

Producción más limpia en la industria farmacéutica

Margarita María Jiménez Díaz¹ / Angélica María Amórtegui Ramírez²

Cleaner Production in Pharmaceutical Industry

RESUMEN

Introducción. Laboratorios Laproff es una empresa Antioqueña fundada en el año 1959, cuya misión es contribuir a la salud de la comunidad mediante la producción de medicamentos genéricos. Es una organización certificada en los sistemas de calidad ISO 9001 y BPM.

Metodología. Se realizó una evaluación dentro del programa de Producción más Limpia de la Empresa y se definieron proyectos dentro de los cuales se encuentra el de manejo de residuos sólidos, encaminado a identificar, medir, valorar, prevenir, corregir y aprovechar la disposición de los mismos con las directrices y la metodología dadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. La construcción de indicadores ambientales permitió evidenciar cómo la empresa ha contribuido en la disminución de residuos dispuestos en el relleno sanitario, dando cumplimiento a una de las metas concertadas en el programa.

Resultados. Se generó una transformación empresarial cuyo principal impacto se originó en el cambio de tecnología, mejora en procesos productivos, implementación de nuevos programas de reciclaje, programas de capacitación y generación de nuevas ideas de negocio desde investigación y el desarrollo.

Conclusión. La apropiación del programa Producción más Limpia en Laboratorios Laproff trajo consigo unos resultados que han traído beneficios no sólo al interior de la organización, sino que se han constituido en todo un aporte de mejora para la comunidad, el sector farmacéutico y el país.

Palabras clave: Industria farmacéutica. Indicadores ambientales. Laboratorios. Producción limpia

¹ Administradora de Negocios de la Universidad EAFIT. Master en Dirección Comercial y Marketing. Director General de Laboratorios Laproff S.A, Sabaneta-Antioquia-Colombia. / ² Microbióloga Industrial. Coordinadora del Área de Microbiología. Coordinadora del programa de Producción Más Limpia de Laboratorios Laproff S.A. Sabaneta-Antioquia-Colombia.

Correspondencia: Angélica María Amórtegui Ramírez. e-mail: angiea@laproff.com

Fecha de recibo: 06/05/2007; fecha de aprobación: 12/06/2007

ABSTRACT

Introduction. Laproff Laboratories is a company founded in the Antioquia province, in 1959. Its mission is contributing to the health of the community through producing generic medicines. The labs are certified under the ISO 9001 and BPM quality systems.

Methodology. An evaluation within the cleaner production program of the company was made and a number of projects were defined, among which we have solid waste management. This project aims to identify measure, valuate, prevent, correct and make good use of the disposal of that waste with the procedures and methods defined by the Aburrá Valley Metropolitan Area. The construction of the environmental indicators allows us to show how Laproff has contributed to lower the quantity of waste to be sent to the sanitary filling, accomplishing one of the goals agreed in the program.

Results. A transformation was generated within the enterprise, with impacts such as change of technology, a quality increase of the production processes, new recycling programs, new education initiatives and new business ideas departing from research and development.

Conclusion. Adopting the cleaner production program in Laproff Laboratories brought good results beyond the inner work of the enterprise, thus producing benefits to the community in general, the pharmaceutical sector and the country.

Key words. Pharmaceutical Industry. Environmental indicators. Laboratories. Cleaner Production

INTRODUCCIÓN

El discurso ambientalista durante el siglo XX se consideró como romántico e idealista, algo imposible de alcanzar y que estaba en contra del desarrollo capitalista de las empresas e industrias.¹ Para laboratorios Laproff este concepto era igualmente ajeno, pues dentro de su filosofía y razón de ser no vislumbraba el compromiso ante la crisis global de la degradación y deterioro de nuestro medio ambiente y recursos naturales.²

La Producción más Limpia es una herramienta que en nuestro país se ha implementado durante los últimos años y que tiene por objetivo armonizar la actividad industrial con la protección y el cuidado del medio ambiente sin que esto baje la productividad o afecte económicamente a las empresas. Hoy en día es una de las herramientas más utilizadas para aumentar la productividad y mejorar la competitividad de las empresas en todo el mundo.³

Gracias al programa de Producción más Limpia, mediante el convenio entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Centro Nacional de Producción Más Limpia⁴, la experiencia de Laboratorios Laproff en este proceso le permitió a esta organización identificar y enfrentar una problemática de generación de residuos y contaminación, que traía consigo unos impactos negativos sin ninguna identificación hasta el momento.

MATERIALES Y MÉTODOS

A partir del diagnóstico realizado en Producción Más Limpia se establece que una de las metas a cumplir por su alto impacto en el medio ambiente consiste en la disminución de residuos sólidos generados en los procesos productivos, para lo cual se establecieron unos pasos a seguir dentro de este diagnóstico:

Medición. La totalidad de residuos generados al no estar separados ni caracterizados por tipo no podían ser cuantificados, desconociendo totalmente la cantidad de material de desperdicio dispuesto en el relleno sanitario. Adicionalmente no había claridad de qué se podía aprovechar.

Aprovechamiento de materiales. Se generó un programa que permitió el aprovechamiento de los desechos como canecas, cartonería, papelería, entre otros, dando paso a la utilización de los residuos de mayor impacto, en este caso la lámina de aluminio y PVC, permitiendo al desarrollo de toda una idea de negocio.

Disposición de residuos sólidos. Para el año 2004 la empresa no contaba con un centro de acopio adecuado para la disposición de sus residuos que cumpliera con las especificaciones técnicas que exigiera la autoridad ambiental por medio de los decretos 1713 de 2002 y la guía técnica para el manejo de los residuos expedida con la Resolución 008 de 2004.

RESULTADOS

La implementación del PMIRS, “Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos”, no sólo le permitió a la Compañía estar al día en normatividad ambiental, sino que se identificaron oportunidades de reutilización de materiales y así se pudo darles el aprovechamiento de acuerdo a las características de éstos. Los resultados obtenidos en cada una de las etapas del proyecto se describen a continuación:

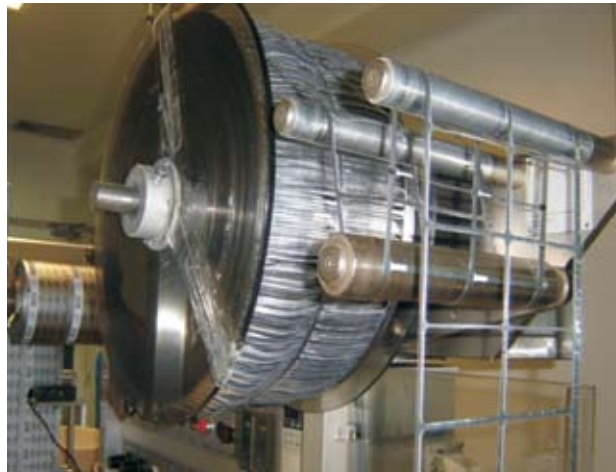
Medición. Se dio inicio a la cultura de la medición, con lo cual se identificó el crecimiento insospechado de los residuos sólidos, con altísimos costos representados no sólo en el costo del desperdicio, sino también en el pago en la tasa de aseo, como se muestra en la tabla I.

Tabla I. Tasa de aseo pagada entre los años 2004-2006

| Año | Cantidad residuos generados (kg) | Costo pagado como tasa de aseo (en miles de \$) |
|------|----------------------------------|---|
| 2004 | 55.250 | 126.560 |
| 2005 | 70.500 | 238.896 |
| 2006 | 91.975 | 380.493 |

Aprovechamiento de materiales. De los residuos sólidos generados tales como cartonería, papelería, plástico, canecas de cartón, material residual del proceso productivo, entre otros, el de mayor impacto en costos, volumen y contaminación está representado por el desecho de un laminado de aluminio y PVC originado en el proceso de empaque de las tabletas en blister, con una participación del 80% del costo total del desecho (foto 1). El problema por este residuo sólido aumentaba en mayor proporción porque este material no era recibido por ninguna empresa recicladora y no se tenía otra alternativa para su disposición.

Foto 1. Residuo más representativo originado en el proceso de empaque de tabletas en blister.

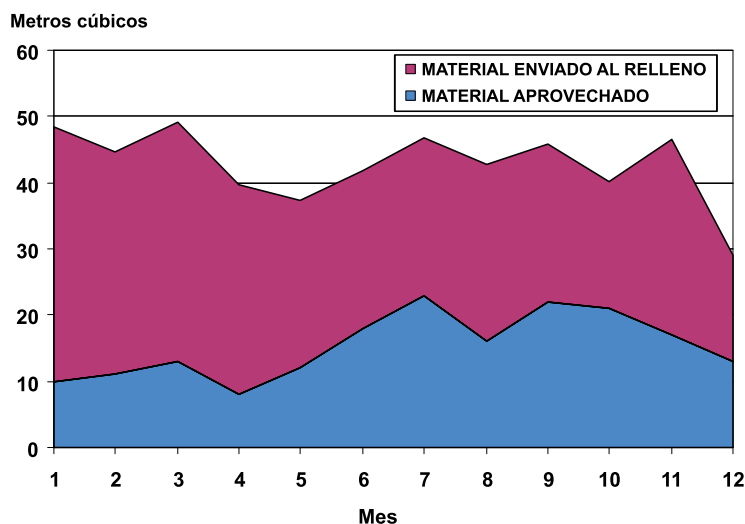


Con el aprovechamiento de los residuos sólidos se han obtenido reducciones económicas, las cuales se tienen identificadas para el año 2006. Algunas de estas son: en material reciclable se ahorraron \$ 3.712.000 y por tarifa de aseo \$ 6.218.464. En la incineración del carbonato de calcio, se tuvo un ahorro de \$ 3.683.984. Desde noviembre de 2006, la empresa prestadora del servicio de recolección de basuras ajustó el aforo, pasando de 31,06 m³ a 24,07 m³. Esto representa a la organización un ahorro mensual de \$ 224.000 en el cobro de la tarifa de aseo.

Adicionalmente esta disminución de los residuos sólidos liberó espacio en el área de disposición final de residuos de la empresa. El gráfico 1 nos muestra para el año 2006 la cantidad en metros cúbicos de residuos aprovechables del total de residuos generados en la Compañía, es decir, de ellos el 36% fueron residuos aprovechados de un total de 512 m³ que se generaron en el año. Los restantes corresponden a los recolectados por la empresa prestadora del servicio de aseo.

Disposición de residuos sólidos. Algunos de los problemas presentados por el mal manejo de los residuos sólidos fueron:

- El área destinada para el acopio total de los residuos no contaba con ninguna separación física que permitiera el control de animales rastroeros e insectos.

Gráfico I. Residuos sólidos aprovechados vs dispuestos en el relleno sanitario

- Potencializaba la contaminación al estar en un sitio abierto, permitiendo que todos los residuos estuvieran expuestos al medio ambiente.
- No existía ninguna seguridad industrial en caso de presentarse algún conato.

Se adecuó un espacio como punto de acopio para los residuos sólidos, espacio amplio que permite hacer una debida señalización para separar los residuos de acuerdo a sus características y disposición final. Adicionalmente cada punto de acopio fue identificado para facilitar la entrega a cada una de las empresas recolectoras, así se logró mejorar el orden y se incluyó el área dentro del programa de fumigación de la empresa y de seguridad, para lo cual se ubicó un extintor para casos de emergencia. Cabe anotar que esta área cumple con los requisitos exigidos por la normatividad ambiental vigente.

Este proyecto ha generado resultados al interior y al exterior de la organización, como explicamos seguidamente:

Resultados al interior de la organización

- **Indicadores de desempeño ambiental.** La adecuada separación y caracterización de los residuos desde la fuente permitió por primera vez medir y establecer unos indicadores que aportan datos en cuanto a la cantidad generada de éstos. Esta información facilita la elaboración de la declaratoria de manejo de residuos sólidos por mes y que hace parte del cumplimiento del decreto 1713 de 2002 sobre el Plan Gestión Integral de Residuos Sólidos del Ministerio del Medio Ambiente.
- **Avance hacia la certificación en la norma ambiental ISO 14000.** A través del proceso con el programa de Producción Más Limpia; Laboratorios Laproff cuenta hoy con herramientas que le ayudarán a estructurar el proceso tendiente a la obtención de esta certificación.

- **Cambio de cultura.** Mediante espacios de educación y capacitación se ha generado conciencia sobre la importancia de separar los residuos en la fuente, que es fundamental, en el cambio de cultura para un adecuado manejo de los residuos.

Resultados al exterior de la organización:

- **Avance con el convenio de Producción más Limpia con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.** Con base en el aporte recibido del convenio y el compromiso asumido por la organización, además de los beneficios mencionados, hemos sido elegidos como laboratorio farmacéutico piloto para el desarrollo del proyecto en “Manejo de Residuos Peligrosos”, lo que representa para la organización grandes aportes en capacitación, mejoras en procesos y reducción de costos. También representa un reconocimiento como pioneros regionales en nuestro sector, en términos de normatividad ambiental.
- **Desarrollo de una nueva idea de negocio.** El área de investigación y desarrollo de la empresa exploró y aportó el método que permitió separar del empaque en el que vienen las pastillas, el PVC y el aluminio. Éste era una materia de desecho de las maquinas blisteadoras (foto 2) y es el residuo de mayor contaminación en la industria farmacéutica porque no es biodegradable y representa un volumen muy elevado para la disposición final en los rellenos sanitarios. Este desarrollo es uno de los mayores logros obtenidos desde Laboratorios Laproff S.A. y fue transferido a la empresa Labiteq, la cual, hoy en día, tiene el conocimiento apropiado y ha hecho de esta idea de negocio una realidad. Tanto la transferencia del conocimiento como la entrega del desecho se ha llevado a cabo hasta la fecha totalmente gratis, por esta razón en el momento este residuo no aporta ingresos económicos para laboratorios Laproff S.A. Sin embargo, representa el mayor aporte en desarrollo social realizado por la compañía en los últimos tiempos.

Con esta relación de mutuo beneficio, desde mayo hasta diciembre del 2006 fueron transformados de una manera amigable, sin contaminar el medio ambiente, 15.324 Kg. Esto corresponde a un costo en la disposición de los residuos de \$ 243.182.700, que la empresa Labiteq comercializa actualmente de la siguiente forma:

- Alumbre amoniacal o piedra lumbre: antitranspirante, anticoagulante, retardante en la maduración de bananos.
- Sulfato de aluminio: tratamiento de aguas.
- Plástico: fabricación de tubería Conduit (transporte de cables).
- Tinta para inmunizar madera que esté en contacto con humedad.

Con el desarrollo de este proyecto dentro de Producción Más Limpia, la empresa Labiteq ha podido explorar nuevos clientes, como los laboratorios farmacéuticos a nivel nacional, a quienes les brinda una solución a una problemática de alto impacto ambiental.

Foto 2. Máquina blisteadora

A partir de la medición de este desecho y el impacto en costos, Laboratorios Laproff S.A. tomó la decisión de invertir en maquinaria con nueva tecnología, que le ha representado un ahorro del 90% en este residuo. Esta tecnología nueva reemplazará dos máquinas que actualmente son las generadoras del desperdicio. Con los ahorros que se obtienen con la nueva tecnología se espera que el costo de cada máquina nueva se recupere en 8 meses.

- **Aprovechamiento de otros residuos.** En una segunda etapa con la empresa Labiteq se inició el estudio de otro residuo de material generado en un proceso productivo: el Carbonato de Calcio. Este residuo tenía como disposición final la incineración, lo cual representaba un gasto para la organización. Durante el año 2006 1.544 Kg de este material fueron entregados a esta empresa con el ánimo de ser utilizados como ENMIENDAS. Las enmiendas son prácticas agrícolas, mediante las cuales se agregan productos al suelo para mejorar sus condiciones físicas, químicas, y/o biológicas. El carbonato constituye uno de los elementos que componen las sales aplicadas para corregir la acidez de los suelos.
- **Programa de reciclaje del municipio de Sabaneta.** La organización también ha participado con el aprovechamiento de residuos recuperables mediante la entrega de este material a una cooperativa y al programa de re-

cuperación SEPARITO, del municipio de Sabaneta. A través de estas entregas muchas personas y familias se han beneficiado al tener esta actividad como fuente de empleo. Durante el año 2006 se le entregaron a estos dos programas 8.153 Kg y 20.820 Kg, respectivamente, de material reciclable para incorporarlos a nuevos ciclos productivos. Esta técnica redujo los costos en la tasa de aseo y generó ingresos por la venta del material.

- **Proyección social.** A través de este proyecto la organización reafirma su compromiso con la comunidad, apoyando instituciones educativas del municipio de Sabaneta en los procesos de Manejo Integral de Residuos Sólidos, mediante la entrega de canecas en las cuales recibimos nuestras material primas y que son donadas para que sean reutilizadas en la separación de residuos. Hasta el momento se ha apoyado las siguientes instituciones: Institución Educativa María Mediadora, Escuela Maria Adelaida Correa, Institución Educativa Rafael J. Mejía, Sede Administrativa Municipio de Sabaneta y Hogar Geriátrico Nazaret. (foto 3)
- **Técnicas de minimización.** Siendo conscientes que Producción Más Limpia no sólo es manejo de residuos sólidos sino también la aplicación de otras tecnologías limpias que permitan disminuir la contaminación auditiva y que por ende puedan beneficiar a la comunidad, la organización hace una inversión para reducir ruidos generados por los equipos de producción. De esta manera se logró exención de impuestos.

Foto 3. Programa de Manejo Integral de Residuos de la Institución María Mediadora-Sabaneta- Antioquia.



CONCLUSIONES

Se desarrolló una gestión integral de manejo de los residuos sólidos, que nos permitió identificarlos, medirlos, separarlos, y darles posibilidades de recuperación

de acuerdo a las características de cada uno. Los aprovechamientos realizados se vieron reflejados en la disminución de costos por tasas de aseo, contribuyendo a minimizar los impactos para el ser humano y el medio ambiente.

Se realizó una estrategia para la eliminación desde la fuente del mayor impacto, en términos de contaminación ambiental, de los residuos generados en laboratorios Laproff S.A., logrando el aprovechamiento de los mismos. Esta estrategia se convirtió en la creación de una nueva idea de negocio desde el área de investigación y desarrollo, que se constituyó en una solución a un problema ambiental generado por el sector farmacéutico con el aprovechamiento del material conocido como lámina de aluminio y PVC.

AGRADECIMIENTOS

El Programa de Producción más Limpia es un trabajo conjunto entre los sectores público y privado, que permite la adopción de tecnologías más limpias. En este convenio hemos contado con el apoyo constante del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales y de la Unidad Ambiental del Municipio de Sabaneta.

REFERENCIAS

1. LATINPYME. La producción más limpia, una herramienta de productividad y competitividad [on line] s.l.: Latinpyme, s.f. [Citado el 4 de junio de 2007]. Url disponible en <http://www.latinpyme.com.co/asp_noticia.asp?ite_id=15513&pla_id>
2. JIMENEZ DÍAZ, Margarita María. Filosofía organizacional. Medellín: Laboratorios Laproff, 2006. 20 p.
3. COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política nacional de producción más limpia. Santafé de Bogotá : Editorial Gente Nueva, 1997. 52 p.
4. CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. [on line]. Medellín : El Centro, s.f. [Citado el 4 de junio de 2007]. Url disponible en <<http://www.cnpml.org/html/principal.asp>>