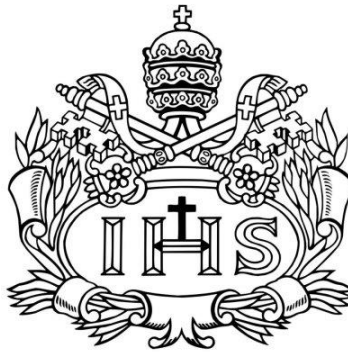


**PROPUESTA DE POLÍTICA, OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS
AMBIENTALES PARA LA EMPRESA BARDOT S.A, BOGOTÁ COLOMBIA,
BAJO EL ENFOQUE DE LA NORMA NTC ISO 14001.**

PATRICIA MARTÍNEZ RIAÑO



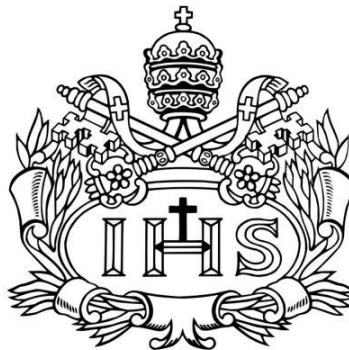
**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA DE ECOLOGÍA
BOGOTÁ D.C, NOVIEMBRE DEL 2014**

**PROPUESTA DE POLÍTICA, OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS
AMBIENTALES PARA LA EMPRESA BARDOT S.A, BOGOTÁ COLOMBIA,
BAJO EL ENFOQUE DE LA NORMA NTC ISO 14001.**

PATRICIA MARTÍNEZ RIAÑO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ECÓLOGA**

DIRECTOR: JOSÉ MARÍA CASTILLO



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA DE ECOLOGÍA
Bogotá D.C, NOVIEMBRE DEL 2014**

Contenido

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	7
1.1 Problema.....	7
1.2 Justificación.....	8
1.3 Propósito del proyecto y preguntas de investigación	9
2. Objetivos.....	10
2.1 General.....	10
2.2 Específicos.....	10
3. Marco Referencial	10
3.1. Industria cosmética en Colombia.....	10
3.2. Sistemas de gestión Ambiental (SGA).....	11
3.3. Norma ISO 14001:2004.....	13
3.4. Cumplimiento de la normatividad.....	14
3.5. Aspectos ambientales e impactos ambientales.....	15
3.6. Antecedentes	16
4. Marco Institucional.....	17
4.1. Historia de Bardot S.A.	17
4.2. Bardot S.A.	17
5. Metodología.....	20
5.1. Fase 1.	21
5.2. Fase 2.	23
5.5. Fase 3.....	24
6. Resultados.....	25
6.1. Fase 1.	25
6.2. Fase 2.	40
6.3. Fase 3.	43
7. Discusión	61
8. Conclusiones.....	64
9. Recomendaciones.....	65
10. Bibliografía.....	65

11. Anexos 69

Resumen

La industria cosmética en Colombia, ha evidenciado con el transcurrir del tiempo una gran demanda de productos cosméticos, generando 17.000 empleos directos y más de 80.000 empleos indirectos, convirtiéndolo en un sector de la economía, de credibilidad de la industria nacional y por tanto facilitador en la articulación con el mercado internacional. Actualmente, las industrias se están enfocando hacia el desarrollo sostenible, buscando reducir los impactos ambientales donde se desarrollan sus actividades, tanto a nivel internacional como local. Así mismo, es importante que las diferentes empresas que generan un impacto ambiental al ambiente, involucren un grupo interdisciplinar para mejorar la gestión ambiental de la industria.

Bardot S.A., es una empresa de cosméticos ubicada en zona industrial de Bogotá. La empresa no pretende ser los más grandes, sino ser los mejores cada día. A raíz de los ideales de la empresa se ve la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, como la posibilidad de ser mejores. Por eso, en el siguiente trabajo se propone una Política, Objetivos, Metas y Programas ambientales, bajo el enfoque de la norma NTC ISO 14001, que le permita un correcto desempeño ambiental, para así dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable y una adecuada gestión de sus aspectos e impactos ambientales.

Del mismo modo, para dar cumplimiento a los objetivos propuestos se realizó una Revisión Ambiental Inicial para identificar los aspectos ambientales generados en la empresa bajo el método ABC. Como consecuencia de sus diferentes actividades se reconocieron 6 aspectos ambientales. Para los cuales se les realizó sus respectivos programas, bajo la articulación de una política ambiental, objetivos y metas.

Palabras Claves: Industria Cosmética, Sistema de Gestión Ambiental, NTC ISO 14001.

Abstract

The cosmetics industry in Colombia, has shown with the passage of time a large demand for cosmetic products, generating 17,000 direct jobs and over 80,000 indirect jobs, making it a sector of the economy, the credibility of the domestic industry and therefore facilitator coordination with the international market. Currently, industries are focusing on sustainable development, seeking to reduce the environmental impacts where their activities are developed, both internationally and locally. It is also important that the various companies that generate environmental impact to the environment, involving an interdisciplinary group to improve environmental management will industry.

Bardot SA is a cosmetics company based in industrial area of Bogotá. The company does not intend to be the biggest, but to be the best every day. Following the ideals of the company implementing an Environmental Management System is, as the possibility of being better. Therefore, in the following paper a Policy, Objectives and environmental programs is proposed, under the approach of the NTC ISO 14001, which allows proper environmental performance so as to comply with applicable environmental regulations and good management of its environmental aspects and impacts.

Similarly, to comply with the objectives an Initial Environmental Review was performed to identify the environmental aspects generated by the company under the ABC method. As a result of their different activities were recognized 6 Environmental aspects. To whom underwent their programs under the joint environmental policy, objectives and targets.

Keywords: Cosmetic Industry, Environmental Management System, ISO 14001 NTC.

1. Introducción

El sector cosmético en Colombia viene creciendo fuertemente desde el año 2000, volviéndose de gran importancia para la economía Colombiana. Algunas empresas, ven la protección ambiental como parte de la calidad total, ya que este enfoque también ofrece orientaciones y pautas para buscar una producción más limpia y sostenible.

Para empezar, Bardot S.A. es una empresa colombiana dedicada a la industria cosmética. El interés de la empresa desde su fundación ha sido siempre producir maquillaje de una alta calidad con un costo exequible a cualquier persona del mercado. La empresa, ve como parte fundamental para llegar a tener unos estándares de calidad altos, la posibilidad de llegar a implementar la gestión ambiental, antes no contemplada.

Hasta el momento la empresa cumple con todos los requisitos mínimos legales, que la Secretaria Distrital de Ambiente exige, pero para ser cada día mejor y tener un mayor crecimiento empresarial, ven el aspecto ambiental como una variable para el crecimiento y mejora empresarial.

Por eso, el presente trabajo, tuvo como objetivo proponer una política, unos objetivos, unas metas y unas actividades ambientales para Bardot S.A. bajo el enfoque de las NTC ISO 14001, permitiéndole a la empresa a llegar a tener un correcto desempeño ambiental, dando cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable y una adecuada gestión de sus aspectos e impactos ambientales.

Para ello, la guía fundamental de este trabajo fue la NTC ISO 14001, la cual está orientada a cualquier organización que está cada vez más interesada en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental, mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el ambiente.

1.1 Problema

Constantemente las industrias han estado enfocadas en el aumento y el fortalecimiento de la competitividad en el mercado. Según, Porter (1998) la posición competitiva de una empresa dentro de un sector está definida, por el valor agregado que atribuyan los actores interesados a la empresa y sus productos. Actualmente, las empresas se encuentran con la necesidad de integrar el cuidado ambiental para mejorar su competitividad, para ello se ha incorporado

el sistema de gestión ambiental en las empresas en donde integra la variable ambiental como un factor fundamental en la competitividad y la sostenibilidad empresarial (Hoof, *et al*; 2008).

Por un lado, en Colombia para la mayoría de las empresas PYMES (pequeñas y medianas empresas), son consideradas como un sector prioritario en cuanto al manejo de la contaminación ambiental. Para la mayoría de las empresas, un sistema de gestión ambiental no constituye un elemento relevante y prioritario para su gestión. Esta baja prioridad se debe a un conjunto de factores, uno de ellos es la baja capacidad de las autoridades ambientales para ejercer control y cumplimiento de la normatividad ambiental (Hoof, 2005).

Sin embargo, se evidencia como las prácticas de gestión ambiental están siendo más comunes para el campo empresarial colombiano debido a factores normativos y al interés en el desarrollo de una producción más económica, eficiente y ambientalmente sostenible. Por lo cual, es necesario el compromiso del gobierno, empresas y la población.

Por otro lado, la empresa de cosméticos Bardot S.A. no cuenta con un departamento de gestión ambiental, ya que hasta el momento tienen una persona encargada del tema ambiental enfocado al cumplimiento de los requisitos básicos que la autoridad ambiental exige para no tener sanción. Sin embargo, por la competitividad en el mercado y la exigencia de llegar hacer mejor cada día, ven como la implementación de un sistema de gestión ambiental como una estrategia para disminuir los impactos ambientales, mejorar continuamente y obtener cobeneficios como mejoramiento el manejo, entre otros.

El presente proyecto entregar una propuesta de Política ambiental, objetivos, Metas y programas ambientales para la empresa Bardot S.A. bajo el enfoque de la norma NTC ISO 14001, que le permita un correcto desempeño ambiental, dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable y una adecuada gestión de sus aspectos e impactos ambientales.

1.2 Justificación

La implementación de un sistema de gestión ambiental buscando un buen desempeño ambiental, puede llegar a generar grandes ventajas, en la calidad de vida de los trabajadores, en la imagen de la empresa y en definitiva en mejoras del mercado frente a la competencia (Hoof, *et al*; 2008). La empresa puede obtener ventajas muy clara con una actitud positiva y pensando en los problemas ambientales, que pueden ser los siguientes:

- Reducción de costos
- Adelantos y reconversión tecnológica
- Apertura y consolidación en el mercado
- Ventajas frente a la competencia
- Mejoras de la imagen corporativa
- Mejoras de calidad de vida de sus operarios
- Mejoras en la seguridad industrial y salud ocupacional
- Garantías de continuidad de la actividad de la industria
- Disminución de los riesgos en la aplicación de multas y sanciones por parte de la autoridad ambiental

En este contexto, Bardot S.A. siendo una empresa PYME, no habían tenido la necesidad de tener un departamento de gestión ambiental. Sin embargo, la Directora de Control de Calidad se ha encargado de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental que exige la autoridad ambiental.

Por tanto, la empresa está en un proceso de crecimiento y aumento de la competitividad en el mercado. Por ello, se pretende no solo dar el cumplimiento mínimo que requiere la autoridad ambiental, sino implementar un sistema de gestión ambiental, con el fin de dar garantía en el cumplimiento de la normativa ambiental en vigor y adaptación a futuras disposiciones legales y mejorar en la eficiencia de los procesos, optimización y ahorro de consumo de materias primas y recursos (energía, agua).

1.3 Propósito del proyecto y preguntas de investigación

Se pretende incluir la variable ambiental en el proceso de toma de decisiones en el sistema productivo de Bardot, en lugar de hacerse basado en decisiones estrictamente técnicas y económicas, evitando efectos adversos en el medio ambiente. Para esto, se busca conocer que actividades pueden implementarse en el sistema que contribuya al mejoramiento del desempeño ambiental a través de un Sistema de Gestión Ambiental, apoyándose en la siguiente pregunta:

¿Qué acciones deberían implementarse en Bardot para lograr un correcto desempeño ambiental que permita dar cumplimiento en todo momento a la normatividad ambiental y la gestión de sus aspectos e impactos ambientales?

2. Objetivos

2.1 General

Propuesta de Política, Objetivos, Metas y Programas Ambientales para la empresa Bardot S.A. bajo el enfoque de la norma NTC ISO 14001, que le permita un correcto desempeño ambiental, dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable y una adecuada gestión de sus aspectos e impactos ambientales.

2.2 Específicos

- Realizar la revisión ambiental inicial de las actividades, procesos y productos de Bardot S.A
- Definición de objetivos y metas que se articulen con una política ambiental acorde con las necesidades ambientales de Bardot S.A, en concordancia con los requisitos de la norma NTC ISO 14001.
- Plantear las acciones necesarias que contribuyan al cumplimiento de metas y objetivos ambientales de Bardot S.A, a través de programas ambientales diseñado bajo los requisitos de la norma NTC ISO 14001.

3. Marco Referencial

En desarrollo del presente estudio se fundamentó en conceptos dados desde temas de Sistemas de Gestión ambiental, NTC ISO 14001 y gestión de aspectos e impactos ambientales, pues con estos temas y desarrollo de herramientas, serán útiles para proponer un sistema de gestión ambiental, diseñado bajo el enfoque de la norma NTC ISO 14001.

3.1. Industria cosmética en Colombia

Colombia ha evidenciado con el transcurrir del tiempo una gran demanda de productos cosméticos; en especial de las mujeres que habitan grandes ciudades quienes destinan mucho de su dinero a productos de belleza, llegando a duplicarse el porcentaje de demanda en cosméticos, frente al mercado de mujeres europeas (PROEXPORT, 2010). En un promedio, según proexport, la industria de los cosméticos genera 17.000 empleos directos y más de 80.000 empleos indirectos, convirtiéndolo en un sector de la economía, de credibilidad de la industria nacional y por tanto facilitador en la articulación con el mercado internacional (PROEXPORT, 2010)

En Colombia, la exportación de cosméticos se ha vuelto prometedora, debido a que esta se duplico en seis años, por tanto desde el 2002 el crecimiento promedio anual fue de 6,4% produciendo USD 1.265 millones, llegando a producir USD

2.082 millones en el 2009, evidenciándose un crecimiento acumulado del 65%. No siendo suficiente, los objetivos se centran en la conquista de nuevos mercados que les exigirán cambios en lo que respecta a sus recursos humanos, marco normativo, fortalecimiento de la industria, promoción e infraestructura; para de esta manera superar los problemas evidenciados en las exigencias implantadas por los países de exportación (PROEXPORT, 2010; ANDI, 2013)

Muchas de las causas de estos problemas se presentan, por los altos costos de manufactura, debido a los elevados precios de las materias primas importadas para la elaboración de productos y empaques; esto a consecuencia de los altos costos arancelarios (PROEXPORT, 2010)

Otro tipo de problemática se presenta, con los entes que regulan la industria de cosméticos en Colombia, quienes no cuentan la tecnología e infraestructura suficiente para realizar un muestreo total de sus productores; por tanto optan como medida de control o vigilancia en dar credibilidad a lo que sus fabricantes notifican (PROEXPORT, 2010)

Por otro lado, la insuficiente inversión, desarrollo e innovación, es otro tipo de problema que se evidencia en este tipo de industria, que en muchas ocasiones lanzan al mercado productos a base de fórmulas elaboradas por terceros en otros países obstaculizándose los procesos de innovación, esto debido a los insuficientes recursos humanos capacitados y las deficientes tecnologías e infraestructura que presenta este tipo de industrias (PROEXPORT, 2010).

De acuerdo con cifras de la ANDI (2013), el crecimiento de la industria cosmética en el 2013, alcanzo ventas cercanas a 8.000 millones de dólares (15,5 billones de pesos), mientras que al cierre del 2011 la industria de cosméticos estaba valorada en 6.107 millones de dólares, lo que significa que en apenas 2 años creció 31 por ciento.

3.2. Sistemas de gestión Ambiental (SGA)

La sostenibilidad del desarrollo y de cualquiera de las actividades que lo soportan implican tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental. Estrechamente relacionadas, las cuales de acuerdo a la estrategia de desarrollo sostenible, implicaría la combinación equilibrada de un crecimiento que favorezca el progreso social y respete el medio ambiente, una política ambiental que sea a la vez eficaz y económica. (Orea, *et al.* 2007)

Al reconocer la importancia y la adopción de la variable ambiental en la gestión de una empresa, siendo este un aspecto que ha adquirido peso en el sector industrial, convirtiéndose en un factor de competitividad, mirándolo desde un contexto cada vez más globalizado e inmerso en una sociedad que está cada día más consiente de la necesidad de cuidar el entorno y más exigente con las practicas que van en contra del ambiente (Trujillo, *et al.* 2006).

Por un lado, el fundamento de todos los sistemas de gestión es similar, ya que se basan en la metodología de mejoramiento continuo por medio del cumplimiento de las etapas de planeación, aplicación, revisión y mejoramiento (Hoof, *et al.*; 2008), viendo el SGA como parte fundamental para mejorar el desempeño ambiental de las empresas.

Según Hoof. (*et al.*2008), los SGA contribuyen a desarrollar un enfoque ectivo en el tema ambiental, ya que asegura una visión equilibrada e integral de todos los departamentos de una empresa, permitiendo asi la fijación de objetivos y metas ambientales concretas, llegando a la optimización en la efectividad del proceso de auditoria ambiental.

Por consiguiente, la adopción de los SGA se han constituido en un mecanismo a nivel empresarial para introducir los aspectos ambientales en los negocios y en la planeación a corto, mediano y largo plazo (Hoof, *et al.* 2008).

Por otro lado, a pesar de tener un método cíclico en común, lo SGA varían en su capacidad tanto de mitigar los impactos ambientales como para integrar la gestión ambiental en la organización, al existir sistemas certificados y no certificados.

Según Rodriguez (2002), el mayor inconveniente que las empresas perciben en la incorporación del SGA es que ello supone un costo adicional para la compañía. Pero a su vez, el mayor beneficio que puede tener un SGA para el empresario es que sea rentable una organización.

Por eso, las organizaciones, al implantar un SGA pretende, por un lado, tener certeza de estar cumpliendo todos los requisitos legales y reglamentos aplicables y, por otro lado, demostrar el compromiso de la empresa con el factor ambiental; se trata por tanto, de hacer visible esfuerzo que en materia de medio ambiente está realizando la organización (AENOR, 2005).

La actualidad, según Rodriguez (2002), la tendencia más generalizada, es la implementación de los SGA según la norma de ámbito internacional ISO-14001, ya que para el desarrollo e implantación de un SGA, resulta más facil relacionarlos con las etapas del ciclo de mejora continua.

3.3. Norma ISO 14001:2004

A medida que va creciendo la preocupación por la mejora continua de la calidad del ambiente las organizaciones fijan su atención cada vez más en los impactos que generan sus actividades, productos y servicios. El desempeño ambiental es importante para todas las partes interesadas ya sean internas o externas. El logro de un desempeño ambiental sólido requiere de un compromiso de las organizaciones, con un enfoque sistemático y con la mejora continua de un sistema de gestión ambiental

En un principio, la NTC ISO 14001 es una norma internacional, la cual proporciona asistencia a las organizaciones que deseen implementarla o mejorar un sistema de gestión ambiental, la cual es acogida voluntariamente, que no representa recibir un mayor precio por el producto, es en sí misma un valor agregado, al ser desarrollada para ayudar en la gestión ambiental de las organizaciones y equilibrar sus intereses económicos-financieros con los impactos ambientales generados por sus actividades. Puede ser aplicada en cualquier organización y su finalidad es equilibrar la protección ambiental y la prevención de la contaminación con las necesidades socioeconómicas de dicha organización, lo que se ve traducido en el mejoramiento de su desempeño ambiental (ICONTEC, 2004)

Adicionalmente, la implementación de la norma implica un mejor desempeño ambiental de una empresa u organización, y es un paso hacia el cumplimiento de las expectativas de los clientes, la reducción de costos al economizar recursos y reducir desperdicios, el mejoramiento en la imagen de la organización para efectos de mercado y la entrada en el mercado internacional (ICONTEC, 2004).

Según Cascio. *et al* (1999), La ISO 14000 desempeña un papel importante en el progreso ambiental global, permitiendo al final que todos los países alcancen a aquellos que tuvieron los problemas ambientales a la cabeza de sus iniciativas de políticas, tecnología y reglamentación durante más de dos décadas.

Sin duda, la integración de asuntos ambientales con el sistema de gestión de una compañía puede contribuir a la implementación efectiva del SGA, así como a la eficiencia y claridad de las funciones. Par dicho efecto la ISO 14001 contiene elementos esenciales de gestión, basados en el ciclo de mejoramiento continuo que es sistémico y dinámico.

De la misma forma, la norma ISO 14000 trae múltiples beneficios para los actores interesados, por varios motivos:

- Proporciona los medios para administrar globalmente la obligación ambiental de acuerdo a una norma de reconocimiento internacional.
- Proporciona eficiencia, disciplina y permite la integración con ISO 9000
- Satisface los requerimiento del cliente al conducir el negocio con proveedores ambientales responsables
- Proporciona pruebas y evidencias de la debida diligencia

3.4. Cumplimiento de la normatividad

Colombia cuenta con una legislación ambiental fuerte pero que pocas empresas conocen y cumplen a cabalidad, por lo cual el Decreto 1299 de 2008 que reglamenta el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007, expone la obligación de cada organización, para que desarrollo su actividad, mediante la implementación y respeto por la norma ambiental.

La Ley suscrita: “Todas las empresas a nivel ambiental deben tener un Departamento de Gestión Ambiental dentro de su organización para velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental de la República”, según lo anterior se exige la implementación de un Departamento de Gestión ambiental en la empresas mediana y grandes, que tengan código CIIU industrial, es decir que su operación económica este reglamentada y estandarizada a nivel internacional, por lo cual se ven obligadas a tener departamento, “lo importante es que todas las empresas independientes de su tamaño cumplan con la norma ambiental, es decir, con las leyes, decretos y resoluciones que tiene que ver con el monitoreo e impacto ambiental que puedan tener” dijo Hildegard Heins Gerente de Equilibrium Consulting Group.

El decreto 1299 de 2008 que trasciende la norma, en uno de sus artículos habla de la obligación de las empresas de tener sistemas y proyectos que contribuyan al aumento de su sostenibilidad de manera continua, evaluando la implementación de proyectos que busquen disminuir el impacto ambiental de las actividades de la empresa y la creación de conciencia.

Sean grandes, medianas, pequeñas o micro empresas todas deben tomar conciencia de la importancia de preservar el medio ambiente, del uso adecuado de los recursos naturales y de iniciativas que contribuyan a disminuir las causas de actividades que atentan contra la preservación de éste.

3.5. Aspectos ambientales e impactos ambientales

Una consideración importante al poner en práctica la NTC ISO 14001 es la relación entre los aspectos ambientales y los impactos ambientales. Las circunstancias y las realidades de los mercados más avanzados aconsejan y exigen una gestión que preste una mayor atención a los temas ambientales (Rodríguez, 2002).

Los clientes tienen en sus manos una enorme fuerza que se deriva de su capacidad de elegir entre uno u otro producto, fabricado por una o por otra empresa. La conciencia o sensibilidad ambiental ya ha empezado a constituirse en uno de los factores que contribuyen a que el ciudadano opte por el consumo de un determinado producto y no otro. Ya se empiezan a ver como las empresas que aplican criterios más ecológicos en el desarrollo de sus actividades consiguen diferenciarse de su competencia (Rodríguez, 2002)

Además, por parte de las empresas se va consolidando el principio de responsabilidad ambiental, lo que implica un buen conocimiento de la situación en la que se encuentra y propone opciones con la realidad (Rodríguez, 2002).

Latorre (2000), plantea que “la gestión ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financiera, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental.

Para Sarde, (1999) desde un punto de vista empresarial la normatividad ISO para el tema ambiental ISO 14001, define la Gestión Ambiental Empresarial dentro del concepto de los Sistemas de Gestión Ambiental SGA “la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental”

La Gestión Ambiental empresarial, según Trujillo (*et al.* 2010) surge como respuesta a una serie de dinámicas generadas por tendencias específicas de mercado como nuevos patrones de calidad y exigencias derivadas de la función social de las empresas, así como también, de las responsabilidades de la misma, no sólo a nivel interno (clientes y proveedores), sino también externas como el ambiente, las comunidades, otras empresas, entes territoriales y autoridades ambientales, enmarcadas dentro del contexto territorial en el cual se desempeña la empresa.

La relación entre aspectos ambientales e impactos ambientales es de causa y efecto. Un aspecto ambiental se refiere a un elemento de las actividades, producto o servicios de la organización que pueden tener impacto benéfico o adverso en el medio ambiente (ICONTEC, 2004).

Es necesario identificar los aspectos ambientales de sus actividades, producto o servicios.

Algunas compañías han reconocido los problemas ambientales de los cuales son causantes y han integrado completamente la información ambiental en el proceso de toma de decisiones: este reconocimiento incluye identificar, medir, reportar, monitorear los impactos ambientales. Los impactos incluyen tanto costos como beneficios y la administración efectiva de ellos requiere rastrear los impactos ambientales presentes y estimar los futuros.

3.6. Antecedentes

En el año 2010 fue presentado en la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira de Colombia, el trabajo de grado Plan de gestión ambiental para el subsector de la producción de cosméticos naturales en el departamento de Risaralda por Carlos Andrés López Montoya y Felipe Molina Echeverri, como requisito para optar el título de administrador ambiental. Este trabajo pretende concluir con la elaboración de un plan de gestión ambiental, donde se incluyen las líneas estratégicas y programas que colaboren para la organización de las empresas artesanales, semi-tecnificadas y tecnificadas del departamento, dentro de un nivel alto de competitividad y que sean comprometidas ambientalmente, organizadas de manera interinstitucional y responsables con la normatividad. Con el propósito de generar un diagnóstico del subsector de la cosmética natural del departamento de Risaralda, la consolidación del subsector, la difusión de los resultados y por último, la retroalimentación del plan de Gestión Ambiental.

En enero del 2010 fue presentado en la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, una propuesta de un plan de gestión integral de residuos sólidos en el marco de la gestión ambiental en la Universidad del Rosario por Alejandro Reyes Restrepo. Este trabajo tiene como objetivo principal la realización de una propuesta de plan de gestión integral de residuos sólidos en el marco de una gestión ambiental, hacia una ecoeficiencia institucional, a través de una propuesta de buenas prácticas ambientales en el manejo de residuos sólidos y por último se elaboró un PGIRS bajo los parámetros de la legislación colombiana. La investigación fue cualitativa con dos enfoques: 1.

Enfocada desde la investigación documental, con la que se elaboró un marco referencial acorde al diseño de la investigación-acción-participación. 2. Se adquirió como herramienta metodológica la resolución 1045 de 2003 del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, y tomando como referencia los componentes numerados en el artículo 6° de la resolución (Reyes, 2010).

4. Marco Institucional

4.1. Historia de Bardot S.A.

El señor Peñuela fundador de Bardot, apenas con la mayoría de edad y recién casado renunció a ser gerente de ventas de una empresa, para cumplir con su sueño de ser independiente. Escogió un producto particular porque sus investigaciones apuntaron al desarrollo de un esmalte para uñas. Compró un lote de frascos y para la labor de promoción y distribución, se sacó provecho al nombre del ícono de la moda y belleza mundial “Brigitte Bardot” y a los contactos que había conseguido con comerciantes y, desde el barrio 7 de Agosto en Bogotá, empezó a colocar sus productos en misceláneas, salones de belleza y pequeños negocios.

Actualmente, la planta está en el barrio Ricaurte en un espacio de 6.000 metros cuadrado donde se produce todo el portafolio de la empresa, con la última tecnología, la supervisión del INVIMA y las respectivas certificaciones de calidad para los productos cosméticos. Así, de los esmaltes del comienzo ahora se ha ampliado a labiales, rubores, polvos compactos, polvos sueltos maquillaje líquido, sombras, endurecedor, aceite humectante, aceite desmaquillador, lápices y pestañinas, entre otros. Bardot, cuenta con 250 empleados, de los cuales 180 se concentran en la labor comercial. Afianzada la presencia local, la empresa también se ha dedicado a la exportación en Costa Rica, Ecuador, Perú, Aruba, entre otros.

4.2. Bardot S.A.

Bardot S.A. es una compañía Colombiana productora de cosméticos desde 1960 que en la actualidad posee una completa línea de productos (esmaltes, polvos, rubores, pestañinas, bases, cremas, entre otros) en el mercado Colombiano y está incursionando en el ámbito internacional.

La misión de Bardot es tener un equipo altamente comprometido en proporcionar bienestar, cuidado y belleza de los clientes, contribuyendo a mejorar su

autoestima y calidad de vida, ofreciéndoles productos que cumplan a cabalidad las expectativas y que contribuyan a hacer realidad el ideal de atractivo personal, elegancia y belleza con que sueñan todos los seres humanos.

La visión es proponer para el año 2020 ser un líder empresarial y punto de referencia en el campo de la cosmética, trabajando continuamente en busca de la excelencia en el desarrollo de productos de alta calidad, innovadores y seguros, fabricados en el marco de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad.

Para la empresa es muy importante siempre ser fiel a los valores y principios que tienen desde sus fundadores, los cuales son la honestidad, justicia y transparencia en todos los actos. Lealtad a los principios, respeto a cada uno de los colaboradores, clientes, proveedores y competidores. Amor por Colombia y compromiso permanente con la calidad de los productos y la excelencia en el servicio a los clientes internos y externos.

La administración de Bardot debe tener un profundo sentido humanístico, porque tienen la firme convicción de que el más importante recurso es el ser humano, por ello están siempre empeñados en mantener un excelente ambiente de trabajo, velar por el bienestar de los colaboradores, cumpliendo estrictamente con las normas de seguridad industrial y salud ocupacional y propiciar la comunicación eficiente y las buenas relaciones interpersonales a todos los niveles de la empresa.

POLITICA INTEGRAL DE BARDOT S.A.

Bardot es una empresa que fabrica, distribuye y comercializa productos cosméticos a nivel nacional e internacional, buscando la satisfacción de sus clientes por medio de elevados parámetros de calidad, innovación y moda en el desarrollo de sus productos. Asumiendo un alto compromiso con la asignación de recursos técnicos, financieros y humano encaminados a la cultura del mejoramiento continuo en la calidad, preservación y conservación del medio ambiente con la gestión adecuada de los residuos y manejo de recursos, la promoción y prevención de la seguridad y salud para todas las personas que hacen parte de la compañía.

Así mismo Bardot se compromete con el cumplimiento de la legislación nacional vigente en seguridad, salud y ambiente.

MISION DE BARDOT S.A.

Somos una empresa que dedica sus esfuerzos a proveer cosméticos enmarcados en el cumplimiento de parámetros de calidad, ambiente, seguridad y salud

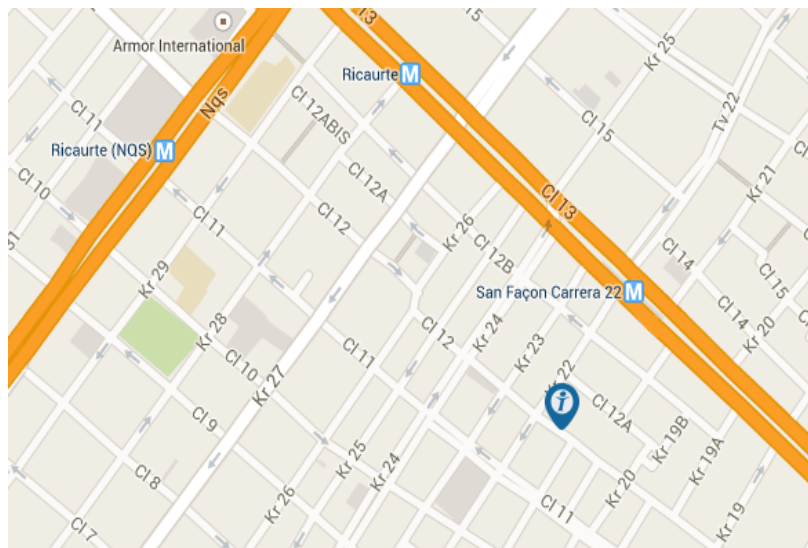
ocupacional; proporcionando bienestar, belleza y calidad de vida a nuestros clientes, contribuyendo a hacer realidad ese ideal de atractivo personal, confort y elegancia.

VISIÓN DE BARDOT S.A.

Bardot para el año 2020, busca ser una empresa líder y punto de referencia en el campo de la cosmética en los países del área Andina y del Caribe, intensificando nuestro trabajo para llegar a la excelencia en el desarrollo de una amplia variedad de productos innovadores de alta calidad; a través de una producción con tecnologías limpias y cultura de seguridad y salud para las personas que hacen parte de la empresa. No pretendemos ser los más grandes, estamos empeñados en ser los mejores.

La empresa está ubicada en Bogotá, Colombia en el sector industrial del Ricaurte, la dirección es la Calle 12 B No. 21-31 / 32 (Figura 1).

Figura 1 Ubicación de Bardot S.A



Fuente 1: Google maps

Para la empresa es muy importante seguir su ideal de producir un producto de alta calidad a bajo costo, sus productos se venden a nivel nacional a distribuidores y mayoristas en todas las ciudades de Colombia y a nivel internacional están en países como: Ecuador, Perú, Panamá, México y Costa Rica. También, Bardot tiene una nueva apertura al mercado en Estados Unidos y Chile.

En el anexo 1 se puede ver la estructura organizacional de la empresa, en donde se puede observar que Bardot no presenta un área responsable del desempeño

ambiental. La empresa tiene un código industrial CIU, la cual según la ley debe tener un Departamento de Gestión Ambiental

5. Metodología

Este proyecto se lleva a cabo de acuerdo a las recomendaciones de la norma ISO 14001:2004 y para su ejecución se contemplan 3 fases, como lo muestra la Figura 2.

Figura 2 Diagrama Metodológico



Fuente 2 La Autora

A continuación se presentan las fases por medio de las cuales se llevó a cabo el objetivo principal del proyecto.

5.1. Fase 1.

La primera fase de la metodología, corresponde a las actividades realizadas para alcanzar el primer objetivo, el cual comienza con la ejecución de una Revisión Ambiental Inicial (RAI), punto de partida para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y a través de la cual se llega a un diagnóstico del desempeño ambiental de la organización, lo que a su vez permite la identificación de las prioridades de trabajo en Bardot S.A (Cagno *et al.* 1999, Betancourt 2005). Parte fundamental de esta primera fase del proyecto, es la identificación general de procesos que lleva a cabo la empresa, la consideración de la legislación ambiental aplicable y la consecuente identificación de los aspectos ambientales significativos de la producción.

La Revisión ambiental inicial (RAI) es el primer elemento clave para la planeación de un sistema de gestión ambiental para la mejora continua. Esta herramienta proporciona una visión del desempeño ambiental de una empresa, que a su vez por medio de esta herramienta se compila la información sobre los posibles puntos débiles existentes en las actividades propias de la empresa (Van Hoof, *et al.* 2008).

Para esta etapa se hicieron varias actividades:

1. Visita a la Secretaria Distrital de Ambiente para determinar en qué situación legal esta la empresa.
2. Visitas a la Bardot, para la recopilación de información de áreas y personas clave.
3. Entrevistas con el personal clave: Irma Riaño (Directora técnica), Marcela Rodríguez (Directora de control de calidad y encargada de la gestión ambiental), Fanny Burgos (Operaria y auxiliar de gestión integral)
4. Inspección de las actividades realizadas en Bardot.

En segundo lugar, se prosiguió a realizar los Ecomapas de cada una de las secciones de Bardot. El Ecomapa es una herramienta sencilla que permite hacer un inventario de prácticas y múltiples variables, usando figuras para evidenciar problemas en diferentes áreas. A diferencia de la RAI, que es una herramienta de recopilación de información, el ecomapa es una herramienta de diagnóstico; según su función y enfocados hacia la entidad como un todo (Van Hoof, *et al.* 2008).

En tercer lugar, se realizó un ecobalance el cual tuvo como objetivo la recopilación y la organización de datos. Este método es un método estructurado para reportar flujos, hacia el interior y el exterior, de recursos, materias primas, energía, productos, subproductos y residuos (Van Hoof, *et al.* 2008).

Por último, con la información recolectada, se definieron los aspectos ambientales. Desde la NTC ISO 14001, establece la necesidad de la identificación de los aspectos ambientales significativos, sin embargo, no establece o sugiere una metodología para hacerlo.

Se utilizó el método ABC que el Institute for Ecological Economy de Berlín propone y que a su vez es utilizado por el Centro Nacional de Producción Más Limpia en Colombia, donde:

A: Problema grande y real, se requiere acción urgente.

B: problema que requiere acción a mediano plazo

C: No hay problema o es pequeño, no se requiere acción.

Según, el Centro Nacional de Producción Más Limpia (León, S.F) se trata de un método fácilmente comprensible que respalda los procesos de discusión y de aplicación sencilla, económica y rápida, cuyo análisis y resultados están determinado por los valores y las ideas de la organización, lo que constituye una ventaja, ya que criterios cuantitativos como el balance ecológico (valoración de todos y cada uno de los factores ambientales relevantes en la vida de un producto, desde el efecto de la extracción de las materias primas hasta el transporte y características del producto) y el volumen crítico (relación entre la cantidad de contaminantes real emitida al medio ambiente y el límite permitido legal, en términos de energía, materiales, residuos y emisiones de aire y de agua, durante el ciclo de vida del producto) no han sido desarrollados a nivel nacional y, teniendo en cuenta que si la organización no implementa un método cuantitativo científicamente desarrollado, es más conveniente utilizar uno cualitativo como el ABC (León, S.F). El esquema de valoración de los aspectos ambientales del método ABC se muestra en la Tabla 1. También toca resaltar que este método utilizado en el trabajo es subjetivo, el cual depende de el conocimiento del evaluador.

Para la determinación de la categoría de los aspectos ambientales, en el caso de las entradas para evaluar el consumo de (materias primas, energía eléctrica y agua), se tendrá en cuenta el consumo real de la empresa en general en relación al consumo medio en cada una de las actividades, este último obtenido a partir de información secundaria.

En el caso de las salidas, para el ruido se determinará la categoría de la importancia del aspecto evaluado, con base a información secundaria y para los vertimientos, se cuenta con el informe de monitoreo y caracterización de agua residual industrial.

Tabla 1 Esquema de valoración de los aspectos ambientales del método ABC propuesto por el Institute for Ecological Economy de Berlín (León et al. S.F)

		A	B	C
1. Entradas				
1.1. Materia Primas e Insumos	1.1.1. Consumo	Recursos no renovables o escasos, alto consumo	Recurso no renovables y abundantes, consumo medio	Uso de materias primas naturales renovables, bajo consumo.
	1.1.2. Toxicidad	Cancerígenos o sospechosos; clasificado peligroso por la ACGIH	Existencia de riesgos para la salud	Ningún peligro que se conozca actualmente
1.2. Combustible		Alto consumo, no renovable, escaso	Consumo mediano, no renovable, abundante	Bajo consumo, no renovable, abundante
1.3. Electricidad		Alto consumo; hay problemas de suministro, se produce de fuentes no renovables	Consumo mediano, algunos problemas de suministro, se produce de fuentes renovables	Bajo consumo, sin problemas de suministro, se produce de fuentes renovables.
1.4. Agua		Alto consumo, se toma de la red pública, escasez del recurso	Consumo medio en peligro de escasez	Consumo bajo, se toma de la fuente propia, recurso abundante
2. Salidas				
2.1. Emisiones		Gases muy tóxicos o cancerígenos, que contribuyen a la distribución de la capa de ozono	Gases tóxicos que contribuyen a la formación de smog y polvo, así como al efecto invernadero.	Por lo que se conoce, ningún tipo de contaminación
2.2. Ruido		Afecta a los vecinos, niveles altos.	Niveles medio, puede afectar los vecinos	Niveles bajos, no afecta a los vecinos
2.3. Vertimientos		Muy tóxicos, alta temperatura, pH, DBO.	Tóxicos, temperatura, pH, DBO o DQO en niveles medios	Bajos niveles de toxicidad o DQO
2.4. Residuos	2.4.1. Disposición	Contaminación fuerte del suelo, peligro para el agua subterránea	Contaminación del suelo	Ningún tipo de contaminación conocida
	2.4.2. Eliminación	Residuo especial, materias relevantes ecológicamente	Eliminación de desechos industriales y domésticos	Residuos que son reutilizados, se hace compostaje

El proceso anteriormente explicado dará como resultado una matriz con la clasificación de la importancia de los aspectos ambientales del proceso productivo de Bardot. Se debe tener en cuenta la posibilidad de la existencia de criterios que no apliquen, por lo que habrá casillas que no presenten información.

5.2. Fase 2.

Esta fase corresponde a las actividades necesarias para alcanzar el segundo objetivo. Partiendo de los resultados de la RAI, el ecomapa y el ecobalance, considerando:

Política Ambiental

La política ambiental es una declaración pública clara y comprensible, generada desde la gerencia de la organización, que refleja las intenciones y direcciones generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental. La política ambiental brinda la estructura para la acción y el establecimiento de objetivos y metas ambientales (ICONTEC 2004).

Debe ser apropiada de acuerdo con las características de los impactos de la organización, incluir un compromiso de mejora continua y prevención de la

contaminación, al igual que un compromiso de cumplimiento con los requisitos legales aplicables (ICONTEC, 2004)

Objetivos ambientales

Los objetivos ambientales surgen a partir de la identificación de prioridades a trabajar como resultados de la RAI, y se deben sustentar con acciones específicas los compromisos que asume la organización para cumplir con su política ambiental. Deben estar ligados a metas cuantificables, viables desde el punto de vista financiero y tecnológico y ser acordes con las condiciones operacionales propias de los procesos (ICONTEC, 2004).

Los objetivos se aplican a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que pueden controlar y aquellos sobre los que la organización puede tener influencia (ICONTEC, 2004).

Metas ambientales

Las metas ambientales tienen su origen en los objetivos ambientales y cada una de ellas es el “requisito de desempeño detallado aplicable a la organización que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos “(ICONTEC, 2004).

5.5. Fase 3.

Esta fase corresponde a las actividades necesarias para alcanzar el tercer objetivo. Cada programa debes describir como se lograrán los objetivos y metas, incluida su planificación en el tiempo, los recursos necesarios y el personal responsable de la implementación de los programas, los cuales deben ser diseñados atendiendo las necesidades de la organización, los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales considerados relevantes (ICONTEC, 2004).

Cada programa debe describir como se lograrán los objetivos y metas, incluida su planificación en el tiempo, los recursos necesarios y el personal responsable de la implementación de los programas, los cuales deben ser diseñados atendiendo las necesidades de la organización, los aspectos ambientales significativos (ICOTEC, 2004).

Adicionalmente, deben proponerse indicadores para el seguimiento y control de los programas diseñados, de manera que, a través de actividades de auditoría, se obtenga información de su funcionamiento y asegurarse que la política, objetivos y metas ambientales se cumplen, al igual que el SGA es apropiado, o de lo

contrario, realizar acciones correctivas para lograrlo, y si se encuentra que son inadecuados replantearlos (ICONTEC, 2004).

6. Resultados

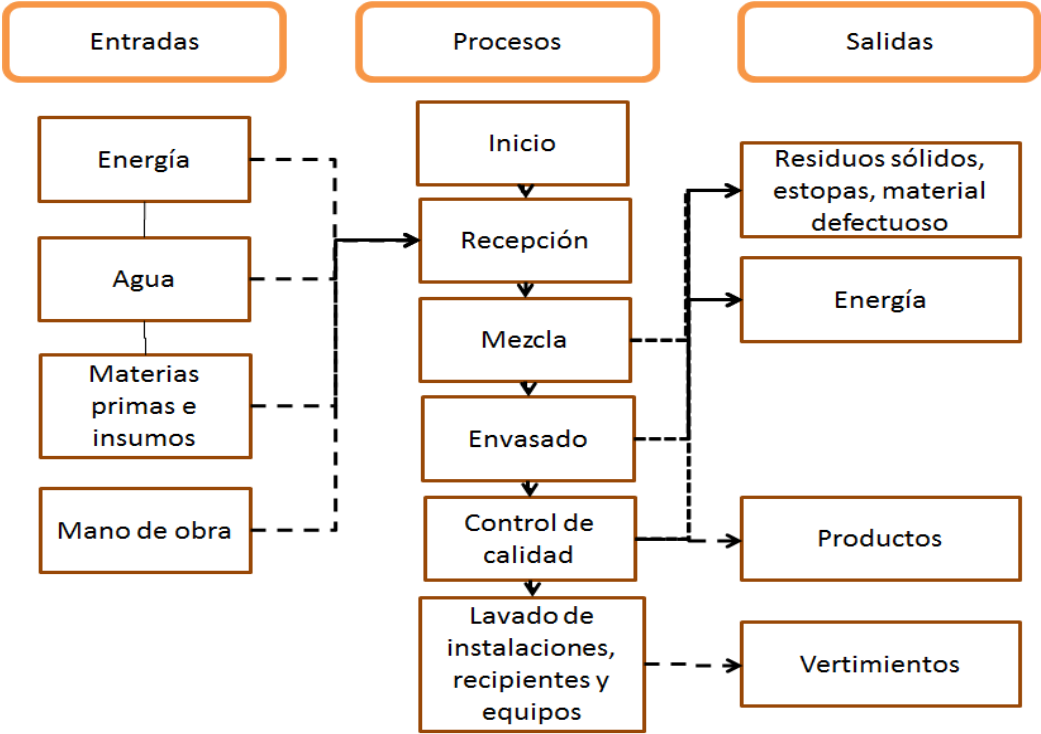
6.1. Fase 1.

De acuerdo a lo establecido en la metodología se presentan los resultados la revisión ambiental inicial, los ecomapas y los ecobalances para llegar a la identificando los aspectos ambientales.

Revisión Ambiental Inicial (RAI)

En la siguiente Figura 3, se presenta la caracterización básica del proceso productivo de Bardot, el cual representa las entradas, el proceso y las salidas que esencialmente genera la empresa.

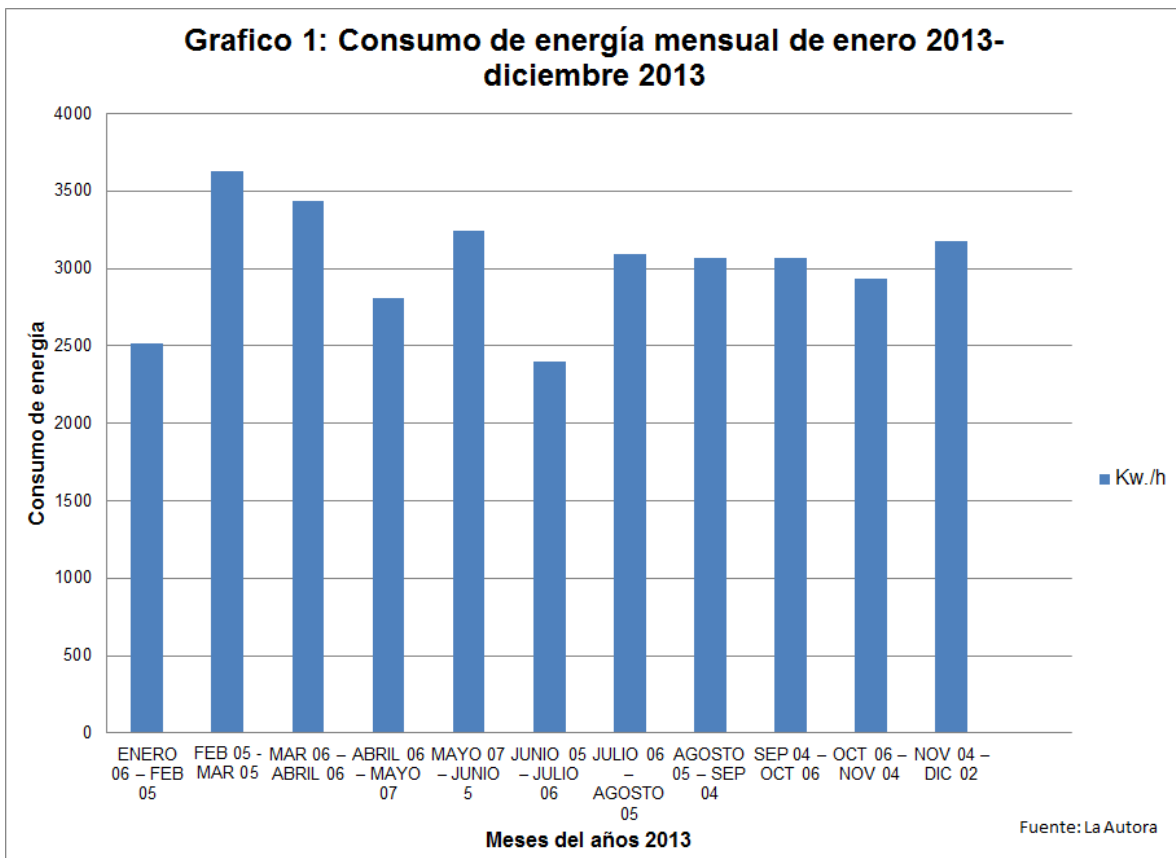
Figura 3. Caracterización del proceso general en Bardot



En primer lugar, nos enfocaremos en los datos obtenidos por las entradas al sistema, los cuales presentan los siguientes resultados:

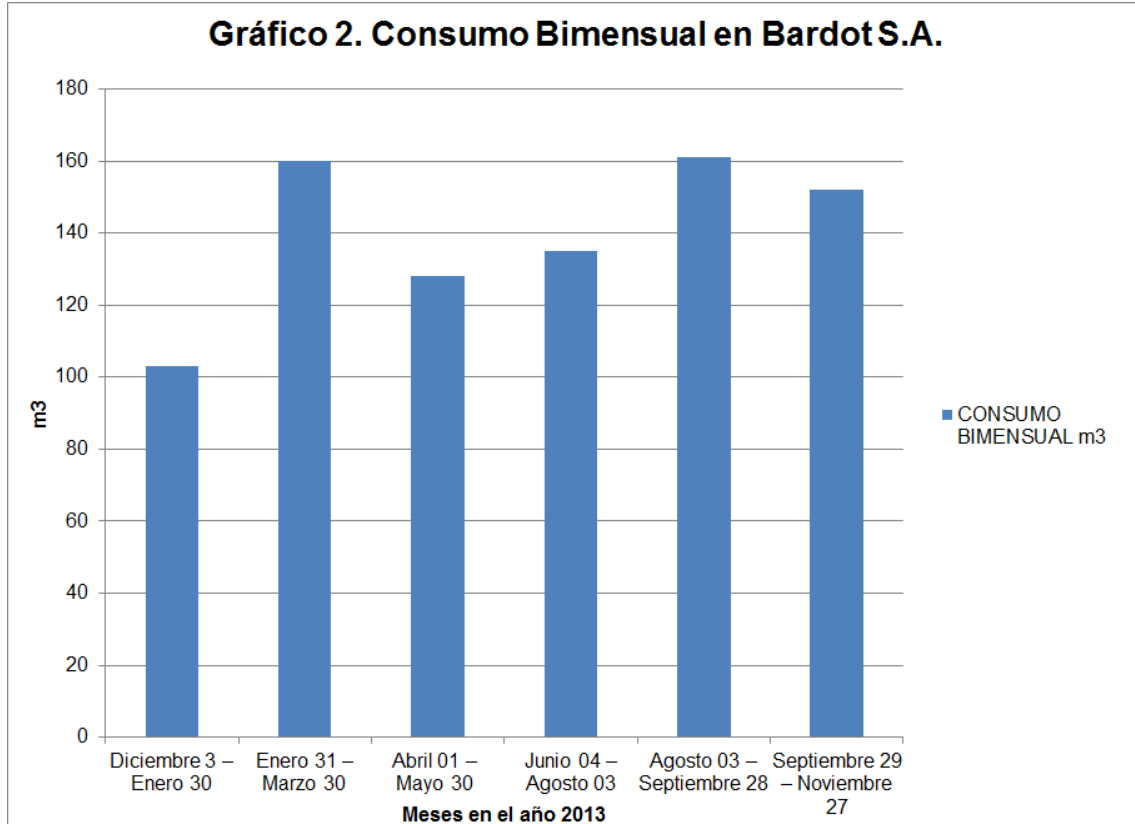
1. **Energía:** es uno de los recursos que son indispensables para llevar a cabo las actividades internas de producción, mantenimiento y las diferentes funciones. Por tal motivo se analizó y evaluó el consumo a partir de los registros de facturación mensual de este recurso.

En el Grafico 1 se muestra los valores de facturación de consumo de energía mensual entre los periodos de Enero de 2013- Diciembre de 2009 (Anexo 1). En esta tabla podemos ver que en un promedio consume un total de 333.66 Kw/h, los meses de mayor gasto de energía son Febrero (3630 Kw/h) y Marzo (3437 Kw/h). Por el contrario en Enero (2514 Kw/h) y Junio (2397 Kw/h), fueron los meses que menos se consumió energía.



2. **Agua:** Así como la energía, el agua es uno de los recursos más importantes para las actividades regulares de la empresa. Este recurso es suministrado por el acueducto de Bogotá y es utilizado básicamente para la fabricación de maquillaje, agua de vertimientos del área de la planta y baños. Los datos obtenidos por el consumo del agua son según el registro de los contadores del acueducto de Bogotá. Como se puede observar en el

gráfico 2, el promedio del consumo total de la planta es de 839 m³/año, los meses de Febrero (160 m³) y Agosto (161 m³). Mientras que, en Diciembre (103 m³) y Abril (128 m³) fueron los meses con menos consumo de agua.



3. **Materias primas:** Las materias primas más utilizadas en los procesos productivos en la empresa son: talcos, ceras, solventes y colorantes. Se profundizara, cuando se hable de los procesos productivos de cada uno de los productos de Bardot.

4. **Mano de obra:** Bardot S.A. tiene un total de 250 empleados con 8 directivos, el ciclo productivo es de 5 días trabajados por semana. La clasificación industrial de la empresa es inofensiva y está ubicada en la zona industrial del Ricaurte.

En segundo lugar, se hablara sobre las etapas productivas de cada uno de los productos de Bardot. Según, informes del año 2013 y en la Tabla 3, los esmaltes son los principales productos que le da mayor rentabilidad a la empresa, seguido por los polvos y los rubores.

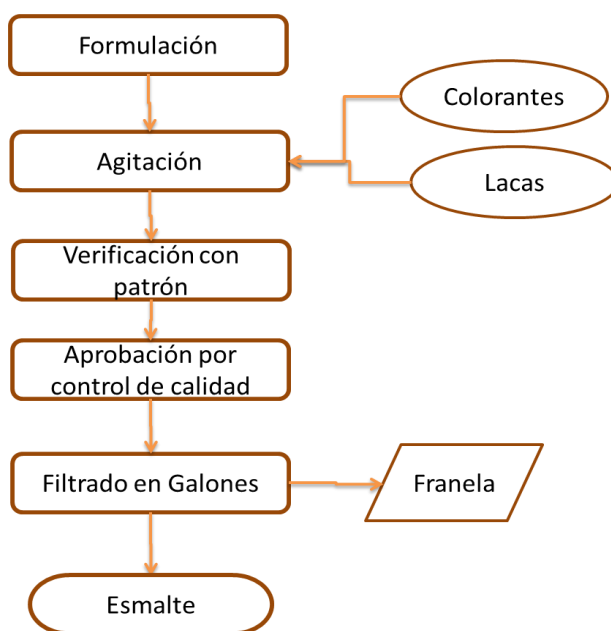
Tabla 2 Facturación anual de los productos principales de Bardo S.A.

Tipo de producto	Cantidad (unidades)/año
1. Esmaltes	8'352,327
2. Polvos	2'731,292
3. Rubor	1'037, 790

Fuente 3 Departamento de Ventas Bardot S.A.

En el proceso de fabricación de esmaltes (Ver Ilustración 1), primero se dispone hacer el pesaje de las materias primas (lacas para esmaltes, colorantes y solventes), algunas de estas materias primas presentan una peligrosidad alta, las cuales generan emisiones atmosféricas, liberando vapores tóxicos para la salud humana y el ambiente, por esta razón las personas directamente involucradas en el proceso deben tener toda la indumentaria adecuada. Después, se mezcla en las canecas de preparación y se agita constantemente en los agitadores, para después su aprobación por control de calidad y almacenar los recipientes, para finalmente tener disponible el producto para el envase. El sistema de envase se maneja de dos formas, una automática y la otra manual. La primera envasa 1,800 unidades por hora, mientras que la segunda envasa 1,500 por hora.

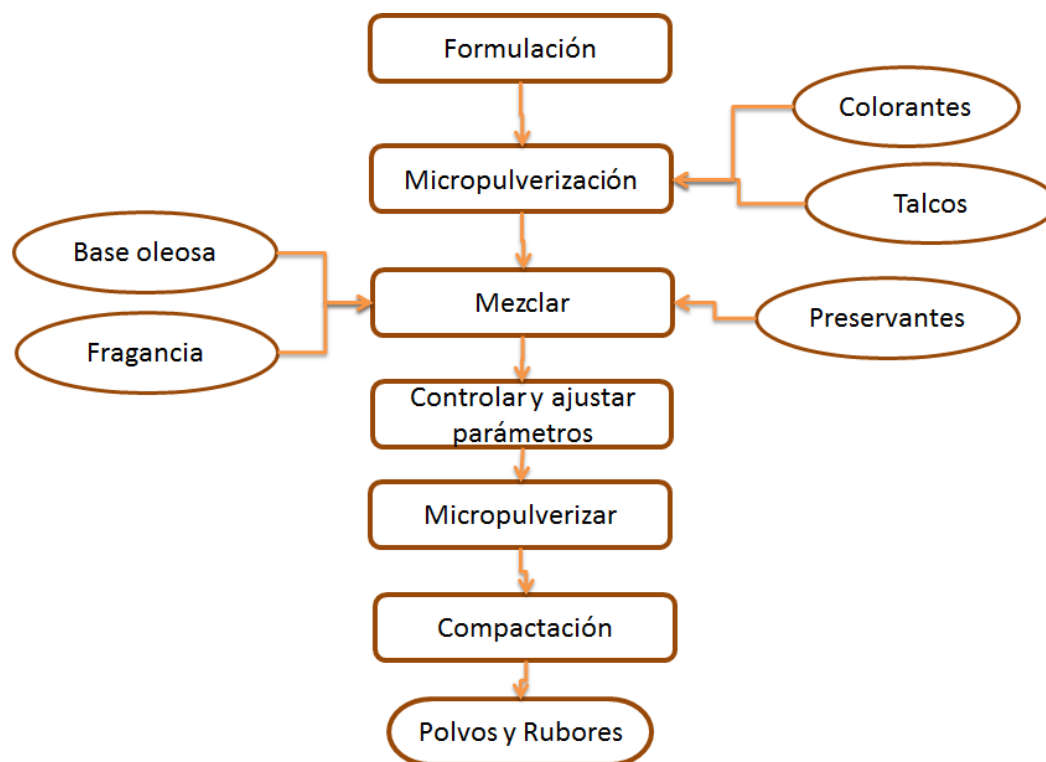
Ilustración 1 Proceso de producción de líquidos (Esmaltes, bases, removedor)



El proceso productivo de los polvos y rubores son similares (Ver Ilustración 2), primero se hace el pesaje de materias primas (talcos, colorantes, base oleosa, preservante y fragancias), estas materias primas según la fichas de seguridad de cada una de ella no presentan una peligrosidad o nocivas para la salud humana y

el ambiente. A continuación, se hace una micropulverización de colorantes con un porcentaje (%) de talco, se mezcla, se controla y ajusta los parámetros y se almacena. En la última etapa que es la compactación del polvo se presenta un punto crítico del área en donde, por las partículas suspendidas y la ineficiencia del sistema de ventilación y de extracción de polvo, las partículas quedan suspendidas en el aire, lo que significa que hay una pérdida de material importante para el producto y dos, los trabajadores están expuestos a esas partículas suspendidas, lo que se requiere un equipo adecuado para prevenir la inhalación del polvo. Este proceso se realiza tanto manual como automático.

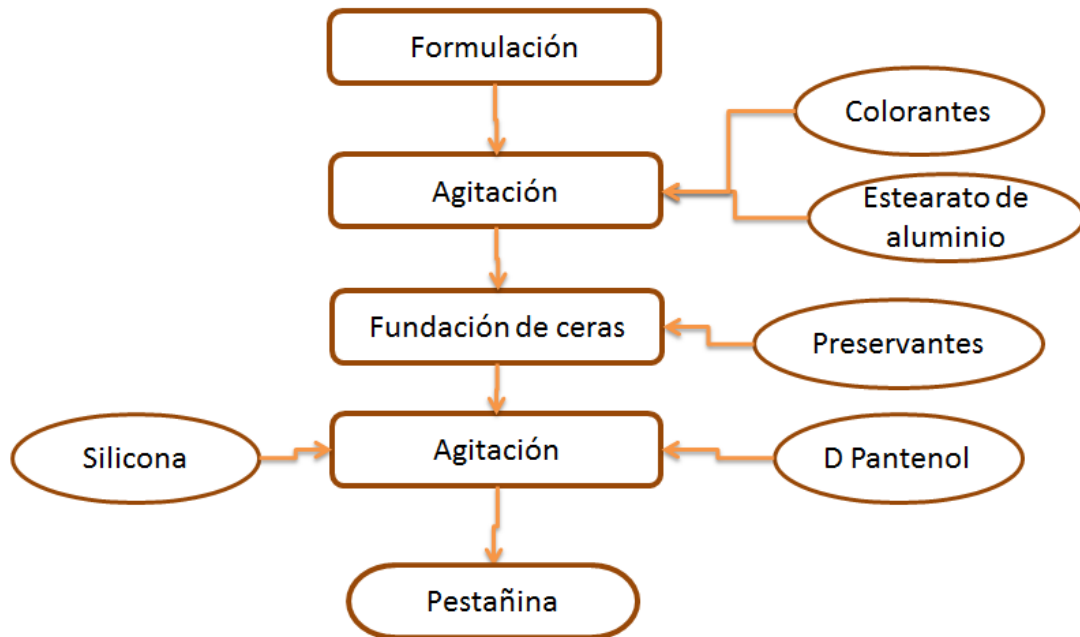
Ilustración 2 Proceso de producción de polvos (Compactos, faciales, sombras, rubores).



El proceso productivo de las pestañina (Ver Ilustración 3), primero se hace el pesaje de materias primas (Ceras, Aceites, Emolientes, Colorantes, Solvente, Gelificante, Formador de película, Conservante y Fragancia), estas materias primas según la fichas de seguridad de cada una de ella no presentan una peligrosidad o nocivas para la salud humana y el ambiente. A continuación, se calienta el solvente con algunas de las materias primas, paralelamente se funde las ceras con las demás materias primas, se mezclan las dos fases, se agita y se ajusta los parámetros, por último se enfría y se almacena. En la última etapa que

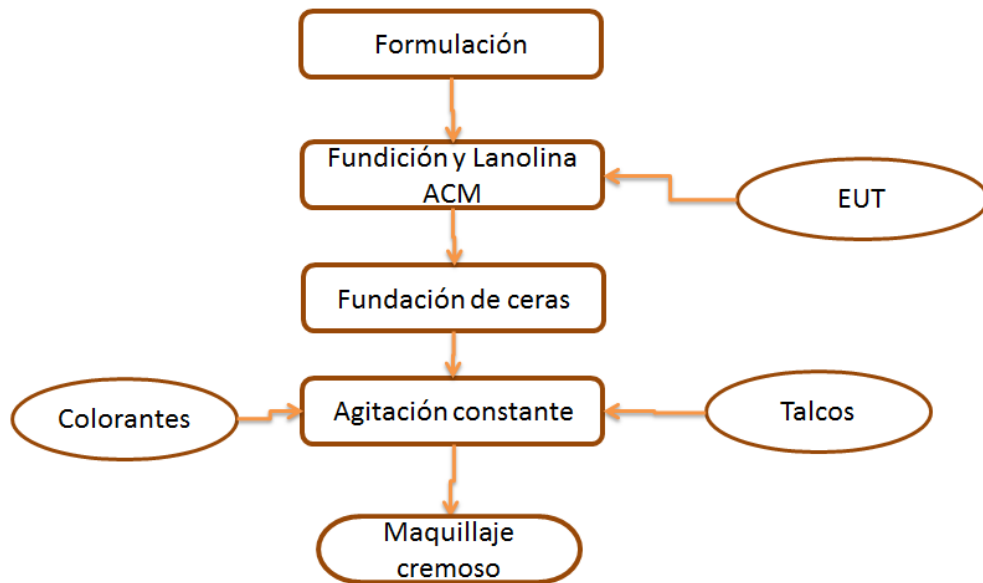
es el acondicionamiento y empaque de las pestañinas. Algunas deficiencias encontradas en cada una de las etapas tanto de preparación como de empaque, el sistema de ventilación es deficiente, generando calor en las áreas, sumando a esto el espacio de las áreas es reducido.

Ilustración 3 Proceso de producción de las Pestañinas



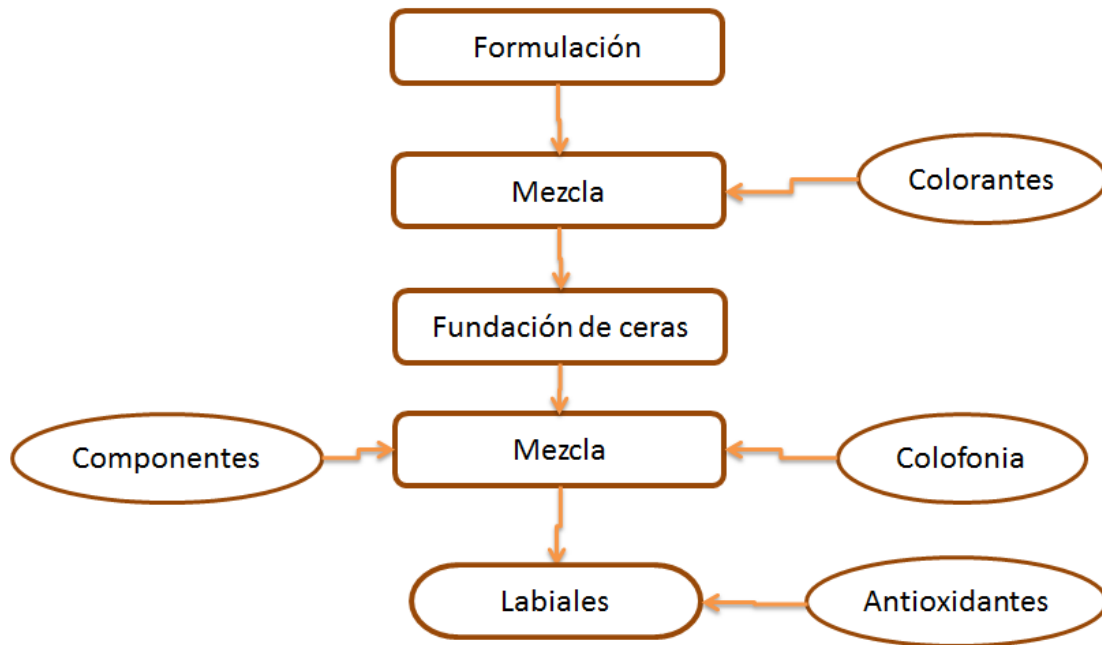
El proceso productivo de cremosos, los cuales comprenden productos tales como bases e iluminadores (Ver Ilustración 4). Primero se hace el pesaje de materias primas (Ceras, Aceites, Emolientes, Colorantes, Preservante y Fragancia), estas materias primas según la fichas de seguridad de cada una de ella no presentan una peligrosidad o nocivas para la salud humana y el ambiente. Después, se funden todas las materias primas en un estufa y se agitan en las marmitas, ya cuando está el producto se controla y ajustan los parámetros, por último se enfría y se almacena. Cuando pase por el control de calidad y sea aprobada, se envasa y se saca el producto final. Algunos puntos críticos que según la Directora técnica de la planta, se evidencia que el espacio de preparación es reducido, hay muy poca capacidad en las marmitas, el sistema de ventilación es deficiente y las operaciones son muy manuales evitando tener una mayor producción.

Ilustración 4 Proceso de producción de Cremosos (Bases, correctores)



Por último, el proceso productivo de los labiales, (Ver Ilustración 5). Primero se hace el pesaje de materias primas (Ceras, Aceites, Emolientes, Colorantes, Preservante y Fragancia), estas materias primas según la fichas de seguridad de cada una de ella no presentan una peligrosidad o nocivas para la salud humana y el ambiente. Después, se funden las ceras, paralelamente se pasa por un molino aceites con colorantes, para después mezclar y agita constantemente en las marmitas, ya cuando está el producto se controla y ajustan los parámetros, por último se enfría y se almacena. En el moldeo de barras, se funde las masas de labial y se le adiciona la fragancia, se agita constantemente y se adiciona a los moldes, para luego enfriar y desmoldar el producto. Al final, se ensambla la barra de labial y se pone la etiqueta correspondiente para salir al mercado. Como en todas las áreas de producción el sistema de ventilación es deficiente.

Ilustración 5 Proceso de producción de Labiales



Por último, las salidas en el sistema de la empresa son: productos, energía, vertimientos y residuos sólidos.

Vertimientos: Los vertimientos producidos por la empresa están dados por la limpieza de las áreas, máquinas y mantenimiento de la planta. Anualmente, Bardot está obligada por la Secretaria Distrital de Ambiente de hacer un monitoreo y caracterización de agua residual industrial que se genera en la organización, mediante la toma de una muestra representativa en una jornada normal de actividades, para determinar los parámetros de interés sanitario y a partir de la información obtenida establecer el estado de cumplimiento con las normas ambientales. Adicionalmente, se toman datos diarios sobre temperatura y pH del agua residual.

La última caracterización, se realizó el 08 de noviembre del 2013 (Anexo 4), el muestreo se compone de los efluentes de las actividades normales de la organización durante ocho (8) horas continuas. La recolección de muestras se realizó en la caja de inspección.

Imagen 1. Primera Caja de inspección



Las dimensiones de la primera caja de inspección son: alto 90 cm, ancho 80 cm, profundidad 80 cm.

Imagen 2. Segunda Caja de inspección



Las dimensiones de la segunda caja de inspección son: alto 85 cm, ancho 64 cm, profundidad 64cm.

En el Anexo 4, se presenta la comparación de los resultados obtenidos de la muestra de agua analizada en el laboratorio contra los valores máximos permisibles de la Resolución 3957 del 19 de Junio de 2009 establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente para vertimientos a la red de alcantarillado público.

Tabla 3. Comparación de resultados con normatividad

BARDOT S.A. CAJA DE INSPECCIÓN INTERNA CÓDIGO: 73451					
PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR OBTENIDO EN LABORATORIO	Resolución 3957/2009	CUMPLIMIENTO NORMATIVIDAD	CARGA CONTAMINANTE (Kg/DÍA)
Cadmio	mg/L	<0.003	0.02	Cumple	9.288E-07
DBO ₅	mg/L	56	800	Cumple	0.0173376
DQO	mg/L	190	1500	Cumple	0.058824
Fenoles	mg/L	<0.07	0.2	Cumple	0.000021672
Grasas y aceites	mg/L	10	100	Cumple	0.003096
Plomo	mg/L	<0.02	0.1	Cumple	0.000006192
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	161	600	Cumple	0.0498456
Tensoactivos	mg/L	5.47	10	Cumple	0.001693512
Zinc	mg/L	0.27	2	Cumple	0.000083592
Caudal	L/s	0.043	N.E.	N/A	N/A
pH	Unidades	6.71-7.74	5.0 - 9.0	Cumple	N/A
Sólidos Sedimentables	mL/L	<0.1	2	Cumple	N/A
Temperatura	°C	17.0-18.0	30	Cumple	N/A

Según la Tabla 4, los parametros medidos en la caja de insepción cumple con todos los valores maximos permisibles en la Resolución 3957.

Residuos: Bardot genera residuos tan ordinarios, reciclables y peligrosos. Los residuos aprovechables son generados en mayor parte por las áreas de bodegas y plásticos, producto de la dispensación de envases, embalajes y fabricación de piezas plasticas. En la tabla 5, se puede observar los diferentes residuos generados en la empresa.

Tabla 4 Residuos generados en Bardot S.A.

Clase de residuos	Residuos generados	
	Reciclables	Cartón
Papel ordinario		Vidrio
Papel de archivo		Canecas de metal
Plegadiza		Tetrapak
Ordinarios	Empaques de comida	Papel cartón
	Vasos desechables	Residuos de barrido
	Residuos de comida	Residuos de sanitarios
	Papel adhesivo	Servilletas
Peligrosos	Franelas	Plástico contaminado

	contaminadas	
	Bases grasas	Residuos de productos
	Tela de compactar	Guantes contaminados
	Residuos de colorantes	Empaques contaminados

La generación de residuos peligrosos que se generan en Bardot se observan en la siguiente tabla. En la cual se puede observar que el promedio de residuos peligrosos en Bardot, es de 576 Kg. Siendo los meses de junio, julio y agosto, con mayor generación de residuos.

Tabla 5. Estimativo de generación de residuos peligrosos

Fecha	Kilogramos
ene-13	511,42
feb-13	593,47
mar-13	456,4
abr-13	551
jun-13	788,34
jul-13	727,9
ago-13	614,22
sep-13	653,8
oct-13	559,3
nov-13	393,2
dic-13	496
Total	6345,05
Promedio	576,8227273

Verificando lo registros de distribución de residuos peligrosos por la planta de producción, en la tabla 8 se muestra las secciones con mayor generación en promedio de residuos peligrosos mensual.

Tabla 6. Distribución de Residuos peligrosos por sección

Area	Cantidad de Respel
Preparación de líquidos	68
compactación	59.2
Líquidos	42.64
Preparación cremosos	17.3
Averías	16.18
Mantenimiento	5
Total	73

Tabla 7. Promedio mensual de generación de residuos reciclables.

MES	CARTÓN	PLASTICO (Kg)
Enero	805,4	330,7
Febrero	1407	714,5
Marzo	1252	551,2
Abril	1332,5	590,7
Mayo	1089	470,62
Junio	844,1	454,18
TOTAL	6730	3111,9
PROMEDIO MENSUAL	1121,6	518,65

Emisiones Atmosféricas

En el proceso de fabricación de polvo se genera material particulado que se maneja a través de un sistema de acción que cuenta con tres ciclones y bolsas recolectoras. No Cuenta con equipos de combustión externa que generen contaminación atmosférica externa.

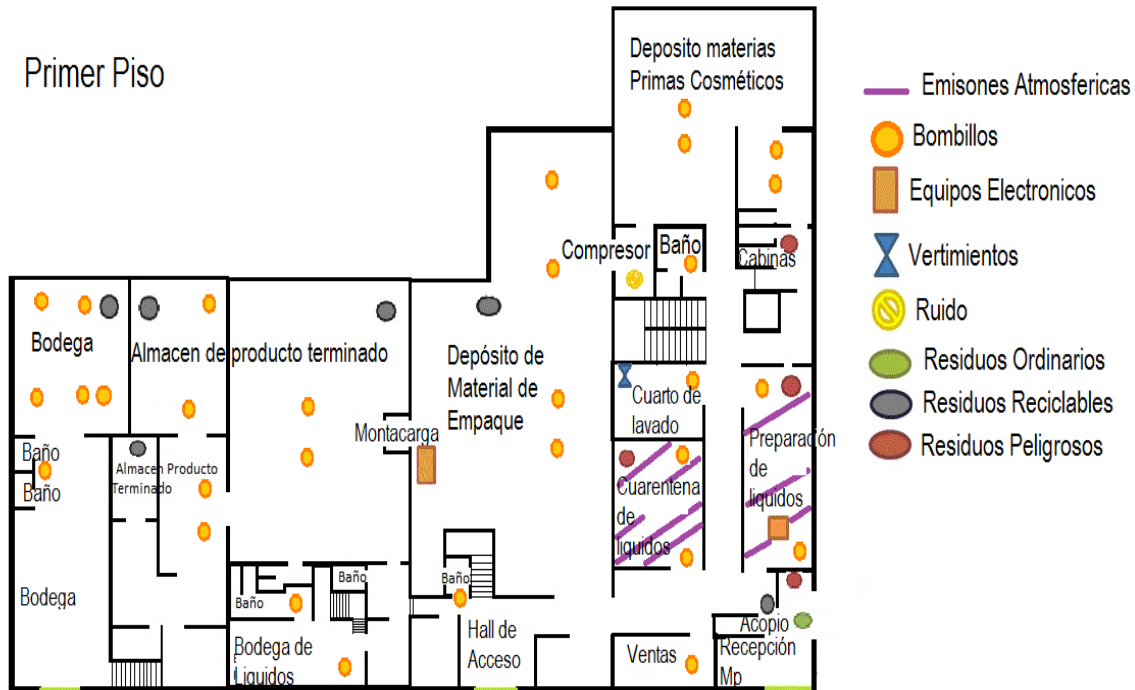
Evaluación de Aspectos Ambientales

De acuerdo a lo establecido en la metodología, en la Tabla 9 se presentan el resultado de la evaluación de los aspectos ambientales.

Se evaluaron los aspectos ambientales por pisos. Con la evaluación, se encuentro que en el primer piso el cual está compuesto por la bodega de producto terminado, la bodega de empaques, preparación de líquidos, bodega de líquidos, envase, empaque y recepción de materias primas y la zona de lavado. Como se puede observar en la Ilustración 6 en la categoría de las entradas del sistema, se observa que la toxicidad de las materias primas es el área con categoría A, ya que se presentan emisiones atmosféricas, las cuales están generadas por el uso de materias primas volátiles y presentan vapores inflamables. En cuanto a la energía eléctrica presentan el uso más máquinas para la preparación de productos, por lo que se considera que este criterio evaluado, pertenecen a la categoría C en las áreas de bodega, mientras que en la preparación de líquidos si presentan una categoría B. En cuanto, a las salidas del sistema en las emisiones atmosféricas, en la preparación de líquidos, como ya se mencionó anteriormente se generan emisiones atmosféricas por las materias primas utilizadas, lo que significa según el método ABC una categoría de A. En el mismo sector se presenta ruido debido

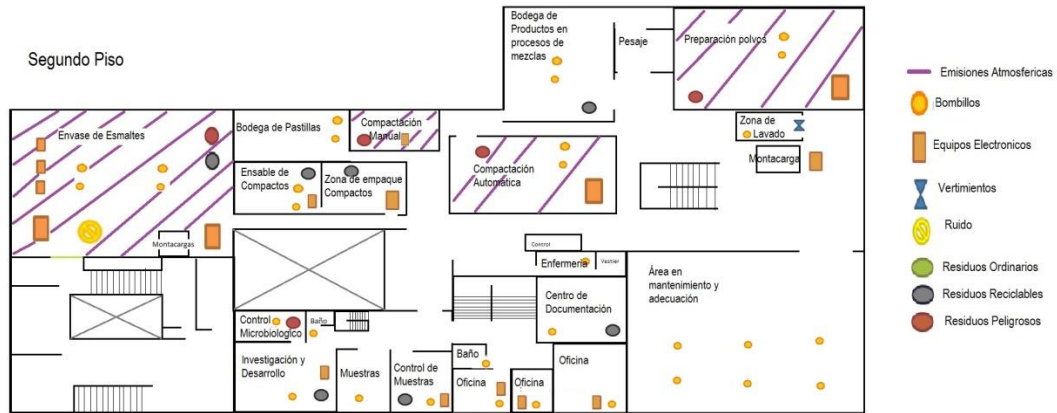
a un compresor, puede llegar afectar a los vecinos, ya que presenta niveles altos, lo cual significa una categoría A.

Ilustración 6. Ecomapa del primer piso de la planta de producción



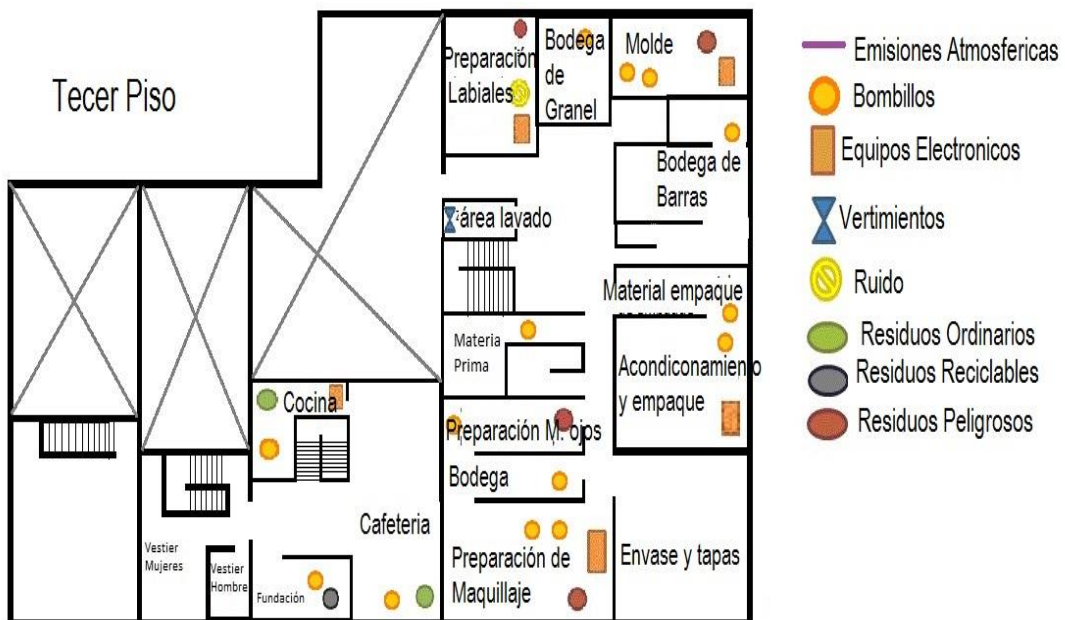
En el segundo piso, se encuentran las oficinas de dirección, el envase de líquidos y preparación de polvos y envase. Como se puede observar en la Ilustración 7, los aspectos ambientales con mayor prioridad de es el recurso de energía, ya que presentan maquinaria que requiere un alto consumo de energía eléctrica, por lo que en el área de envase de esmaltes y preparación de polvos presentan una categoría A. En cuanto a la categoría b, esta involucrados las materias primas, siendo que estas aunque no tienen una toxicidad importante, si presentan riesgos para la salud de los trabajadores, sino tienen el equipo adecuado para las diferentes actividades.

Ilustración 7. Ecomapa del segundo piso de la planta de producción de Bardot



Por último, en el tercer piso (Ilustración 8) se encuentra las secciones de preparación y envase de labiales, preparación de maquillaje de ojos y preparación de cremosos en cuanto al consumo de energía eléctrica mediano, debido a las máquinas que están en el piso y en un día de producción normal no están activas todo el día debido a la demanda de los productos (Categoría b). Las materias primas no tienen ningún peligro que se conozca actualmente (categoría c).

Ilustración 8. Ecomapa del tercer piso de la planta de producción



Con respecto, a los vertimientos en cada uno de los pisos, solo en la zona de lavado se genera vertimientos, ya que en los demás sitios no presentan desagües. Solo en estas zonas está permitido tener vertimientos, son tóxicos ya que están contaminados con sustancias de aseo para las áreas de preparación.

Tabla 8. Memoria Descriptiva de los Resultados de la evaluación (Método ABC)

Actividad		Entradas			Salidas			
		Toxicidad Materias primas	Energía eléctrica	Agua	Emisiones atmosféricas	Ruido	Vertimientos	Residuos
Primer Piso	Bodega de producto terminado (Elevador, carga)	/	C	/	/	/	/	B
	Bodega de envases y empaques	/	C	/	/	/	/	B
	Bodega de líquidos	/	C	/	/	/	/	B
	Preparación de Líquidos	A	B	/	A	C	/	B
	Envase, empaque y recepción de materias primas	B	C	/	/	A	/	B
	Zona de lavado	/	/	C	/	/	C	/
Segundo Piso	Envase de esmaltes	B	A	/	B	B	/	B
	Preparación y envase de polvos y compactos	B	A	/	B	B	/	B
	Control de Calidad e investigación de desarrollo	/	C	/	/	/	/	B
	Oficinas (Dirección técnica, Dirección de control de calidad, sistemas y centro de documentación)	/	C	/	/	/	/	B
	Zona de lavado	/	/	C	/	/	C	/
Tercer Piso	Preparación y envase de labiales	C	B	/	/	/	/	B
	Preparación de maquillaje de ojos	C	B	/	/	/	/	B
	Preparación de cremosos	C	B	/	/	/	/	B
	Zona de lavado	/	/	C	/	/	C	/

Es importante mencionar que, aunque los residuos peligrosos si presentan una correcta eliminación y disposición, la evaluación de aspectos ambientales se realiza sin tener en cuenta si existen o no mecanismos para su control. Además, según el método establecido para este proyecto la categoría B en la variable de los residuos, hace referencia a la eliminación de desechos industriales y domésticos, por lo que en la Tabla 9, presenta en cada una de las áreas de producción la misma categoría

Partiendo de lo anterior se constituye un Ecomapa (Anexo 5) para ilustrar las categorías ABC. Así mismo, en la Tabla 10, se identifican los aspectos ambientales categoría A y B, que son aquellos aspectos que se deben manejar en Bardot.

Tabla 9. Aspectos ambientales a tratar en Bardot

Piso de la planta	Sección	Proceso	Categoría A	Categoría B
1.	Líquidos (esmaltes, bases, solventes)	Preparación de líquidos	Toxicidad de materias primas	Energía eléctrica
			Emisiones atmosféricas	Residuos
	Envase, empaque y recepción de materias primas	Compresor, pesaje de materias primas	Ruido	Toxicidad de materias primas
				Residuos
2.	Líquidos (esmaltes, bases, solventes)	Envase de líquidos	Energía eléctrica	Toxicidad Materias primas
				Emisiones atmosféricas
				Ruido
	Polvos (compactos, sombras, rubores)	Preparación y envase de polvos y compactos	Energía eléctrica	Toxicidad Materias primas
				Emisiones atmosféricas
				Ruido
Oficinas	Control de Calidad e investigación de desarrollo	/	Residuos	
	Dirección técnica, Dirección de control de calidad, sistemas y centro de documentación			
3.	Labiales	Preparación y envase de labiales	/	Energía eléctrica
				Ruido
	Maquillaje de ojos	Preparación de maquillaje de ojos		Energía eléctrica
				Ruido
	Cremosos	Preparación de cremosos		Energía eléctrica
				Ruido

6.2. Fase 2.

Esta fase corresponde a las actividades necesarias para alcanzar el segundo objetivo de este trabajo. Partiendo del análisis de los resultados de la RAI, los ecomapas y el ecobalance, se redactan la política, objetivos y metas ambientales.



PROPUESTA POLÍTICA AMBIENTAL PARA BARDOT S.A.

Bardot es una empresa que fabrica, distribuye y comercializa productos cosméticos a nivel nacional e internacional. Reconoce como parte de sus responsabilidades la protección del medio ambiente, y en ese sentido está comprometida con las buenas prácticas ambientales en cumplimiento con la legislación ambiental aplicable vigente, la prevención de la contaminación en todos sus procesos junto con la minimización de sus residuos y la mejora continua en su gestión ambiental, a través de la introducción de prácticas que permitan el control sobre los impactos ambientales ocasionados.

Bardot, en consecuencia con su política ambiental y comprometida con el desarrollo sostenible establece los siguientes fundamentos:

- Realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos y vertimientos generados en sus procesos
- Hacer un uso eficiente del agua
- Realizar el manejo de fuentes de emisiones de ruido
- Hacer un uso racional de energía
- Difundir responsabilidad ambiental a nuestros trabajadores.
- Revisar y ajustar la política ambiental por la alta dirección cada año después de su promulgación lítica ambiental.

Es política de Bardot suministrar a sus clientes un producto bajo criterios ambientalmente amigables, a través de la implementación de programas para: el manejo integral de residuos sólidos, el manejo de aguas residuales, control de contaminación atmosférica y control de ruido y el ahorro y uso eficiente de energía.

FIRMA
GERENTE GENERAL
BARDOT S.A.

Propuesta Objetivos y Metas Ambientales para Bardot

Complementando los compromisos asumidos por la organización en la política ambiental, en la Tabla se plantea acciones específicas a realizas (objetivos), ligados a metas.

Aspectos ambientales	Objetivos	Metas
1. Residuos	Hacer manejo y/o reutilización de los residuos producidos	Continuar haciendo la correcta disposición de los residuos ordinarios, reciclables y peligrosos Reutilizar los residuos que tengan la disposición para esto.
2. Vertimientos	Minimizar el volumen de vertimientos	Hacer un buen vertimiento de agua residuales Actualizar cada dos años el permiso de vertimientos Hacer la caracterización de vertimiento anualmente
3. Ruido	Establecer acciones para medir los dB producidos dentro de las áreas de producción. Establecer acciones para mitigar la posible generación de ruido en la planta de producción, que faciliten el cumplimiento de la legislación ambiental (Resolución 627 de 2006)	Cumplir al 100% los niveles de emisión de ruido estipulados en la resolución del 2013. Implementar nuevas tecnologías en el proceso productivo
4. Emisiones atmosféricas	Prevenir cualquier afectación a la salud de los trabajadores por mal estado del sistema de extracción y ventilación.	Mantener la buena salud de los trabajadores, en la prevención y manejo adecuado de los productos químicos
5. Materias Primas	Promover el uso eficiente y la optimización de materias primas e insumos utilizados por la empresa en el desarrollo de sus	Reducir la perdida de materias primas en el proceso de producción

	actividades	
6. Energía eléctrica	Desarrollar e implementar alternativas para el uso racional de la energía eléctrica	Mantener el consumo de energía en el promedio requerido para las actividades realizadas, evitando el sobre consumo. Utilizar tecnologías necesarias para el ahorro de energía.

6.3. Fase 3.

Para garantizar el control de los aspectos e impactos ambientales que requieren de acciones para su manejo, se diseñaron 5 programas ambientales compuestos por diferentes fichas donde se establece qué acciones específicas se deben adelantar.

	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	Código: PGR-010-SGI
		Versión: 2

OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar medidas de gestión apropiadas para el manejo de los residuos sólidos generados, a fin de prevenir y controlar los efectos negativos que éstos puedan producir al medio ambiente por manejo y disposición inadecuada. ▪ Fomentar la reutilización, el reusó, el reciclaje y la disposición segura de los residuos generados. 					
ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria	X	Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCIÓN	PROTECCIÓN	CONTROL		MITIGACIÓN	
X	X	X		X	

ACCIONES A DESARROLLAR

1. RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y RECICLABLES

Los residuos sólidos orgánicos como los reciclables son generados en diferentes espacios de Bardot como son las oficinas, los baños y la cocina.

Los residuos orgánicos más comunes son (Papel sanitario, residuos de comida, servilletas, restos de barrido, icopores, entre otros). Mientras que los residuos reciclables que corresponden al material de empaque y embalaje como cartón, bolsa, zuncho, plástico, papel, chatarra, entre otros).

Los residuos ordinarios y reciclable serán clasificados en la fuente y dispuestos en canecas plenamente identificadas con su contenido, acogiendo la siguiente clasificación:

Reciclables: Cartón, bolsa, zuncho, plástico, papel, chatarra y plegadiza

Residuos Ordinarios: Material orgánico, residuos de alimentos, materiales biodegradables y perecederos.

Para su manejo y clasificación se emplearán recipientes o bolsas con el siguiente código de colores:

CANECA /BOLSA COLOR GRIS Residuos reciclables: Cartón, papel ordinario, papel de archivo, plegadiza, plástico, vidrio, canecas de metal, aluminio.

CANECA / BOLSA COLOR VERDE Ordinarios: empaques de comida, vasos desechables, restos de comida, papel adhesivo, servilletas, papel cartón, tetrapak, residuos de barrido, residuos sanitarios.

Los residuos ordinarios pueden ser entregados y dispuestos finalmente a la empresa de aseo contratada por el distrito. Mientras que, los residuos reciclables son entregados a Get Ecológico para su adecuada disposición final.

Esta recolección de los residuos se hace a través de un tercero especializado (Get Ecológico) que cuente con permisos y licencias que aseguren el cumplimiento de la normatividad vigente.

A través de un programa permanente de concienciación concientización del personal y con la disposición de sitios y recipientes identificando los diferentes tipos de residuos, se buscará separar y recolectar la mayor cantidad de basuras desde la fuente misma

ACCIONES A DESARROLLAR

2. RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES

Los residuos sólidos industriales serán clasificados y manejados según sean materiales reciclables o no. El sistema de manejo corresponde en principio a la clasificación, cuantificación y reciclaje, adecuando un espacio para la clasificación y almacenamiento temporal del material seleccionado. Las estopas, trapos y guantes contaminados con aceite y residuos peligrosos, se manejarán a través de un tercero especializado para su disposición final.

Todos los residuos son almacenados en forma temporal en el centro de acopio, para posteriormente ser entregados a los gestores autorizados, tanto para residuos peligrosos como para residuos aprovechables.

El tercero, debe estar especializado en esta clase de residuos y debe contar con permisos y licencias que aseguren el cumplimiento de la normatividad vigente.

2.1. Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados por Bardot son aquellos residuos de franelas contaminadas con esmaltes, polvos, pestañinas, maquillajes líquidos y cremosos, entre otros productos; residuos de productos no conformes.

Se le debe dar un manejo adecuado de residuos:

- Conocimiento detallado de la generación del residuo
- Separación en la fuente
- Clasificando el residuo
- Caracterización de la peligrosidad de los residuos, rotulado y marcado del tipo de residuo.
- Mantenimiento y delimitación del centro de acopio temporal para los residuos generados.

Todos los residuos son almacenados en forma temporal en el centro de acopio, para posteriormente ser entregados a Synthia Ltda, gestor autorizado, para la recolección de residuos peligrosos.

El tercero, debe estar especializado en esta clase de residuos y debe contar con permisos y licencias que aseguren el cumplimiento de la normatividad vigente. Para ello, se debe tener un seguimiento y control de los gestores externos

ACCIONES A DESARROLLAR

autorizados, encargados de la disposición final.

2.2. **Aceites Usados:** en la actualidad la empresa genera una cantidad aproximada de 10 galones anuales. Los aceites usados son clasificados como residuo peligroso. Este residuo se deposita en una caneca de 50 galones, de material metálico, este recipiente se encuentra debidamente marcado con el nombre del generador, datos principales, como la fecha de envasado.

La disposición final se realiza el contacto con una empresa gestora y recuperadora de estas sustancias para su tratamiento, valoración y disposición final. Esta entidad está debidamente constituida y autorizada para la entidad competente (Secretaría Distrital de Ambiente) para la movilización y recuperación de aceites usados.

Esta entidad emitirá un comprobante donde especificara el adecuado tratamiento y recuperación de dichos materiales.

2.3. **Residuos de aparatos electrónicos y eléctricos:** Los residuos sólidos que generará esta etapa corresponden a empaques, embalajes, cables, etc., generados por los aparatos electrónicos eléctricos, así como partes metálicas resultantes de equipos electrónicos y eléctricos. Las partes metálicas y cauchos, serán separados para entregarse a los grupos recicladores del área para su disposición final.

Los principales residuos eléctricos y electrónicos generados son:

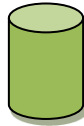
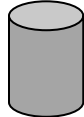
- ▲ Cintas de impresora
- ▲ Pilas
- ▲ Baterías recargables
- ▲ Calculadoras
- ▲ Computadores
- ▲ Lámparas fluorescentes
- ▲ Cables

Los equipos eléctricos y electrónicos en Bardot son reutilizados y reparados hasta que ya haya agotado su vida útil. Cuando ya no es útil, se realiza una recolección de equipos. El promedio de generación anual no supera los 250 Kg.

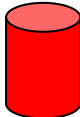






TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Estos residuos deben ser separados en la fuente, es decir en la locación, mediante el uso de canecas diferenciadas por su color o bolsas diferenciadas por su color, según el tipo de residuos, como se muestra en la siguiente tabla:

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

	TIPO DE RESIDUO	COLOR DE CANECA	
	<p>1. RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y RECICLEBLES.</p> <p>1.1. Residuos orgánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restos de comida ✓ Frutas ✓ Verduras ✓ Cascaras ✓ Carne ✓ Huevos <p>1.2. Residuos ordinarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Servilletas ✓ Icopor ✓ Empaque de comida ✓ Tetrapak ✓ Empaque de papel plastificado ✓ Vasos desechables 		
	<p>1.3. Residuos reciclables</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón ✓ Papel ✓ Plástico ✓ Archivo ✓ Periódico ✓ Plegadiza 		

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

<p>2. RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES</p> <p>2.1. Residuos peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bases grasas ✓ Franelas ✓ Tela de compactar ✓ Plásticos contaminados ✓ Residuos de polvo, rubores y labiales. ✓ Guantes contaminados <p>Residuos peligrosos Líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solventes ✓ Esmaltes (producto no conforme) ✓ Aceite usado ✓ Reactivos de laboratorio <p>Residuos biosanitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos que contengan contacto con sangre o fluidos corporales (gasas, algodones, vendajes, guantes, entre otros.) ✓ Compuestos de cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo o cualquier otro residuo contaminado, muestra de análisis. 	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>F</p>  <p>Fácilmente inflamable</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>T</p>  <p>Tóxico</p> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>C</p>  <p>Corrosivo</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Xi</p>  <p>Irritante</p> </div>	
<p>2.2. Aceites usados</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lubricante <p>Los recipientes o tambores que contengan aceites usados y otras sustancias peligrosas debe estar plenamente identificados, etiquetados en forma clara y legible:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⤴ Identificación del tipo de aceite ⤴ Área proveniente: de donde se generó el residuo 	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>	

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

	<p>Fecha de envasado final. El residuo sólo podrá ser almacenado por un tiempo máximo de seis meses</p>		
	<p>2.3. Equipos Eléctricos y electrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cintas de impresora ✓ Pilas ✓ Baterías recargables ✓ Calculadoras ✓ Computadores ✓ Lámparas fluorescentes ✓ Cables 		

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

<p>1. Residuos sólidos Ordinarios y Reciclables Recolección: Diario</p> <p>Almacenamiento: Mensual</p>	
<p>2. Residuos sólidos industriales</p> <p>2.1. Residuos Peligrosos Recolección: Diario</p> <p>Almacenamiento: Mensual</p> <p>2.2. Aceites Usados Recolección: mensual</p> <p>Almacenamiento: Anual</p> <p>2.3. Equipos eléctricos y electrónicos Recolección: mensual</p> <p>Almacenamiento: Anual</p>	

LUGAR DE APLICACIÓN

En toda las instalaciones de la empresa y en el centro de acopio (Primer piso)

RESPONSABILIDADES		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PERSONAL REQUERIDO (APROX)	
Auxiliar de sistema de gestión integral	Una persona	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
META	INDICADOR	RESPONSABLE
Separación en la fuente. Estado sitio de acopio de residuos. Estado contenedores de acopio. Volumen de residuos evacuados	- Acopio del 100% de los residuos	Recolección de residuos interno : Personal de aseo Seguimiento de la buena disposición de residuos: Auxiliar de gestión integral
Disposición apropiada del 100% de los residuos especiales.	Vol. de residuos especiales tratados / Vol. de residuos especiales generados) *100	
Entrega al gestor autorizado del 100% de los residuos contaminados / manejo especial	Cantidad de residuos entregados para incineración / cantidad de residuos generados que requieren un manejo especial	Recolección de residuos externo: Gestores autorizados.

	PROGRAMA DE CONTROL Y MANEJO DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO	Código: PGR-010-SGI
		Versión: I

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer acciones para el manejo de las emisiones atmosféricas durante los procesos de producción. • Establecer acciones para mitigar la posible generación de ruido.

ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria		Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCIÓN	PROTECCIÓN	CONTROL		MITIGACIÓN	
X	X	X		X	
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Se debe realizar un diagnóstico de los diferentes equipos generadores de ruido y emisiones atmosféricas tales como el compresor, generadores de energía, vapores etc.; con el fin de tomar las medidas necesarias para prevenir la generación de altos niveles de ruido. La fuente atmosféricas generadas en Bardot, son producidas por las materias primas que producen vapores inflamables y por las propiedades físicas y químicas de estas (polvo).</p> <p>1. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</p> <p>Una vez identificada la afectación por emisiones atmosféricas será controlada de acuerdo a las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir las emisiones atmosféricas generadas en ciertas áreas de producción, para tener datos más puntuales. Pesando las bolsas, que contienen el material particulado de las áreas que generan polvo. 2. El operario encargado del manejo de materias primas que produzcan vapores inflamables y/o partículas suspendidas, deben utilizar el equipo apropiado (tapabocas, guantes, entre otros.) para el manejo de las diferentes sustancias, previniendo así alguna afectación a la salud del trabajador. 3. Adicionalmente se debe hacer el debido mantenimiento y mejorar el sistema de extracción y de ventilación, en todas las áreas de producción. 4. Para reducir la emisión de material particulado en las áreas de producción se debe implementar equipos con un sistema de extracción eficiente, para que no haya pérdida de materias primas. <p>2. MANEJO POR RUIDO</p> <p>Una vez identificada la afectación por ruido, éste será controlado de acuerdo a las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir los decibeles emitidos en cada una de las áreas de producción. Según la resolución 0627 de 2006, los decibeles permitidos en zonas con 					

- usos permitidos industriales es de 75 dB.
2. Determinar los puntos críticos de fuentes sonoras
 3. La actuación sobre la fuente sonora, disminuyendo el ruido en su origen.
 4. La actuación sobre el medio receptor.
 5. Instalación de aislamientos acústicos de paredes y techos, en áreas que en donde se encuentra el compresor.
 6. Realizar mantenimiento periódico o modificar o remplazar piezas desgastadas.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

1. **Emisiones atmosféricas:** La medición se debe hacer el día con mayor producción. Cada tres meses
2. **Ruido:** Cada tres meses, el día de mayor producción a la hora de mayor actividad.

LUGAR DE APLICACIÓN

- Preparación de líquidos
- Envase de líquidos
- Preparación de polvos
- Envase de polvos
- Recepción y bodega de materias primas.


RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PERSONAL REQUERIDO (APROX)
Auxiliar de Gestión integral	Profesional ambiental. 1

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

META	INDICADOR	RESPONSABLE
Reducir los decibeles generados	Cumplir al 100% los niveles de emisión de ruido estipulados en la resolución del 2006	Responsable en la gestión integral
Utilizar Tecnologías amigables con el ambiente	Implementar nuevas tecnologías en el proceso productivo.	
El personal debe estar consciente de la	Mantener la buena salud	


importancia del uso apropiado del equipo necesario.	de los trabajadores, en la prevención y manejo adecuado de los productos químicos.	
---	--	--

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Código: PGR-010-SGI
		Versión: 2

OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover el uso eficiente y la optimización de energía utilizados por la empresa en el desarrollo de sus actividades. ▪ Desarrollar e implementar alternativas para el uso racional de energía 					
ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria		Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCIÓN	PROTECCIÓN	CONTROL	MONITOREO	SEGUIMIENTO	
X		X	X	X	

ACCIONES A DESARROLLAR
<p>ENERGÍA</p> <p>Para el ahorro y uso eficiente de energía en las diferentes actividades de Bardot se deben realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de consumo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Llevar el registro de consumo de energía ○ Establecer indicadores de consumo de energía para identificar en que momentos se consume más este recurso. ▪ Reducir el consumo de energía: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitar que las maquinas estén encendidas cuando no están en uso. ○ Evitar el calentamiento por radiación solar, adecuando el área para no que la radiación solar no le llegue a los equipos. ▪ Medidas contra la perdida de energía: <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisar si se encuentran adecuadamente conectados los contactos de

ACCIONES A DESARROLLAR		
los circuitos eléctricos <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantenimiento de equipos ▪ Eficiencia de energía en los equipos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reconversión a tecnologías más productivas y limpias ○ Controlar los equipos electrónicos que tienen más de 10 años y podrían ser sustituidos por otros más eficientes. 		
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS		
Reconversión de máquinas por tecnologías más productivas y limpias		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
El registro del consumo de energía se debe hacer mensual.		
RESPONSABILIDADES		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PERSONAL REQUERIDO (APROX)	
Auxiliar de Gestión Integral	Una persona	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
META	INDICADOR	RESPONSABLE
Disminuir el consume de energía de la empresa un 10%	Consumo de energía de la empresa.	Mantenimiento y auxiliar de Gestión Integral
Garantizar el cumplimiento del programa de inspección de prácticas de ahorro y uso eficiente de energía		
Garantizar la oportuna atención y mantenimiento del sistema eléctrico y de equipos	Numero de mantenimientos realizados.	

	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIAS PRIMAS	Código: PGR-010-SGI
		Versión: 2

OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover el uso eficiente y la optimización de materias primas utilizados por la empresa en el desarrollo de sus actividades. ▪ Desarrollar e implementar alternativas para el uso racional de materias primas. 					
ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria		Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCION	PROTECCIÓN	CONTROL	MONITOREO	SEGUIMIENTO	
X		X	X	X	
ACCIONES A DESARROLLAR					
MATERIAS PRIMAS <p>Las materias primas más utilizadas en los procesos productivos en la empresa son: talcos, ceras, solventes y colorantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del consumo de las materias primas <ul style="list-style-type: none"> ○ Consolidar la información sobre el tipo, la calidad, la cantidad y el costo de materias primas que se utilizan en producción ○ Verificar los inventarios de existencias y almacenamiento a la necesidades reales de la producción • Medidas para evitar la pérdida de materias primas <ul style="list-style-type: none"> ○ Verificar el buen almacenamiento de materias primas. ○ Verificar que haya una adecuada rotación, uso y control de materias primas ○ Evitar mezclar las materias primas. ○ Invertir en tecnología más limpias y productivas. ○ Llevar un registro de las pérdidas que se generan en las diferentes operaciones del manejo de las materias primas. 					

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS		
Implementación de Tecnologías más limpias y productivas, para evitar la pérdida de materias primas		
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
Contabilizar la pérdida de materias primas una vez cada tres (3) meses		
RESPONSABILIDADES		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PERSONAL REQUERIDO (APROX)	
Auxiliar de Gestión Integral	2 Personas Profesional ambiental.	
LUGAR DE APLICACIÓN		
Bodega de Materias primas Áreas de preparación de los diferentes productos.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
META	INDICADOR	RESPONSABLE
Garantizar el cumplimiento del programa de inspección de Materias primas	Almacenamiento adecuado	Auxiliar de Gestión Integral
Disminuir la pérdida de materias primas.	Cantidad de pérdidas de materias primas/ cantidad de materias primas inventariadas	

	PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	Código: PGR-010-SGI
		Versión: 1

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un sistema con el que se logre el manejo ambientalmente adecuado de las aguas negras y grises generadas en la locación.

ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria	X	Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCIÓN	PROTECCIÓN		CONTROL	MITIGACIÓN	
X	X		X	X	
ACCIONES A DESARROLLAR					
<p>Las áreas y etapas donde hay uso o consumo de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanque de almacenamiento de agua potable. • Baños de administración: Cisternas y lavamanos. • Baños del personal de la planta: cisternas y lavamanos. • Duchas. (No se encuentran en funcionamiento) • Pocetas de lavado de recipientes. • Poceta de lavado de material de aseo. • Lavaplatos de material de plástico. • Esclusas (Lavamanos para la desinfección antes de ingresar a la planta). • Sistema de purificación de agua. • Fabricación de maquillaje. • Limpieza de pisos. <p>Identificación de los suministros medidos y no medidos</p> <p>Suministro medido: El suministro medido se identifica como toda el agua empleada en el predio pues pasa por el contador de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá.</p> <p>Suministros no medidos: Los suministros no medidos se identifican como todos los baños ya que no se cuenta con un contador independiente que permita realizar dicha estimación, se realiza una medición promedio del consumo de agua que se genera en los baños, lavaplatos, pocetas, esclusas y aseo en general de la planta.</p>					

El procedimiento para los vertimientos se ajustará a los siguientes pasos:

1. Lavar los equipos inmediatamente después de terminar la producción.
2. Realizar limpieza en seco antes de hacer limpieza con agua.
3. Recoger el agua utilizada y que tiene sustancias para su debido tratamiento.
4. Verter el agua en la zona de lavado.
5. Tratamiento de agua con residuos antes de verterla al alcantarillado.
6. Sedimentación y filtración del agua residual proveniente del área de compactación
7. Llevar el registro del monitoreo del agua residual en la caja de inspección y sedimentación (temperatura, pH y sólidos suspendidos)
8. Anualmente realizar el monitoreo y caracterización de aguas residuales industriales.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Para un óptimo tratamiento se emplearán las tecnologías y procedimientos necesarios para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente referente al tratamiento de las aguas (Decreto 1594/84):

- Talleres de capacitación y concienciación dirigidos a trabajadores y contratistas
- Tratamiento de aguas residuales industriales (Sedimentación y filtración).
- Monitoreo

Equipos para monitoreo de agua tratadas, a fin de verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad con los establecidos por la normatividad ambiental vigente (Decreto 1594, artículo 74 Y 72).

Se proporcionara un kit para análisis de parámetros fisicoquímicos básicos (pH, T y sólidos suspendidos). La operación deberá realizarse en las instalaciones de la empresa, semanalmente.

Adicionalmente, se realizará un monitoreo y caracterización de vertimientos anualmente, en donde será contratado un laboratorio, con una firma especializada que cuente con todos los permisos y licencias reglamentarios; el costo de dichos análisis se encuentra incluido en el valor del contrato.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Esta actividad se realizara durante todo momento. • El monitoreo de los parámetros fisicoquímicos básicos se realizará semanalmente. • El monitoreo y caracterización de vertimientos se realizará anualmente 		
LUGAR DE APLICACIÓN		
<p>Los vertimientos se harán en los sitios indicados.</p> <p>El monitoreo y la caracterización se realizará en la caja de inspección</p>		
RESPONSABILIDADES		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	PERSONAL REQUERIDO (APROX)	
El auxiliar del sistema de gestión, será el responsable del monitoreo semanal de los parámetros fisicoquímicos básicos.	Un (1) persona	
Las personas encargadas del aseo de Bardot, será responsables de hacer el vertimiento de aguas en los lugares indicados.	Dos (2) personas	
Analiquim, es el responsable de hacer el monitoreo y caracterización de vertimientos anual.	Dos (2) personas	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
META	INDICADOR	RESPONSABLE
100% de las aguas residuales son tratadas del 100% de las aguas residuales generadas	Cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Secretaria Distrital de Ambiente

	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Código: PGR-010-SGI
		Versión: I

OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concienciar a los operarios y demás funcionarios sobre el manejo adecuado de la energía, agua, vertimientos y residuos. ▪ Realizar talleres con los operarios y trabajadores de la planta de producción de la empresa. ▪ Lograr que los encargados de las diferentes áreas de producción conozcan y hagan usos de los programas provistos, para su respectiva actividad. 					
ETAPA					
Gestión Pre-Operatoria		Operativa	X	Post-Operatoria	X
TIPO DE MEDIDA					
PREVENCION	CONTROL	MONITOREO	SEGUIMIENTO		
X	X	X	X		
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS UTILIZADAS					
<p>A partir de los programas de información y comunicación se definirán las agendas de trabajo en las que se programarán y desarrollarán (mediante reuniones, talleres, actas e informes), los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgar la política ambiental. ▪ La construcción colectiva de la importancia y el adecuado manejo de los residuos. ▪ Capacitación sobre los implementos básicos para prevenir, mitigar y corregir riesgos producto de actividades laborales. ▪ Dirigir un taller donde los propios operarios sean quienes construyan con sus aportes y conocimientos su entorno laboral, enfocado a su realidad ambiental. Para lograra propuestas, mejoras y un mejor alcance de los programas. ▪ Adelantar un proceso de retroalimentación entre los funcionarios, cuando sea necesario adecuar las medidas de manejo. 					
RESPONSABILIDADES					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			PERSONAL REQUERIDO (APROX)		
Departamento de personal. Departamento de Gestión Integral			Profesional en temas ambientales		

SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
META	RESPONSABLE
Concienciar al personal, sobre el adecuado manejo del agua, energía, residuos y vertimientos	Auxiliar de Gestión Integral

7. Discusión

El llevar a cabo la evaluación de aspectos ambientales, permitió la identificación de la necesidad de incluir nuevas medidas al interior de Bardot que permitan un óptimo desempeño ambiental de todo el procesamiento de los productos.

Adicionalmente, al estar estas medidas incluidas en el marco de un sistema de gestión ambiental que puede ser certificado, constituye una ventaja competitiva para la organización. Esto constituye una ventaja no solo en cuanto a la imagen proyectada sino también al momento de vender el producto.

Como se mencionó anteriormente la ISO 14001 es reconocida internacionalmente por su contribución a la sostenibilidad y el cuidado del ambiente se ha convertido a nivel global en un factor de competitividad y perdurabilidad de las organizaciones, al estar la sociedad cada vez más consiente de la necesidad de cuidar el entorno y más exigente con las practicas que atentan contra el ambiente.

Las medidas propuestas dentro de este trabajo de grado son diversas. Por ejemplo el manejo del ruido, considera como uno de los aspectos importantes originados en la planta de producción y que antes no se había sido visto como un aspecto importante para el manejo y el control.

Es importante hacer la medición del ruido generado en la planta de producción, este aspecto ambiental puede llegar a estar ocasionando no solo molestias para el personal, sino que a su vez puede llegar afectar la salud de los trabajadores del área. Aunque no se han hecho los estudios rigurosos para saber cuántos decibeles (dB) genera el compresor que está ubicado en el primer piso de la planta de producción de la empresa, si se ve que genera una molestia para los operarios. Según la Organización Internacional del trabajo (2008), el ruido no solo puede llegar a ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración, sino que también puede provocar problemas

de salud crónicos. Por esta razón, en este trabajo se propone hacer un monitoreo del ruido para medir los decibeles en el área que se encuentra el compresor, seguido por las áreas que se encuentren máquinas que produzcan ruido, como por ejemplo el área de envase de líquidos o la de compactación de polvos. Si tomamos en cuenta que los operarios están expuestos al ruido 8 horas al día y que la Organización Internacional del Trabajo (2008) propone que por 8 horas de exposición de una fuente de ruido, máximo debe tener un nivel de sonido en 90 dB, se debe tomar en cuenta que en Bardot no se ha hecho un monitoreo y un manejo de este aspecto ambiental, que puede estar afectando al operario.

Así mismo, se debe tener en cuenta el aspecto ambiental de las emisiones atmosféricas ocasionadas por las propiedades físicas y químicas de las materias primas, como por ejemplo las lacas para los esmaltes, que tienen una volatilidad alta, las partículas suspendidas por el manejo de polvos y la no capacidad de tener una tecnología adecuada para controlar la pérdida de la materia prima (sistema de extracción y ventilación), que a su vez, puede llegar a ser inhalada por lo operarios de las áreas, generándoles problemas de salud. A pesar de eso, la Secretaria Distrital de Ambiente menciona en su informe del año 2012, el cual es el último registro realizado en Bardot, en donde menciona que la empresa no presenta ningún tipo de emisión atmosférica. Siendo que, compuestos químicos industriales que se usan en Bardot, si generan una contaminación atmosféricas.

Si bien hay que tener en cuenta que la normativa regulan las emisiones que se generan exteriormente del establecimiento, también se deberían tener en cuenta dentro de la normatividad ambiental, las emisiones atmosférica que se genera internamente dentro de cada proceso, áreas o zona de una empresa, porque si bien las emisiones atmosféricas de afuera influyen en problemas ambientales casi regionales y globales, también las emisiones que se generan internamente generan afectación directas a las personas que se encuentra trabajando y eso va a repercutir en la salud.

En la misma línea, la implementación de nuevas tecnologías es muy importante, no solo para un manejo eficaz de las materias primas, sino también para ahorro de energía. En Bardot, la tecnología usada en las instalaciones es antigua, representando un gasto alto en el mantenimiento constante de las máquinas, la pérdida de materia prima (dejándola como residuo) y un gasto de energía mayor. Por eso, se propone que la nueva tecnología que se pretenden comprar, se invierta en tecnología amigable con el ambiente, que ayude al ahorro eficiente de energía, ahorro de materias primas, entre otras. Adicionalmente, se debe implementar un control riguroso en la medición de energía, así tener puntos de referencia con respecto al consumo de energía.

Además, de analizar las entradas en el proceso productivo de Bardot, para poder hablar de desarrollo sostenible se necesita hablar de las salidas del sistema, en este caso los residuos y vertimientos generados en la empresa es importante darle un manejo adecuado.

Por un lado, actualmente Bardot tiene un programa de manejo integral de residuos sólidos. Este es un aspecto ambiental importante, que aunque no representa una categoría A, según la revisión ambiental inicial, si es importante tener este aspecto presente. El manejo integral de residuos implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos (Restrepo *et al*, 2008), en condiciones que ayuden el cuidado de la salud humana y el ambiente. Estas medidas deben estar acompañas por programas y actividades. En el análisis de los residuos generados por Bardot, se vio que hay residuos que se pueden llegar a reutilizar he integrar en el sistema productivo de la empresa. Es importante, hacer un inventario específico para determinar cuales son esos residuos que pueden llegar a ser reutilizados.

Por otro lado, con respecto a los vertimientos generados en Bardot, el monitoreo y caracterización de agua residual industrial se observo que la empresa cumple con todos los requisitos legales vigentes, sin embargo, en la resolución 3957 del 2009, determina que el limite para los tensoactivos es de 10 mg/L, Bardot presenta 5.47 mg/L, el cual cumple a cabalidad con la normatividad. Pero este tipo de sustancias han sido de especial interes en temas de tratamiento de aguas residuales, por cuanto sus concentraciones tienden a ser altas. Las consecuencias de los tensoactivos son diversos, algunos de ellos son: incremento del pH del agua implicando alteración de los ciclos de vida de especies acuatica, eutroficación, amaneza por potencial cacinogenico y mutagenico entre otros. Los tensoactivos son considerado contaminantes de aguas subterranas. (Carvajal, 2011). Si ya, de una u otra forma las autoridades han utilizado tensoactivos para el tratamiento de aguas residuales, más el vertimiento de aguas residuales en las hogares que contiene tensoactivos y el gobierno establece hasta un maximo de 10 mg/L, en las empresas activas, las aguas residuales terminan con una concentración mas alta, generando una afectación tanto en la salud humana, como en el ambiente. Por eso, se debe considerar este aspecto y reducir al maximo los tensoactivos en los vertimientos. Sin embargo, para que pueden bajar los niveles, se necesitaria revisar y buscar una solución para la prevención y mitigación para el control de este parametros.

Por último, aunque en Bardot hay programas para el manejo de uso eficiente de agua energía, manejo de residuos, entre otros; es importante recalcar la importancia de un departamento de gestión ambiental dentro de la empresa, para el adecuado manejo de cada uno de los aspectos e impactos ambientales generados por la empresa y tener un sistema de gestión ambiental completo, el cual tenga la responsabilidad de tener un mejoramiento continuo.

8. Conclusiones

- El desempeño ambiental del proceso productivo de Bardot no es satisfactorio, con respecto a la NTC ISO 14001, al no cumplir a cabalidad las diferentes exigencias que la norma.
- El compresor, el cual es la fuente principal de ruido, se le debe hacer las mediciones pertinentes para establecer si cumple o no con la normatividad vigente.
- Los vertimientos generados son un aspecto ambiental significativo al estar en capacidad de originar alteraciones en la calidad fisicoquímica del agua. Esto se puede prevenir y mitigar mediante acciones para el manejo de las sustancias contaminantes.
- Las emisiones atmosféricas se debe controlar dentro de la planta de producción.
- La pérdida de materia prima puede corregirse y mitigarse mediante la implementación de nuevas tecnologías.
- Tener nueva tecnología más productiva y limpia, ayudara a prevenir y mitigar la perdida de energía y de materias primas.
- La actividad productiva de Bardot es una fuente importante de empleo, se debe dar prioridad al personal.
- El desarrollo de los programas ambientales propuesto contribuirá al cumplimiento de metas y objetivos articulados en la política ambiental diseñada y a mejorar el desempeño ambiental de Bardot.
- Llevar el sistema de gestión ambiental a la certificación es una ventaja competitiva al ser una de las pocas empresas de cosméticos a nivel nacional que implementaría un sistema de gestión ambiental bajo la NTC ISO 14001.

9. Recomendaciones

- La iniciación del proceso de implementación consta de la extrapolación de las medidas aquí propuestas. Se recomienda que el desarrollo de los programas sea registrado de manera que se permita analizar el comportamiento de las medidas implementadas para mantenerlas, mejorarlas o cambiarlas.
- Se recomiendan la implementación de todos los programas ambientales propuestos con intención de prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales ligados a las actividades productivas de Bardot.
- Es importante iniciar la medición de los indicadores propuesto en los programas. Esto ayudara a evidenciar los cambios y las ventajas de la implementación.
- Es aconsejable evaluar el ruido y la perdida de materia prima, que puede llegar a contribuir al diseño de nuevas medidas que mejoren el desempeño ambiental de Bardot y se dé un manejo integral del ambiente.
- Se recomienda crear un Departamento de Gestión Ambiental, para implementar un Sistema de Gestión Ambiental y para cumplir con el código CIU industrial, el cual establece que se necesita
- Es aconsejable utilizar otro método de identificación de aspectos ambientales, para así reforzar los datos obtenidos por el método ABC.
- Se recomienda hacer un estudio de los impactos ambientales.

10. Bibliografía

- AENOR. (2005). *Repercusión y perspectiva de la certificación de Calidad (ISO 9001/ ISO 14001) en las empresas*. España: Asociación española de Normalización y certificación.
- Alvarez, C. F. (2008). Sistemas de certificación ambiental para la extensión tecnológica, la competitividad y el desarrollo rural. *Producción más limpia*, 61-87.
- ANDI. (2013). *Informe de sostenibilidad* . Colombia: Cámara de la Industria Cosmética y de aseo.

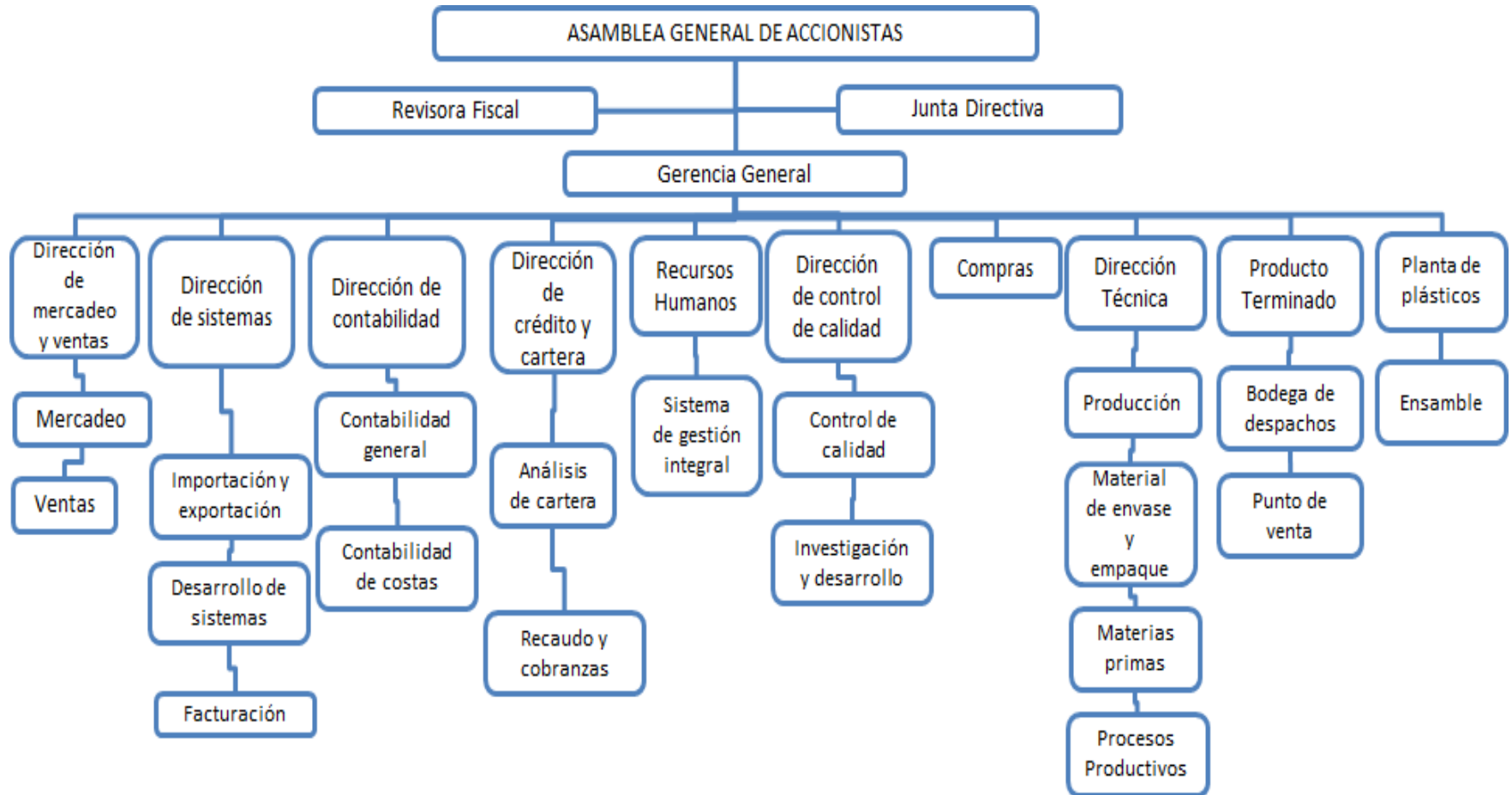
- Betancourt, L. (2005). *La revisión medio ambiental inicial: herramienta necesaria para determinar el desempeño ambiental en una empresa cubana*. Recuperado el 29 de 09 de 2014, de Medio ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente: <http://ama.redciencia.cu/articulos/9.04.pdf>.
- Cagno E, D. G. (1999). A methodological framework for the Initial Environmental Review (IER) in EMS implementation. . *Journal of Enviromental Assesment Policy and Management*, 505-532.
- Carvajal, J. S. (2011). Fotocatálisis heterogénea para el abatimiento de tensoactivos aniónicos en aguas residuales . *Producción + Limpia*, Col. 6 no.2 .
- Cascio, J., Woodside, G., & Mitchell, P. (1999). *Guía ISO 14000*. México: McGraw Hill.
- Ceccon, R. L. (S.F). *Análisis de los aspectos ambientales de una organización*. Curso para responsables y auditores ambientales: Centro Nacional de Producción más limpia.
- Darnall, N., & Edwards, D. (2006). Predicting the cost of enviromental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. *Strategic Management Journal* , 301-320.
- Engineering, T. A. (2005). *ISO 14000. Citado 2005. Granada Aguirre, Luis Felipe. Gestión Ambiental: Filosofías, Conceptos, Instrumentos y Herramientas*. Santiago de Cali: Unuversidad Libre.
- Estrada, E. L. (1996). *Empresa y Medio Ambiente en Colombia*. Bogotá D.C: Cerec.
- Gómez, C. (6 de 07 de 2009). *Portafo*. Recuperado el 01 de 10 de 2014, de Economía : <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-5588687>
- Hoof, B. V. (2005). Política e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en Colombia y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales . *Serie Medio ambiente y dearrolloDisisión de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos*, 1-76.
- Hunt, J. (2000). *Sistemas de Gestión Medioambiental, Citado po Catañaga, Luis. Motivaciones y ventajas de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)* . Argentina: Mc Graw Hill.

- ICONTEC, I. C. (2004). *Norma técnica Colombiana NTC ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. REquisitos con orientación a su uso*. Bogotá D.C.
- ICONTEC, I. C. (2004). *NTC-ISO14001:2004 Sistemas de Gestión Ambiental . Requisitos con orientación para su uso*.
- Latorre Estrada, E. (2000). *Herramientas para la participación en gestión ambiental*. Bogotá: Prisma Asociados Ltda.
- León, R., Aubad, A., & Cecon, M. (S.F). *Centro Nacional de Producción Más Limpia*. Recuperado el 29 de 09 de 2014, de Análisis de los aspectos ambientales de una organización:
www.ingenieroambiental.com/4014/leonmarquez.pdf
- Orea, D., & Villarino, M. (2007). *Consultoría e ingeniería ambiental (Planes, programas, proyectos, estudios, instrumentos de control ambiental, dirección y ejecución ambiental de obra, gestión ambiental de actividades)*. 696 p. .
- Porter, M. (1998). *On Competition, Citado: Hoof, Van, B. Producción Más Limpia, Paradigma de gestión ambiental. pagina 42* . USA: Harvard business Reviwe Book.
- PROEXPORT. (2010). Sector Cosmético. *Colombia* , Vol.1-No.2.
- Renau, J. (2000). *Producción más Limpia y Minimización de residuos*. (U. R. Virgili, Ed.) Tarragona: Maestría en Ingeniería y gestión ambiental.
- Restrepo, M., & Ramírez , G. (2008). *Guía para el manejo integral de residuos* . Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Reyes, A. (Enero de 2010). Propuesta de un plan de gestión integral de residuos sólidos en el marco de la gestión ambiental en la Universidad del Rosario. *Trabajo de Grado*. Bogotá, D.C, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Roberts, H., & Robisnson, G. (1999). *ISO 14001 y EMS. Mnual de sistema de gestión ambiental* . Madrid: Paraninfo.
- Rodríguez, J. E. (2002). Certificación ISO 14000 ¿Por qué? *Revista Galea de economía Aenor- Delegación de Galicia*, 11(2), 1-12.
- Rojas, L. (2012). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambientetal para el sistema de producción cafetera de la finca "Las Palmas", La Vega-Cundinamarca, bajo los requisitos de la norma ISO 14001:2004. *Trabajo de Grado*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias.

- Sarde, P. (1999). *ISO 14000 en la gestión ambiental. Documento de la especialización en gestión ambiental de la Universidad Nacional de Colombia*. Medellín : Universidad nacional.
- Sonnemann, G. (2000). *Conceptos y herramientas de las Gestión Ambiental* . Tarragona: Maestría de Ingeniería y Gestión Ambiental. Unicersitat Rovira .
- Trabajo, O. I. (2008). *La Salud y la seguridad en el trabajo; El ruido en el lugar de trabajo*. Oficina Internacional del trabajo: OIT.
- Trujillo, M. A., & Vélez, R. (Junio de 2006). Responsabilidad ambiental como estrategia para la perdurabilidad empresarial. *Universidad & Empresa*, 291-308.
- Van Hoof, B., Monroy, N., & Saer, A. (2008). *Producción más limpia, Paradigma de gestión ambiental*. Mexico: Alfaomega.

11. Anexos

ANEXO 1. Organigrama de Bardot S.A.



ANEXO 2. Valores facturados de consumo de energía mensual enero 2013-diciembre 2013..

PERIODO AÑO	VALOR FACTURADO EN PESOS	Kw./h
ENERO 06 – FEB 05	856.816	2514
FEB 05 - MAR 05	1.261.913	3630
MAR 06 – ABRIL 06	1.218.715	3437
ABRIL 06 – MAYO 07	1.015.594	2808
MAYO 07 – JUNIO 5	1.197.120	3245
JUNIO 05 – JULIO 06	888.704	2397
JULIO 06 – AGOSTO 05	1.151.740	3091
AGOSTO 05 – SEP 04	1.141.679	3064
SEP 04 – OCT 06	1.144.288	3071
OCT 06 – NOV 04	1.093.985	2936
NOV 04 – DIC 02	1.142.969	3173
CONSUMO TOTAL	1745.52	33366

ANEXO 3. Consumo Bimestral de agua en la planta de producción por m³

PERIODO FACTURADO	CONSUMO BIMENSUAL m³
Diciembre 3 – Enero 30	103
Enero 31 – Marzo 30	160
Abril 01 – Mayo 30	128
Junio 04 – Agosto 03	135
Agosto 03 – Septiembre 28	161
Septiembre 29 – Noviembre 27	152
CONSUMO TOTAL	839 m³/año

ANEXO 4. Última monitoreo y caracterización de aguas residuales en Bardot S.A.

ANEXO 5 Ecomapa con las categorías presentadas en los aspectos ambientales de la planta

