

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA MÁQUINA
LLENADORA SELLADORA Y CODIFICADORA DE EMPAQUES QUE MEJORE
LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE COSMÉTICOS.**

LAURA MELISSA IBARRA RAMÍREZ

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C.
2018**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA MÁQUINA
LLENADORA SELLADORA Y CODIFICADORA DE EMPAQUES QUE MEJORE
LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE COSMÉTICOS.**

LAURA MELISSA IBARRA RAMÍREZ

**Monografía para optar por el título de Especialista en
Gerencia de empresas**

**Orientador(a):
Rafael Vargas Barrera
Máster en finanzas**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE EMPRESAS
BOGOTÁ D.C.
2018**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la especialización

Firma del Calificador

Bogotá, D.C., Octubre de 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de Empresas

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo antes que nada a DIOS, quien siempre me ha guiado, y me ha permitido cumplir todas mis metas y sueños. A mis papás y mi hermana que me brindan su apoyo y su amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Al docente Rafael Vargas quién siempre me brindó su apoyo y su colaboración, quién a pesar de las circunstancias siempre estuvo dispuesto a orientarme y corregirme de la mejor manera.

A Myriam Moya, directora técnica de la empresa ESKO LTDA, quien estuvo al tanto del proyecto y me facilitó la información necesaria para el desarrollo del presente trabajo.

Finalmente quiero agradecer de manera muy especial a mi familia, Carlos Humberto Ibarra, Diana María Ramírez y María Camila Ibarra, quienes han estado de manera incondicional en mi vida apoyándome en cada decisión y cada proyecto que me he propuesto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
OBJETIVOS	18
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2. DELIMITACIÓN	21
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. INDUSTRIA DE COSMÉTICOS	24
4.1 CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN	24
4.2 NUEVOS PRODUCTOS	31
4.3 NUEVOS PROCESOS	38
4.3.1 Consideraciones a tomar en cuenta para envasar un cosmético	39
4.3.2 Maquinaria, material y envase	40
4.3.3 Tendencias futuras	40
4.4 NUEVOS EMPAQUES.	41
4.4.1 Soluciones tecnológicas para un envasado sostenible	40
4.4.2 Envases para cosméticos más seguros	44
5. INDUSTRIA ESKO LTDA.	46
5.1 RESEÑA HISTÓRICA	46
5.2 BALANCE GENERAL DURANTE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS	45
5.3 PREMIOS	48
5.4 PRODUCTOS	51
5.5 COMPETENCIA.	52
5.6 EVOLUCIÓN ECONÓMICA DE LAS UTILIDADES DE LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.	52
6. PROCESOS PRODUCTIVOS	54
6.1 RECURSO HUMANO	54
6.2 MATERIAS PRIMAS.	57
6.3 PROCESOS	57
6.3.1 Proceso de envasado	57
6.3.2 Proceso de sellado y codificado	58
6.4 ORGANIGRAMA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	60
6.4.1 Administración de personal	61
6.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	62
6.6 LIMITANTES DE PRODUCCIÓN	63
7. NUEVO SISTEMA DE PRODUCCIÓN	66

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA IMA-COMADIS C960	66
7.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MAQUINA IMA-COMADIS C960	69
7.3 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	70
8. ESTUDIO FINANCIERO	71
8.1 VALOR ECONÓMICO DE LA INVERSIÓN	71
8.2 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS	72
8.3 PROYECCIÓN DE FLUJO DE CAJA	75
8.4 EVALUACIÓN FINANCIERA (VAN, TIR)	76
9. CONCLUSIONES	78
10. RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Producción nacional y exportaciones sector cosméticos, aseo del hogar y absorbentes.	29
Gráfico 2. Producción del sector cosméticos en Colombia	30
Gráfico 3. Evolución de la producción Nacional de la industria	30
Gráfico 4. Evolución de las exportaciones Colombianas en la industria cosmética.	31

LISTA DE IMAGENES

	pág.
Imagen 1. Prototipo de envase más seguros para cosméticos	44
Imagen 2. Premio INNOVA 2006 otorgado por el ministerio de comercio industria y turismo	49
Imagen 3. Premio Pyme Sostenible Banco BBVA- El Espectador 2013	50
imagen 4. International Women´s Entrepeneurial Challenge 2013	51
Imagen 5. Maquina llenadora.	58
Imagen 6. Máquina semiautomática DIMA SCOB	58
Imagen 7. Administración de personal ESKO LTDA.	62

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Activos 2014-2018 ESKO LTDA.	47
Tabla 2. Pasivos 2014-2018 ESKO LTDA.	47
Tabla 3. Evolución económica últimos 5 años ESKO LTDA.	53
Tabla 4. Verificación correcto funcionamiento maquina DIMA SCOB.	59
Tabla 5. Tabla de envases rechazados	60
Tabla 6. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960	6666
Tabla 7. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960	67
Tabla 8. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960	68
Tabla 9. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960	69
Tabla 10. Ventajas y desventajas de la implementación de la nueva maquinaria.	69
Tabla 11. Valor económico de la inversión	71
Tabla 12. Costo total de la inversión	72
Tabla 13. Estado de resultados sin maquinaria. Proyección 5 años	73
Tabla 14. Estado de resultados con maquinaria. Proyección 5 años	73
Tabla 15. Cálculo de gastos financieros	74
Tabla 16. Cálculo de gastos financieros	75
Tabla 17. Flujo de caja sin inversión	75
Tabla 18. Flujo de caja con inversión	76
Tabla 19. Cálculo de indicadores financieros VNA y TIR	77

GLOSARIO

AUTOMATIZACIÓN: es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

CALIDAD: hace referencia a las propiedades inherentes a una cosa, producto o servicio que lo hacen superior o de excelencia con respecto a los restantes de su especie.

CODIFICADO: es la forma de representar y expresar información o procesos en un lenguaje de programación.

COSMÉTICOS: cosmético es todo producto o sustancia que se aplica de manera superficial sobre alguna parte del cuerpo con la finalidad de mejorar su aspecto general, apariencia, color u olor.

Los cosméticos sólo cumplen una función estética, nunca curativa, y su uso siempre es externo.

ENVASE: es un recipiente que sirve para contener y proteger un producto, este ayuda al transporte y presentación para diferenciarlo de otros productos a la hora de poner en venta.

GLOBALIZACIÓN: la globalización es un proceso de la vida en sociedad, fundamentada por la interdependencia de sistemas, incremento de flujo de tecnología, capitales, materia prima y productos, abarcando también lo cultural, lo político y lo económico.

INNOVACIÓN: cambio que se introduce en algo y que supone una novedad.

MAQUILA: en un sistema de producción de maquila, se delega a un tercero la fabricación de los productos que el contratante no puede o desea elaborar, bajo las especificaciones y características que él impone, para posteriormente solo comercializarlos.

PROCESOS PRODUCTIVOS: es la secuencia de actividades requeridas para elaborar bienes que realiza el ser humano con el fin de satisfacer sus necesidades; en otras palabras es la transformación de materia y energía con ayuda de la tecnología en bienes, servicios y también inevitablemente residuos.

RENTABILIDAD: relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes.

SELLADO: El sellado de un envase es muy importante ya que es un factor que incide directamente en la calidad del mismo. Un sellado adecuado repercute tanto en la conservación y preservación de las características organolépticas del producto, la garantía de inviolabilidad y aumento de la vida útil, así como el tiempo de caducidad. Pero también garantiza una experiencia de uso positiva para el usuario.

SOSTENIBILIDAD: es promover un crecimiento económico que genere riqueza equitativa para todos sin dañar el medio ambiente.

TUBOS COLPSIBLES: es un envase de forma cilíndrica, cuyo fondo lo constituye una arista, su tapa es troncocónica y el contenido es vaciado al presionarlo. La ventaja de este tipo de envase es que después de cada uso recupera su forma original. La cabeza del tubo colapsible tiene un orificio dispensador y su forma “boca abajo” permite el completo aprovechamiento de producto, además de una fácil y llamativa exhibición.

TASA INTERNA DE RETORNO: es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

VALOR ACTUAL NETO: es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuanto se va a ganar o perder con esa inversión.

RESUMEN

El dinamismo de la globalización no es un tema reciente, es un tema que viene moviendo las empresas desde hace varios años atrás, independientemente de cual sea el sector en el que se desempeñen, o el tipo de clientes en el que esté enfocado el negocio.

Las empresas actualmente deben pensar en buscar constantemente la innovación en sus procesos, la calidad de los mismos y de esta manera generar mayor satisfacción a sus clientes; es por esta razón, que es fundamental que los procesos productivos sean cada vez más competitivos frente al mercado y que se conviertan en una herramienta esencial para avanzar al ritmo en el que el mundo lo hace.

El propósito del presente trabajo es llevar a cabo un estudio de factibilidad para la implementación de una nueva maquinaria totalmente automatizada, en los procesos de envasado, sellado y codificado de la empresa ESKO LTDA, con la finalidad de optimizar tiempos, materias primas y gastos de recurso humano, generando así mayor competitividad frente al mercado en la industria cosmética.

Palabras claves: Globalización, innovación, procesos productivos, estudio de factibilidad, automatización.

ABSTRACT

The dynamism of globalization is not a recent issue, it is an issue that has been moving companies for several years, regardless of the sector in which they perform, or the type of customers in which the business is focused.

Companies must to think about constantly innovation in their processes, the quality, and the way to generate greater satisfaction of their customers. For this reason, is essential to improve every production processes, and make it competitive.

The purpose of this paper is to carry out a feasibility study for the implementation of a new fully automated machinery, in the packaging, sealing and coding processes of the company ESKO LTDA, in order to optimize times, raw materials and costs of human resource, thus generating greater competitiveness against the market in the cosmetics industry.

Key words: Globalization, innovation, production processes, feasibility study, automation.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las industrias se encuentran frente a un mundo dinámico, cambiante y complejo, en el cual deben aprender a encajar si desean permanecer en el mercado de manera competitiva. Dicho esto, es de suma importancia que las empresas encuentren la forma de adaptarse al ritmo de la globalización.

En los últimos años se ha observado que el sector cosmético colombiano ha ido creciendo de manera alarmante, día a día se ven más y mejores productos, así mismo se ha observado la creación de nuevas empresas, es por esto que el sector referente a la industria cosmética ha asumido el reto de perfilarse como un “sector de clase mundial”, lo cual hace refiere a implementar tanto procesos productivos como metodologías innovadoras.

La empresa ESKO LTDA, es una empresa 100% Colombiana especializada en el desarrollo, manufactura y acondicionamiento de productos cosméticos. Es una empresa reconocida en el sector de cosméticos debido a los premios que ha obtenido, y a la alta competitividad que ha impuesto desde su creación.

ESKO LTDA es una empresa que ha mostrado gran crecimiento en los últimos años, la cantidad de clientes y proveedores cada vez es más alto, sin embargo ha presentado inconvenientes en cuanto al cumplimiento de la demanda debido a que sus procesos de sellado, envasado y codificado no alcanzan a cubrir los requerimientos actuales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudio de factibilidad para el montaje de una máquina llenadora selladora y codificadora de empaques que mejore la productividad en la industria de cosméticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el comportamiento del sector.
- Realizar un análisis a la empresa LABORATORIOS ESKO LTDA, y su posición en el mercado.
- Conocer el proceso productivo de LABORATORIOS ESKO LTDA.
- Realizar un análisis de las debilidades de los procesos y diseñar estrategias de mejoramiento.
- Analizar nuevas tecnologías para mejorar los procesos, y determinar el potencial aprovechamiento comercial de los equipos actualmente utilizados.
- Determinar la factibilidad de la reubicación dentro de la empresa del personal que se desempeña en las operaciones de envasado, sellado y codificado.
- Realizar un análisis de pre factibilidad de los beneficios a mediano y largo plazo con el mejoramiento de los procesos productivos involucrados.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Laboratorios ESKO LTDA, es una empresa Pyme manufacturera del sector cosmético, la cual cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado por INVIMA y un equipo de trabajo de 55 personas.

ESKO LTDA ha venido creciendo de manera notoria durante los últimos años; debido a sus buenas prácticas y recientes reconocimientos en el medio. Ha presentado un aumento en la demanda de sus productos y servicios, y por lo tanto en los volúmenes de producción. Sin embargo, esta mediana empresa así como muchas otras que se desenvuelven en la industria cosmética, no alcanza a cubrir satisfactoriamente toda la reciente demanda de pedidos, dado que los procesos de envase, sellado y codificado no están diseñados para manejar éstos volúmenes tan elevados.

Ahora bien, a continuación se mencionan algunos de los factores que han originado esta problemática:

- Desconocimiento del impacto en el mercado de la empresa, que se generó a raíz del creciente reconocimiento debido a que en el año 2006 recibió el premio INNOVA otorgado por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y el premio Pyme Sostenible – Banco BBVA -El Espectador en el año 2013.
- Escasa maquinaria con capacidad de producción de altos volúmenes.
- Bajo presupuesto para inversiones en maquinaria.
- No se cuenta con maquinaria automatizada.

De esta manera, se puede sintetizar que si Laboratorios ESKO LTDA no ofrece pronta solución a esta problemática, se va a ver estancada en un mundo globalizado en el cual diariamente empresas del mismo sector se fortalecen y aumentan la competencia, no obstante, cabe resaltar que se pueden generar efectos a corto plazo, tales como:

- Pérdida de clientes
- Disminución de utilidades
- Desperdicio de talento humano
- Mal manejo de tiempo
- Constante gasto en mantenimiento
- Demora en despacho de pedidos

De lo anteriormente expuesto vale la pena cuestionarse: ¿Qué factibilidad tiene la implementación de una nueva máquina automatizada en los procesos de envasado, sellado y codificado de tubos colapsibles en Laboratorios ESKO LTDA?; ahora bien, para resolver eficientemente la problemática es conveniente resolver los siguientes interrogantes: ¿En qué condiciones actuales se encuentra la empresa para

satisfacer las necesidades de los clientes?, ¿Qué repercusiones tendrá el estudio en el personal que se encarga de las operaciones de envasado, sellado y codificado?, ¿Qué decisiones se tomarán respecto a la maquinaria que actualmente se utiliza para esta realizar estas labores?, ¿Cuál será el capital a invertir y cuál es el tiempo máximo de retorno del mismo?, ¿De qué manera aumentarán las utilidades con el nuevo ritmo de producción?, ¿Qué incidencia tendrá la implementación en la calidad de los productos?, ¿Cuál sería el impacto en el presupuesto de mantenimiento?.

Teniendo en cuenta la problemática anteriormente planteada, éste proyecto tiene como finalidad evaluar tanto técnica como financieramente la implementación de una máquina automatizada, que pueda realizar de manera más eficiente los mismos procesos que actualmente se llevan a cabo por separado.

2. DELIMITACIÓN

El presente proyecto, se realiza para la Compañía LABORATORIOS DE ESPECIALIDADES COSMÉTICAS ESKO LTDA., específicamente para los procesos de empaque, sellado y codificado en el área de producción, debido a que solo cuenta con mecanismos manuales ha ocasionado que a la fecha se presente pérdida de clientes por incumplimiento de grandes pedidos y por lo tanto pérdidas en utilidades.

Laboratorios ESKO LTDA.; se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la carrera 36 # 4B-30.

3. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años el sector cosmético colombiano ha asumido el reto de perfilarse como un “sector de clase mundial” y para esto debe orientar su estrategia a ser competitivo e innovador en sus productos y servicios.

Este estudio técnico-financiero es de vital importancia para la empresa ESKO LTDA, debido a que con base en él, la empresa estará en capacidad de decidir si implementa una nueva máquina automatizada que permita aumentar la producción de productos en presentación de tubos colapsibles, y por lo tanto volverse más competitiva en el mercado.

Actualmente se pueden identificar en la industria cosmética diferentes tipos de presentaciones en las que se pueden envasar los productos cosméticos, una de ellas es la presentación en tubos colapsibles. Esta presentación es especialmente apetecida entre los clientes, debido a que es muy higiénica y práctica, es de fácil manejo en cuanto a la manipulación del envase y dosificación del producto en el momento de uso, y tiene la ventaja de que existe una gran variedad de productos en esta industria que pueden ser envasados de tal manera.

A partir de esto, se busca que la empresa logre satisfacer las necesidades de los clientes, prestando un servicio eficiente, entregando productos de mayor calidad, optimizando el tiempo de producción; todo esto con la finalidad de incrementar el reconocimiento de la misma en la industria cosmética, y ampliar su cartera de clientes.

Adicionalmente se podrá realizar un análisis sobre el equipo de trabajo que actualmente se encarga de realizar las labores de envasado, sellado y codificado mediante máquinas de accionamiento manual y se podrá replantear su papel en el área de producción y discernir al respecto para aprovechar sus talentos y habilidades ya sea en la supervisión y constante mejoramiento de los procesos, o si es el caso, en otras en actividades beneficiosas para el crecimiento de la empresa

Con la nueva tecnología, el talento humano, dejará de realizar exclusivamente las tareas de envase, sellado y codificado; en lugar de esto podrá enfocarse en otras áreas que le permitan un mayor crecimiento profesional y adquisición de experiencia, y así mismo fortalecer uno de los pilares de esta empresa que es la innovación.

Por otro lado, este estudio tendrá un impacto importante en las finanzas de la empresa, dado que se requiere determinar el aumento en las utilidades a mediano y largo plazo al realizarse una eventual inversión de esta magnitud. Para el caso de laboratorios ESKO los productos desarrollados en este tipo presentación representan alrededor del 30 % de las presentaciones en que la empresa envasa la

totalidad sus productos, y por lo tanto tiene una significativa incidencia económica; su margen de rentabilidad comparado con las demás presentaciones es el más alto. Se debe tener en cuenta que implementar nuevas tecnologías sin un estudio de pre factibilidad podría llevar a la empresa a una mala toma de decisiones y poner en riesgo los buenos indicadores que se tienen.

4. INDUSTRIA DE COSMETICOS

4.1 CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN

La industria cosmética es una industria bastante amplia, que viene desde la prehistoria; no es un tema únicamente del siglo XIX, XX o XXI como se podría pensar. Adicionalmente se debe tener en cuenta que el concepto de cosméticos no hace referencia únicamente a maquillajes faciales, un cosmético "(...) es un producto destinado al embellecimiento o higiene, sin alterar la fisiología normal de la piel. Técnicamente hablando cada cosmético está elaborado para un efecto determinado, ya sea limpieza, hidratación y humectación, nutrición, exfoliación, entre otras"¹.

En algunos libros y artículos se menciona que en la época de los egipcios y los faraones, ya se utilizaba cosméticos naturales. Christy Tillery French escribió en su libro La Historia Del Maquillaje, que el primer registro histórico del maquillaje viene de la 1ª Dinastía de Egipto (c. 3100-2907 A.C.), en el cual dentro de las tumbas de esta se encontraban jarras de ungüentos u otros utensilios utilizados como productos cosméticos.

En la tumba de la reina de los sumerios Shub-Ad , 5000 años antes de Cristo, se encontraron numerosos utensilios de belleza y tablillas que describen antiguas fórmulas para preparar ungüentos y aceites. Así se han conservado 49 tarros en el Departamento de Antigüedades Egipcias del Museo del Louvre donde han sido objeto de exhaustivos estudios.

Los egipcios poseían un verdadero dominio de la cosmética; de esta manera, los pigmentos naturales y los productos sintetizados se mezclaban con aglutinantes constituidos de materias grasas de origen animal para fabricar diferentes tipos de composiciones cosméticas con texturas y colores variados².

Por consiguiente, cabe recalcar que la Industria cosmética no es algo que se haya desarrollado a partir de la globalización o de la modernización de las eras, se tienen registros históricos y diferentes estudios que demuestran que es una industria que ha venido evolucionando desde varios siglos atrás.

Las practicas cosméticas, el desarrollo de productos embellecedores e higiénicos se empezaron a desarrollar desde entrado el siglo XIX, sin embargo se pueden encontrar estudios que demuestren que inclusive años atrás ya se venían

¹ SCHAIEVITCH, Paula. Química cosmética. En; ESTHETICNEWS [en línea]. Buenos Aires. Argentina. Sec. Publicaciones. [16 enero 2017]. Disponible en: <http://www.estheticnews.com/nota.php?nota=206&idespecialidad=>

² SALABERT, Eva. Cosméticos en el antiguo Egipto. En; WEBCONSULTAS [en línea]. Bogotá D.C. CO. Sec. Publicaciones [16 enero 2017]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/curiosidades/cosmeticos-en-el-antiguo-egipto-63>.

utilizando plantas, animales o minerales como elementos de cosmética. Minerales rojos mezclados con grasa animal fueron utilizados por diferentes culturas para proteger el cuerpo de los rayos del sol³.

Navarro soporta en su libro *El libro de la cosmética natural* la idea anterior con lo siguiente “En siglos anteriores buscando la hidratación de la piel, los antepasados usaron la grasa animal y vegetal, por ejemplo la grasas de hipopótamos, cocodrilos, gatos o vegetales con este fin. Incluso podían maquillarse los párpados con llamativos colores obtenidos de minerales molidos: malaquita, turquesa, terracota, óxido de cobre, carbono”⁴.

Adicionalmente, es importante aclarar, que el uso de los diferentes productos cosméticos no era ningún misterio o secreto para nadie, por el contrario, tal cual como lo observamos en la actualidad, que es normal ver a todo tipo de personas, hombres, mujeres, niños, personas de todas las edades aplicándose desde bloqueadores, o cremas hidratantes, hasta mascarillas y maquillajes, así mismo era la aplicación de productos cosméticos en el pasado.

“En la Grecia clásica, el culto al cuerpo era algo común. El ideal de belleza clásico buscaba cuerpos esbeltos, medidas proporcionadas y pieles completamente tersas e inmaculadas. Algo que además, no era únicamente buscado por las mujeres, también los hombres ocupaban su tiempo en estas labores estilísticas”⁵.

E igualmente, en el libro de la cosmética natural, el autor relata que en Egipto, la clase sacerdotal estudiaba las materias primas, sus mezclas y su utilización ritual en las ceremonias. Se pintaban el contorno de los ojos con kohl o mesdemet, obtenido de la galena (sulfuro de plomo) o de la antimonita (sulfuro de antimonio) con el fin de aludir al dios Horus e invocar su protección.

Adicionalmente, como era de esperarse, las señoras de las clases privilegiadas, como era el caso de la reina más famosa de la historia, la reina Cleopatra, sabían que para mantener la piel suave y limpia no había nada mejor que los beneficios de una buena exfoliación.

Sin embargo, con el paso del tiempo también se comenzó a indagar en ingredientes que se pudieran utilizar como productos de aseo corporal, en el libro de la cosmética natural, los autores resaltan que la Revolución Francesa de 1789 y la Ilustración

³ BALSAM, Marvin S. y SAGARIN, Edward. *Cosmetics Science and Technology*. New York. 2nd editorial John Wiley & Sons, 1972. p.38.

⁴ NAVARRO, Claudina; NUÑEZ, Manuel; CEBRIÁN, Jordi. *El libro de la cosmética natural*. Ned ediciones, 2012. p.13.

⁵ MARTI, Miriam. Los cosméticos y belleza en la antigua Grecia. En; HISTORIAGENERAL [en línea]. Bogotá D.C CO. Sec. Publicaciones. [16 enero 2017]. Disponible en: <https://historiageneral.com/2013/04/25/los-cosmeticos-y-belleza-en-la-antigua-grecia/>

dieron un vuelco a la estética y a los medios empleados para alcanzar la belleza. Se impuso la higiene y el jabón.

Ejemplificando lo anterior, la autora del libro Estudio de compuestos químicos tóxicos presentes en los cosméticos y sus efectos adversos, resalta que las mujeres egipcias ya no solo hacían uso de tónicos de la piel y capilares, urgüentos y un sinfín de ingredientes, sino que también comenzaron a utilizar desodorantes.

Adicionalmente las mujeres se comenzaron a depilar y afeitar, ya que el pelo se consideraba impuro; a partir de esta afirmación se podría inferir que la industria cosmética ha hecho presencia desde varios años atrás, y desde entonces ha venido desarrollándose e innovando con diferentes ingredientes y productos de la naturaleza. Inclusive aunque pareciera poco creíble, los antepasados se preocupaban por evitar la caspa. La autora Angélica Leal soporta esta idea en su libro, donde resalta que la henna fue utilizada para dar un color rojo brillante al cabello, y también para tratar la caspa.

Por otro lado, a pesar de que la cosmética se comenzó a utilizar por vanidad y posteriormente por aseo hay documentos en los que se manifiesta que para los antiguos egipcios significaba mucho más que eso, para los egipcios la cosmética representaba la unión de los humanos con los dioses.

Por ejemplo, en Egipto se tenía un estilo muy particular, en el cual a través del uso de cosméticos se buscaba hacer un homenaje al dios Horus realizando un maquillaje similar al de sus representaciones. Hay un predominio del negro, ya que se contornea el ojo con el khol, adicionalmente se realiza una línea hacia la sien y se añade una línea cerrando con la otra dejando la forma de gota. Los egipcios llamaban a este estilo mesdemet.

Con el paso del tiempo, las mujeres comenzaron a aplicarse sobre el rostro cerusa, es decir, una sustancia blancuzca compuesta por carbonato de plomo, yeso y creta. La faz blanca en los rostros femeninos se rompía con coloretes rojos que se aplicaban en las mejillas, finalmente los ojos se pintaban con azafrán o ceniza. Luego de un tiempo se impuso la forma de ennegrecer las pestañas y las cejas con el uso de antimonio.

Sin embargo, cabe resaltar que la industria cosmética también ha generado controversias con diferentes culturas inclusive desde sus inicios. “La Iglesia cristiana, el poder que se impuso en Europa a partir del siglo IV, impuso la renuncia a la cosmética e incluso al aseo, pues las atenciones al cuerpo se consideraban, como sabemos, pecaminosas. Semejantes preocupaciones eran propias de pecadoras y pecadores lujuriosos”⁶. No obstante ese no fue el único motivos por el cual se restringía el uso a productos cosméticos, en otras culturas se criticaba el

⁶ NAVARRO. Op.Cit., p.14.

uso de estos productos, pues había quienes creían y afirmaban que eran productos a base de compuestos tóxicos y nocivos para la salud.

Con base en dicha afirmación, es importante resaltar que efectivamente los productos cosméticos que se utilizaban anteriormente eran hechos de manera empírica, el repaso de la historia demuestra que la utilización de ingredientes tóxicos como el plomo fue algo que se comenzó a utilizar desde varias épocas atrás. Al parecer, el efecto espectacular y la comodidad de utilizar lo que se tiene a mano se ha impuesto casi siempre sobre la salud.

El uso cotidiano y excesivo de las sustancias mencionadas anteriormente en las pieles de mujeres y hombres, “corrompían la tez, oscurecía los dientes, obstruía los emuntorios, reducía el flujo de los intercambios nerviosos y provocaba, a corto plazo, un entumecimiento que conducía a la caquexia”⁷.

Otro ejemplo es hablar de Roma, puesto que a pesar de que utilizaron sustancias inofensivas para el cuidado del cuerpo, de la piel y del cabello, también fueron utilizados productos tóxicos. “El gran médico Galeno no dejó de advertir en vano a las mujeres que se arriesgaban a sufrir ulceraciones, necrosis y otras enfermedades. A la humanidad le cuesta encontrar un término medio”⁸.

Por ejemplo, en la búsqueda de la belleza, se impuso la frente ancha y despejada, y para conseguir este efecto se creó una mezcla capaz de eliminar el vello de dicha zona, esta mezcla era a base de sulfato de arsénico y cal viva o hervida en aceite y se aplicaba sobre la línea del cabello. Una vez eliminado el vello, se aplicaba sangre de murciélago o zumo de cicuta para evitar su reaparición.

Durante la Edad Media fueron los musulmanes quienes mantuvieron la preocupación por el aseo personal. “Los cruzados iban con la espada a Oriente y se traían de vuelta ungüentos y perfumes para las mujeres. Pese a todas las advertencias de los médicos y los religiosos, se continuaban cometiendo todo tipo de tropelías para adornarse”⁹.

Ejemplificando la anterior afirmación realizada por los autores de El libro de la cosmética natural, la cual hace referencia a que los humanos estuvieron de acuerdo con utilizar cualquier tipo de productos con la finalidad de adornarse, se presenta el caso de Piccolomini, escritor, dramaturgo y filósofo que utilizó heces de gato secas mezcladas con vinagre con fines depilatorios, o el caso de Catalina Sforza,, condesa de Imola y Forlì quien se blanqueaba la piel con leche materna en la que primero se destilaban golondrinas.

⁷ Ibíd.,p.14.

⁸ Ibíd.,p.14.

⁹ Ibíd.,p.14.

Sin embargo, a partir del uso continuo de productos nocivos y tóxicos para la salud, se abre una puerta en búsqueda de productos naturales, simples y eficaces.

El doctor Auguste Caron (1806), en su libro *La Toilette des dames*, recomendaba los cosméticos gelatinosos, esponjosos, suaves, que dejaban la piel tersa y fresca, en lugar de los preparados astringentes del Antiguo Regimen. Condenaba los minerales tóxicos y recomendaba, incluso, trabajar la belleza desde el interior, consumiendo alimentos como el pan de cebada o bebiendo infusiones. Pero la lenta marcha hacia la naturalidad y la salud convive todavía con el ensalzamiento de lo enfermizo en los círculos artísticos e intelectuales del siglo XIX¹⁰.

A principios del siglo XX, el panorama en la industria de los cosméticos es radicalmente distinta a la que se tenía anteriormente, aunque es importante recalcar que las tendencias del pasado nunca dejarán de manifestarse de una manera u otra incluso hasta nuestros días. Aportes como los realizados por el químico francés Marcellin Berthelot basados en experimentos de laboratorio de sustancias orgánicas dieron pie a la creación de un nuevo tipo de productos cosméticos.

Con la aparición de estos nuevos productos, los precios de los cosméticos también se vieron alterados, pues lo que antes era costoso e inaccesible por gran parte de la población pasó a ser algo comúnmente usado por gran parte de la población, adicionalmente apareció una publicidad agresiva que difundió sus supuestas virtudes.

Poco a poco, el maquillaje vistoso dejó de relacionarse con la mala vida y se vinculó al glamour y la distinción. Las grandes firmas que reinan en la actualidad tienen su origen en aquellos tiempos: Elizabeth Arden, Helena Rubinstein, L'Oréal, Max Factor, entre otras.

Al mismo tiempo se incrementó la concientización sobre los efectos en la salud del uso de las sustancias que se venían utilizando. Después de 2.000 años, en 1913 se prohibió la cerusa ante la evidencia de sus efectos nefastos. Pero no dejaron de aparecer ungüentos no menos peligrosos.

No obstante, cabe destacar que con este nuevo panorama de los cosméticos no todos eran de la calidad que se esperaba que fueran, pues las industrias en búsqueda de maximizar su propio beneficio comenzaron a utilizar materias primas baratas, las transformaban y vendían a buen precio gracias a lo que se mostraba en la publicidad. Los cánones de belleza se uniformizaron, de manera que se creó un público amplio para una serie de productos estandarizados.

Navarro, autor de *El Libro De la Cosmética Natural* escribe que la industria cosmética supo utilizar a fondo el cambio cultural de la entrada de las mujeres en el mercado de trabajo.

¹⁰ *Ibíd.*, p.15.

La imagen de la mujer que orgullosamente se pinta los labios es paradigmática, el uso de cosméticos se convirtió en símbolo de modernidad, libertad sexual y capacidad adquisitiva.




Con el paso de los años, el maquillaje y la industria cosmética en general, desde productos de aseos hasta embellecedores forman parte del día a día tanto de hombres como mujeres sin importar la edad, el color de piel o la raza.

En pocas palabras, los egipcios dominaron multitud de técnicas que siguen en uso actualmente, como lo son la síntesis de diferentes ingredientes, la formulación, el tratamiento técnico y el envasado.

Ahora bien, es importante hablar del impacto que ha tenido la industria de cosméticos en la actualidad.

En Colombia, por ejemplo, este es un sector que ha mostrado un crecimiento bastante notorio, según información arrojada por la asociación nacional de empresarios colombianos este sector ocupa el noveno lugar en la producción industrial del país, adicionalmente es un sector que generador de empleo. A continuación se muestra como se ha venido comportando la producción nacional y las exportaciones del sector cosméticos en Colombia.

Gráfico 1. Producción nacional y exportaciones sector cosméticos, aseo del hogar y absorbentes.

SECTOR	SUBSECTOR	SEGMENTO	CLASES DE PRODUCTOS	PRODUCCIÓN NACIONAL	EXPORTACIONES
COSMÉTICOS, PRODUCTOS DE ASEO Y ABSORBENTES	 COSMÉTICOS	MAQUILLAJE, COLOR Y TRATAMIENTO	Maquillaje Productos para el cabello	52%	58%
		ASEO PERSONAL	Fragancias Higieneorral Creamas Desodorante Productos de afeitar y depilación Productos para el baño y la ducha Cuidado para el bebe		
	 ASEO DEL HOGAR	DETERGENTES Y JABÓN DE LAVADO	Detergentes Jabones Suavizantes	26%	18%
		PRODUCTOS DE ASEO Y HOGAR	Lavaplatos Jabones multiusos Productos para el baño Insecticidas Aerosoles		
 ABSORBENTES	PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL	Pañales Toallas Higiénicas Tampones Otros absorbentes	22%	24%	

Fuente: ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

Como se puede observar, la producción nacional del subsector cosméticos, representa alrededor del 5% de la producción del sector en Latinoamérica.

Adicionalmente, en la gráfica 2, propuesta igualmente por la asociación nacional de empresarios colombianos ANDI, se puede observar el alto porcentaje que le

corresponde a la producción de la parte de cosméticos, por lo tanto se podría afirmar que este es un sector importante para la economía del país, y que como se ha venido observando a lo largo de este capítulo, la industria cosmética es una industria que se ha impuesto fuertemente desde sus inicios.

Gráfico 2. Producción del sector cosméticos en Colombia

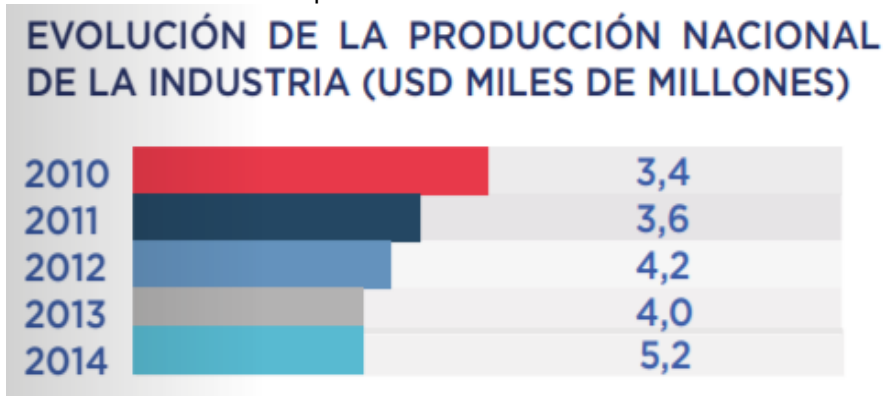
La producción actual del sector cosmético, aseo y absorbentes de Colombia se estima en US\$5,2 mil millones.



Fuente: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea] Bog D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [20 enero 2017]. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

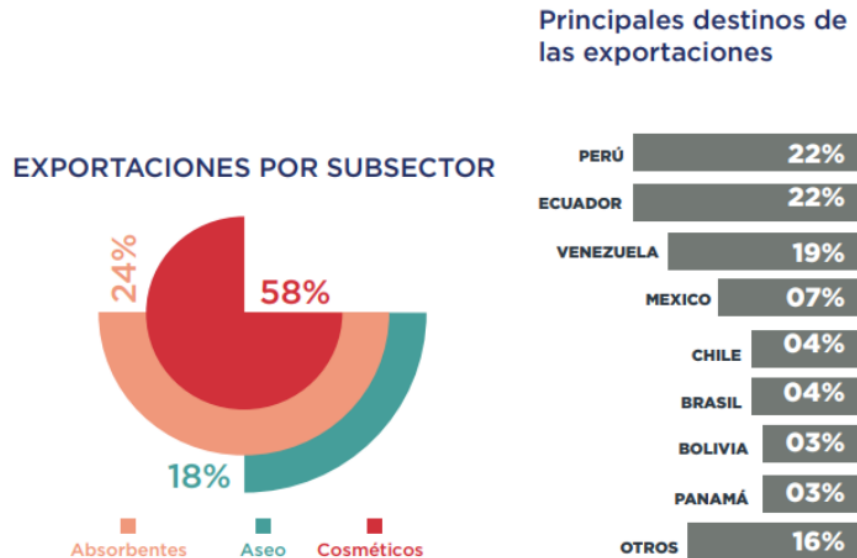
Conforme a lo anterior, a continuación se presenta el comportamiento que ha tenido la evolución de la producción nacional de la industria, y las exportaciones.

Gráfico 3. Evolución de la producción Nacional de la industria



Fuente: ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

Gráfico 4. Evolución de las exportaciones Colombianas en la industria cosmética.



Fuente: ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

Según datos del DANE, las exportaciones del sector representan actualmente alrededor del 2% del total de las exportaciones colombianas y el 8% del total de exportaciones manufactureras.

Finalmente, de todo lo anterior se puede destacar que el sector referente a la cosmética, es un sector que viene desde hace varias décadas atrás, y que se sigue fortaleciendo a pesar de que los productos usados en Egipto o en Grecia en sus inicios no son los mismos que se utilizan actualmente, la idea o el enfoque bajo los cuales fueron creados, se sigue manteniendo en la actualidad.

4.2 NUEVOS PRODUCTOS

Hoy en día, como lo afirma Melissa Rojas Vargas en su artículo Marime Cosmetica, el mercado de los cosméticos se caracteriza por su marcado carácter innovador, con tratamientos particulares para tipos específicos de piel, fórmulas únicas, búsqueda de nuevos ingredientes y alta tecnología aplicada al producto cosmético.

Anteriormente, la mayoría de los productos cosméticos eran elaborados a base de materia prima barata y derivados del petróleo, según Navarro "(...)en la década de 1950 se produjo una auténtica alianza entre la industria del petróleo, los centros universitarios de investigación (sobre todo en Estados Unidos) y los gobiernos para producir una enorme avalancha de nuevas sustancias químicas con aplicaciones en todos los campos, desde la fabricación de los plásticos que han inundado nuestras

vidas, a los maquillajes y pintalabios. La cosmética encontró su mina de materias primas baratas”¹¹.

Por otro lado, cabe resaltar que el ciclo de vida de la mayoría de los productos cosméticos no suele llegar a los cinco años y los fabricantes reformulan un 25% de sus productos cada año para proporcionar a los consumidores productos cada vez más eficaces y seguros.

El autor del Artículo Cosmetología explica como actualmente podemos encontrar gran diversidad de cosméticos, elaborados con infinidad de productos químicos y multitud de funciones diferentes; AINIA, centro tecnológico de la Federación Española, asegura que la preocupación de los consumidores por su salud y bienestar es cada vez mayor, así mismo la creciente demanda por productos antiedad, anticaída del cabello y la protección solar son aspectos que la industria cosmética no debe descuidar; a esto se suma la exigente normativa en cuanto al uso de ingredientes cosméticos que sean seguros, la reducción del impacto medioambiental y el uso eficiente de los recursos. Todos estos aspectos hacen que sea necesario plantearse la innovación y el desarrollo de nuevos productos cosméticos, y es de ésta manera que surge así la apuesta por los productos orgánicos.

Los productos llamados «naturales» han entrado con fuerza en el mercado cosmético. Cada día hay más consumidores que se sienten atraídos por la alta calidad y la riqueza en activos de las formulaciones. Además, en una sociedad cada vez más concienciada con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, los cosméticos naturales son una opción de cuidado personal respetuosa con el entorno durante todo su proceso de elaboración. La cosmética natural representa todavía un segmento minoritario de consumo en comparación con la cosmética convencional. Sin embargo, los estudios de mercado confirman una gran tendencia de crecimiento en los próximos años: el 15% frente al 5% global de los restantes productos de cuidado personal¹².

El libro *Cosmético natural y ecológico*, divide los productos cosméticos en dos categorías:

- **Cosméticos naturales:** El cual hace referencia a los productos que por lo menos un 95% del total de los ingredientes es natural o de origen natural, y el 5% restante pueden ser ingredientes de síntesis, que incluye algunos conservantes y sustancias auxiliares. Como mínimo el 5% del total de los ingredientes procede de agricultura biológica, que representa como mínimo el 50% de los ingredientes vegetales.

¹¹ *Ibíd.*, p.17.

¹² ALCALDE, Teresa. *Cosmética natural y ecológica*. En; dirección de innovación y calidad [en línea]. Bogotá D.C CO. Sec. Documentos. vol. 27, no. 9, P.96. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2481/ctl_servlet.pdf

- Cosmético natural y ecológico. Hace referencia a los productos que como mínimo el 95% del total de los ingredientes es natural o de origen natural. Como máximo el 5% restante pueden ser ingredientes de síntesis. A diferencia de los cosméticos naturales, los cosméticos naturales y ecológicos, deben contener por lo menos un mínimo del 10% del total de los ingredientes procedente de agricultura biológica, que representa como mínimo el 95% de los ingredientes vegetales.

Por otro lado, cabe resaltar que para hablar de nuevos productos en la industria cosmética, es necesario hablar de las materias primas que actualmente son utilizadas en este nuevo enfoque de cosmético.

Existen materias primas que provienen de la agricultura ecológica, en los cuales se pueden utilizar extractos acuosos —incluyendo hidrolatos—, extractos secos, hidroglicéricos y alcohólicos; aceites esenciales, extractos para perfumes y macerados oleosos; adicionalmente conservantes como ácidos benzoico, sórbico y sus sales, alcohol bencílico, y colorantes minerales.

Para la preparación de las materias primas se siguen procedimientos como la destilación, la desecación, la filtración o la hidrólisis¹³.

A continuación se presentan los productos más utilizados en la industria cosmética, la siguiente información es tomada del texto Cosmetología, escrito por Jorge Martínez.

Principios Activos

Los principios activos hacen referencia a aquellos componentes del cosmético, que son responsables directos de la función principal del cosmético. En otras palabras, son los productos del cosmético que llevan a cabo su buen funcionamiento.

Un cosmético puede tener, en su composición, uno o varios principios activos diferentes. Además, dado que puede cumplir varias funciones a la vez, puede tener principios activos cuya finalidad no sea exactamente la misma.

La variedad de principios activos usados en cosmetología es enorme. Incluso clasificándolos según su función, podemos encontrar abrasivos, acondicionadores, antioxidantes, antisolares, desodorantes, detergentes, decolorantes, emolientes, epitelizantes, fijadores capilares o filmógenos, tónicos, tintes, suavizantes, pilomotores, pigmentos, perfumes, lubricantes, hiperemiantes, etc.

¹³ MARTÍNEZ, Jorge. Cosmetología. En; HISTORIA DE COSMÉTICOS. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://file:///C:/Users/S7/Downloads/Historia_cosmeticos.pdf

Excipientes

El excipiente es la sustancia que actúan como disolvente o la base principal del resto de sustancias del cosmético. Dicho de otra forma, todos los componentes del cosmético se encontrarán disueltas o suspendidas en el excipiente, es decir, el excipiente suele ser la sustancia en mayor cantidad presente en un cosmético.

Con base en lo anterior, los excipientes deben ser capaces de disolver o incorporar, ya sea en emulsión o en suspensión, una gran cantidad de sustancias. Además, es de suma importancia escoger el excipiente correcto en el momento de la elaboración de un cosmético, debido a que al ser el componente mayoritario, debe ser totalmente compatible con la piel y con el pelo.

Adicionalmente, el excipiente es el responsable de la forma cosmética, es decir hace referencia a la forma de presentación del producto, ya sea líquido o sólido, si es un aerosol o una espuma. Por lo tanto, un excipiente líquido dará una forma cosmética líquida, un excipiente en forma de sólido con gas en el interior dará una espuma, un excipiente líquido con un agente que aumente la viscosidad dará lugar a un gel.

Es importante resaltar que el excipiente debe adaptarse al principio activo y a la forma adecuada de aplicación. En otras palabras, el principio activo debe tener la capacidad de adherirse en el excipiente de forma óptima para permitir el buen funcionamiento, ya sea disuelto, suspendido o emulsionado. Sea cual sea el caso, el excipiente debe permitir al principio activo llevar a cabo la acción para la que ha sido incorporado al cosmético y debe protegerlo.

El excipiente más común y habitual es el agua, puesto que es un disolvente universal y en ella se pueden disolver una enorme cantidad de sustancias diferentes. Además, es el compuesto más importante de los seres vivos, es inocuo, económico, fácil de manejar y es totalmente compatible con la piel y el pelo, y no provoca reacciones adversas.

Sin embargo, ocasionalmente también son importantes los excipientes grasos. Las grasas y aceites son muy usados en cosmetología debido a sus propiedades sobre la piel, puesto que estas sustancias actúan como suavizantes y emolientes.

Por otro lado, los cosméticos normalmente se encontrarán estabilizados formando emulsiones, es decir, mezclas estables de agua y grasas. Para lograr estabilizar la emulsión se suelen usar unos productos químicos llamados tensoactivos, los cuales hacen parte de los excipientes de multitud de productos cosméticos. Dependiendo de la cantidad o del porcentaje de agua, aceite y grasas que tenga la emulsión se diferencian dos grandes grupos:

- Las emulsiones aceite en agua (O/A), en las que el componente mayoritario es el agua y el aceite y las grasas son el componente minoritario.

- Las emulsiones agua en aceite (A/O), en las que el componente mayoritario de la emulsión es el aceite y el agua se encuentra como componente minoritario.

Las emulsiones O/A tienden a ser más líquidas, menos viscosas y menos untuosas, con tacto o aspecto menos graso, en cambio las emulsiones A/O suelen ser más viscosas y untuosas, con un aspecto mucho más graso.

Otra mezcla muy común en la preparación de un cosmético es la mezcla entre agua y disolventes orgánicos como por ejemplo la acetona o el alcohol etílico, en estos casos las mezclas son menos viscosas, y por lo tanto aparentemente mezclas acuosas. Un claro ejemplo de este tipo de soluciones son los perfumes, los cuales están compuestos por mezclas de agua con alcohol. Los disolventes orgánicos se usan para principalmente para disolver sustancias orgánicas que no se disolverían fácilmente si se añadiesen directamente al agua, pero que por el contrario, quedan bien disueltas si primero se disuelven en alcohol o cetona y luego se añade al agua.

Aditivos y Correctores

Los aditivos y correctores son sustancias que se añaden para mejorar las propiedades del producto, es decir, permiten facilitar su uso, o lo protegen frente a agentes biológicos o químicos, frente al paso del tiempo o simplemente estas sustancias permiten que el producto sea más atractivo a la vista u olfato.

Existen varios tipos de aditivos y correctores en función de la función por la que son incorporados, entre estos podemos resaltar:

- **Espesantes:** Se encargan de aumentar la viscosidad del excipiente, esto hace que su apariencia sea más sólida y por lo tanto resulten más cómodos de aplicar; los espesantes resultan fundamentales en algunos cosméticos, como las cremas.
- **Suavizantes y emolientes:** Son los responsables de restaurar los lípidos de la piel que el cosmético en ocasiones puede retirar. Algunos cosméticos faciales incorporan alcoholes o detergentes muy fuertes, los cuales eliminan gran cantidad de grasas de la piel, y es ahí donde actúan los suavizantes y emolientes, debido a que son sustancias de naturaleza grasa permiten reemplazar o complementar las grasas de la piel. Las grasas pueden ser de naturaleza animal, vegetal, mineral, sintética o semisintético.
- **Espumantes y estabilizadores de la espuma:** Algunos cosméticos contienen sustancias que permiten que la cantidad de espuma generada aumente, con la finalidad de hacer más agradable la aplicación de los productos.

- **Humectantes:** Estas sustancias evitan que el producto cosmético pierda agua por evaporación. Se usan sustancias que tengan gran capacidad para retener agua, como la glicerina o el propilenglicol, es decir, sustancias higroscópicas.
- **Disolventes:** Se encargan de facilitar la disolución de algunas sustancias que por sí solas son incapaces de disolverse en el excipiente o en los excipientes del cosmético. Los disolventes más utilizados son los alcoholes, como la glicerina o el isopropílico. Sin embargo, en algunos cosméticos se requieren otro tipo de disolventes, como ocurre con la acetona en el maquillaje de uñas.
- **Controladores de pH:** La piel tiene un pH superficial de alrededor de 5,5; cualquier alteración en este valor podría verse reflejado en irritaciones, por lo tanto los cosméticos cuentan con controladores de pH como ácido cítrico, láctico o tartárico que bajan ligeramente el pH y bases débiles como la trietanolamina y la dietanolamina que elevan ligeramente el pH.
- **Secuestrante de iones metálicos:** Los iones metálicos pueden causar serios problemas en un cosmético, puesto que pueden desestabilizarlos rompiendo emulsiones, cambiar el color de los compuestos, hacer sustancias insolubles, transformar productos, entre otras.
Los iones metálicos como el calcio (Ca^{2+}) y el magnesio (Mg^{2+}) son iones que pueden aparecer frecuentemente, debido a que por lo general, son iones que se encuentran presentes en el agua no destilada. Los secuestrantes de iones metálicos más usados son las sales del ácido etilen diamino tetracético, en otras palabras, las sales de EDTA.
- **Conservantes:** Los conservantes son los productos responsables de prevenir el deterioro del cosmético con el paso del tiempo. Las alteraciones más comunes que puede sufrir un cosmético son la oxidación de sus productos, sobre todo de las grasas y la contaminación por agentes biológicos, fundamentalmente bacterias y hongos. Los conservantes más usados son los antioxidantes y antimicrobianos.
- **Antioxidantes:** Los antioxidantes son sustancias que evitan la oxidación de los componentes del cosmético. Las grasas son especialmente sensibles a la oxidación, al oxidarse adquieren coloraciones amarillentas, olores fuertes y desagradables. Existen muchos tipos de antioxidantes, entre los que destacan la vitamina C (ácido ascórbico, E-300), la vitamina E (tocoferol y sus derivados) y algunos derivados del benceno como el bituihidroxianisol (BHA, E-320) y el butilhidroxitolueno (BHT, E-321). Sin embargo es importante resaltar que los antioxidantes dejarán de ser efectivos cuando las sustancias se hayan oxidado completamente o se encuentren bajo la acción de oxidantes muy fuertes.

- **Antimicrobianos:** Son productos encargados de evitar o controlar el crecimiento de microorganismos sobre el cosmético. Muchos cosméticos tienen componentes que los harían idóneos para el crecimiento de hongos y bacterias, los cuales con su actividad, modificarían sus componentes y además supondría un serio riesgo infeccioso en la piel para quien lo aplicase. Entre los antimicrobianos más habituales destacan los derivados de ácido benzóico y para-aminobenzóico (como los metil, etil, propil o butil-paraben), la imidazolinil-urea (derivado del imidazol), triclosan, adamantanos (compuesto orgánico tricíclico), algunos derivados del amonio cuaternario, etc.
- **Colorantes:** Los colorantes son sustancias, que como su nombre lo indica se encargan de aportar color al cosmético a fin de hacerlo más agradable a la vista. Se debe tener en cuenta que los colorantes no deben afectar las propiedades del producto y deben tener la capacidad de disolverse en el excipiente.

Por otro lado se debe tener en cuenta que no todos los cosméticos tienen la misma funcionalidad, Martínez en su artículo de cosmetología destaca los siguientes tipos:

- **Cosméticos de Higiene:** Limpieza de la piel o el cabello.
- **Cosméticos de Acondicionamiento:** Acondicionar la piel o el cabello.
- **Cosméticos de Mantenimiento y Protección:** Su función es mantener en buen estado la piel o el cabello de una zona determinada o protegerlo frente a diferentes factores, como el clima, condiciones atmosféricas adversas, etc.
- **Cosméticos Decorativos:** Su función es decorar la piel o el cabello. Como por ejemplo maquillaje o tintes para el cabello.
- **Cosméticos de Tratamiento:** Se trata de cosméticos encargados de tratar alteraciones estéticas de distinta índole. Por ejemplo, cosméticos para tratamientos capilares, como los tratamientos de la alopecia.

Los cosméticos también se pueden clasificar en función del nivel de uso, pudiendo entonces diferenciar:

- **Cosméticos para uso doméstico:** cosméticos de higiene, algunos cosméticos de mantenimiento y protección, muchos cosméticos decorativos (tintes semipermanentes o temporales, etc.).
- **Cosméticos para uso profesional:** cosméticos para tratamientos capilares, cosméticos para permanentes, colorantes permanentes, etc. Dentro de estos, también podríamos hacer una clasificación que los dividiere en campos profesionales, hablando así de:

- Cosméticos para Peluquería.
- Cosméticos para Estética.
- Cosméticos según su zona de actuación.

Como se ha podido observar, han sido muchos los productos que se han utilizado, y muchas las mezclas que día a día se llevan a cabo en los laboratorios de la industria cosmética con el fin de ampliar e innovar sus catálogos y por lo tanto su mercado.

“La industria cosmética europea es líder mundial y exportador dominante de un sector que se caracteriza por su alto grado de innovación”¹⁴.

4.3 NUEVOS PROCESOS

En el libro cosmetología de Harry, los autores hablan de la importancia del envase de los productos, pues del diseño de este se verá el aumento o la disminución de las ventas. Sin embargo se debe tener mucho cuidado con el envase escogido, pues este debe ser cien por ciento compatible con el producto. Inicialmente se debe conocer muy a fondo el producto, y a partir de ahí se diseña un envase que proteja su integridad y que refleje las propiedades de este, con la finalidad de ser atractivo para los clientes, adicionalmente factores como la facilidad de apertura, factores de comodidad y facilidad de manipulación son aspectos importantes que también se deben tener en cuenta.

Es así, como el envasado de los productos cosméticos es muy diverso, y utiliza una amplia gama de variedad de materiales, ya sea plásticos, vidrio, papel, cartón, metal e inclusive en algunos casos madera, combinados con una gran diversidad en cuanto a tecnologías, incluyendo impresión, diseño de maquinaria y fabricación de herramienta.

A continuación se mencionan seis principios básicos del envase de productos cosméticos:

- Contener el producto.
- Encerrar el producto.
- Proteger el producto.
- Identificar el producto.
- Vender el producto.
- Dar información sobre el producto.

¹⁴ BADÍA VILA, María Amparo y GARCÍA MIRANDA, Enriqueta. Cosmetología aplicada a la estética decorativa. Editorial Paraninfo, 2012. P.72.

Alan Guerra, escritor de artículos en la revista “ENFASIS PACKING” explica que un producto, independientemente de su función, tiene que vivir un ciclo de nacimiento, definición, medición, análisis, mejora y control, transformación y salida, y durante todo este camino por el que debe pasar el producto, el proceso de envasado será el cómplice perfecto de que se consolide en el mercado.

Existe un fenómeno en el sector del envasado de productos que se puede asociar fuertemente con la industria cosmética: “el envase tiene mayor peso que el contenido”, es decir, los atributos que genera un empaque superan al producto que este contiene.

De ahí que, “(...) el cliente paga por la exquisita forma del envase, incluso el costo del cosmético está sustentado y justificado directamente por éste. De ahí la importancia del diseño, selección, transformación, etiquetado y envasado, principalmente.

Un envase cosmético vacío puede englobar virtudes imposibles de entender en otros envases, como son sensualidad, gusto, elegancia, status, salud, belleza, felicidad, juventud, entre otros”¹⁵.

Es por eso que la industria cosmética invierte grandes capitales en innovaciones, maquinaria, materiales, nuevos diseños.

En conclusión, la industria de cosméticos, es un sector en el que vale la pena invertir, pues se prevé que a pesar de los tiempos de crisis económicos que se puedan presentar, esta industria mantendrá un incremento constante en sus diferentes categorías (maquillajes, perfumes, artículos para afeitar y productos para el cuidado de la piel).

4.3.1 Consideraciones a tomar en cuenta para envasar un cosmético.

Al momento de envasar un producto, sea la industria que sea, se deben observar algunas consideraciones para generar un entorno óptimo en su manufactura. Uno de los tópicos más importantes es la función “bunker”, la cual consiste en delimitar el contenido y su envase. Por ejemplo, si se piensa envasar una crema se selecciona regularmente un envase de plástico o polietileno, aluminio o incluso vidrio, que evite la contaminación del producto. Otro factor importante es el relacionado con la preservación ante riesgos físicos durante el transporte del producto. El envase debe buscar la conservación de artículos de uso delicado, que ante cualquier alteración podrían producir un fuerte riesgo en la salud del consumidor final. Dichos elementos van desde temperatura, humedad, oxígeno, volatilidad, luz, deterioro biológico, entre otros.

¹⁵ GUERRA, Alan. La maquinaria ideal para envasar un cosmético. En; PACKING. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [21 enero 2017]. Disponible en: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/12999-la-maquinaria-ideal-ensavar-un-cosmetico>.

También es importante considerar el factor de comunicación, pues el envase es el estandarte de la relación cliente-producto, es decir, será el vocero para promover el producto. El envase comunica por medio de su color, textura, tipografía, forma, tamaño, incluso a través del material, el cual tendrá un valor determinante¹⁶.

4.3.2 Maquinaria, material y envase. En el artículo maquinaria ideal para envasar un cosmético, el autor resalta que otro tema fundamental es la maquinaria y la relación con el proceso y tipo de material para el envasado del producto.

Uno de los materiales favoritos de este sector es el vidrio, puesto que es un material con alta resistencia que permite soportar presiones de hasta 100 kg/cm², además resiste altas temperaturas.

Por otro lado, el autor también hace énfasis en el plástico, el cual es otro material utilizado para el envasado de productos cosméticos gracias a sus propiedades químicas y físicas que permiten envasar líquidos, sólidos o gaseosos, adicionalmente en un material impermeable y resistente a los rayos UV y es un excelente material que no produce oxidación. Asimismo se mantiene alta exigencia en cuestión del envasado ya que se requiere transparencia e insensibilidad frente a aceites, aromas y alcoholes.

Este material se clasifica en termoplásticos, termofijos y elastómeros. Entre sus características principales se pueden resaltar su bajo costo, su flexibilidad, la resistencia a la fatiga, la baja conductividad térmica, resistencia a la corrosión, propiedades ópticas, higiene, seguridad, entre otras.

En cuanto al envasado y maquinaria, las grandes innovaciones se están enfocando en la inyección-soplado con el fin de crear diversas superficies, así como para impactar en el cliente y satisfacer sus necesidades de convertir ideas abstractas en diseños.

Finalmente, también se puede encontrar el aluminio como un material importante en cuanto al envase de productos cosméticos. Las formas favoritas son el envase redondo, rectangular, ovalado y trapezoide. La maquinaria básicamente es laminar la colada del metal fundido, embobinar, recocer, cromar o estañar y generar las bobinas u hojas laminadas. Hoy en día se están generando máquinas que substituyan la soldadura de estaño-plomo por soldadura eléctrica por el fuerte impacto ambiental. También se está trabajando en el desarrollo de cortadoras, pulidoras, dobladoras, taladradoras y fresadoras.

4.3.3 Tendencias futuras. Hablar de tendencias futuras, ya no es un misterio o algo novedoso, la globalización ha llevado a las empresas a desarrollar una

¹⁶ GUERRA, Alan. La maquinaria ideal para envasar un cosmético. En; PACKING. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [21 enero 2017]. Disponible en: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/12999-la-maquinaria-ideal-ensavar-un-cosmetico>.

mentalidad de constantes innovaciones si se quiere ser una organización competitiva en el mercado.

Actualmente ya no es suficiente ser una empresa con “buenos procesos” y ya, hoy en día es primordial que las empresas se mantengan al tanto de las necesidades y expectativas de sus clientes, que las satisfagan y que adicional a esto, mantengan un proceso de mejora continua en sus procesos, que les permita ir más allá, y que les permita crear valor agregado en sus servicios y/o productos día a día.

En la revista énfasis Packing, el autor establece que la masificación de marcas, la mayor competencia de precios, los aspectos de índole social, económico, político e ideológico, entre otros, han llevado a las empresas a generar un enfoque innovador, un enfoque que permita superar a sus competidores a través de sus procesos, creando productos de mejor calidad.

Nuevas máquinas para la industria del plástico, como por ejemplo el termoformado, ha sido una de las opciones contempladas por varias empresas, puesto que ayudan a disminuir errores en el proceso, así como generar productos de calidad.

Los investigadores y diseñadores de envases deberán pensar también en materiales reciclables y “envases verdes”. La industria en general deberá crear envases que ya no sólo contengan, si no informen y transmitan ideas con el fin de consolidarlo (al envase) como una gran palanca de sustentabilidad y crecimiento mundial.

4.4 NUEVOS EMPAQUES

El sector de la cosmética, a través de la innovación en el envasado, busca responder a las exigencias de los consumidores. Las tendencias en envases para cosméticos se ha dado en tres aspectos clave: sostenibilidad, seguridad y conveniencia.

Marga Fernández, Directora de imagen y comunicación, publicó un artículo en la página web de la empresa AINIA centro tecnológico de la federación Española, acerca de la innovación en el proceso de envasado de la industria cosmética, en la cual resalta que la industria de la cosmética busca soluciones para un envasado sostenible. Para ello, ha de plantearse un equilibrio en tres aspectos clave: respeto por el medio ambiente, balance de costes y la satisfacción del consumidor, tanto en sus necesidades básicas de calidad y seguridad alimentaria, como de comodidad de consumo y uso.

En este artículo, la autora infiere que a la hora de elegir un envasado por parte de los consumidores y consumidoras, cada vez tiene mayor importancia el uso de materiales reciclables, renovables, con “etiquetas limpias” y con reducida huella

ambiental. Pero además, se demandan cosméticos naturales, comprometidos con el medio ambiente y alienados con unos valores donde bienestar, natural y sostenibles van de la mano.

A ello se suma que el 51% de estos consumidores, según los datos de Nielsen, están dispuestos a pagar más a cambio de productos sostenibles.

Por otro lado, Zero Waste Week, una campaña que se creó con el fin de concientizar a las personas a cerca del alto número de residuos que se generan provenientes de todo tipo de industrias y productos, anunció que el sector de los cosméticos, a nivel mundial, produce más de 120 billones de envases cada año, de continuar esta tendencia, para 2050 habrá al menos doce billones de toneladas de plásticos en los vertederos. Un problema que la industria indudablemente debe abordar.

“El sector cosmético, está obligado a apostar por la innovación en el desarrollo de un envasado sostenible que minimice a cero el impacto medioambiental. Se busca que para el año 2030, todos los envases de plástico puedan ser reutilizados o reciclados de algún modo”¹⁷.

La Doctora Fernández, autora de artículos en sostenibilidad publicados en la página web Centro tecnológico AINIA, con sede en España, que esto es también una cuestión social, “(...) aquellas marcas que no cumplan con estas exigencias, especialmente con la reducción huella de carbono, no contarán con la confianza de los consumidores. Y sin embargo, aquellas empresas que apuesten claramente por los envases sostenibles y sepan comunicarlo, lo verán reflejado en su volumen de ventas de forma positiva.”

4.4.1 Soluciones tecnológicas para un envasado sostenible. Otra opción muy importante de trabajo está orientada al ecodiseño. Marga Fernández hace énfasis en que el ecodiseño de envases es una de las herramientas para alcanzar la sostenibilidad de un sistema, que plantea encontrar soluciones de valor teniendo en cuenta aspectos medioambientales y la satisfacción del consumidor.

Investigadores de cuatro empresas españolas, Germaine de Capuccini, Ferro, Petroplast y la alianza Ainia-Aimplas, crearon el primer prototipo de envase biodegradable para productos cosméticos, fabricado a partir de materias procedentes de fuentes renovables como almidones de maíz, remolacha y azúcares.

A través de procesos fermentativos y la utilización de microorganismos, se han

¹⁷ FERNÁNDEZ, Marga. Tendencias en envases para cosméticos, seguridad y sostenibilidad. En; AINIA.[en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [23 enero 2017]. Disponible en: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/tendencias-packaging-cosmeticos/>

obtenido distintos materiales biodegradables con una gran variedad de propiedades que se han mezclado para la obtención del nuevo envase biodegradable.

Uno de los retos más grandes de este proyecto ha sido lograr desarrollar un material que presente una buena barrera al vapor de agua, al oxígeno y a los aromas presentes en los productos cosméticos, para que estos mantengan su funcionalidad durante su vida útil, así lo expresaron los investigadores.

En un artículo emitido por Europa Press, se hace bastante énfasis en este proyecto, en el cual se afirma que tras dos años de investigación, los participantes del proyecto esperan que el biotubo obtenido, se convierta en materia orgánica en menos de seis meses, y pueda ser tratado en una planta de compostaje.

“El proceso de biodegradación se inicia en contacto con microorganismos en condiciones de compostaje, que encuentran en estos materiales fuente de carbono para vivir, de esta manera, se plantea una alternativa a la gestión medioambiental de los residuos de envases cosméticos, basada actualmente en el reciclado”¹⁸.

No obstante, cabe resaltar que previamente a sacar al mercado un nuevo envase, éste debe ser evaluado, es por esta razón que se están desarrollando las herramientas multicriterio.

El centro tecnológico AINIA, establece que las herramientas multicriterio permiten englobar todos los factores que influyen en el diseño de un envase como su beneficio social, el impacto ambiental (cantidad de material necesario para su realización) y los costes relacionados con su desarrollo; una vía, es optimizar el material utilizado para realizar el envase, partiendo de un diseño inicial, bien el que se está comercializando o bien el nuevo diseño que se quiere comercializar:

- Se analizan los esfuerzos que el envase debe soportar
- Se caracteriza el material
- Y se calcula su comportamiento.

El análisis de los resultados permite predecir el comportamiento del nuevo diseño y optimizar las estructuras, reforzando aquellas zonas que soportan un mayor esfuerzo (ya sea aumentando el espesor en esa zona o incorporando elementos geométricos de refuerzo) y reduciendo la cantidad de material en aquellas zonas en las que no es necesario. Además de la resistencia mecánica, se pueden cuantificar otras características técnicas necesarias en el envase final, como son sus propiedades barreras, detección de la rotura de la cadena de frío, etc.

¹⁸ ROCAMORA, Ana; LEMMEL, Juan; FARRÉ, Anna; SISTO, Núria. Noticias de cosméticos y perfumería. En; Sociedad Española de químicos cosméticos. [en línea] Barcelona. ESPAÑA. Sec. Publicaciones. [23 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://www.e-seq.org/sites/default/files/revista_ncp_332.pdf

La optimización de un envase también permite conseguir importantes ahorros de costes si se hace con especialistas en la materia. Por ejemplo, en envases de agua embotellada hemos conseguido reducciones de un 15%, lo que supone no solo hacer el envase más sostenible desde el punto de vista medioambiental, sino también un ahorro significativo que hace al producto más competitivo, con retornos de la inversión realizada relativamente cortos.¹⁹

4.4.2 Envases para cosméticos más seguros. Jonathan Castillo, autor de la Gestión de la innovación en empresas de la industria cosmética, destaca que otro de los factores más importantes para los consumidores, a la hora de elegir un producto de cosmética, es la seguridad en el envase.

El informe de tendencias en envasado de 2018 de Mintel indica que los consumidores consideran que el envase aporta seguridad al producto. Por ello, las empresas deben innovar en este aspecto, además de comunicar y concienciar a los consumidores de su importancia y sus beneficios.

A continuación, se presenta un prototipo de envase seguro para un cosmético.

Imagen 1. Prototipo envases más seguros para cosméticos.



Fuente: FERNÁNDEZ, Marga. Tendencias en envases para cosméticos, seguridad y sostenibilidad. En; AINIA.[en línea]. Bog. D.C CO. Sec. Publicaciones. [23 enero 2017]. Disponible en: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/tendencias-packaging-cosmeticos/>

Adicionalmente, según el informe de sostenibilidad 2015 emitido por la entidad ANDI, la industria de cosméticos y aseo debe preocuparse por cumplir con los siguientes requisitos si desean ofrecer productos seguros y sostenibles:

¹⁹ FERNÁNDEZ, Marga. Tendencias en envases para cosméticos, seguridad y sostenibilidad. En; AINIA.[en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. publicaciones. [23 enero 2017]. Disponible en: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/tendencias-packaging-cosmeticos/>

“• Ofrecer productos seguros, con impactos positivos para la salud y con menor impacto ambiental.

• Trabajar con las autoridades sanitarias para agilizar los procesos y hacer más efectiva la protección al consumidor.

• Facilitar el aprovechamiento responsable de los ingredientes naturales de la biodiversidad”²⁰.

De lo anterior, se puede concluir que es de suma importancia que las empresas mantengan un mejoramiento continuo en sus procesos, que se centren en la búsqueda de crear valor agregado en sus productos y/o servicios que les permita alcanzar altos estándares de calidad, a través de los cuales el negocio obtendrá mayor rentabilidad y mayor satisfacción de sus clientes.

²⁰ ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [25 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

5. INDUSTRIA ESKO LTDA.

5.1 RESEÑA HISTÓRICA

La empresa ESKO LTDA es una empresa Pyme manufacturera del sector cosmético, constituida hace veintisiete años con capital colombiano de dos mujeres profesionales, Myriam Moya (Química Farmacéutica) y Julia Gómez (Química Farmacéutica), posteriormente se une a esta sociedad Consuelo Rincón (Contadora pública).

Actualmente en la empresa laboran cincuenta y cinco personas distribuidas en los diferentes departamentos; ESKO LTDA comercializa productos propios dirigidos a profesionales de la belleza, la empresa desarrolla y fabrica productos para otras empresas bajo el sistema de maquila. Adicionalmente cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado por INVIMA.

Laboratorios Esko recibió el premio INNOVA 2006 otorgado por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y el premio Pyme Sostenible – Banco BBVA -El Espectador 2013.

5.2 BALANCE GENERAL DURANTE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

El presente balance general de los últimos 5 años, muestra la situación patrimonial de la empresa, adicionalmente se puede observar los bienes, los derechos y las obligaciones que esta posee.

Como se puede observar en las tablas 1 Y 2, la empresa ha tenido un notable incremento en cuanto a sus activos y pasivos.

Tabla 1. Activos 2014-2018 ESKO LTDA.

ACTIVO	Balances años 2014-2018				
	2014	2015	2016	2017	2018
ACTIVO CORRIENTE:					
CAJA Y BANCOS	55,476,475	69,609,549	235,983,248	195,764,537	397,339,372
CLIENTES	729,379,185	774,305,604	740,605,612	747,309,856	704,201,838
ANTICIPOS	183,979,221	151,761,676	133,632,651	185,058,828	40,091,086
ANTICIPO IMPUESTOS	145,967,703	120,155,908	126,682,322	130,046,751	149,235,816
PROVISION CARTERA	(25,153,627)	(38,400,432)	(56,587,224)	(14,230,665)	(14,230,665)
INVENTARIOS	501,184,680	498,185,402	651,774,781	588,583,028	452,561,715
INVERSIONES:					
CB GROUP S.A.	146,000,000	146,000,000	146,000,000		
FIDUCIARIA POPULAR	1,140,994	1,045,530	5,939,843	6,137,540	94,818,220
PROVISION INVERSIONES	(580,623)	(580,623)	(580,623)		
ACTIVO FIJO:					
TERRENO	502,069,199	502,069,199	502,069,199	502,069,199	502,069,199
BODEGA K. 36					461,768,952
MAQUINARIA Y EQUIPO	868,314,418	946,937,429	997,871,891	1,020,342,661	1,160,866,350
EQUIPO DE OFICINA	96,885,259	96,885,259	106,629,259	106,629,259	109,450,049
EQUIPO DE COMPUTO	117,223,366	122,270,041	136,938,295	145,721,839	183,705,205
DEPRECIACION ACUMULADA	(732,041,132)	(807,520,541)	(881,168,409)	(955,187,074)	(1,066,710,868)
INTANGIBLES:					
MARCAS	136,974,548	153,546,072	125,122,856	125,122,856	125,122,856
AMORTIZACIÓN MARCAS	(115,785,787)	(116,030,566)	(116,682,694)	(117,334,822)	(117,986,926)
REGISTROS	189,672,201	231,850,344	180,665,652	188,532,052	202,816,192
LEASING FINANCIERO					623,992,000
AMORTIZACIÓN REGISTROS	(120,319,346)	(126,583,406)	(133,738,754)	(140,838,384)	(147,993,756)
AMORTIZACION LEASING					(25,999,667)
ACTIVOS DIFERIDOS:					
SEGUROS PAGADOS	6,713,807	7,209,807	9,389,240	9,731,540	
PAPELERIA,ASEO,CAFETERÍA	2,791,768	7,194,693	2,610,295	2,734,973	
TOTAL ACTIVO	2,689,892,309	2,739,910,945	2,913,157,440	2,726,193,974	3,835,116,968

Fuente: ESKO LTDA.

Tabla 2. Pasivos 2014-2018 ESKO LTDA.

PASIVO Y PATRIMONIO:	Balances años 2014-2018				
	2014	2015	2016	2017	2018
PASIVO CORRIENTE:					
PROVEEDORES	75,790,065	99,399,393	112,218,644	65,911,947	111,018,671
ACREEDORES	16,184,589	59,445,548	76,091,272	57,346,421	72,598,198
OBLIGACIONES LABORALES	83,334,328	108,659,179	91,261,960	109,876,701	102,020,852
IMPUESTOS POR PAGAR	192,221,884	205,111,001	248,705,000	281,067,997	390,578,018
ANTICIPOS RECIBIDOS	7,635,925	19,795,196	6,744,403	40,558,357	41,525,886
PASIVO A LARGO PLAZO:					
OBLIGACION FINANCIERA	100,000,000	70,000,000	150,000,000	150,000,000	
LEASING FINANCIERO					611,994,181
DEUDAS CON SOCIAS	1,096,990,096	764,611,144	458,611,144	1,138,220,151	1,090,258,222
PATRIMONIO:					
CAPITAL SOCIAL	500,000,000	500,000,000	500,000,000	500,000,000	500,000,000
RESERVA LEGAL	65,413,584	78,134,022	115,770,390	151,433,943	170,163,583
REVALORIZACION DEL CAPITAL	44,482,066	44,482,066	44,482,066	44,482,066	44,482,066
UTILIDAD EJERCICIOS ANTERIORES	299,425,406	495,119,336	752,637,029		168,566,749
UTILIDAD EJERCICIO PRESENTE	208,414,366	295,154,060	356,635,532	187,296,391	531,910,542
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	2,689,892,309	2,739,910,945	2,913,157,440	2,726,193,974	3,835,116,968
TOTAL PASIVOS	1,572,156,887	1,327,021,461	1,143,632,423	1,842,981,574	2,419,994,028
TOTAL PATRIMONIO	1,117,735,422	1,412,889,484	1,769,525,017	883,212,400	1,415,122,940

Fuente: ESKO LTDA.

5.3 PREMIOS

Esko es la primera organización 100% colombiana en estar certificada en Buenas Prácticas de Manufactura. Ha sido reconocida en varias oportunidades por premios al emprendimiento e innovación, lo que demuestra su compromiso con el mejoramiento, la calidad e innovación.

A continuación se presentan los premios con los cuales cuenta actualmente la empre ESKO LTDA.

Cuadro 1. Certificación por el INVIMA referente a buenas prácticas de manufactura.



ESTABLECIMIENTOS FABRICANTES DE PRODUCTOS COSMÉTICOS QUE CUENTAN CON BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA COSMÉTICA - BPMC

Fecha de Publicación: Marzo de 2013

N°	ESTABLECIMIENTO	NIT	UBICACIÓN			Teléfono y/o Fax	CONCEPTO BPM COSMÉTICO	Fecha de Certificación
			DIRECCIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO			
8	LABORATORIOS BUSSIE S.A.	860074358-9	Diagonal 19D No. 36 - 14 y Diagonal 19D No. 39-41/36/42/48/39/31	BOGOTÁ	CUNDINAMARCA	3351135 FAX: 3687470	CUMPLE con las BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA FARMACÉUTICA, por lo tanto se renueva el concepto técnico para la fabricación de medicamentos con los principios activos y las formas farmacéuticas que se relacionan a continuación: 1.NO ESTÉRILES 1.1.COMUN	26 de agosto de 2011
9	LABORATORIO Y ESPECIALIDADES COSMETICAS "ESKO LTDA."	800034362-1	CARRERA 36 Nro 4 B - 30 BARRIO VERAGUAS	BOGOTÁ	CUNDINAMARCA	2475166 FAX: 3712193	CUMPLE con las BPM cosméticas la elaboración de cosméticos en forma de LIQUIDOS: Soluciones, emulsiones, suspensiones y aceites; SEMISOLIDOS: cremas y geles y SOLIDOS: Labiales y ENVASE de líquidos en las formas cosméticas descritas en forma de ampollita	22 de febrero de 2008

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS. INVIMA. Certificaciones por el INVIMA referente a buenas prácticas de manufactura. [en línea]. Bog. D.C CO. Sec. Publicaciones. [25 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.invima.gov.co/images/pdf/inspeccion_y_vigilancia/direccion_de_cosmeticos/Excel%20e%20establecimientos%20cosm%C3%A9ticos%20con%20BPM%20Marzo%202013.pdf

Como se puede observar en el numeral 9. del cuadro 1. ESKO LTDA, cumple con los requerimientos para optar por la certificación emitida por el INVIMA.

A continuación se presenta el premio INNOVA 2006, el cual fue entregado por el presidente de la república Álvaro Uribe Vélez, quien premió a catorce micro, pequeñas y medianas empresas, (Mipymes) del país, que se destacaron por la innovación de sus empresas, por ser productivas y competitivas y por haber logrado posicionarse tecnológicamente en los mercados.

La empresa ESKO LTDA, ganó el primer puesto en la categoría de pequeña empresa.

Imagen 2. Premio INNOVA 2006

Premio INNOVA 2006



Fuente: Ministerio de comercio industria y turismo. Premio innova 2006. [en línea] Bogotá D.C CO. Sec. Publicaciones. [25 enero 2017]. Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/15208/premio_innova_2006

El objetivo principal de este premio es incentivar y fomentar una cultura hacia la innovación, y el desarrollo tecnológico, lo cual le permita a las empresas alcanzar mayor productividad y por ende mayor competitividad. Los concursantes a este premio se postulan de manera gratuita y los expertos delegados seleccionan los ganadores y les otorgan premios en efectivo y acompañamiento empresarial.

Por otro lado, se presenta a continuación el premio Pyme Sostenible emitido por el banco BBVA y el premio INTERNATIONAL WOMEN'S ENTREPRENEURIAL CHALLENGE (IWECC).

El premio Pyme Sostenible es un programa creado por el banco BBVA, el cual tiene como fin apoyar el desarrollo económico de las pymes. Este programa está dirigido a pymes que pueden postularse en tres categorías: impacto financiero, impacto social, e innovación. Esta iniciativa comprende premios en efectivo y capacitaciones que les permita a las empresas desenvolverse como compañías sostenibles.

Finalmente el premio INTERNATIONAL WOMEN'S ENTREPRENEURIAL CHALLENGE, es un premio que entrega la cámara de comercio de Barcelona a mujeres empresarias.

Imagen 3. Premio Pyme Sostenible Banco BBVA– El Espectador 2013



EL ESPECTADOR

ECONOMÍA 05 DIC 2013 - 12:06 PM
MICROEMPRESARIOS

Tres firmas ganaron premio Pyme Sostenible BBVA El Espectador

Este jueves, en el auditorio del banco BBVA en Bogotá, se entregó la cuarta edición del Premio Pyme Sostenible, patrocinado por la entidad financiera y el diario El Espectador. Los tres ganadores sobresalieron sobre 1.827 empresas inscritas por sus buenas prácticas de sostenibilidad, la idoneidad de su recurso humano y su favorable capacidad financiera.

En la categoría de emprendimiento el galardón fue para **Bogatana de Mangueras**, pyme especializada en la producción de estos artículos de caucho para motobombas, radiadores y maquinaria pesada. La empresa, nacida en 1993, cuenta con 29 empleados y ha diseñado tecnologías propias.

Laboratorios Esko venció en la categoría Pequeña Empresa. Esta firma, creada hace 25 años, cuenta hoy con un portafolio de productos cosméticos posicionado, con unidades de negocio de maquila para terceros y presencia en mercados externos.

Por último, en la categoría de **Mediana Empresa**, el premio fue para Xylem Water Solutions, pyme que desde 2006 ofrece soluciones de diseño e implementación de equipos y tecnologías de bombeo y tratamiento de aguas.

Los tres ganadores recibieron un premio en efectivo de 30 millones de pesos, un año de pauta y una suscripción anual a El Espectador, un cupo para asistir a un evento de Foros El Espectador en 2014 y una beca en el **Centro de Estudios Superiores en Administración** (Cesa).

Fuente: Premio Pyme sostenible BBVA. En; EL ESPECTADOR. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [25 enero 2017]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/tres-firmas-ganaron-premio-pyme-sostenible-bbva-el-espe-articulo-462381>

Imagen 4. Premio International Women's Entrepreneurial Challenge 2013



Myriam Moya Suta y Mercedes Ferrer, químicas farmacéuticas de la U.N., fueron premiadas en la Séptima Conferencia International Womens Entrepreneurial Challenge (IWEC), realizada en Lima (Perú).

Moya y Ferrer, así como 24 empresarias más, fueron reconocidas el pasado mes de noviembre por liderar exitosas y sostenibles iniciativas de emprendimiento en sus respectivos países.

Las empresas administradas por estas mujeres representan una facturación de más de cuatro mil millones de dólares cada año y tienen bajo su cargo una plantilla de más 17.000 empleados.

Myriam Moya es socia fundadora y gerente general de Laboratorios Esko, una empresa con tres líneas de negocio: la comercialización de la línea profesional de cosméticos de belleza Dermabell; el desarrollo y fabricación de productos cosméticos a terceros (maquila); y la comercialización de productos básicos. Fuente (Agencia de Noticias UN)

Fuente: INTERNATIONAL WOMEN'S ENTREPRENEURIAL CHALLENGE FOUNDATION. En; IWEC. [en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [25 enero 2017]. Disponible en: <https://iwecawards.com/>

5.4 PRODUCTOS

ESKO LTDA. Es una empresa que desarrolla y formula cosméticos exclusivos de acuerdo con el perfil del producto solicitado por el cliente. Se especializan en el desarrollo, manufactura y acondicionamiento de productos cosméticos, bajo calidad certificada por el INVIMA mediante **BPM** (Buenas Prácticas de Manufactura).

- Servicios prestados:
 - Desarrollo de fórmulas cosméticas exclusivas de acuerdo con el perfil de producto solicitado por el cliente.
 - Estudio de estabilidad de formulaciones.
 - Elaboración de dossier técnico con destino a la entidad sanitaria.
 - Elaboración de trámites de Notificación Sanitaria.
 - Asesoría en investigación de empaques.
 - Almacenamiento de materiales (materia prima, envases y empaques).
 - Revisión de artes y diseños gráficos y validación del cumplimiento de normas legales.
 - Fabricación en diferentes tamaños de lote.
 - Envase y sellado de gránulos en colapsibles.
 - Envase y sellado de gránulos en ampollas de vidrio.
 - Envasado, etiquetado, loteado, acondicionamiento y embalaje.
 - Desarrollo de protocolos de análisis de producto.
 - Asesoría en búsqueda de prestadores de servicio de evaluación clínica y ensayos de eficacia.
- Formas cosméticas ofrecidas:
 - Emulsiones y suspensiones (cremas, lociones, leches, sueros). Tamaños de lote 100 L. a 2.000 L.
 - Líquidos y soluciones (tónicos, jabones líquidos, champús, aguas florales). Tamaños de lote 100 L. a 2.000 L.

- Geles, tamaños de lote de 200 Kg. a 2.000 Kg.
- Ungüentos y pastas (bálsamos, bases de maquillaje) tamaños de lote de 100 Kg. a 1.000 Kg.

5.5 COMPETENCIA.

Como la empresa comercializa principalmente el servicio de maquila y la línea de cosméticos propios, la empresa tiene competencia en los dos campos.

- Maquila:
 - Laboratorios MYN
 - Tecser laboratorios
 - Coaspharm
 - Spai Son
 - Biochem

- Línea cosmética para estética:
 - Lidherma
 - In Line
 - Biobotanica
 - Lozanica
 - Armesso
 - Biocare

5.6 EVOLUCIÓN ECONÓMICA DE LAS UTILIDADES DE LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.

Tabla 3. Evolución económica últimos 5 años ESKO LTDA.

	Datos históricos de las utilidades netas durante los últimos 5 años.				
	2014	2015	2016	2017	2018
VENTAS BRUTAS	3,029,943,529	3,276,653,575	3,707,888,928	3,979,945,722	4,359,459,156
DEVOLUCION EN VENTAS	-5,081,693	-3,547,936	-33,249,090	-3,930,187	-6,770,971
VENTAS NETAS	3,024,861,836	3,273,105,639	3,674,639,838	3,976,015,535	4,352,688,185
COSTO DE VENTAS	-\$ 1,759,117,069	-\$ 1,848,440,348	-\$ 2,120,239,794	-\$ 2,106,606,907	-\$ 2,294,061,634
UTILIDAD BRUTA SOBRE VENTAS	\$ 1,265,744,767	\$ 1,424,665,291	\$ 1,554,400,044	\$ 1,869,408,628	\$ 2,058,626,551
GASTOS DE ADMINISTRACION	-\$ 372,023,915	-\$ 379,046,657	-\$ 380,279,818	-\$ 622,185,870	-\$ 521,978,033
GASTOS DE VENTAS	-\$ 495,112,258	-\$ 512,814,449	-\$ 587,727,522	-\$ 735,947,358	-\$ 538,444,239
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 398,608,594	\$ 532,804,185	\$ 586,392,704	\$ 511,275,400	\$ 998,204,279
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 398,608,594	\$ 532,804,185	\$ 586,392,704	\$ 511,275,400	\$ 998,204,279
PROVISION IMPUESTO DE RENTA Y CREE	-\$ 119,582,578	-\$ 159,841,256	-\$ 175,917,811	-\$ 153,382,620	-\$ 299,461,284
UTILIDAD NETA	\$ 279,026,016	\$ 372,962,930	\$ 410,474,893	\$ 357,892,780	\$ 698,742,995

Fuente: ESKO LTDA.

6. PROCESOS PRODUCTIVOS

6.1 RECURSO HUMANO

Para ESKO el personal es su principal activo, por ello siempre busca que el recurso humano esté actualizado con las últimas normativas ya sea legales, fiscales, contables, técnicas o productivas, con el fin que el personal tenga conocimientos óptimos que cubran las expectativas de la organización.

Promovemos la capacitación en todas las formas: presencial, virtual y con talleres; damos la oportunidad de aprender nuevas funciones laborales con el fin que el talento humano puedan ascender dentro de la compañía.

Se utiliza la evaluación de desempeño de cada persona para presentar alternativas de capacitación y mejora en el desempeño.

6.1.1 Gestión del talento humano en ESKO LTDA. ESKO LTDA, es una empresa que se encuentra en crecimiento, por lo tanto constantemente requiere de nuevo personal en las diferentes áreas de trabajo, así mismo constantes capacitaciones. A continuación se muestra como ESKO LTDA lleva a cabo estos procesos.

Procesos de Selección, vinculación e inducción del personal.

Selección: ESKO tiene éste proceso bajo outsourcing, (Empresa de Consultoría en Recursos Humanos) y procede así:

- ESKO hace el requerimiento a la Empresa Consultora, vía e-mail, envía funciones, perfil del cargo, salario y horario.
- La empresa de consultoría publica en diferentes medios la vacante, recibe las hojas de vida, hace la selección de las que se adaptan al perfil, convoca a los aspirantes a pruebas psicotécnicas, de agilidad manual, conocimientos, (según el cargo), califica las pruebas, realiza entrevistas en profundidad y por competencias. Posteriormente se realiza el estudio de confiabilidad donde se confirma referencias laborales y toda la formación académica a partir de la secundaria. Se envía a ESKO las hojas de vida de los evaluados que han tenido mayor puntaje, académicos, veraces y con evaluación laboral favorable; para ser entrevistadas y les notifican las condiciones de contratación, en caso de ser aceptadas.
- ESKO cita a las personas a entrevistas, allí son evaluadas por 3 entrevistadores.
- Se reúnen las personas que han entrevistado a los aspirantes, emiten el concepto sobre cada uno de los evaluados y seleccionan la persona a contratar.

- Se notifica a la Empresa Consultora, sobre la persona seleccionada, de allí se comunican con el evaluado y le notifican que ha sido aceptado.
- La Empresa Consultora coordina con el aspirante la visita domiciliaria y prueba de polígrafo.
- La Empresa Consultora envía por escrito los informes de selección, visita domiciliaria, estudio de confiabilidad y el resultado de la prueba de polígrafo.

Vinculación: ESKO se comunica con el aspirante aceptado, le ratifica las condiciones de contratación, (tipo de contrato, vigencia del mismo, salario y horario, beneficios laborales), si el aspirante acepta las condiciones, se continúa con el proceso:

- Entrega al aspirante de requisitos que debe cumplir para su ingreso a la empresa.
- Se solicita cita médica en el Centro médico que determine ESKO para practicar el Examen médico de ingreso, se elabora carta dirigida al Centro médico, informando el cargo y los exámenes que deben practicarle al aspirante, y se le notifica al aspirante fecha de la cita y exámenes que debe llevar y que la empresa le reembolsará el valor pagado.
- Si el examen médico da como resultado que el aspirante es apto para desempeñar el cargo, continua con el proceso.
- ESKO elabora la carta con destino a la entidad bancaria, para que el aspirante realice la apertura de su cuenta de nómina.
- Con el cumplimiento de entrega de los documentos solicitados en el punto 1, se abre la carpeta para ser afiliada inicialmente a la ARL y el día de ingreso a laborar se afilia a la Caja de compensación familiar y a la EPS.
- Se le notifica al aspirante el día de ingreso y hora, además de ante quien debe presentarse.

Inducción al personal:

Inducción General:

- Inducción inicial en las normas del sistema de calidad BPM, los procedimientos que se relacionan con su cargo, organigrama de la empresa, relacionamiento con otras personas y ubicación de su cargo en el organigrama.

- Gerencia Administrativa, le hace entrega del Contrato de Trabajo junto con la autorización para protección de sus datos personales, el carnet de la empresa, carnet de la ARL, funciones del cargo, Reglamento Interno de Trabajo y Código de ética; le explican cómo debe proceder si presenta incapacidades, dónde deben tramitar las certificaciones laborales, quién es su jefe inmediato, etc.

Inducción Específica:

Se presenta al trabajador con las personas de la compañía y se deja con el jefe inmediato para la capacitación propia del cargo, y se le informan los criterios de evaluación de su desempeño.

Adicionalmente las políticas de la empresa frente a los empleados son:

- Estimular el buen desempeño y la productividad midiéndolos con indicadores de gestión propios de cada cargo.
- Respetar a las personas y los derechos que les asisten.
- Brindar capacitación y promover el desarrollo laboral y social de sus empleados.
- Velar por la seguridad física de los empleados.
- Abstenerse de practicar cualquier forma de discriminación hacia los trabajadores.
- Practicar equidad laboral tanto en la remuneración como en las funciones asignadas.
- Fomentar el trabajo en equipo, como una de las formas de alcanzar los objetivos y resultados propuestos.

6.1.2.1 Bienestar. La empresa desarrolla diferentes actividades encaminadas a buscar el bienestar de los empleados como:

- Celebración Día de la madre y el padre
- Propiciar espacios de análisis y reflexión en el individuo, por medio de la participación en talleres desintoxicación mental, emocional y física.
- Contribuir en un proceso reflexivo hacia el cambio de actitud y aptitud para la excelencia empresarial.
- Brindar nuevas posibilidades estratégicas que faciliten cambios radicales de modelos de pensamiento, de esta forma aprender a educar la mente de forma positiva
- Obsequios para los niños de los empleados
- Cumpleaños: celebración del día de cumpleaños de todos los empleados, con tarjeta y bono de regalo.
- Ancheta Navideña: En el fin de año la empresa entrega a todos sus empleados una ancheta para compartir con su familia.
- Celebración de fin de año: La empresa ofrece a todos los empleados una reunión de integración con show, almuerzo y baile.

- Prima Extralegal: Dependiendo de los resultados de la Compañía, se comparte con los empleados el valor que estime la junta de socios el cual generalmente es medio sueldo por año o proporcional al tiempo trabajado.
- Póliza exequial: la empresa cubre el 100% del valor del empleado y su grupo familiar básico.
- Seguro de Vida: A costo de la empresa.

6.2 MATERIAS PRIMAS.

En un 90 % las materias primas usadas en la industria cosmética colombiana son importadas, aunque se consiguen locamente a través de distribuidores y representantes de casas internacionales. La distribución en Colombia es muy buena y podría decirse que en Colombia se consigue cualquier ingrediente cosmético porque los distribuidores lo importan por pedido. Lógicamente el precio es alto porque está el margen del importador.

Las materias primas básicas o comoditis se encuentran muy fácilmente y hay bastantes competidores, pero los ingredientes funcionales son de importación y exclusivos de algunas casas. El costo va en relación a la cantidad de estudios que se han hecho para demostrar efectividad lo cual permite usar proclamas como por ejemplo: reduce las arrugas del contorno de los ojos, hidrata en 30 días, etc

Actualmente los ingredientes funcionales se obtienen por biotecnología o de fuentes naturales y entre más exóticas más se paga por ellas.

6.3 PROCESOS

Teniendo en cuenta que un proceso se define como los métodos o los modos utilizados para alcanzar un objetivo a través de diferentes actividades planificadas en donde intervienen recurso humano y materia prima.

Proceso productivo de envasado, sellado y codificado de tubos colapsibles en laboratorios ESKO LTDA.

Los tubos colapsibles son una de las familias de productos que se fabrican, envasan y acondicionan en el área de emulsiones y shampoo. Estos productos se caracterizan por su envase de forma cilíndrica, con abertura en la parte superior del tubo por donde se introduce su contenido y en la parte inferior su tapa, la cual viene ensamblada desde proveedor. Por su forma “boca abajo” permite el máximo aprovechamiento del contenido del mismo.

6.3.1 Proceso de envasado. Actualmente LABORATORIOS ESKO LTDA. Realiza un proceso en el cual los operarios realizan un 50% de la operación, y el otro 50%

es llevado a cabo por la maquina dosificadora. Esta consta principalmente de un compresor, una serie de pistones neumáticos, valvula neumática para control de cilindro, soporte fijo, tolva fabricada en acero inoxidable, bomba de dosificación con émbolo y boquillas dispensadoras. Antes de realizar el proceso es necesario verificar el correcto funcionamiento de cada parte de la máquina, garantizar el abastecimiento de material, y de los envases con el fin de cumplir con las cantidades estipuladas en la orden de producción previa a las operaciones.

Procedimiento:

PASO 1. Los tubos colapsibles llegan al embalador, como se muestra en la ilustración 4, sin ningún proceso previo provenientes de la bodega.

PASO 2. Un operario se encarga de abastecer la maquina dosificadora con producto.

PASO 3. Posteriormente uno o más operarios ubican cada envase debajo de la boquilla dosificadora y lo llenan de acuerdo al volumen requerido. Se repite este procedimiento con cada envase.

PASO 4. Se llenan canastas compartimentadas con los tubos ya llenados.

PASO 5. Se despachan hacia el área de sellado y codificado.

Imagen 5. Maquina llenadora.



Fuente: ESKO LTDA.

6.3.2 Proceso de sellado y codificado. El proceso de sellado y codificado se realiza en las 2 máquinas semiautomática DIMA SCOB (imagen 6.). Esta máquina cuenta con las siguientes características:

- Estructura en perfil de aluminio, fabricada en acero inoxidable.
- Plato divisor de 8 estaciones.
- Sistema neumático para selle y cierre de enfriamiento.
- Sistema de selle y codificación, con mordazas de calor.
- Panel de Control manual
- El principio de funcionamiento de estas máquinas es principalmente el de sellado por calor, a través de mordazas que se cierran manualmente a presión sobre el borde del tubo colapsible.

Imagen 6. Máquina semiautomática DIMA SCOB



Fuente: ESKO LTDA.

Procedimiento:

PASO 1. Se enciende la máquina, se verifica su correcto funcionamiento y se diligencia una tabla como la que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Verificación correcto funcionamiento maquina DIMA SCOB.

#	TIEMPO DE CALENTAMIENTO (s)	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (s)	TEMPERATURA (°C)
1			
2			
3			
Promedios			

Elaborado _____ por _____ Aprobado por _____

Fuente: ESKO LTDA.

PASO 2. Se verifica el grosor del sellado, su apariencia recta y pareja y que el número del lote sea legible y correcto.

PASO 3. Se verifica que la guía de sellado se encuentre centrada.

PASO 4. Se introducen los tubos hasta llenar los compartimientos del plato divisor.

PASO 5. Se realizan las pruebas de presión manual. Si pasan todos, se continúa con el sellado, si no pasan, se ajusta el calentamiento de las mordazas y se avisa al jefe inmediato para solicitar servicio de mantenimiento.

PASO 6. Se retiran los envases ya sellados y se colocan en la zona de despacho hacia los procesos de control de calidad y embalaje.

PASO 7. Se verifica el contador de tubos de equipo y finalmente se registran la cantidad de tubos sellados y tubos de prueba.

PASO 8. Al final del proceso, se registra el número de envases rechazados por sellado en una tabla como la que se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Tabla de envases rechazados

TIPO DE DEFECTO:	CANTIDAD RECHAZADA
Mal cortado	
Guía descentrada	
Deformación por exceso de calor	
Grosor	
Defecto en el número de lote	
(Otro), cual.	

Realizado por: _____

Verificado

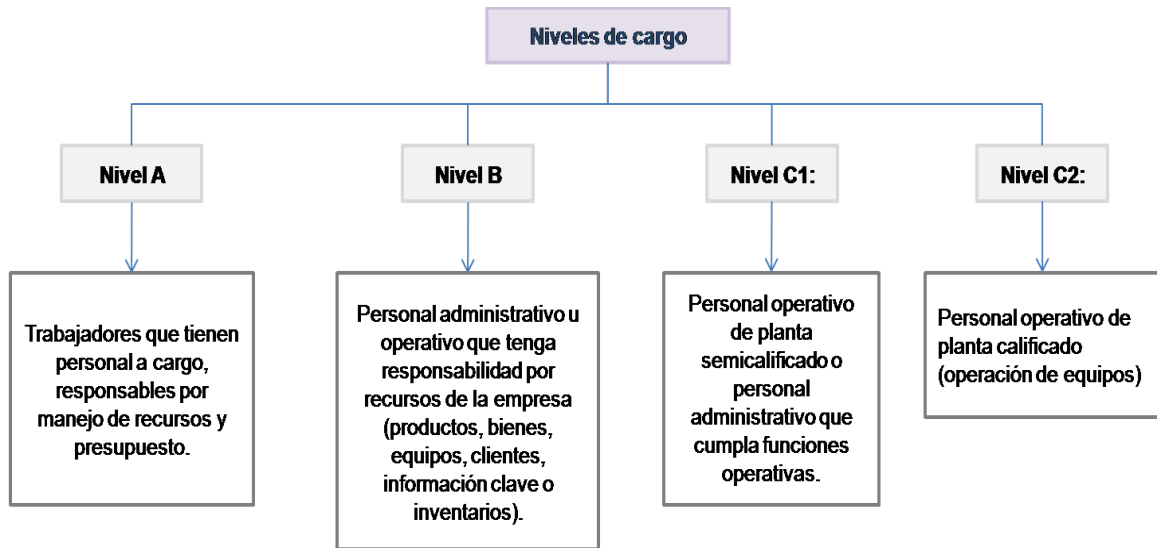
por:

Fuente: ESKO LTDA.

6.4 ORGANIGRAMA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

SKO LTDA, cuenta con una estructura organizacional de acuerdo a todas las actividades o tareas que se realizan, mediante una estructura plana que se divide en 4 niveles, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Niveles de Cargo ESKO LTDA



Fuente: ESKO LTDA.

Adicionalmente, teniendo en cuenta los valores corporativos se eligieron las competencias organizacionales como son:

Responsabilidad, Trabajo en equipo y Orientación al cliente.,

Para cada nivel y cada competencia se definen unos comportamientos que debe cumplir la persona en su desempeño y con los cuales es evaluado.

Así mismo, se definen y establecen unas **Competencias individuales** que aplican selectivamente a algunos cargos o áreas dentro de la organización y que también forman parte de los criterios de evaluación objetiva del desempeño:

Soporte técnico. -Comprende: Pensamiento Estratégico, Orientación a los resultados, Desarrollo de su Equipo

Área comercial.- Comprende: Presentación de soluciones comerciales, Liderazgo,

Ejecutor.- Compren el Desarrollo de su equipo, Dinamismo y energía, Profundidad en el conocimiento de los productos, Iniciativa- Autonomía- Sencillez

6.4.1 Administración de personal. La empresa tiene definido en su organigrama las líneas de dirección y mando, como se muestra en la imagen 7.

ESKO LTDA ha establecido funciones por cargo, procedimientos para ejecutar las labores, y criterios de evaluación de desempeño los cuales son una de las herramientas para asignación de salarios y beneficios (prima extralegal, seminarios o capacitaciones, bonificaciones por productividad o logro de metas).

Imagen 7. Administración de personal ESKO LTDA.



Fuente: ESKO LTDA.

6.5 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Antes de hablar de la capacidad de producción, es importante aclarar este concepto, la capacidad de producción o capacidad productiva de una empresa viene dada por el máximo nivel de actividad que ésta pueda alcanzar con una estructura productiva ya establecida.

Conocer la capacidad productiva, es fundamental para una empresa, pues permite conocer la gestión que se está llevando a cabo en cuanto permite analizar el grado de uso que se hace de cada uno de los recursos en la organización y así tener oportunidad de optimizarlos.

Los incrementos y disminuciones de la capacidad productiva podrían estar dados por las decisiones de inversión o desinversión (por ejemplo, la adquisición de una máquina adicional) que se lleven a cabo. Además se debe tener en cuenta la mano de obra, inventarios, entre otros.

El proceso productivo de envasado, sellado y codificado de tubos colapsibles, que actualmente realiza LABORATORIOS ESKO LTDA., es un proceso que tiene un margen de utilidad de alrededor del 30 % del total de la empresa. Es un proceso en el cual la empresa tiene experiencia y por lo tanto es un servicio de demanda constante.

Hablando del proceso productivo, se establece que la velocidad de producción para el proceso está determinada principalmente por la etapa de sellado y codificado, ya que la máquina de sellado y codificado, solo permite 8 tubos en sus compartimientos y tarda un minuto por cada ciclo de su disco, es decir, hace 8 unidades por minuto.

6.6 LIMITANTES DE PRODUCCIÓN

El proceso tal y como ha sido descrito, presenta cierto número de falencias operativas que han generado el incumplimiento o la incapacidad de entrega de volúmenes mayores. Esta productividad puede ser mejorada, si se analizan los factores que a lo largo del proceso generan defectos en el producto o tardanza en las etapas del mismo, los cuales son variables que finalmente repercutirán en el tiempo y calidad de los volúmenes a despachar.

Debilidades de los procesos

- **TIEMPOS IMPRODUCTIVOS ENTRE ETAPAS DE PROCESO**

Antes que nada, vale la pena aclarar que los términos estudio de tiempos y medición del trabajo no presentan igual significado, es conveniente partir definiendo que medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. La medición del trabajo a su vez, sirve para investigar, minimizar y eliminar el tiempo improductivo, es decir, el tiempo durante el cual no se genera valor agregado.

El proceso productivo de envasado, sellado y codificado de tubos colapsibles, actualmente está dividido en 2 etapas que se realizan en estaciones independientes de operación de son: el área de envasado, constituida por la maquina dosificadora de tolva y cilindro, y el área de sellado y codificado, que son operaciones que se realizan simultáneamente en la maquina selladora de mordazas de calor.

Se presenta un fenómeno en el que las etapas del proceso se encuentran espacialmente y operativamente separadas, lo que genera que deba haber una operación transicional entre cada una de ellas que corresponde a la disposición de los tubos con producto envasado en canastas compartimentadas, su transporte y manipulación para ingresar a la etapa de proceso de sellado y codificado en la siguiente estación. Todo esto, tiene como consecuencia la existencia de una gran cantidad de tiempo improductivo entre operaciones, que además está vinculado a la eficiencia de los operarios encargados de cada fase del proceso.

- **GOTEO EN LA DOSIFICACIÓN**

La máquina utilizada en el proceso de envasado funciona bajo un sistema de bombeo a partir de un cilindro pistón, que desplaza la sustancia proveniente de la tolva de depósito a través de la boquilla dosificadora. Esta boquilla no tiene la sensibilidad suficiente para bloquear el efecto de goteo de la sustancia, de tal manera que esta se riega involuntariamente fuera del envase en el momento de retirar el envase ya llenado y ser reemplazado por uno vacío.

Este es un problema que a largo plazo y en volúmenes grandes, significa la pérdida significativa de producto, lo cual obliga a realizar más producto a envasar para llenar la cantidad solicitada de envases por el cliente. La pérdida de producto tendrá efectos negativos en las utilidades y adicionalmente, en los tiempos de limpieza y acondicionamiento de espacios, lo cual es responsabilidad del operario, quien debe dedicar tiempo a una tarea secundaria.

- **BAJA VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN**

Aun cuando el proceso de envasado se realiza con mayor velocidad, este queda sujeto a la disponibilidad de la máquina selladora. Esta velocidad de producción resulta insuficiente y más aún cuando se realizan lotes de gran tamaño, incluso si se utilizan las dos máquinas de sellado y se duplica la velocidad, sigue siendo una tasa muy baja; el hecho en sí mismo de que existan considerables tiempos utilizados en tareas secundarias de limpieza, acondicionamiento y sanitización afecta la velocidad de producción. También se deben contemplar los tiempos no planeados de operación debido al mantenimiento de varias máquinas situadas, en estaciones diferentes.

- **PRODUCTOS DEFECTUOSOS Y RECHAZADOS POR CALIDAD**

Algunos de los defectos más comunes que presentan los productos y por lo que deben ser rechazados son:

- Dosificación insuficiente o imprecisa.
- Mal cortado de los bordes.
- Guía descentrada.

- Deformación del sello por exceso de calor.
- Grosor insuficiente del sello.
- Defecto en el número de lote.

- **ALTO GASTO EN RECURSO HUMANO EN LAS OPERACIONES**

El hecho de que estas operaciones sean realizadas por varios operarios, tanto para la etapa de envasado como de sellado y codificado, es un factor desventajoso en el sentido financiero y productivo, ya que se hace una inversión considerable en el recurso humano y adicionalmente, hay otras operaciones en las que la mano de obra podría ser más aprovechada. En este caso se debe evaluar la posible implementación de un proceso más automatizado que optimice tiempos, aumente la productividad y que reduzca el costo de mano de obra que significa tener un gran número de operarios para que se encarguen del control óptimo de los procesos.

7. NUEVO SISTEMA DE PRODUCCIÓN

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA IMA-COMADIS C960

La máquina IMA-COMADIS C960 unifica funciones como entubar, sellar y codificar productos farmacéuticos, cosméticos y químicos; sus características se muestran en la tabla número 6,7,8 y 9.

Tabla 6. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960

CODIGO	DESCRIPCION
MB0000	MAQUINA LLENADORA MB0000 DE TUBOS MODELO C960
MB1002	CARACTERISTICAS TECNICAS:
	-Velocidad mecánica máxima 60/min.
MB1001	Producción garantizada con 100 ml. de todos los productos excluyendo cementos y siliconas muy viscosas.
MB1005	Dosificación 2/250 ml.
MB1015	-Diámetro de tubo maquina estándar 10/50 mm
MB1020	-Longitud del tubo en maquina estándar 60/250 mm
MB1025	DIMENSIONES DE TUBOS Y DOSIFICACION FUERA DEL ESTANDAR (a petición con precio adicional) Diámetro tubo Diámetro tubo polietileno/laminado máximo 60 metálico máximo 60 mm. Longitud del tubo desde 60 hasta 280 mm. Dosificación máxima hasta 500 ml.
MB1030	Rumorosidad por debajo de las normas vigentes ITALIANAS Y EUROPEAS
MB1095	EMBALAJE
MB1110	Dimensiones aproximadas para maquina en versión semiautomática cm. 190 x 175 x h. 210 - para maquina en versión automática cm. 235 x 175 x h. 210
MB1105	Peso neto/bruto de la mercancía, for tube filler in semiautomatic versión Kg. 400/680, for tube filler in automatic version Kg. 500/880
MB2000	LA MAQUINA BASE INCLUYE:
MB2005	Ejecución en ACERO INOX AISI 304 satinado del plano de la máquina, del carter de las protecciones anti-accidentes y del cuadro eléctrico. PANELES ANTI-GOTEO para prevenir infiltraciones de producto o agua de lavado en los elementos internos de la máquina. Acceso a las partes internas de la base para su <u>manutención</u> por los cuatro lados. Maquina apoyada sobre cuatro ruedas, dos fijas y dos móviles
MB2210	PROTECCIONES anti-accidentes en perfil de acero inoxidable, paneles transparentes en LEXAN, con interruptores de seguridad según normas europeas actualmente en vigor
MB2600	COMANDO DE LA MAQUINA montado directamente sobre la transmisión con variador, CONTINUO de velocidad electrónico "INVERTER" regulable desde el cuadro eléctrico

Fuente: IMA Safe comadis. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [30 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.comadis.com/about.htm>

Tabla 7. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960 (Continuación)

	*LIMITADOR DE PAR electrónico
MB2065	*INSTALACION DE AIRE COMPRIMIDO filtrado para los dispositivos y servicios auxiliares, completo de presostato , filtro, reductor, manómetro, realizado según normas ISO
MB2030	*grupo de comando pinzas de cierre construido de forma que se puedan intercambiar las pinzas, rápidamente (de EXCLUIDAS. Esto grupo es suministrado para maquina con la unidad de cierre de tubos de pinzas de cierre de tubos de aluminio a pinzas de cierre tubos politeco). PINZAS aluminio y grupo soldador de tubos politeco /laminados
MB2045	DISPOSITIVO de control de posicionamiento exacto de los MB2045 tubos en el porta-tubos
MB2227	Empujador colocador neumático de tubos en el porta-tubos
MB2520	*CUADRO ELECTRICO integrado en la base de la máquina y completamente aislado de la transmisión mecánica
	*PANEL DE COMANDOS eléctricos para el operador, montado en posición ergonómica
MB2610	*CUADRO ELECTRICO con tensión auxiliar de 24V con un mínimo del 25% del espacio de reserva, construido para entrar en los parámetros solicitados por la directiva compatibilidad, reserva, construido para entrar en los parámetros solicitados por la directiva compatibilidad, cableado y ejecución según normas Europeas NORMATIVA2006/95/CE, Disco graduado para la puesta en fase electromecánica
MB2145	*Prueba de conformidad eléctrica segundo normas EN 60204/1
MB2253	*VISUALIZADOR TOUCH SCREEN con color completo de: Pantalla de datos de producción (velocidad máquina, contador piezas, contador horas), Pantalla de alarmas e instrucciones para la reparación de la avería, Programador de las fases con acceso protegido por una contraseña, Memorización de las variables de funciones maquina en relación al formato a tratar: la maquina predispone automáticamente para trabajar el formato pre elegido.
MB2800	*COMANDOS ELECTRICOS con lógica programable (PLC) y encoder tipo OMRON completo de tarjeta eléctrica y listado con comentarios. Cuadro eléctrico con seguridad en casos de sobrecalentado según normas IP 33
MB2265	*BOQUILLA DOSIFICADORA anti-goteo, con soplo de aire para la limpieza, regulable desde el exterior de la máquina.
	*NUMERO DE BOQUILLAS de dosificación 1
MB2270	*BOMBA DE DOSIFICACION de fácil desmontaje en AISI 316L - pulimentacion , 280, RA 0,4 micron: diam. 22 - dosificación de 2 a 40 ml diam. 58 - dosificación de 40 a 250 ml, regulación de la dosificación mediante -- volante interno de la maquina protegido mediante carenado - visualizador analógico. Comando mecánico con leva templada desmodronica .

Fuente: IMA Safe comadis. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [30 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.comadis.com/about.htm>

Tabla 8. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960 (Continuación)

MB2615	*BOQUILLA DE DOSIFICACION CON BAJADA con recorrido hasta 60 mm, con regulación micrométrica de la posición del transporte de producto FLEXIBLE con conexión TRI-CLAMP. Boquilla en el interior del tubo (tubo fijo - boquilla móvil).
MB2150	*1 JUEGO DE LLAVES de trabajo
MB2155	*1 JUEGOS DE RECAMBIOS de primera necesidad
MB2080	*nr. 1 libro de instrucciones de funcionamiento
MB5000	PRECIO DE LA MAQUINA BASE - FRANCO FABRICA - NINGUN FORMATO DE TUBO INCLUIDO.
AT0000	ALIMENTACION DE TUBOS, Alimentador de tubos y posicionamiento de los almacenes de tubos EXTERNOS A evitar la contaminación en la zona de dosificación de producto y para tener fácil visibilidad y accesibilidad a la zona de carga, orientación, dosificación y cierre de tubos.
AT0010	Alimentador automático desde almacén de los tubos desde caja con comando neumático - mecánico con, regulaciones sin Dimensiones max. cajas 400x600 mm, llaves. Incluye dispositivo de parada carga de tubos mientras la maquina trabaja.
OP0015	Dispositivo orientador de la impresión del tubo con foto célula situado sobre la mesa rotativa con motor paso a paso
AP0000	ALIMENTACION DE PRODUCTO:
AP0300	Tolva estándar con capacidad para 47 litros de producto realizada en AISI 316L pulida interior y exteriormente grado 280 RA 0,4 micro con tapa
AP0320	Predisposición para instalar en un futuro la tolva calefactada
AP0340	Predisposición para instalar en un futuro el rascador/agitador del producto en la tolva.
VU0000	Predisposición para instalar en un futuro el dispositivo regulador nivel producto en la tolva
AP0470	N. 1 juego de válvula/boquilla para formato de tubo diam. 40 mm, COMADIS - SIN CARGO
AC0000	PARA TUBOS DE POLITENE/LAMINADOS SISTEMA DE CIERRE POR AIRE CALIENTE - LA PRODUCCION SERA CONFIRMADA DE TUBOSSOLAMENTE DESPUES DE VERIFICAR LASMUESTRAS
AC0005	Grupo soldador por tecnología AIRE CALIENTE completo con : 1 elemento de calentado de fácil regulación 1 pinza soldadora/codificadora. Enfriamiento con agua suministrada del cliente - consumo 2-4 l/minuto. 1 pinza recortadora de la parte excedente en forma recta y dispuesta para aceptar utensilios para el recorte con forma de la soldadura. 1 cajetín en polycarbonato para la recogida de los restos

Fuente: IMA Safe comadis. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [30 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.comadis.com/about.htm>

Tabla 9. Descripción completa de la maquina IMA-COMADIS C960 (Continuación)

AC0215	N. 1 bloque porta-punzones con espaciadores para tubos de polietileno/laminados con 8 espacios, estándar de codificación acabado estriado. Punzones no incluidos
AC0020	N. 5 series de punzones del 0 al 9 para tubos de polietileno/laminados
AC0425	Dispositivo de descarte tipo FLAP adecuado para descartar los tubos no soldados a causa de parada de la máquina y enfriamiento de los propios tubos bajo las pinzas. Para maquina con PLC

Fuente: IMA Safe comadis. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [30 marzo 2017]. Disponible en: <http://www.comadis.com/about.htm>

7.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MAQUINA IMA-COMADIS C960

A continuación se presenta una tabla con las ventajas y desventajas de la maquinaria propuesta a implementar en la empresa ESKO LTDA para sus procesos de envasado, sellado y codificado.

Tabla 10. Ventajas y desventajas de la implementación de nueva maquinaria.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de esta maquinaria totalmente automatizada le permitirá a la empresa disminuir la pérdida de materia prima que se presenta con la maquinaria actual durante el proceso de envasado. • Una maquinaria que unifique los procesos de envasado, sellado y codificado implica reducción de tiempos muertos. • La maquinaria es capaz de alcanzar altos tiempos de producción debido a que no requiere mano de obra en la realización de sus procesos. • La reducción de la mano de obra necesaria implica reducción de gastos para la empresa. • La implementación de nuevos procesos a la empresa generará valor agregado a sus productos. • Es una maquinaria fácil de limpiar y eliminar impurezas. • Cuenta con 9 estaciones de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de una máquina totalmente automatizada requiere mano de obra capacitada para su correcta utilización, por lo tanto la empresa debe capacitar a su personal, lo cual puede verse reflejado en gastos. • Se debe reubicar el personal que realizaba las funciones de envasado, sellado y codificado con el proceso convencional de maquinarias por separado. • Se debe adaptar el espacio en la bodega de producción para ubicar la nueva maquinaria.

Fuente: Autor propio.

7.3 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La capacidad de producción indicada por la empresa IMA COMADIS referente al modelo de maquinaria totalmente automatizada, IMA-COMADIS C960, establece que la producción es de hasta 60 envases por minuto si el material empleado es aluminio, polietileno, laminado y polyfoil, lo cual es ideal para la empresa ESKO LTDA, puesto que los materiales utilizados para el envase de sus productos son en su mayoría aluminio y polietileno.

Como se pudo observar en la descripción de la nueva maquinaria, referente a las tablas 6, 7, 8 y 9 mencionadas anteriormente, este activo, permitiría a la empresa agilizar sus procesos productivos y reducir notoriamente los tiempos, eliminando los tiempos muertos que se presentan debido a la dependencia de la mano de obra en los procesos de envasado, sellado y codificado de los productos.

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1 VALOR ECONÓMICO DE LA INVERSIÓN

Para el cálculo del valor económico de la inversión, se realizó un análisis tomando los dos posibles escenarios que podría tomar la empresa:

- Escenario actual. Si la compañía continúa con el proceso actual para envasar, sellar y codificar, no se requiere de ninguna inversión. Se asume que el escenario actual es obtener una rentabilidad equivalente al 39,66% del equivalente a una máquina totalmente automatizada
- Escenario propuesto. El escenario propuesto, corresponde a la implementación de la máquina IMA-COMADIS C960.

Este escenario considera que la compañía decide invertir en la máquina IMA-COMADIS C960 para la automatización de sus procesos de envasado, sellado y codificado de sus productos.

Tabla 11. Valor económico de la inversión

Elemento	Modelo	Cantidad	Costo
Máquina automatizada (llenadora, selladora y codificadora)	IMA-COMADIS C960	1	\$292.000.000

Fuente: Cotización IMAPACK E.U

Los proveedores IMAPACK, establecieron una cotización, con un valor de \$292.000.000 como valor total de la inversión.

La forma de pago propuesta fue 50% de anticipo y 50% contra entrega; adicionalmente los proveedores ofrecen una garantía de 3 años.

El valor de la inversión incluye la puesta en marcha, el transporte y el seguro.

Por otro lado, se calculó el costo total de la inversión, el cual se presenta en la tabla 12.

Tabla 12. Costo total de la inversión.

CONCEPTOS	MONTO TOTAL INVERSIÓN
I. Inversión Fija	
I.1 Costos y gastos preoperativos	
Gastos de investigación	\$ 450.000.00
Gastos de organización	\$ 300.000.00
Gastos de puesta en marcha	-
I.2 Adquisición de maquinaria	\$ 292.000.000.00
INVERSIÓN TOTAL	\$ 292.750.000.00

Fuente: Autor propio y ESKO LTDA.

8.2 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS DE RESULTADOS

La solución planteada en este trabajo, consiste en sustituir la maquinaria actual, para el proceso de envasado, sellado y codificado por una maquinaria totalmente automatizada, capaz de unificar las funciones que actualmente se llevan por separado, de esta manera se disminuiría la pérdida de insumos, los altos gastos en recurso humano, el número de rechazos, y por lo tanto se cumpliría la demanda.

Adicionalmente se podrá obtener un aumento en productividad, por lo tanto mayores utilidades y disminución en los tiempos de producción.

El estudio técnico-financiero se realizó con el fin de determinar si la implementación de la máquina IMA-COMADIS C960 es factible.

En la tabla 13 y 14, se presenta la estructura de los costos y gastos proyectados a cinco años, teniendo en cuenta los dos escenarios planteados anteriormente.

Tabla 13. Estado de resultados para ESKO LTDA. Sin maquinaria próximos 5 años.

	Estado de resultados para ESKO LTDA. Sin maquinaria para los próximos 5 años				
	2019	2020	2021	2022	2023
VENTAS BRUTAS	4,667,830,985	5,003,687,244	5,339,543,504	5,675,399,763	6,011,256,022
DEVOLUCION EN VENTAS	-5,984,726	-5,638,253	-6,482,540	-4,963,742	-5,462,857
VENTAS NETAS	4,661,846,259	4,998,048,991	5,333,060,964	5,670,436,021	6,005,793,165
COSTO DE VENTAS	-\$ 2,110,940,483	-\$ 2,218,128,418	-\$ 2,544,287,753	-\$ 2,527,928,288	-\$ 2,752,873,961
UTILIDAD BRUTA SOBRE VENTAS	\$ 2,550,905,776	\$ 2,779,920,573	\$ 2,788,773,211	\$ 3,142,507,733	\$ 3,252,919,204
GASTOS DE ADMINISTRACION	-\$ 372,023,915	-\$ 379,046,657	-\$ 380,279,818	-\$ 622,185,870	-\$ 521,978,033
GASTOS DE VENTAS	-\$ 495,112,258	-\$ 512,814,449	-\$ 587,727,522	-\$ 735,947,358	-\$ 538,444,239
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 1,683,769,603	\$ 1,888,059,467	\$ 1,820,765,871	\$ 1,784,374,505	\$ 2,192,496,932
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 1,683,769,603	\$ 1,888,059,467	\$ 1,820,765,871	\$ 1,784,374,505	\$ 2,192,496,932
PROVISION IMPUESTO DE RENTA	-\$ 505,130,881	-\$ 566,417,840	-\$ 546,229,761	-\$ 535,312,351	-\$ 657,749,080
UTILIDAD NETA	\$ 1,178,638,722	\$ 1,321,641,627	\$ 1,274,536,110	\$ 1,249,062,153	\$ 1,534,747,853

Fuente: ESKO LTDA.

Como se puede observar en la tabla 13, la empresa ESKO LTDA, es una empresa que con la maquinaria actual seguiría generando un número significativo en cuanto a ventas brutas, por lo tanto sus utilidades netas serán resultados que beneficien a la empresa. No se observan perdidas a través de los próximos 5 años, sin embargo a continuación se presenta la proyección en el caso de que la empresa decidiera implementar una nueva maquinaria a sus procesos de envasado, sellado y codificado.

Para la siguiente proyección se tuvo en cuenta los resultados que se muestran en la tabla 15, la cual hace referencia a los gastos financieros que debería adquirir la empresa en caso de asumir la inversión en la nueva maquinaria.

Tabla 14. Estado de resultados para ESKO LTDA. Con maquinaria próximos 5 años

	Estado de resultados para ESKO LTDA. Con maquinaria para los próximos 5 años.				
	2019	2020	2021	2022	2023
VENTAS BRUTAS	7,001,746,478	7,505,530,866	8,009,315,256	8,513,099,645	9,016,884,033
DEVOLUCION EN VENTAS	-3,221,226	-3,053,425	-3,548,923	-2,205,748	-2,739,271
VENTAS NETAS	6,998,525,252	7,502,477,441	8,005,766,333	8,510,893,897	9,014,144,762
COSTO DE VENTAS	-\$ 1,231,381,948	-\$ 1,293,908,244	-\$ 1,484,167,856	-\$ 1,474,624,835	-\$ 1,605,843,144
UTILIDAD BRUTA SOBRE VENTAS	\$ 5,767,143,303	\$ 6,208,569,197	\$ 6,521,598,477	\$ 7,036,269,062	\$ 7,408,301,618
GASTOS DE ADMINISTRACION	-\$ 372,023,915	-\$ 379,046,657	-\$ 380,279,818	-\$ 622,185,870	-\$ 521,978,033
GASTOS DE VENTAS	-\$ 495,112,258	-\$ 512,814,449	-\$ 587,727,522	-\$ 735,947,358	-\$ 538,444,239
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 4,900,007,130	\$ 5,316,708,091	\$ 5,553,591,137	\$ 5,678,135,834	\$ 6,347,879,346
GASTOS FINANCIEROS	-\$ 71,889,925	-\$ 71,889,925	-\$ 71,889,925	-\$ 71,889,925	-\$ 71,889,925
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 4,828,117,205	\$ 5,244,818,166	\$ 5,481,701,212	\$ 5,606,245,909	\$ 6,275,989,421
PROVISION IMPUESTO DE RENTA	-\$ 1,593,278,678	-\$ 1,730,789,995	-\$ 1,808,961,400	-\$ 1,850,061,150	-\$ 2,071,076,509
UTILIDAD NETA	\$ 3,234,838,527	\$ 3,514,028,171	\$ 3,672,739,812	\$ 3,756,184,759	\$ 4,204,912,912

Fuente: ESKO LTDA.

Como se puede observar en la tabla 14, la empresa ESKO LTDA generará utilidades notoriamente mayores en caso de realizar la inversión.

A continuación se presentan los cálculos de los gastos financieros en caso de adquirir la nueva maquinaria.

Para éste cálculo se tuvo en cuenta el valor de la maquinaria, la tasa ofrecida por el Banco de Occidente para el préstamo del valor de la inversión y éste se difirió a 5 años.

Tabla 15. Cálculo de gastos financieros para ESKO LTDA

CREDITO	\$ 292,000,000.00			
PAGO	\$ 5,990,827.15			
TASA NOM	8.50%	CM		
P	12	60		60
TASA PER	0.71%	MENSUAL		
NPAGOS	60	5 años		
Nº pago	PAGO	INTERES	ABONO	SALDO
0				\$ 292,000,000.00
1	\$ 5,990,827.15	\$ 2,068,333.33	\$ 3,922,493.81	\$ 288,077,506.19
2	\$ 5,990,827.15	\$ 2,040,549.00	\$ 3,950,278.15	\$ 284,127,228.04
3	\$ 5,990,827.15	\$ 2,012,567.87	\$ 3,978,259.28	\$ 280,148,968.76
4	\$ 5,990,827.15	\$ 1,984,388.53	\$ 4,006,438.62	\$ 276,142,530.14
5	\$ 5,990,827.15	\$ 1,956,009.59	\$ 4,034,817.56	\$ 272,107,712.58
6	\$ 5,990,827.15	\$ 1,927,429.63	\$ 4,063,397.52	\$ 268,044,315.06
7	\$ 5,990,827.15	\$ 1,898,647.23	\$ 4,092,179.92	\$ 263,952,135.15
8	\$ 5,990,827.15	\$ 1,869,660.96	\$ 4,121,166.19	\$ 259,830,968.96
9	\$ 5,990,827.15	\$ 1,840,469.36	\$ 4,150,357.78	\$ 255,680,611.17
10	\$ 5,990,827.15	\$ 1,811,071.00	\$ 4,179,756.15	\$ 251,500,855.02
11	\$ 5,990,827.15	\$ 1,781,464.39	\$ 4,209,362.76	\$ 247,291,492.26
12	\$ 5,990,827.15	\$ 1,751,648.07	\$ 4,239,179.08	\$ 243,052,313.19
13	\$ 5,990,827.15	\$ 1,721,620.55	\$ 4,269,206.60	\$ 238,783,106.59
14	\$ 5,990,827.15	\$ 1,691,380.34	\$ 4,299,446.81	\$ 234,483,659.78
15	\$ 5,990,827.15	\$ 1,660,925.92	\$ 4,329,901.22	\$ 230,153,758.56
16	\$ 5,990,827.15	\$ 1,630,255.79	\$ 4,360,571.36	\$ 225,793,187.20
17	\$ 5,990,827.15	\$ 1,599,368.41	\$ 4,391,458.74	\$ 221,401,728.46
18	\$ 5,990,827.15	\$ 1,568,262.24	\$ 4,422,564.90	\$ 216,979,163.56
19	\$ 5,990,827.15	\$ 1,536,935.74	\$ 4,453,891.41	\$ 212,525,272.15
20	\$ 5,990,827.15	\$ 1,505,387.34	\$ 4,485,439.80	\$ 208,039,832.35
21	\$ 5,990,827.15	\$ 1,473,615.48	\$ 4,517,211.67	\$ 203,522,620.68
22	\$ 5,990,827.15	\$ 1,441,618.56	\$ 4,549,208.58	\$ 198,973,412.10
23	\$ 5,990,827.15	\$ 1,409,395.00	\$ 4,581,432.15	\$ 194,391,979.95
24	\$ 5,990,827.15	\$ 1,376,943.19	\$ 4,613,883.96	\$ 189,778,096.00
25	\$ 5,990,827.15	\$ 1,344,261.51	\$ 4,646,565.63	\$ 185,131,530.36
26	\$ 5,990,827.15	\$ 1,311,348.34	\$ 4,679,478.81	\$ 180,452,051.55
27	\$ 5,990,827.15	\$ 1,278,202.03	\$ 4,712,625.12	\$ 175,739,426.44
28	\$ 5,990,827.15	\$ 1,244,820.94	\$ 4,746,006.21	\$ 170,993,420.23
29	\$ 5,990,827.15	\$ 1,211,203.39	\$ 4,779,623.75	\$ 166,213,796.47
30	\$ 5,990,827.15	\$ 1,177,347.73	\$ 4,813,479.42	\$ 161,400,317.05
31	\$ 5,990,827.15	\$ 1,143,252.25	\$ 4,847,574.90	\$ 156,552,742.15
32	\$ 5,990,827.15	\$ 1,108,915.26	\$ 4,881,911.89	\$ 151,670,830.26
33	\$ 5,990,827.15	\$ 1,074,335.05	\$ 4,916,492.10	\$ 146,754,338.16
34	\$ 5,990,827.15	\$ 1,039,509.90	\$ 4,951,317.25	\$ 141,803,020.91

Fuente: Autor propio.

Tabla 16. Cálculo de gastos financieros para ESKO LTDA (Continuación)

35	\$ 5,990,827.15	\$ 1,004,438.06	\$ 4,986,389.08	\$ 136,816,631.82
36	\$ 5,990,827.15	\$ 969,117.81	\$ 5,021,709.34	\$ 131,794,922.49
37	\$ 5,990,827.15	\$ 933,547.37	\$ 5,057,279.78	\$ 126,737,642.71
38	\$ 5,990,827.15	\$ 897,724.97	\$ 5,093,102.18	\$ 121,644,540.53
39	\$ 5,990,827.15	\$ 861,648.83	\$ 5,129,178.32	\$ 116,515,362.21
40	\$ 5,990,827.15	\$ 825,317.15	\$ 5,165,510.00	\$ 111,349,852.21
41	\$ 5,990,827.15	\$ 788,728.12	\$ 5,202,099.03	\$ 106,147,753.18
42	\$ 5,990,827.15	\$ 751,879.92	\$ 5,238,947.23	\$ 100,908,805.95
43	\$ 5,990,827.15	\$ 714,770.71	\$ 5,276,056.44	\$ 95,632,749.51
44	\$ 5,990,827.15	\$ 677,398.64	\$ 5,313,428.51	\$ 90,319,321.01
45	\$ 5,990,827.15	\$ 639,761.86	\$ 5,351,065.29	\$ 84,968,255.72
46	\$ 5,990,827.15	\$ 601,858.48	\$ 5,388,968.67	\$ 79,579,287.05
47	\$ 5,990,827.15	\$ 563,686.62	\$ 5,427,140.53	\$ 74,152,146.52
48	\$ 5,990,827.15	\$ 525,244.37	\$ 5,465,582.78	\$ 68,686,563.74
49	\$ 5,990,827.15	\$ 486,529.83	\$ 5,504,297.32	\$ 63,182,266.42
50	\$ 5,990,827.15	\$ 447,541.05	\$ 5,543,286.09	\$ 57,638,980.33
51	\$ 5,990,827.15	\$ 408,276.11	\$ 5,582,551.04	\$ 52,056,429.29
52	\$ 5,990,827.15	\$ 368,733.04	\$ 5,622,094.11	\$ 46,434,335.18
53	\$ 5,990,827.15	\$ 328,909.87	\$ 5,661,917.27	\$ 40,772,417.91
54	\$ 5,990,827.15	\$ 288,804.63	\$ 5,702,022.52	\$ 35,070,395.39
55	\$ 5,990,827.15	\$ 248,415.30	\$ 5,742,411.85	\$ 29,327,983.54
56	\$ 5,990,827.15	\$ 207,739.88	\$ 5,783,087.26	\$ 23,544,896.28
57	\$ 5,990,827.15	\$ 166,776.35	\$ 5,824,050.80	\$ 17,720,845.48
58	\$ 5,990,827.15	\$ 125,522.66	\$ 5,865,304.49	\$ 11,855,540.99
59	\$ 5,990,827.15	\$ 83,976.75	\$ 5,906,850.40	\$ 5,948,690.59
60	\$ 5,990,827.15	\$ 42,136.56	\$ 5,948,690.59	\$ 0.00

Fuente: Autor propio.

8.3 PROYECCIÓN DE FLUJO DE CAJA

El flujo de caja se define como las variaciones o los cambios de entradas y/o salidas de efectivo en un determinado periodo de tiempo.

En el presente flujo de caja se tuvo en cuenta la depreciación de los activos y el abono a capital que debe realizar la empresa en caso de realizar la inversión.

Tabla 17. Flujo de Caja para ESKO LTDA próximos 5 sin inversión.

	Flujo de caja para los próximos 5 años para la empresa ESKO LTDA sin maquinaria				
	2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad Neta	\$ 1,178,638,722	\$ 1,321,641,627	\$ 1,274,536,110	\$ 1,249,062,153	\$ 1,534,747,853
Depreciación	-\$ 422,188,097	-\$ 443,625,684	-\$ 508,857,551	-\$ 505,585,658	-\$ 550,574,792
	\$ 1,600,826,819	\$ 1,765,267,311	\$ 1,783,393,660	\$ 1,754,647,811	\$ 2,085,322,645
Abono Capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	\$ 1,600,826,819	\$ 1,765,267,311	\$ 1,783,393,660	\$ 1,754,647,811	\$ 2,085,322,645

Nota: Se tomó como depreciación el 20% del costo de las ventas

Fuente: Autor propio.

Tabla 18. Flujo de caja para ESKO LTDA próximos 5 años con inversión.

	Flujo de caja para los próximos 5 años para la empresa ESKO LTDA con maquinaria				
	2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad Neta	\$ 3,234,838,527	\$ 3,514,028,171	\$ 3,672,739,812	\$ 3,756,184,759	\$ 4,204,912,912
Depreciación	-\$ 246,276,390	-\$ 258,781,649	-\$ 296,833,571	-\$ 294,924,967	-\$ 321,168,629
	\$ 3,481,114,917	\$ 3,772,809,820	\$ 3,969,573,383	\$ 4,051,109,726	\$ 4,526,081,541
Abono Capital	\$ 48,947,686	\$ 53,274,217	\$ 57,983,173	\$ 63,108,385	\$ 68,686,563
	\$ 3,432,167,231	\$ 3,719,535,603	\$ 3,911,590,210	\$ 3,988,001,341	\$ 4,457,394,978
Nota: Se tomó como depreciación el 20% del costo de las ventas					

Fuente: Autor propio.

El presente flujo de caja incremental, refleja el flujo de efectivo con el que contará la empresa ESKO LTDA durante los próximos 5 años, asumiendo que deciden realizar la inversión de la nueva maquinaria.

El cálculo se hizo a partir de las utilidades netas obtenidas en los estados de resultados de las tablas 13 y 14.

8.4 EVALUACIÓN FINANCIERA (VAN, TIR)

Para llevar a cabo la evaluación financiera de la propuesta presentada en el presente trabajo, se tuvo en cuenta el concepto de que la capacidad de un proyecto de inversión de generar rentabilidad financiera, se mide a través de diferentes indicadores aplicados a los flujos netos de efectivo proyectados, para este caso se utilizaron dos indicadores esenciales, el VAN y la TIR.

Teniendo en cuenta que la definición de valor actual neto o VAN, es la ganancia obtenida de los flujos de efectivo descontados en valor presente luego de recuperar la inversión inicial, se realizó el cálculo de este indicador a través de la siguiente fórmula.

$$VAN = \sum FC_t - I (1 + k)^t$$

Donde:

t: momento en el flujo

FCt: flujo de caja en el momento t

k: tasa de descuento

Y la tasa interna de retorno es la tasa de interés mediante la cual se iguala el valor actual de los ingresos a caja previstos para la inversión, con el valor actual de los egresos de caja previstos para la misma inversión.

Es decir, esta tasa representa la tasa de interés máxima que un inversor puede pagar, sin perder dinero por los fondos requeridos para financiar la inversión si la totalidad de los mismos fueran prestados y el préstamo (capital más intereses) tuviera que ser devuelto según fueran produciéndose los ingresos por la inversión. Es de suma importancia analizar estos indicadores financieros, pues a partir de los resultados arrojados por estos, es posible establecer si el proyecto es o no rentable.

A continuación se presenta los resultados de estos indicadores para los escenarios propuestos al inicio de este capítulo para la empresa ESKO LTDA.

Tabla 19. Calculo de VNA y TIR.

Escenario con inversión			Escenario sin inversión	
AÑO	ENTRADA DE EFECTIVO		AÑO	ENTRADA DE EFECTIVO
0	\$ (4,735,116,000)		0	\$ -
1	\$ 3,432,167,231		1	\$ 1,600,826,819
2	\$ 3,719,535,603		2	\$ 1,765,267,311
3	\$ 3,911,590,210		3	\$ 1,783,393,660
4	\$ 3,988,001,341		4	\$ 1,754,647,811
5	\$ 4,457,394,978		5	\$ 2,085,322,645
VNA	\$8,130,080,387.12		VNA	\$5,939,428,784.59
TIR	73%			
TASA DE DESCUENTO = 15%				
VIDA ÚTIL DEL PROYECTO = 5 AÑOS				

Fuente: Autor propio.

Para el presente proyecto, se demuestra a través de las herramientas financieras utilizadas para evaluar el proyecto, que la tasa interna de retorno que se obtendrá es alta, y por otro lado el valor actual neto arroja un valor mayor que 0 y notoriamente mayor en el escenario de llevar a cabo la inversión que en el escenario de no hacerlo. Con el resultado de estos valores se puede interpretar que es un proyecto viable para la empresa ESKO LTDA, puesto que permitirá generar mayor rentabilidad la organización.

Por otro lado, cabe resaltar que adicional a la rentabilidad que apreciará la empresa con la adquisición de una maquinaria totalmente automatizada, la empresa también estará implementando innovación y procesos de mejora en sus procesos productivos, a través de los cuales se promoverá productos de mayor calidad, los cuales adicionalmente a generar utilidades también generará valor y mayor competitividad en el mercado.

9. CONCLUSIONES

- A lo largo del desarrollo de este trabajo, se puede concluir que el sector cosméticos, es un sector que desde sus inicios se posicionó fuertemente, incluso en la actualidad se puede observar que es un sector que genera ingresos al país.
- La empresa ESKO LTDA tiene un excelente posicionamiento en el mercado en la industria de cosméticos, puesto que es una empresa que ha ganado varios premios y reconocimientos, adicionalmente es una empresa que mantiene en constantes innovaciones sus productos, sin embargo la empresa no ha buscado innovar en sus procesos productivos.
- La empresa ESKO LTDA es una empresa que se ha mostrado bastante visionaria frente a sus competidores. Se puede observar en los estados de resultados históricos que sus utilidades han sido incrementales, sin embargo también se puede observar que se están presentando altos costos de producción debido a la maquinaria con la que se cuenta actualmente para llevar a cabo los procesos de envasado, sellado y codificado.
- Los procesos productivos de las industrias de cosméticos en Colombia son cada vez más competitivos, innovadores y tecnológicos, debido a la alta oferta que día a día se genera en este sector, por lo tanto no innovar y mejorar sus procesos de manera continua podría verse reflejado en la rentabilidad de la empresa ESKO LTDA.
- La implementación de un proceso totalmente automatizado permitirá a ESKO LTDA optimizar sus tiempos de producción, reducir gastos en cuánto a pérdida de materia prima y mantenimiento constante de su maquinaria, y reducción de tiempos muertos.
- Implementar una nueva maquinaria a sus procesos de envasado, sellado y codificado, la empresa ESKO LTDA, ofrecerá a sus clientes productos novedosos y de mejor calidad, por lo tanto se puede hablar de un aumento en la satisfacción del cliente y mayor competitividad en el mercado.

10.RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa ESKO LTDA realizar la inversión de la compra de una nueva maquinaria que realice los procesos de envasado, sellado y codificado, pues como se pudo observar a lo largo de este trabajo, la maquinaria actual está generando pérdidas monetarias y no está generando valor a sus productos.
- Se recomienda que la empresa ESKO LTDA capacite al personal en cuanto a procesos de mejora continua, con la finalidad de que se cree una mentalidad de innovación constante en sus procesos productivos.
- Se recomienda capacitar y reubicar al personal que actualmente se encuentra en el área de producción, en áreas de inventarios, comercialización y logística de procesos, puesto que la mano de obra requerida en caso de implementar la nueva maquinaria, será mucho menor a la que se requiere actualmente.
- Se recomienda a la alta gerencia estar acompañando al personal durante el proceso de adaptación de las nuevas tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, Teresa. Cosmética natural y ecológica. En; dirección de innovación y calidad [en línea]. Bogotá D.C CO. Sec. Documentos. vol. 27, no. 9, P.96. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2481/ctl_servlet.pdf

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA. ANDI. Informe de sostenibilidad 2015 Industria de cosmética y aseo. [en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. Industria cosmética y de aseo. [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://proyectos.andi.com.co/cica/Documents/Cosmeticos/Informes/InformeSostenibilidad.pdf>

BADÍA VILA, María Amparo y GARCÍA MIRANDA, Enriqueta. Cosmetología aplicada a la estética decorativa. Editorial Paraninfo, 2012. P.72.

BALSAM, Marvin S. y SAGARIN, Edward. Cosmetics science and technology. New York. 2nd editorial John Wiley & Sons, 1972. p.38.

FERNÁNDEZ, Marga. Tendencias en envases para cosméticos, seguridad y sostenibilidad. En; AINIA.[en línea]. Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [23 enero 2017]. Disponible en: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/tendencias-packaging-cosmeticos/>

GUERRA, Alan. La maquinaria ideal para envasar un cosmético. En; PACKING. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones. [21 enero 2017]. Disponible en: <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/12999-la-maquinaria-ideal-ensasar-un-cosmetico>.

MARTÍNEZ, Jorge. Cosmetología. En; HISTORIA DE COSMÉTICOS. [en línea] Bogotá. D.C CO. Sec. Publicaciones [20 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://file:///C:/Users/S7/Downloads/Historia_cosmeticos.pdf

MARTI, Miriam. Los cosméticos y belleza en la antigua Grecia. En; HISTORIAGENERAL [en línea]. Bogotá D.C CO. Sec. Publicaciones. [16 enero 2017]. Disponible en: <https://historiageneral.com/2013/04/25/los-cosmeticos-y-belleza-en-la-antigua-grecia/>

NAVARRO, Claudina; NUÑEZ, Manuel; CEBRIÁN, Jordi. El libro de la cosmética natural. Ned ediciones, 2012. p.13.

ROCAMORA, Ana; LEMMEL, Juan; FARRÉ, Anna; SISTO, Núria. Noticias de cosméticos y perfumería. En; Sociedad Española de químicos cosméticos. [en línea]

Barcelona. ESPAÑA. Sec. Publicaciones. [23 enero 2017]. Archivo en pdf. Disponible en: http://www.e-seqc.org/sites/default/files/revista_ncp_332.pdf

SALABERT, Eva. Cosméticos en el antiguo Egipto. En; WEBCONSULTAS [en línea]. Bogotá D.C. CO. Sec. Publicaciones [16 enero 2017]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/curiosidades/cosmeticos-en-el-antiguo-egipto-63>.

SCHAEVITCH, Paula. Química cosmética. En; ESTHETICNEWS [en línea]. Buenos Aires. Argentina. Sec. Publicaciones. [16 enero 2017]. Disponible en: <http://www.estheticnews.com/nota.php?nota=206&idespecialidad=>