empresa cuenta con un permiso de vertimientos registrado a través de resolución 1388 de octubre de 2003 otorgado por la entidad ambiental DAMA.

En la actualidad los condensados de las calderas no se recuperan sino que son descargados todavía calientes, a una caja de paso de la red de aguas lluvias. También, se percibió olor a combustible cerca a esta caja ya que se encuentra ubicada muy próxima al tanque de almacenamiento de ACPM.

Se asigna a la empresa un porcentaje del 80% en cuanto a la gestión del recurso hídrico, haciendo énfasis en que existen buenas oportunidades de mejoramiento en este aspecto.

6.5.5 Buenas prácticas de operación

La sección de tinturas muestra un alto grado de organización en lo relacionado con los aspectos de producción, control de calidad, manuales de funciones, manuales de procedimientos, control de procesos y control de calidad de materias primas, productos terminados, estadísticas y causas de rechazos, entre otros aspectos.

Aspectos operativos como el mantenimiento de los equipos, el control de calidad de los productos en proceso y terminados, la operación y mantenimiento de la PTAR, el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados por la fabricación de tinturas son prácticas a tener en cuenta ya que pueden incidir en la gestión ambiental integral del proceso productivo de tinturas.

En cuanto al proceso de mantenimiento, falta llevar registros sobre los materiales consumidos en los mantenimientos de las máquinas y los residuos producidos por cada actividad y del tiempo real de trabajo de cada máquina.

Con relación a la gestión ambiental, es necesario implementar más capacitaciones y sensibilizaciones que trabajen temas ambientales con el fin de concientizar a los empleados de los efectos ambientales que pueden generar las actividades y procesos que están a sus cargos.

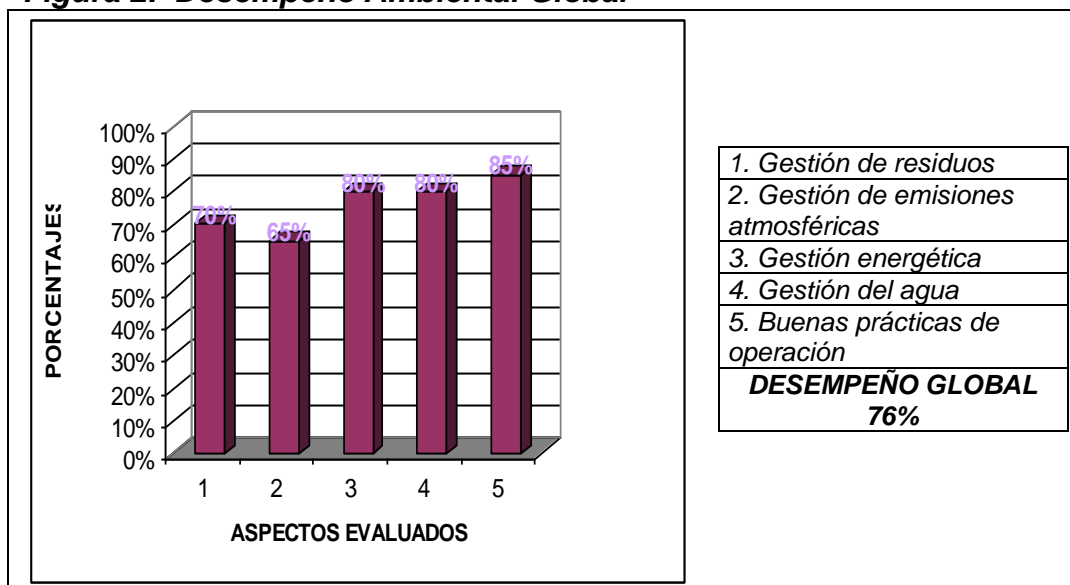
A este aspecto se le asigna un valor de 85% que aún indica grandes oportunidades de mejoramiento.

6.5.6 Desempeño Ambiental General.

El desempeño ambiental de la producción de tinturas y en general de la empresa, alcanza un valor porcentual de 76%, lo que indica que la empresa, en especial la alta gerencia, ha sido consciente de la importancia de implementar acciones en pro del medio ambiente. No se debe olvidar la importancia que tiene seguir retroalimentando esta iniciativa con el establecimiento de acciones preventivas y correctivas que contribuyan al mejoramiento de la gestión ambiental de la empresa.

A continuación se presenta de manera gráfica los aspectos evaluados y la calificación obtenida en cada uno de ellos:

Figura 2. Desempeño Ambiental Global



6.6 PRÁCTICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EXISTENTES

A pesar de que la empresa aún no ha implementado un proceso de gestión ambiental, ni tiene definida una política ambiental declarada, las directivas de la empresa han sido conscientes de la responsabilidad frente al medio ambiente y han emprendido acciones para mitigar los efectos negativos de su actividad, sobre todo en el campo de las aguas residuales. Un hecho relevante frente a las acciones implementadas por la organización por mejorar su desempeño ambiental, ha sido la creación de un cargo en su estructura organizacional, para el manejo de la PTAR, con la denominación de “coordinador ambiental”. Este cargo fue creado en agosto del 2002.

Las prácticas de gestión ambiental adelantadas por dicho coordinador están relacionadas en gran medida con la producción de tinturas, enfocadas principalmente en el tratamiento de aguas residuales y disposición de los residuos generados por los procesos centrales de realización y de soporte.

Las prácticas adelantadas son las siguientes*:

- Planta de tratamiento de aguas residuales. La construcción y puesta en marcha de una PTAR cuyo objetivo fue producir y continuar produciendo un efluente que cumpla con las normas sobre vertimientos establecidas en la Resolución 1074 de 1997 del DAMA.

* ENTREVISTA con Henry Quintana, Coordinador ambiental de Cosmetic France Ltda.. Bogotá, abril 14 de 2005.

- Campaña de ahorro del agua. Se implementó una campaña de ahorro del agua en junio de 2004 emprendida por la persona encargada de la gestión ambiental, la cual trajo consigo una disminución considerable en el consumo de agua y por ende una reducción de costos por este concepto. Algunas de las actividades realizadas para la implementación de esta campaña fueron:
 - Capacitaciones y sensibilizaciones al personal de toda la empresa
 - Cambio e instalación de equipos ahorradores de agua
 - Identificación y evaluación del estado de las tuberías y existencia de fugas en las mismas.
 - Reparación y mantenimiento de tuberías y fugas.
 - Inspecciones periódicas para revisar el estado de tuberías y existencia de fugas.
 - Prácticas de ahorro del agua en los procesos de lavado y desinfección de equipos y utensilios.
- Disposición de residuos. Las prácticas adelantadas en este aspecto han mejorado paulatinamente el desempeño ambiental de la empresa en cuanto a la disposición de los residuos generados por los procesos de la empresa.
 - Estratificación de los residuos. Es una actividad que anteriormente no se realizaba dada la ausencia de una figura organizacional ambiental como lo es un coordinador ambiental que se encargara de esta tarea. Con la diferenciación de los residuos en las diferentes categorías (aprovechables, lodos de tratamiento, residuos tóxicos y peligrosos, domésticos y no aprovechables), realizada a partir de febrero de 2003 se ha logrado reducir costos en el pago del servicio de aseo y mejorar la disposición final de los residuos con su posterior tratamiento según sea el caso. Según recibo de pago del servicio de aseo prestado por la empresa ECSA en el mes de noviembre de 2002, Cosmetic France costó una suma de \$471.150, que luego de la estratificación y eventual disposición de residuos para ser incinerados o vendidos ha disminuido considerablemente presentado un promedio de \$96.000 por el servicio de aseo prestado el la actualidad por la empresa ATESA.
 - A través de un estudio minucioso de selección se optó por utilizar los servicios de la empresa Proserva para la disposición final de varios residuos considerados como peligrosos según el convenio de Basilea (ver anexo 22), principalmente residuos de tinturas, devoluciones, residuos de cloroformo. Esta empresa se encarga de la destrucción de estos residuos por incineración. El servicio se tomo a partir del 29 de mayo de 2003 y hasta la fecha se han venido entregando los residuos cada tres meses aproximadamente ya que la cantidad relativamente baja, generada por la empresa no necesita utilizar el servicio con mayor frecuencia.

- *Se están adelantado actualmente los formatos de descripción de procesos para el manejo y disposición de los residuos sólidos y peligrosos por parte del coordinador ambiental.*

6.7 OPORTUNIDADES PARA VENTAJA COMPETITIVA

La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en una organización mediana, como lo es esta, trae consigo una serie de ventajas competitivas frente a otras organizaciones de mayor tamaño y complejidad, en el sentido que la estructura organizacional y las instalaciones permiten que las comunicaciones entre el personal sean mas cortas y rápidas, que los trabajadores tengan a su cargo varias funciones, que exista un acceso a la alta gerencia mas fácil y que el tiempo empleado para asegurar la efectividad de la administración ambiental sea menor.

Según Ortiz Sierra (1997), otras ventajas de adquirir el compromiso para implementar un SGA y lograr una certificación en ISO 14001 son:

- *Facilita y amplía las fronteras comerciales. Con la certificación ISO 14001 mejoran sus relaciones comerciales tanto nacionales como internacionales generando mayores ingresos a la organización.*
- *Genera una mayor credibilidad ante los clientes y partes interesadas.*
- *Cumple con requisitos legales ambientales nacionales e internacionales y con otros compromisos adquiridos por la empresa evitando ser sancionado o multado por las entidades competentes y evitando de este modo gastos innecesarios.*
- *Un SGA proporciona un respaldo para obtener preferencias en la obtención de créditos internacionales o adquisición de seguros para mejorar en el aspecto ambiental.*
- *Reduce riesgos ambientales, previene la contaminación y planifica acciones preventivas y correctivas que le permiten prepararse adecuadamente para evitar impactos negativos al ambiente.*
- *Protege al medio ambiente, impidiendo las presiones de grupos ambientalistas o entidades ambientales dejando el nombre de la empresa en alto ante la comunidad y partes interesadas.*
- *Un SGA es una inversión no un gasto. Es más fácil y económico prevenir la contaminación que manejarla después de haber sido generada.*

Es de resaltar la afiliación de la empresa Cosmetic France Ltda a entidades de gran reconocimiento como lo es La ANDI y FENALCO las cuales amplían sus ventajas competitivas.

6.8 ACTIVIDADES DE OTROS SISTEMAS DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa está certificada en gestión de calidad según la norma ISO 9000, versión 1994 y actualizada según versión 2000 de la misma norma, razón por la cual ya existe bastante documentación de todos sus procesos, aspecto que facilita y adelanta gran recorrido para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental al poder integrar estos dos sistemas en algún momento de su desarrollo.

Además, la empresa ha establecido un programa de seguridad ocupacional, que si bien no es un Sistema de Seguridad Ocupacional OSHAS 18000, es una iniciativa que resalta ya que ha implementado varias acciones preventivas que mejoran las condiciones de trabajo y por ende la salud del trabajador.

Dentro de estas acciones, las principales son:

- Existencia de un programa de salud ocupacional.*
- Creación de un Comité Paritario de salud ocupacional.*
- Creación de una Brigada de Emergencias.*
- Mediciones de ruido e iluminación*
- Instalación de duchas para lavado de ojos y camilla de emergencias.*
- Realización de exámenes médicos ocupacionales preventivos (Fisiatría y Espirometría).*
- Establecimiento de jornadas de salud oral y visual.*
- Capacitaciones al personal sobre los riesgos y salud ocupacional.*

Toda esta serie de actividades demuestran el interés de la alta gerencia por lograr un mejoramiento continuo en todos sus aspectos como lo son: calidad de producción, salud ocupacional y medio ambiente.

6.9 RETROALIMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES PREVIOS.

Como se ha mencionado anteriormente, la empresa ha venido trabajando con la ARP Seguro Social, entidad que ha realizado dos diagnósticos del panorama de riesgos de Cosmetic France, en los cuales se concluye que las condiciones de higiene y seguridad ambiental del proceso productivo de tinturas se encuentran controladas, debido a que no se trabaja directamente con productos químicos agresivos, ni maquinaria generadora de altos niveles de ruido. No se ha presentado hasta el momento ningún tipo de accidente operativo en la sección de tinturas. Además, las instalaciones donde esta ubicada la sección están en buen estado.

En la siguiente tabla se especifican los factores de riesgos principales a los cuales esta expuesta la sección de tinturas:

Tabla 9. Panorama de riesgos de la sección de tinturas

Factor de Riesgo	Actividad	Nº de personas afectadas	Observaciones
Físico	Ruido- temperatura	4	Mediana y alta intensidad
Químico	Polvo	1	Ninguna
	Humo	0	
	Gases - vapores	4	
Mecánico	Golpes – heridas	0	Ninguna
	Atrapamientos	0	
Ergonómico	Sobre esfuerzo físico	3	Producen enfermedades osteomusculares como escoliosis, lumbalgia, cervialgia, cifosis postural.
	Alteraciones posturales	2	
	Movimientos repetitivos	0	
Psicosocial	Estrés - Monotonía Relaciones interpersonales	0	Ninguna

Fuente: SEGURO SOCIAL. Diagnóstico del panorama de riesgo de Cosmetic France. Bogotá : s.n., 2003.

Como factores de riesgos prioritarios encontramos las condiciones físicas, químicas y ergonómicas.

7. DISCUSIÓN

7.1 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL GLOBAL.

7.1.1 Acciones en cuanto a la gestión de residuos

- *Se debe llevar registros periódicamente de la cantidad de residuos generados, de los precios de venta y de las personas encargadas de su disposición final.*
- *Es necesario implementar un programa de reciclaje en los procesos administrativos para minimizar costos en el pago del servicio de aseo, mejorar la gestión de estos residuos teniendo en cuenta su naturaleza aprovechable para la venta o reutilización en otros procesos internos.*
- *En cuanto al almacenamiento de residuos, se deben mejorar las instalaciones adecuando sistemas de ventilación, colocando avisos de advertencia, habilitando estructuras en concreto para el confinamiento de las canecas que almacenan sustancias tóxicas y peligrosas como es el caso de los residuos de tinturas evitando de este modo derrames accidentales.*
- *En el sitio de almacenamiento, los residuos deben ser identificados claramente colocando a cada recipiente de almacenamiento un rótulo que contenga el nombre del residuo y su categoría correspondiente. Debe colocarse en un sitio visible.*
- *Gestionar la disposición final de aquellos residuos que aún no son manejados correctamente. En el caso de los aceites usados, al ser tan baja la producción generada por Cosmetic, sería conveniente integrar los residuos de aceites usados de la empresa con los generados por Profrance y así poder entregarlos a un receptor autorizado por el DAMA, el cual se encargue de su transporte y disposición final. En el anexo N° 23 se entrega una lista de receptores inscritos en el DAMA.*

7.1.2 Acciones en cuanto a la gestión de emisiones atmosféricas

Se identifican las siguientes oportunidades de mejoramiento en este aspecto:

- *Cambio del combustible utilizado actualmente en las calderas por otro de menor efecto negativo sobre el medio ambiente como gas natural o energía eléctrica. Para esto debe hacerse un estudio minucioso de costo beneficio de cada una de las posibles alternativas, teniendo en cuenta los costos ambientales de limpieza de los gases de chimenea, para el cumplimiento de las normas sobre emisiones atmosféricas.*

- *Verificación de la altura de los ductos de descarga de gases, para asegurar que están localizados a un nivel mínimo de 15 metros sobre el nivel del piso, altura mínima requerida según lo establecido en la Resolución 391 de 2001 del DAMA.*
- *Caracterización de los gases de las chimeneas, con el fin de conocer que gases están siendo emitidos y en que cantidad (ppm) verificando el cumplimiento de las normas ambientales o de tomar las medidas necesarias para tal fin.*
- *Evaluar las emisiones sonoras para garantizar que se mantengan las condiciones de trabajo óptimas según norma resolución 8321/83. Si las condiciones han cambiado se recomienda tomar las medidas de control adecuadas para dar solución al impacto.*

7.1.3 Acciones en cuanto a la gestión del agua

- *Evitar toda posibilidad de vertimiento de combustibles al sistema de alcantarillado, bien sea producto de fugas o derrames, confinando debidamente el tanque de almacenamiento de combustible.*
- *Recuperar los condensados de las calderas y retornarlos a los tanques de alimentación de las mismas.*
- *Estudiar la posibilidad de reducir las purgas de agua sobrecalentada de las calderas, optimizando el tratamiento del agua de alimentación. La purga de agua sobrecalentada se realiza con el fin de mantener las condiciones físico-químicas del agua en el interior del sistema de generación de vapor. Esto puede reducir el consumo de agua y el consumo de productos químicos para tratamiento del agua de las calderas.*
- *Evaluar la alternativa de reducir la cantidad de sanitizaciones en tuberías de 12 veces al año a 2 o 4 veces al año con motivo de ahorrar agua y evitar la generación de grandes cantidades de efluentes a la PTAR con altos contenidos de color y biocidas.*

7.1.4 Acciones en cuanto a la gestión energética

La prioridad para mejorar la gestión energética debe enfocarse en el estudio de las siguientes posibilidades:

- *Reducción de las pérdidas de energía en las purgas de las calderas.*
- *Reutilización del agua residual caliente de las marmitas.*

- *Recuperación del condensado de las calderas y retorno al tanque de alimentación de las mismas.*
- *Optimización de la eficiencia de combustión de las calderas, operándolas con el nivel mas bajo posible de exceso de aire, lo cual disminuye la cantidad de aire innecesario que es calentado a la temperatura de chimenea y luego expulsado.*
- *Limpieza y revisión periódica de las calderas y los quemadores, realizada por un técnico especializado.*
- *Establecer un programa de mantenimiento preventivo a las lámparas fluorescentes para mejorar la iluminación del área de producción.*

8. CONCLUSIONES

De la revisión inicial ambiental realizada para la producción de tinturas se concluye la necesidad de establecer y mantener registros de todas las actividades afines a la gestión ambiental para poder llevar un seguimiento de las mismas e identificar otros aspectos e impactos ambientales significativos, no identificados en este trabajo.

Según la evaluación realizada de desempeño ambiental, se observa que la gestión de emisiones atmosféricas y la gestión de residuos requieren de la implementación de prácticas de gestión ambiental adecuadas de manera inmediata, al presentar los valores porcentuales más bajos de los aspectos evaluados.

De acuerdo a la evaluación del desempeño ambiental del proceso productivo de tinturas y sus procesos pertinentes se obtuvo un porcentaje bueno para la empresa al sobrepasar el 70%, lo que indica que la empresa se ha preocupado por mejorar en el aspecto ambiental considerablemente y ha tenido un compromiso con el ambiente satisfactorio. Sin embargo, todavía hay acciones preventivas y correctivas de mejoramiento en las cuales invertir.

Es necesario establecer un programa ambiental preventivo para evitar incidentes ambientales el cual debe contener los incidentes potenciales, la identificación de sitios de ocurrencia, las medidas de prevención, acciones de mejoramiento y acciones correctivas dado el caso de que se presenten.

Teniendo en cuenta los resultados de las mediciones de emisiones sonoras en la sección de tinturas (tabla 4) y la resolución 8321/83, se concluye que el nivel de presión sonora (NPS) al cual están siendo expuestos los trabajadores esta bajo los límites permisibles de la norma, lo que representa una baja exposición sonora.

De acuerdo a la matriz de valoración ambiental se concluye que un aspecto ambiental significativo es la generación de residuos ya que se producen en todas las actividades de la producción de tinturas, lo que indica que es necesario propender por el mejoramiento en el almacenamiento y disposición de los residuos.

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la empresa, cumple en la actualidad con los parámetros exigidos por la resolución 1074/97 expedida por el DAMA la cual establece los límites permisibles para la descarga de vertimientos al sistema de alcantarillado.

Se cumplieron los objetivos propuestos satisfactoriamente.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Cosmetic France estudiar las posibilidades de implementar las acciones preventivas y correctivas formuladas en esta revisión ambiental inicial, con el fin de mejorar su gestión en cuanto a los diferentes aspectos evaluados.

BIBLIOGRAFÍA

AGRO-EMPRESAS DE COLOMBIA. *Planta de Tratamiento de Aguas Residuales industriales de Cosmetic France : Manual de Operación.* Bogotá : s.n., 2003. p.19-26.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. *Régimen legal del medio ambiente.* Bogotá : Legis editores, 1997.

CARBAYO GÓRRIZ, C. *Intoxicación por productos cosméticos y de higiene personal.* Documento electrónico : Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. [en línea]. [citado el 13 de abril de 2005]. <http://tratado.uninet.edu/c101002.html>

CIMA Consulting Group. *Propuesta para la implementación del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 para Cosmetic France Ltda.* Bogotá : el autor, 2004.

COSMETIC FRANCE LTDA. *Manual de funciones.* Bogotá : s.n., 2003. 19p.

----- *Manual de Inducción.* Bogotá : s.n., 2003. 21p.

----- *Manual de Producción.* Bogotá : s.n., 2003. 27p.

----- *Programa de Salud Ocupacional.* Bogotá : s.n., 2001.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE. *Tabla de transportadores autorizados y relacionados de aceites usados.* [en línea]. Colombia : DAMA, [citado el 30 de mayo de 2005]. <http://www.dama.gov.co/oilfeb.xls>.

GARCÍA, Ramón; PELAYO y GROSS. *Diccionario : Pequeño Larousse Ilustrado.* (Vol. 1).

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión ambiental : requisitos con orientación para su uso.* Bogotá : ICONTEC, 2004. 28p : il. (NTC ISO 14001).

----- *Sistemas de administración ambiental : especificaciones con guía para uso* Bogotá : ICONTEC, 1996. 23p : il. (NTC ISO 14001).

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. *Sistemas de gestión ambiental : directrices generales*

sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Bogotá : ICONTEC, 2004.
50p : il. (NTC ISO 14004).

----- *Sistemas de administración ambiental : directrices generales
sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Bogotá : ICONTEC, 1996.
42p : il. (NTC ISO 14004).*

----- *Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del
análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la
implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Bogotá :
ICONTEC, 2004. 22p : il. (GTC 93).*

----- *Recomendaciones del nivel de iluminación. Bogotá : ICONTEC,
1994. 16p : il. (GTC 8).*

----- *Compendio : tesis y otros trabajos de grado. Bogotá : ICONTEC,
2002.*

INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y
ALIMENTOS. *Normatividad relacionada con Productos Cosméticos. [en
línea]. Colombia : INVIMA, última actualización 23 de nov de 2004 [citado
el 4 de abril de 2005].*
<http://www.invima.gov.co/version1/normatividad/cosmeticos.htm>.

MICROSOFT CORPORATION. *Biblioteca de consulta Encarta 2004.
[Enciclopedia multimedia]. Versión: 13.0.0.0531. Estados Unidos.
Microsoft.*

MINISTERIO DE SALUD. *Decreto 219 de 1998. [en línea]. Colombia :
INVIMA, última actualización 23 de nov de 2004 [citado el 4 de abril de
2005].*
<http://www.invima.gov.co/version1/normatividad/cosmeticos/decreto%20219%20de%201998/Decreto219de1998.htm>

ORTIZ SIERRA, Olga Lucía. *ISO 14000 : Guía implementación de la
norma ISO 14001. Santafé de Bogotá : ICONTEC, 1997. 112p.*

SEGURO SOCIAL. *Diagnóstico de Condiciones de salud Cosmetic
France. Bogotá : s.n., 2003.*

----- *Diagnóstico del panorama de riesgo de Cosmetic France. Bogotá :
s.n., 2003.*

-----, ----- *Bogotá : s.n., 2001.*

SEGURO SOCIAL. *Informe técnico de ingeniería de campo : Estudio de
iluminación.*

**REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL PROCESO PRODUCTIVO DE TINTURAS PARA IMPLEMENTAR
ISO 14001/04 EN COSMETIC FRANCE LTDA.**

Bogotá : s.n., 2003.

*----- Evaluación ambiental de ruido para Cosmetic France. Bogotá :
s.n., 2001.*

*TRUJILLO, Sandra. Manual de gestión de calidad Cosmetic France Ltda.
Basado en la norma ISO 9001/2000 : para diseño y fabricación de
productos cosméticos capilares, cremas para manos y tratamientos
faciales Marcel France. Bogotá : s.n., 2004. 19p.*