

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE PRODUCTOS IMPRESOS  
PARA EL SECTOR FARMACÉUTICO**

**FRANKLIN HERNÁN ARÉVALO GUERRERO**

**CARLOS ANDRÉS DÍAZ CÓDIGO**

**IVÁN DARÍO GARCÍA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**PROGRAMA - ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**BOGOTÁ D.C**

**2018**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE PRODUCTOS IMPRESOS  
PARA EL SECTOR FARMACÉUTICO**

**FRANKLIN HERNÁN ARÉVALO GUERRERO**

**CARLOS ANDRÉS DÍAZ CÓDIGO**

**IVÁN DARÍO GARCÍA**

**Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Director**

**WILSON CAMILO VARGAS**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**PROGRAMA - ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**BOGOTÁ D.C**

**2018**

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	13
1. Descripción y Formulación del Problema	15
1.1 Descripción del Problema	15
1.1.2 Pregunta	15
2. Objetivos del Estudio	16
2.1 Objetivo General	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3. Justificación	17
4. Alcance	18
5. Marco Teórico	19
6. Estado del Arte	22
7. Diseño Metodológico	28
7.1 Información Primaria	28
7.2 Información Secundaria	28
8. Diagnóstico de la Manufactura Gráfica Especializada en la Industria Farmacéutica	29
8.1 Modelo Propuesto	29
8.2 Integración Vertical	30
8.2.1 Tipos de integración vertical	31

8.3 Cadena de valor	31
8.4 Propuesta Competitiva	32
9. Marco Político y Legal	35
9.1 Normatividad Andigraf	37
10. Estudio de Mercado	38
10.1 Demanda de Cajas Plegadizas e Insertos	39
10.2 Tamaño del Proyecto	43
10.3 Costos del Proyecto	43
10.3.1 Inversiones fijas	44
10.3.2 Inversiones diferidas Sinergia SAS	44
10.3.3 Costo de mano de obra	45
10.3.4 Costo de materia prima	46
10.3.5 Ingresos.	47
11. Aspectos Técnicos del Proyecto	48
11.1 Macro localización	48
11.2 Micro localización	48
11.3 Producto	49
11.4 Flujo de Proceso	51
11.5 Maquinaria	53
12. Análisis Financiero	54
13. Conclusiones	60
Referencias Bibliográficas	63
Anexos	65

## Lista de Figuras

	<b>pág.</b>
Figura 1. Consumo de cajas plegadizas Vs- ingresos operacionales Laboratorios La Santé	40
Figura 2. Mercado de farmacéuticos en Colombia	42
Figura 3. Organigrama propuesto para Sinergia S.A.S	45
Figura 4. Partes de una caja plegadiza	50
Figura 5. Inserto	51

### Lista de Tablas

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Consumo de cajas plegadizas en insertos Laboratorios La Santé	39
Tabla 2. Estimación de la demanda de cajas plegadizas	40
Tabla 3. Estimación del coeficiente de correlación	40
Tabla 4. Crecimiento proyectado en el consumo de cajas plegadizas Laboratorios La Santé	42
Tabla 5. Crecimiento proyectado en el consumo de insertos Laboratorios La Santé	42
Tabla 6. Inversiones Fijas - Proyecto Sinergia SAS	44
Tabla 7. Inversiones diferidas Sinergia SAS	44
Tabla 8. Mano de obra Sinergia SAS	45
Tabla 9. Costo de la materia prima cartulina maulle	46
Tabla 10. Costo de la materia prima papel bond	46
Tabla 11. Costo de la materia prima tintas	47
Tabla 12. Precio de Venta del Producto	47
Tabla 13. Ponderación micro localización proyecto Sinergías SAS	49
Tabla 14. Información requerida – parámetros generales de la empresa	54
Tabla 15. Presupuesto de compras y ventas	55
Tabla 16. Capacidad instalada de producción	55
Tabla 17. Gastos de Personal	56

Tabla 18. Proyección de gastos	56
Tabla 19. Flujo de Caja Sinergía SAS	58
Tabla 20. Análisis Financiero Proyecto Sinergía SAS	58
Tabla 21. Análisis financiero Inversionista Sinergia SAS	59

**Lista de Anexos**

	<b>pág.</b>
Anexo A. Diseño de caja plegadiza	65
Anexo B. Maquinaria, herramientas y equipo necesario en el proyecto	66
Anexo C. Proceso de producción	73
Anexo D. Financiación	75
Anexo E. Presupuesto de compras y ventas	76
Anexo F. Presupuesto de talento humano	78
Anexo G. Gastos de depreciación y amortización	79
Anexo H. Gastos de funcionamiento	80
Anexo I. Inversión Inicial	81
Anexo J. Estado de resultados	82
Anexo K. Balance General	83
Anexo L. Compras y precio de cajas plegadizas Laboratorios La Santé	84
Anexo M. Carta fuente de información Laboratorios La Santé	85
Anexo N. Carta fuente de información Gráficas Jaiber	86

## Resumen

La presente investigación está basada en el concepto de satisfacción de una necesidad planteada desde el punto de vista de las empresas del sector farmacéutico que en la actualidad demandan y requieren satisfacer el mercado a través de sus productos, sin embargo, la afectación presentada está en el empaque de los mismos.

Por lo anterior, se enfoca la investigación hacía dicho sector, analizando las variables técnicas, administrativas de diseño, mercadeo, comportamentales y organizacionales, ingeniería de producto y diseño en innovación en la creatividad publicitaria, ya que las condiciones son favorables gracias al crecimiento del sector farmacéutico en Colombia que conlleva directamente a un incremento proporcional de cajas plegadizas, requiriendo un constante proceso de transformación productiva que hace que las empresas ejecuten procesos de cambios continuos por lo cual la industria farmacéutica no puede adaptarse en el corto plazo.

Así mismo el segmento general de la industria se encuentra dividido en 3 grupos: microempresas, empresas pequeñas y medianas, y grandes empresas, sin embargo y a pesar de que éste segmento no sea tan amplio, existe un gran número de empresas pequeñas que trabajan bajo la informalidad y generan grandes retos en cuanto a competitividad (Asociación Colombiana de la Industria Gráfica, 2012), produciendo bienes de alta calidad y con una oferta importante, lo que incrementa la competencia en este sector.

La fuente de información primaria para establecer la demanda de cajas plegadizas e insertos es la suministrada por laboratorios La Santé y para establecer la parte técnica se realiza con información primaria de Gráficas Jaiber, con el fin de realizar el análisis financiero y así elaborar el estudio de factibilidad de una empresa de productos impresos para el sector farmacéutico

### **Abstract**

Our research is based on the concept of satisfaction of a need raised from the point of view of companies in the pharmaceutical sector that currently demand and need to satisfy the market through their products, however the affectation presented is in the packaging of the same.

Therefore, the research focused on this sector is focused on analyzing the technical, administrative, design, marketing, behavioral and organizational variables, product engineering and innovation design in advertising creativity, as the conditions are favorable thanks to the growth of the pharmaceutical sector in Colombia, which directly leads to a proportional increase in folding boxes, requiring a constant process of productive transformation that makes companies execute processes of continuous changes to which the pharmaceutical industry can not adapt in the short term.

Likewise, the general segment of the industry is divided into 3 groups, microenterprises, small and medium-sized companies and large companies, however, although this segment is not so broad, there is a large number of small companies that work under informality and generates great challenges in terms of competitiveness (Colombian Association of the Graphic Industry, 2012), producing high quality goods and with an important offer which increases the competition in this sector.

The primary source of information to establish the demand for folding boxes and inserts is provided by laboratories La Santé and to establish the technical part is done with primary information from Chaiber Graphics, in order to perform the financial analysis to conduct the study of feasibility of a company of printed products for the pharmaceutical sector

## **Introducción**

El fin de este proyecto surge como respuesta a la necesidad de implementar una solución a la industria de laboratorios farmacéuticos y satisfacer la demanda de empaque de sus productos, para lo cual se plantea crear una empresa de artes gráficas especializada en la fabricación y diseño de cajas plegadizas, insertos y demás productos impresos. Por lo anterior, se realiza el estudio de factibilidad para la creación de la empresa SINERGIA IMPRESOS S.A.S proporcionando la infraestructura, la maquinaria, tecnología, y personal idóneo necesario que le permita ser más eficiente y competitivo en el sector. En este caso, La industria farmacéutica tiene un mercado muy atractivo de cajas plegadizas e insertos que garantizan un flujo de trabajo continuo, estabilidad y crecimiento sostenido; y por otro lado una empresa de artes gráficas que satisfaga la totalidad de la necesidad del material de empaque.

Dicho estudio de factibilidad se centra básicamente en aspectos técnicos, operacionales y económicos, siendo este último, el que entrega una decisión final sobre si es viable o no, basado principalmente en las siguientes premisas:

- 1) Cero Inventario de material de empaque en el laboratorio.
- 2) Ahorro significativo en el tema de destrucción de material de empaque.
- 3) Planeación conjunta entre el laboratorio y la empresa de impresión para realizar programación sobre demanda y contando con respuesta oportuna justo a tiempo.

- 4) Creación de estuches exclusivos de acuerdo a las necesidades de la compañía.
- 5) Reducción de tiempos en los lanzamientos de campañas de productos y exportaciones.
- 6) Unificación del proceso regulatorio en cuanto a la unificación de empaques.
- 7) Garantizar la homogeneidad de la Imagen corporativa, contando con un solo proveedor de empaques.

## **1. Descripción y Formulación del Problema**

### **1.1 Descripción del Problema**

En el mercado colombiano, los laboratorios farmacéuticos realizan tercerización del proceso de empaque, en razón a las características de calidad del mismo, comercialización de altos volúmenes, relación costo/unidad inversa, lo que conlleva a que la industria farmacéutica tenga inventario muy alto, con el principal problema de la destrucción de material debido al constante cambio de textos médicos y legales en los materiales de empaque; en tal sentido, se estima que más del 10% del empaque debe ser destruido. Teniendo en cuenta éstas características, dos empresas (Graficas Jaiber y Alianza Grafica) presentan condición de privilegio con un fallo de mercado, generando así un monopolio ya que controlan la cantidad producida y por ende el precio. Lo anterior debido a las barreras de entrada al sector dado las políticas de calidad que requieren estos materiales, por tal motivo la posibilidad de conseguir proveedores que cumplan con las normas y certificaciones son limitadas y sin poner en riesgo el producto. En este contexto, se estudia si mediante integración vertical Laboratorios La Santè puede ser su propio proveedor de empaques (cajas plegadizas e insertos) generando ahorros en desperdicio de material y control total de producción.

**1.1.2 Pregunta.** ¿Es viable la creación de una empresa del sector gráfico que se especialice en la fabricación de cajas plegadizas e insertos sobre papeles y cartulinas que pueda suplir inicialmente la demanda de laboratorios farmacéuticos bajo el esquema de alianza estratégica?

## **2. Objetivos del Estudio**

### **2.1 Objetivo General**

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa del sector gráfico que se especialice en la fabricación de cajas plegadizas e insertos sobre papeles y cartulinas que pueda suplir inicialmente la demanda de laboratorios farmacéuticos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar un estudio técnico para determinar el tamaño de la empresa, con fin de satisfacer la demanda de laboratorios farmacéuticos y con una capacidad instalada mínima del 120% en producción en el primer semestre de la puesta en marcha de la compañía Sinergia S.A.
- Sugerir las fuentes de financiamiento necesarias para desarrollar el proyecto de la empresa de artes gráficas y sugerir las recomendaciones necesarias para la gestión del mismo
- Realizar evaluación financiera del proyecto que permita realizar la viabilidad económica en un periodo de cinco años.
- Realizar el estudio de factibilidad de la creación de una empresa de artes gráficas con el esquema “llave en mano”, bajo integración vertical, especializada en cajas plegadizas, para abastecer la demanda del laboratorio farmacéutico

### **3. Justificación**

Este proyecto de investigación tiene como finalidad establecer mediante un estudio de factibilidad, si es viable la creación de la empresa de productos impresos para el sector farmacéutico, mediante alianza estratégica e integración vertical del laboratorio farmacéutico, en el cual se analizó la demanda en cajas plegadizas e insertos del laboratorio La Santé y el conocimiento en los procesos y procedimientos de Gráficas Jaiber.

La idea surge debido a la gran importancia que a la fecha tiene Laboratorios LA Santé en solucionar las dificultades en referencia a las cajas plegadizas e insertos por destrucción de material, debido al constante cambio de textos médicos y legales en los materiales de empaque, precio del producto terminado y mercado de comercialización de altos volúmenes, lo que conlleva a que la industria farmacéutica tenga inventario muy alto y limitación de proveedores que cumplan con las normas y certificaciones que se requieren dadas las políticas de calidad en el sector de impresión del material de empaque de los laboratorios farmacéuticos

#### **4. Alcance**

El presente estudio obedece a una investigación descriptiva mixta, debido a que utiliza datos cuantitativos (demanda de La Santé en cajas plegadizas) y cualitativos que provienen de la descripción y conocimiento de Gráficas Jaiber, llegando a conocer las situaciones, actitudes y dificultades predominantes en la industria gráfica y sus procesos.

## 5. Marco Teórico

Las cajas plegadizas a pesar de enfrentar una fuerte competencia por parte de los envases flexibles plásticos tienen frente a sí un futuro prometedor respaldado por las propiedades y beneficios que las destacan en las preferencias tanto de los productores de bienes de consumo masivo como de los consumidores, de acuerdo con las investigaciones como Smithers Pira, en su investigación *Paper-based Packaging Trends to 2019*, ofrecen una visión optimista del desempeño de éste sector en el mundo y pronostican un aumento en el consumo de cartón utilizado en la producción de cajas plegadizas, que pasará de 47 millones de toneladas al año en 2013, a 63 millones de toneladas en 2018.

Una ventaja identificada en la materia prima utilizada para la elaboración de las cajas plegadizas es su capacidad de ser reciclada para uso energético o como insumo para la fabricación de nuevos materiales. Estas ventajas son claramente percibidas por los productores y consumidores que las prefieren para muchos productos alimenticios, medicamentos, productos para el cuidado de la salud, entre muchas otras aplicaciones.

Ahora bien, en América Latina, el sector de cajas plegadizas ha mostrado históricamente un comportamiento caracterizado por la atención a los avances tecnológicos y a la adecuación de sus operaciones y estrategias a las dinámicas de los mercados atendidos, es así que dos terceras partes (66%) de la demanda de cajas plegadizas provienen de América Latina de los sectores de

alimentos y productos farmacéuticos que encuentran en ellas propiedades y funcionalidades especiales para atender las exigencias de los productores y consumidores. El cumplimiento de estas exigencias representa para la industria en la región una serie de desafíos en temas relacionados con tecnologías y mercados, que ocupan su atención y orientan sus decisiones de inversión y renovación.

De acuerdo a la Cámara de Comercio de Bogotá, los principales retos tecnológicos que enfrentan los convertidores latinoamericanos de cajas plegadizas reflejan tendencias globales, como la demanda del mercado de reducir los inventarios mediante la capacidad de imprimir tirajes cortos, exigencias de mayor calidad impuestas por los clientes y tiempos de entrega más ágiles, entre otros. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2017)

Por otra parte, la constante transformación tecnológica, los cambios en los hábitos de los consumidores y la dura competencia con la informalidad han obligado a las compañías de la industria gráfica a reinventarse y adaptar sus modelos de negocio a las nuevas necesidades del mercado. Si bien esta no es una tarea fácil, pues se trata de empresas tradicionales y en un alto porcentaje de origen familiar, los empresarios están empezando a hacer la tarea para mantener a flote un renglón que aglutina a cerca de 10.000 empresas, con una generación de 60.000 puestos de trabajo directos y más de 100.000 indirectos, según datos de la Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica (Andigraf).

La transformación se está dando con innovación, personalización y entrega de valor agregado a los clientes. Pero, mientras la industria está tomando un nuevo aire, las amenazas

proviene de una tasa de cambio al alza que encarece los costos de producción –alrededor de 85% de los equipos, partes e insumos son importados– mientras las exportaciones solo representan 7% de la producción, afirma María Alexandra Gruesso, presidente ejecutiva de Andigraf. (Revista Dinero, 2015)

En tal sentido, el tamaño de las empresas y su composición familiar también son aspectos que retrasan este tipo de iniciativas, pues las compañías manejan dentro de sus prioridades la reducción de costos y bajos niveles de endeudamiento.

Otro de los grandes retos de esta industria a corto plazo es el cambio de “chip” en la manera como se desarrolla el negocio. La masiva adopción de medios de comunicación digitales está obligando a las compañías a reinventarse y hacer de este tema una oportunidad.

Borrero (2015), asegura que en los últimos cinco años los usuarios han hecho crecer el negocio digital y la tendencia debe encaminarse a personalizar los productos y agregar valor en el portafolio, porque ésta es la forma de generar una diferenciación al momento de vender un producto. “La imprenta de hoy requiere estrategias que deben ir más allá de la impresión. Las compañías deben entregar calidad. Esta será la mejor forma de enfrentar con éxito los cambios que impone el mercado”. (Revista Dinero, 2015,p.1). Aunque las expectativas para el sector son positivas, la dinámica dependerá de lo que suceda con otras actividades como alimentos, industria farmacéutica y productos de belleza, que son sus principales clientes. De cómo les vaya a ellos dependerá el resultado de la industria gráfica

## 6. Estado del Arte

El mercado mundial de cajas plegadizas tiende a crecer un 5.1% anualmente y llegará a 184 mil millones de dólares en el año 2018, según el estudio realizado por Smithers Pira (Mundo Paralelo, 2017), lo que hace que las empresas busquen ser más audaces, más competitivas y mucho más centradas en lo que realmente desean los consumidores. Sin embargo, en Colombia para el año 2013 la industria gráfica segmento de empaques y etiquetas, cerró con un decrecimiento del 0.1% en la producción y 1.8% en las ventas en comparación con el año 2012 (Asociación Colombiana de La Industria Gráfica, 2017).

La industria gráfica es un sector importante y las empresas que lo conforman se encuentran ubicadas principalmente en la ciudad de Bogotá y sus alrededores, en aproximadamente un 65% del total de las compañías, lo que implica una alta competencia en la capital.

Es por lo anterior, que segmento general de la industria se encuentra dividido en 3 grupos: microempresas, empresas pequeñas y medianas y grandes empresas, sin embargo y a pesar de que éste segmento no sea tan amplio, existe un gran número de empresas pequeñas que trabajan bajo la informalidad y genera grandes retos en cuanto a competitividad (Asociación Colombiana de la Industria Gráfica, 2012,p.23), produciendo bienes de alta calidad y con una oferta importante, lo que incrementa la competencia en este sector, básicamente por las condiciones de mercado, lo que permite inferir que las compañías están generando actividades de marketing que

les permita abarcar mayor participación en el mercado, dedicándose a hacer impresos en general.

Las industrias de artes gráficas dedicadas a la fabricación de empaque son mínimas y mucho más para el sector farmacéutico debido a que las líneas de producto son especializadas. En Colombia se identifican barreras a la entrada al sector, dado las políticas de calidad que requieren estos materiales; por tal motivo la posibilidad de conseguir proveedores que cumplan con las normas y certificaciones son limitadas, encontrando principalmente a:

- Industrias Jaiber S.AS
- La Diprint Editorial S.A.S
- Dinámica Gráfica Ltda
- Ingeniería Gráfica Ingegraf E.U
- Lito Print Ltda.

Por lo anterior, se enfoca la investigación hacía dicho sector analizando las variables técnicas, administrativas de diseño, mercadeo, comportamentales y organizacionales, ingeniería de producto y diseño en innovación en la creatividad publicitaria, ya que las condiciones son favorables gracias al crecimiento del sector farmacéutico en Colombia que conlleva directamente a un incremento proporcional de cajas plegadizas, requiriendo un constante proceso de transformación productiva que hace que las empresas ejecuten procesos de cambios continuos por lo que la industria farmacéutica no puede adaptarse en el corto plazo.

Por esta razón la industria farmacéutica busca un proveedor en este sector por medio de referencias, calidad, tiempo de respuesta y la atención al cliente como los principales aspectos a tener en cuenta para la selección de un proveedor.

En el mercado gráfico los consumidores de productos farmacéuticos, el empaque y etiquetado pasa desapercibido, y así es que el empaque hace parte del componente de venta y cada vez es más notorio y el diseño no es un problema para el personal de fabricación, sino una parte del proceso de planeación estratégica y comercialización del producto (Salame, 2013)

Ahora bien, la necesidad del diseño del empaque visto como área específica del campo laboral del diseño gráfico, ha venido incrementándose, a la vez, la globalización ha generado un auge en el tema de cajas plegadizas, es entonces cuando la imagen gráfica de un producto toma importancia en cuanto a etiqueta y empaque, con ellos se busca persuadir al consumidor, sumándole a ello la calidad, el tipo de materiales del empaque y el uso que le dan los consumidores posteriores a la compra del producto.

En tal sentido, las cajas plegadizas tienen un uso extenso y variado, se ocupan como empaques primarios o secundarios de productos, se utilizan principalmente en la industria alimenticia y cosmética (Rios corrugadora S.A, 2017). Cada tipo de empaque debe cumplir con ciertas especificaciones de calidad tales como; buena adhesión de las tintas de impresión, facilidad del plegado sin agrietarse ni romperse y adaptarse a la forma del producto sin sufrir deformaciones o rupturas. Los empaques en la industria farmacéutica buscaban solo brindar protección contra la humedad, rayos solares principalmente. Hoy con el mercado globalizado, es

importante adicionalmente a este factor la mercadotécnica ya que compone un elemento diferenciador, no solo en la presentación del producto sino también en el posicionamiento de la marca. De acuerdo a lo anterior se debe contener y proteger al producto a fin de proporcionar información sobre éste.

El proyecto se desarrolla principalmente en la oferta de productos como caja plegadiza, insertos y demás artículos impresos sobre papeles y cartulinas, característica que facilita su almacenamiento. Estas líneas van dirigidas a la industria farmacéutica y con la característica de ser material de primera calidad (importado), no contaminante con el medio ambiente ya que este mercado utiliza una variada gama de papeles y cartones en su gran mayoría reciclables y con el valor agregado del diseño en artes gráficas personalizado en el empaque, tamaño y forma dependiendo la normatividad vigente y lo requerido por el cliente.

Ahora bien, los productos terminados farmacéuticos por norma requieren de un almacenamiento de los elementos en insertos plásticos que garanticen la correcta manipulación y disminución de la contaminación del producto final, característica fundamental en el proceso de producción

Por otra parte, como materia prima se identifica principalmente pulpa, papel y cartón, y con el fin de obtener material de primera calidad y a un costo favorable es necesario implementar un proceso de importación.

El proyecto de Empresa de artes gráficas de cajas plegadizas, insertos y demás productos se

presentará a la industria farmacéutica con el fin de contar con alianza estratégica con una de las empresas farmacéuticas instalada en la ciudad de Bogotá. Por alianza estratégica se entiende “un acuerdo formal entre dos o más empresas para alcanzar un conjunto de intereses privados y comunes a base de compartir recursos en un contexto de incertidumbre sobre los resultados” (Ariño, 2007)

Adicional a lo anterior Ariño (2007), manifiesta que una alianza estratégica puede ser útil para alcanzar objetivos como los siguientes:

- Reducir costes y obtener economías de escala: en sectores donde los costes fijos son altos, es necesario tener un volumen suficiente que permita a la empresa ser competitiva.
- Ganar acceso a nuevos mercados: cuando la empresa quiere entrar en un nuevo mercado, carece del conocimiento básico acerca de los clientes y de las relaciones e infraestructura necesarias para lograr una buena distribución de su producto.
- Ganar acceso a nuevas tecnologías: cuando la empresa tiene que hacer frente a un desfase tecnológico importante, no se puede permitir dedicar el tiempo necesario para cubrirlo por sí misma, y muchas veces tampoco tiene los recursos económicos necesarios.
- Bloquear a la competencia: en ocasiones, una AE con determinado socio impide que el competidor se fortalezca aliándose con ese socio.

- Desarrollar capacidades nuevas: hacer frente a los retos competitivos puede exigir determinadas capacidades de las que la empresa carece y que puede llegar a aprender de su socio.
- Reducir riesgos: algunos proyectos exigen inversiones que, por su envergadura y riesgo, pueden hacer peligrar la salud económica y financiera de la empresa.
- Cumplir con requisitos gubernamentales: continúa siendo de importancia en algunos casos particulares, aunque ha perdido relevancia en relación con otros objetivos.

Tomando como base lo anterior, al enfocar la investigación hacía dicho sector es importante analizar las variables geográficas, comportamentales y organizacionales, teniendo en cuenta que dichas pueden proporcionar información relacionada respecto a la tendencia actual de las empresas que se encuentran en esta industria.

Adicional a lo anterior, se debe tener en cuenta los indicativos dirigidos a las poblaciones desfavorecidas, como poblaciones vulnerables, apoyadas en el deporte que pueden generar inclusión a una vida social mejor, generando espacios donde sus metas y sueños se van forjando de la mano de ilusiones que pueden volverse realidad.

## **7. Diseño Metodológico**

El desarrollo de esta investigación, se realiza bajo el esquema de investigación descriptiva, documental que tiene como objeto central, determinar la pre factibilidad técnica, económica y operativa que permita obtener información del desarrollo del proyecto : Creación de una empresa de artes gráficas de cajas plegadizas, insertos y demás productos impresos para el sector farmacéutico en Bogotá, con base en la demanda de cajas plegadizas de Laboratorios La Santé y la experiencia de Industrias Gráficas Jaiber, con el fin de conocer el mercado, la constitución legal de la empresa, análisis del sector y por supuesto de la competencia. Para el desarrollo de éste proyecto, se hacen necesarias fuentes de información primaria y secundaria.

### **7.1 Información Primaria**

Para recopilar información de primera mano, se consultó la información de la demanda de cajas plegadizas e insertos por parte de Laboratorios La Sante y la información de los procesos productivos, Know HOW y conocimiento de profesionales expertos en la industria gráfica específicamente de Industrias Jaiber.

### **7.2 Información Secundaria**

Se consultaron informes estadísticos de la Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica, Andigraf acerca del desarrollo de la industria gráfica en Colombia

## **8. Diagnóstico de la Manufactura Gráfica Especializada en la Industria Farmacéutica**

En general todas las empresas deben proyectar su futuro basado en una estrategia a largo plazo que les permita reaccionar frente a cualquier cambio, por ello, es necesario idear objetivos ya que no existe una estrategia óptima que permita decidir lo más conveniente, para esto es necesario tener en cuenta la posición en la cual se desempeña, los objetivos, recursos y oportunidades con las que se cuenta.

La industria gráfica es un sector importante y las empresas que lo conforman se encuentran ubicadas principalmente en la ciudad de Bogotá y sus alrededores en aproximadamente un 65% del total de las compañías, lo que implica una alta competencia en la capital. Así mismo el segmento general de la industria se encuentra dividido en 3 grupos: microempresas, empresas pequeñas y medianas, y grandes empresas; sin embargo y a pesar de que éste segmento no sea tan amplio, existe un gran número de empresas pequeñas que trabajan bajo la informalidad y generan grandes retos en cuanto a competitividad, por esta razón la industria farmacéutica busca un proveedor en este sector por medio de referencias, calidad, tiempo de respuesta y la atención al cliente como los principales aspectos a tener en cuenta para la selección de un proveedor.

### **8.1 Modelo Propuesto**

El objetivo de Sinergia Impresos S.A.S, es poder acoger un modelo de integración, el cual

permite analizar particularmente el tipo de estrategia que favorece en temas de productividad y competitividad, lo cual permite generar potencial y recurso humano con la capacidad para crear valor frente a las demás industrias del sector gráfico.

Adicional a lo anterior, la integración vertical es una decisión estratégica de las empresas que consta de dos partes: la primera es la integración hacia atrás, es decir, conformar empresas alrededor de la organización matriz para que produzcan bienes o servicios que suplan la necesidad propia y de los otros consumidores; la segunda es la integración hacia delante, la cual consiste en formar empresas que venden materiales que complementan los productos que elabora la organización. También existe la integración gradual que consiste en una integración parcial hacia atrás o hacia delante, donde la empresa compensa la otra parte de sus necesidades comprando en el mercado; el integrarse gradual o completamente depende del mercado en el que opera la organización

## **8.2 Integración Vertical**

Comprende el análisis y necesidades que por su naturaleza permiten ubicar una organización a nivel corporativo teniendo en cuenta un conjunto de decisiones para caracterizar los bienes y capacidades que forman parte de ésta.

La integración vertical vista desde una empresa toma la forma de organización corporativa adquiriendo ciertas ventajas desde el punto de vista de libre competencia en los diferentes sectores de mercado en el ámbito económico, la estrategia consiste en tomar el control parcial o

total de sus proveedores o de sus distribuidores.

**8.2.1 Tipos de integración vertical.** Para poder medir el grado en que una empresa se encuentra integrada verticalmente, se utilizan los siguientes indicadores:

- Integración vertical hacia atrás. Las compañías crean empresas subsidiarias que producen los materiales utilizados en la fabricación de sus productos finales, consiste en acercarse hacia sus proveedores incorporándolos a su cadena de valor.

- Integración vertical hacia adelante. La compañía crea empresas subsidiarias que distribuyen o venden sus productos tanto a los consumidores como para su propio consumo, implica una mayor aproximación a sus clientes.

- Integración vertical compensada. La compañía establece empresas subsidiarias que producen y distribuyen los materiales en ambas direcciones.

- No integración. Una empresa puede decidir libremente no integrarse verticalmente, bajo estas circunstancias pasa a ser dependiente totalmente de proveedores externos para sus necesidades.

### **8.3 Cadena de valor**

El concepto de cadena de valor de una compañía muestra el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente. La cadena empieza con el suministro de materia prima y continua a lo largo de la producción de partes y componentes, la fabricación y el ensamble, la distribución al mayor y detal hasta llegar al usuario final del producto o servicio.

Las actividades de valor deben ser asignadas a categorías que mejor representan su contribución a la ventaja competitiva de una empresa y está constituida por elementos como actividades primarias, las cuales tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, logística y comercialización.

Por otra parte, están las actividades de soporte que se componen por la administración de los recursos humanos, compras de bienes y servicios, desarrollo tecnológico como telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación, y las de infraestructura empresarial como son las finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal y gerencia general.

#### **8.4 Propuesta Competitiva**

La extensión de la integración vertical determina la longitud de la cadena de valor, la razón principal es que si se integra verticalmente esto la hace más fuerte, no solo depende del análisis económico sino de la relación de costo y beneficio que incluye también temas de flexibilidad, equilibrio, manejo de mercado y capacidad que garanticen una buena gestión al final del ejercicio.

Para Sinergia Impresos S.A.S. este tipo de integración puede hacerse hacia adelante, cuando la empresa se convierte en su propia suministradora de materias primas, o hacia abajo; esto implica tomar el control de empresas proveedoras de sus insumos. Una integración hacia adelante implica una mayor aproximación a sus clientes, siendo la empresa misma, como un todo

la encargada de proporcionar al cliente el producto final.

Se puede llegar a concebir una cadena de actividades que permiten integrar funciones en la parte administrativa, productiva, de distribución y comercialización, para esto es necesario determinar lo siguiente:

1. Establecer los límites en cuanto a las actividades genéricas de la cadena de valor de la producción.
2. Identificar las circunstancias bajo las cuales los límites y relaciones deben cambiar para proteger la ventaja competitiva de la empresa.
3. Manejo de las relaciones comerciales con sus proveedores y clientes fuera de sus límites.

La presente propuesta incluye una forma de integración vertical con recurso tecnológico que permite garantizar la ejecución de actividades propias de la operación. Este recurso tecnológico consiste en el aprovechamiento de uso de computadores, software y licencias que son suministradas por industrias Jaiber con el fin de garantizar y aportar al proceso productivo la continuidad de la cadena de producción acorde con el diseño productivo de las cajas plegadizas, e insertos a producir con la capacidad instalada. Esto implica recurso humano contratado por la empresa Sinergia Impresos S.A.S. que operará a nivel administrativo con recurso tecnológico.

El objetivo en general lleva a tener mayor control sobre la competencia y sobre las tareas y actividades realizadas por los intermediarios dentro de la cadena de suministros. A través de la estrategia de integración vertical se busca:

- 1) Eliminar márgenes que normalmente quedan en manos de terceros
- 2) Tener una mayor capacidad y cumplir con la demanda comprometida
- 3) Asegurar una continuidad del suministro y calidad del producto
- 4) Mantener una ventaja competitiva debido al control de mercado externo
- 5) Compartir recursos y materiales, crear sinergia y lograr mayor eficiencia
- 6) Hacer una planeación efectiva y tener mejor control de los procesos de producción

La estrategia de adquisición vertical es un modelo de integración empresarial que tuvo sus inicios en el sector industrial, desde el punto de vista de la empresa se vé como una forma de organización corporativa con múltiples ventajas.

## **9. Marco Político y Legal**

Constituir una empresa en Colombia, es un proceso cada vez más sencillo y económico, ya que el país ha dado pasos de gigante en la simplificación de trámites, por lo menos en lo que a creación de empresas se refiere, es perfectamente posible crear su propia empresa directamente, sin intermediarios en las Cámaras de Comercio. La SAS ha incrementado el porcentaje de creación de sociedades, bien como empresas nuevas o como transformación de las ya existentes, para aprovechar las ventajas del modelo societario que la Ley 1258 de 2008 permite constituir (Jaramillo, 2013)

La Sociedad por Acciones Simplificada (SAS) es una figura nueva en Colombia. En primer lugar, puede constituirse con cualquier monto de capital social (inferior o superior a los 500 salarios mínimos de que hablaba la Ley 1014 (2006), y con cualquier cantidad de empleados (según la Ley 1004 de 2006 la planta de personal no podía ser superior a 10 trabajadores). Además, como lo expresa el artículo 1° de la Ley 1258 de 2008 que dio vida a la SAS, podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes, con la salvedad expresamente contemplada en el artículo 42 de dicha ley. (Jaramillo, 2013)

Estas empresas son conformadas por mínimo una persona, sin límite máximo de accionistas y se constituye mediante un documento privado registrado en el Registro Mercantil de la Cámara

de Comercio. Su capital se divide en acciones libremente negociadas y es muy común que sea usada en empresas familiares (Escuela de Emprendedores, 2018)

La creación de empresas en el país no presenta grandes desafíos. Sin embargo, la gestión de las mismas, por la gran cantidad de obligaciones formales relacionadas con información e impuestos, crea una barrera que hay que superar para lograr que los emprendedores estructuren sus operaciones, grandes o pequeñas, desde sociedades comerciales

Para el año 2008, la Superintendencia de Sociedades reportó que el sector de artes gráficas había aportado el 3.6% de la producción de la industria, y la industria aportó el 14,8% del PIB Nacional. Este año representó uno de los períodos más dinámicos de la historia de la industria, por lo cual el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, lo seleccionó como un sector de talla mundial. Desde 2009, Andigraf y el Gobierno Nacional trabajan en el programa “Desarrollando sectores de clase mundial en Colombia”, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Esto con el fin de implementar un nuevo modelo que dinamice la cadena productiva, genere servicios de valor agregado y le permita a la industria competir en el mercado internacional. La proyección que maneja el sector, según el programa, es que para el año 2032, el país tenga relevancia en la exportación, para lo cual el gremio deberá, primordialmente, incentivar la cultura de la exportación, reducir la informalidad y aumentar la oferta de valor agregado. (Malagón , 2013)

Dentro de este proyecto, se encuentran también el sector textil, confecciones, diseño y moda, turismo de la salud, cosméticos y aseo, energía eléctrica, bienes y servicios conexos y autopartes. La idea es fortalecer estos sectores para que tengan presencia internacional.

## **9.1 Normatividad Andigraf**

- Acuerdo No. 065. Por medio del cual se establecen los mecanismos para la liquidación de cuota de sostenimiento de los miembros de la Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica Andigraf para el año 2.018.

- Acuerdo No. 065. Por medio del cual se establecen los mecanismos para la liquidación de cuota de sostenimiento de los miembros de la Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica Andigraf para el año 2.018.

- Decreto 2616. Por medio del cual se regula la cotización a seguridad social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes

- Resolución 305. Fija nuevo arancel a la importación de películas de PVC (subpartidas 3920.43.00.00 y 3920.49.00.00) importadas desde China y Corea

## 10. Estudio de Mercado

El proyecto se desarrolla principalmente en la oferta de productos bolsa y caja plegadiza, insertos y demás productos impresos sobre papeles y cartulinas, característica que facilita su almacenamiento, dirigidos a la industria farmacéutica caracterizado por material de primera calidad (importado) no contaminante con el medio ambiente ya que este mercado utiliza una variada gama de papeles y cartones en su gran mayoría reciclables y con el valor agregado del diseño en artes gráficas personalizado en el tipo de empaque, tamaño y forma dependiendo la normatividad vigente y lo requerido por el cliente.

Dicha necesidad está basada en poder garantizar la producción, la distribución de plegadizos e insertos impresos para almacenar los elementos farmacéuticos, pastillas y capsulas en general. Los productos terminados farmacéuticos por norma requieren de un almacenamiento de los elementos en insertos plásticos que garanticen la correcta manipulación y disminución de la contaminación del producto final.

Como materia prima se identifica principalmente pulpa, papel y cartón, y con el fin de obtener material de primera calidad y a un costo favorable es necesario implementar un proceso de importación.

El proyecto: Empresa de artes gráficas de cajas plegadizas, insertos y demás productos se

presentará a la industria farmacéutica con el fin de contar con una alianza estratégica con una de las empresas farmacéuticas instalada en la ciudad de Bogotá, Por alianza estratégica se entiende aquí un acuerdo formal entre dos o más empresas para alcanzar un conjunto de intereses privados y comunes a base de compartir recursos en un contexto de incertidumbre sobre los resultados.

### 10.1 Demanda de Cajas Plegadizas e Insertos

Para la realización de este estudio de factibilidad, se cuenta con fuentes primarias en la cual se obtiene información de la demanda del producto cajas plegadizas por parte del laboratorio La Santé. Y de otro parte, de gráficas Jaiber, se obtiene la información de los procesos productivos y costos.

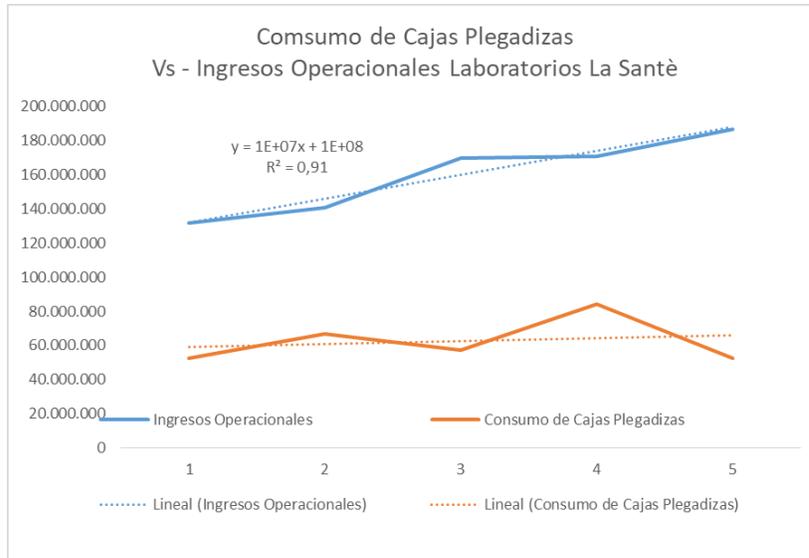
El segmento del mercado establecido se realizó con base en el consumo de Laboratorios la Santé, del principal material a producir por la compañía, el cual es las denominadas cajas plegadizas como se relaciona a continuación:

**Tabla 1. Consumo de cajas plegadizas en insertos Laboratorios La Santé**

Año	Unidades de Cajas	Unidades de Insertos
1	52.476.539	3.934.257
2	66.573.259	7.067.154
3	57.104.546	14.920.691
4	84.272.655	18.492.881
5	52.323.144	8.841.064

Nota: datos obtenidos de Laboratorio La Santé (2017)

Con la información anterior, se analizó la correspondencia de demanda de cajas plegadizas con referencia a los ingresos operacionales obteniendo el siguiente resultado



**Figura 1. Consumo de cajas plegadizas Vs- ingresos operacionales Laboratorios La Santé.** Elaborada por los Autores

Estimación de la demanda de caja plegadiza teniendo en cuenta el modelo de regresión lineal simple

**Tabla 2. Estimación de la demanda de cajas plegadizas**

Año	Unidades de Cajas	Unidades de Insertos
1	131.655.373	52.476.539
2	140.651.719	59.071.000
3	169.920.295	60.249.000
4	170.903.791	64.288.000
5	186.774.484	66.027.000

Nota: datos obtenidos de Laboratorio La Santé (2017)

Una vez corregidos del consumo de cajas plegadizas y analizando los datos, se obtiene un R2 de 0,91 como se muestra en la tabla 3

**Tabla 3. Estimación del coeficiente de correlación**

	Ingresos	Consumo de Cajas Plegadizas
Ingresos Operacionales	1	
Consumo de Cajas	0,91117592	1

Nota: Elaborada por los Autores

Con el análisis anterior, se puede establecer que el consumo de cajas plegadizas del

laboratorio La Santé, se encuentra relacionado con sus ingresos operacionales, y en este sentido de acuerdo a la investigación realizada por Invest in Bogota, agencia de promoción de inversión para Bogotá, una iniciativa público-privada entre la Cámara de Comercio de Bogotá y el Distrito Capital, establece que la industria farmacéutica en Colombia tiene un gran potencial, debido al sostenido crecimiento del mercado. De 2014 a 2017 las ventas en pesos colombianos (COP) de medicamentos aumentaron a una tasa promedio anual (CAGR) del 5,30%. Las categorías de este mercado farmacéutico han crecido de manera dinámica, reportando un crecimiento promedio anual entre 2014 a 2017 del 4,95% para medicamentos genéricos, 5,91% para medicinas patentados y 4,81% para productos OTC. Este mercado se concentra principalmente en Bogotá, debido a que el 47% de las exportaciones y el 82 de las importaciones del sector se realizan en la capital. (Invest in Bogota, 2018).

Del mismo modo, en la ciudad se ubica el 66% de las empresas manufactureras de farmacéuticos, así como el 65% de los mayoristas de medicamentos, concentrando el 49% de los empleos en el país. Asimismo, Bogotá cuenta con una estrategia de especialización inteligente que direcciona el enfoque productivo de la ciudad hacia servicios de salud y farmacéuticos avanzados. Adicionalmente, Colombia es un país pionero a nivel global en reglamentación farmacéutica, liderando procesos replicados en diferentes países.

### Mercado de farmacéuticos en Colombia

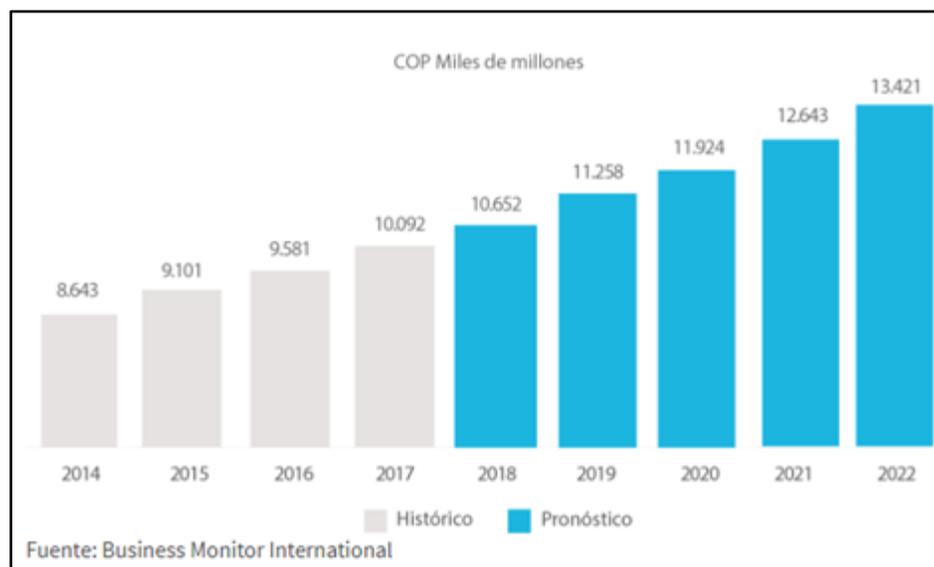


Figura 2. Mercado de farmacéuticos en Colombia. Datos obtenidos de Invest in Bogota (2018,p.2)

En referencia a lo anterior, se observa que la tasa de crecimiento proyectada a partir del año 2018, se representa a continuación:

**Tabla 4. Crecimiento proyectado en el consumo de cajas plegadizas Laboratorios La Santé**

Año	Crecimiento (%)	Unidades de cajas plegadizas
1	5,54	60.283.785
2	5,68	63.707.904
3	5,91	67.473.041
4	6,02	71.534.918
5	6,15	75.934.315

Nota: elaborada por los Autores

**Tabla 5. Crecimiento proyectado en el consumo de insertos Laboratorios La Santé**

Año	Unidades de Caja Plegadizas	Unidades de Insertos	%
1	52.476.539	3.934.257	0,07
2	66.573.259	7.067.154	0,11
3	57.104.546	14.920.691	0,26
4	84.272.655	18.492.881	0,22
5	52.323.144	8.841.064	0,17

Nota: elaborada por los Autores

En referencia a los insertos, se identifica que en el consumo de laboratorios La Sante, estos tienen una relación en función del 17 % del consumo de cajas plegadizas como se muestra en la tabla 5.

## **10.2 Tamaño del Proyecto**

La variable a tener en cuenta para determinar el tamaño de la compañía, tiene que ver con el proceso tecnológico para satisfacer la demanda principalmente de cajas plegadizas para el año quinto proyectado, ya que se tendría una demanda de 75.934.315 unidades de cajas plegadizas para atender en un turno y abastecer la demanda de éstas en un 120%, la planta de producción, debe contar con una capacidad instalada de 91.121.178 en un 95% de unidades al año.

Así mismo, la demanda proyectada en el año 5 de las proyecciones es de 12.908.834 unidades de insertos, que al obtener el 120% de la capacidad de la demanda en el año 5 se obtiene 15.490.600 en un 95% de unidades al año al reducir el 5% por desperdicios.

## **10.3 Costos del Proyecto**

A continuación, se presentan los costos de los equipos y servicios de instalación asociados al montaje y la adquisición del proyecto. Calculados en referencia a la capacidad instalada de la fábrica de la maquinaria necesaria para la producción de las cajas plegadizas e insertos:

### 10.3.1 Inversiones fijas

**Tabla 6. Inversiones Fijas - Proyecto Sinergia SAS**

Descripción	Vida Útil (En Años)	Inversión Inicial (miles)
Equipos de Diseño	3	\$30.000,000
Preprensa PT térmico AVALON N4 14s	10	\$290.000,000
Corte Guillotina Polar 115	10	\$170.000,000
Imosora Heilderberg Speed Master SX 74 -4+1	10	\$2.400.000,000
Impresora dos tintas Insertos	10	\$300.000,000
Impresora heilderberg sorm 2000	10	\$120.000,000
Máquina Troqueladora	10	\$350.000,000
Plegadora Chen 580	10	\$240.000,000
Plegadora Heiderberg Ti 36/6	10	\$170.000,000
Herramientas Manuales	10	\$100.000,000
Muebles y enseres	10	\$300.000,000

Nota: Elaborada por los Autores, con base en datos obtenidos de Industrias Gráficas Jaiber

### 10.3.2 Inversiones diferidas Sinergia SAS

**Tabla 7. Inversiones diferidas Sinergia SAS**

Descripción	Vida	Inversión Inicial (miles)
Estudio de Factibilidad	5	\$10.000,000
Gastos de Constitución	5	\$6.000,000
Adecuación de Planta	5	\$10.000,000
Gastos de Transporte y Montaje	5	\$38.000,000
Gastos de Organización	5	\$5.000,000

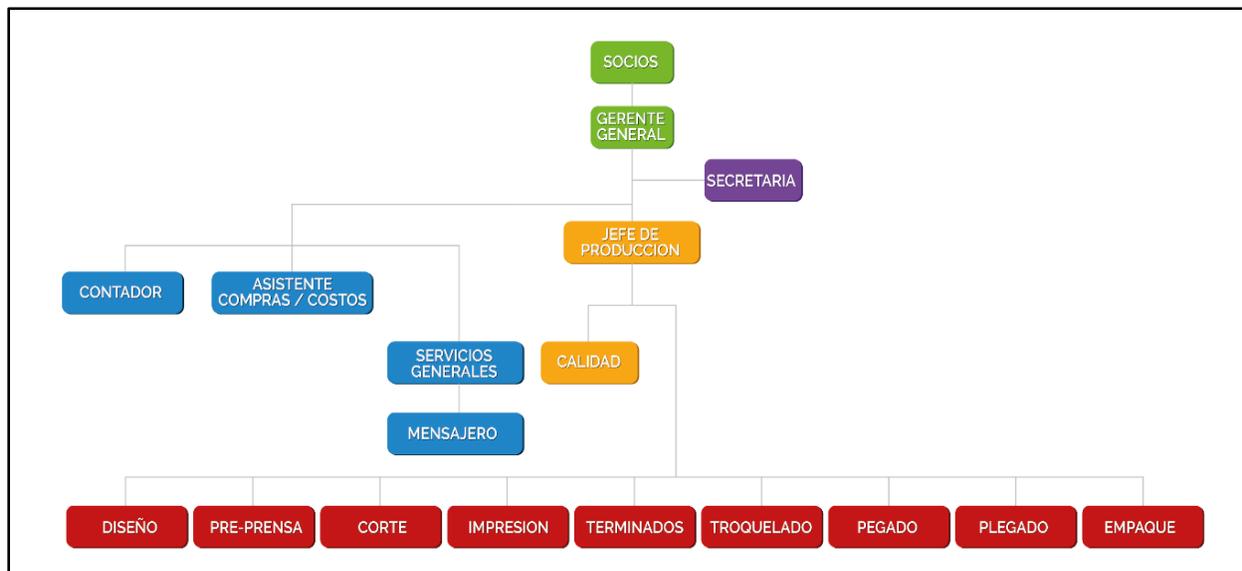
Nota: Elaborada por los Autores

### 10.3.3 Costo de mano de obra

**Tabla 8. Mano de obra Sinergia SAS**

Descripción	Número de	Salario
Gerente General	1	\$7.000.000
Asistente-Compras-Costos	1	\$3.500.000
Secretaria	1	\$1.000.000
Contador	1	\$2.500.000
Mensajero	1	\$800.000
Servicios Generales	2	\$800.000
Producción- Calidad	1	\$4.000.000
Calidad	1	\$1.900.000
Cortador	1	\$1.200.000
Operario Impresión Speed	1	\$1.900.000
Operario Impresión Sorm	1	\$1.900.000
Operario Impresión Sorm2	1	\$1.900.000
Operario Impresión GTO	1	\$1.200.000
Auxiliar de Impresión	2	\$950.000
Operario Troqueladora	1	\$1.200.000
Operario Manual	1	\$950.000
Descartándoles	2	\$800.000
Pegador	1	\$1.200.000
Auxiliar de Pegue	1	\$800.000

Nota: Elaborada por los Autores



**Figura 3. Organigrama propuesto para Sinergia S.A.S.** Elaborada por los Autores

### 10.3.4 Costo de materia prima

**Cartulina Maulle.** El costo de la materia prima se estima teniendo en cuenta que en promedio de cada pliego (70cm X 100 Cm) se producen 20 unidades de cajas plegadizas.

1 Pliego de cartulina Maulle pesa 175,5 Gramos

Precio de Kilo de cartulina Maulle en Bogotá = 2.450.000 pesos

**Tabla 9. Costo de la materia prima cartulina maulle**

Año	Cajas Plegadizas	Cantidad de pliegos	Toneladas	Costo anual	Costo Mensual
1	60.283.785	3.014.189	538	\$1.318.180.314	\$109.848.359
2	63.707.904	3.185.395	569	\$1.393.052.956	\$116.087.746
3	67.473.041	3.373.652	602	\$1.475.382.383	\$122.948.532
4	71.534.918	3.576.746	638	\$1.564.200.401	\$130.350.033
5	75.934.315	3.796.716	678	\$1.660.398.715	\$138.366.560

Nota: Elaborada por los Autores

**Papel Bond.** El costo de la materia prima se estima teniendo en cuenta que en promedio de cada pliego (70cm X 100 Cm) se producen 50 unidades de insertos.

1 Pliego de cartulina Maulle pesa 175,5 Gramos

Precio de Kilo de cartulina Maulle en Bogotá = 2.450.000 pesos

**Tabla 10. Costo de la materia prima papel bond**

Año	Cajas Plegadizas	Cantidad de pliegos	Precio anual	Costo mensual
1	10.248.243	204.965	76.861.823	\$1.318.180.314
2	10.830.344	216.607	81.227.580	\$1.393.052.956
3	11.470.417	229.408	86.028.128	\$1.475.382.383
4	12.160.936	243.219	91.207.020	\$1.564.200.401
5	12.908.834	258.177	96.816.255	\$1.660.398.715

Nota: Elaborada por los Autores

**Tinta.** La estimación de los costos de la tinta para las cajas plegadizas es de \$5 pesos y para los insertos de \$1 Peso.

**Tabla 11. Costo de la materia prima tintas**

Producto	Precio (pesos)	Cantidad	Total
Caja Plegadiza	5	301.418.925	25.118.244
Inserto	1	10.248.243	854.020

Nota: Elaborada por los Autores

**10.3.5 Ingresos.** Tendiendo la necesidad de implementar una solución a la industria de laboratorios farmacéuticos y con base en la información de referencia de laboratorios La Santé, la empresa de artes gráficas especializada en la fabricación y diseño de cajas plegadizas, insertos y demás productos impresos, realiza la proyección de los ingresos por venta de sus productos con referencia a los precios de mercado específicamente y las compras realizadas por el laboratorio farmacéuticos de estudio a el principal proveedor que para el presente caso es Gráficas Jaiber.

**Tabla 12. Precio de Venta del Producto**

Producto	Precio de venta Proyectado
Caja	70
Inserto	30

Nota: Elaborada por los Autores

Del análisis anterior se establece que para el producto de cajas plegadizas el costo de la materia prima representa el 48% y los insertos el 26% del costo de venta respectivamente.

## **11. Aspectos Técnicos del Proyecto**

### **11.1 Macro localización**

La industria Sinergia se localizará en la ciudad de Bogotá, con el fin de abastecer de primera mano a sus principales Laboratorios farmacéuticos en Colombia y en especial laboratorios La Santé.

### **11.2 Micro localización**

Para el proyecto, se estudia en la ciudad de Bogotá la instalación de la planta de producción y administrativa con base en una serie de factores como los costos de transporte, de insumos, de productos, disponibilidad de materias primas y la cercanía al mercado (laboratorios La Sante), por lo cual la delimitación geográfica ya se encuentra determinada.

Sin embargo, Laboratorios La Sante cuenta con sede principal, ubicada en la calle 17ª No. 32-34 en la ciudad de Bogotá, para lo cual se estudiaron las siguientes variables:

- Disponibilidad de terrenos
- La infraestructura física
- Construcciones, adecuaciones y readecuaciones, espacios físicos.
- Distribución más adecuada que se dará a los espacios físicos disponibles (distribución de

áreas) y a los equipos y maquinaria en ellos.

- Precio del metro cuadrado en arriendo

De acuerdo a metodología calificación por puntos, propuesta por Méndez (2016), se propone:

**Tabla 13. Ponderación micro localización proyecto Sinergías SAS**

Criterio	Siberia	Zona Franca	Zona Industrial	Tocancipa
Vías de Acceso	5	5	5	5
Costo de arrendamiento	3	4	2	5
Costo de servicios públicos	4	3	3	5
Nivel de Seguridad	5	5	5	5
Acceso al Cliente	2	3	5	1
Espacios disponibles	4	4	4	5
Comunicaciones	5	5	5	5
Obra civil adecuaciones	4	3	5	4
Temperatura controlada M.P	5	5	5	5
Costo de transporte	2	3	5	2
Sumatoria	39	40	44	42

Nota: Elaborada por los Autores

Una vez realizada la respectiva ponderación, se concluyó que la mejor ubicación para la planta de producción es la zona industrial.

### 11.3 Producto

**Las cajas plegadizas:** Estuche plegadizo funcional, creativo, llamativo con cartulina rígida y estabilidad funcional, los materiales empleados en su fabricación brindan seguridad al contacto

directo con el contenido porque no pone en riesgo la salud de los consumidores debido a la utilización de la materia prima con que se fabrican que evitan la intervención de sustancias nocivas que podrían transmitirse a los productos contenidos.

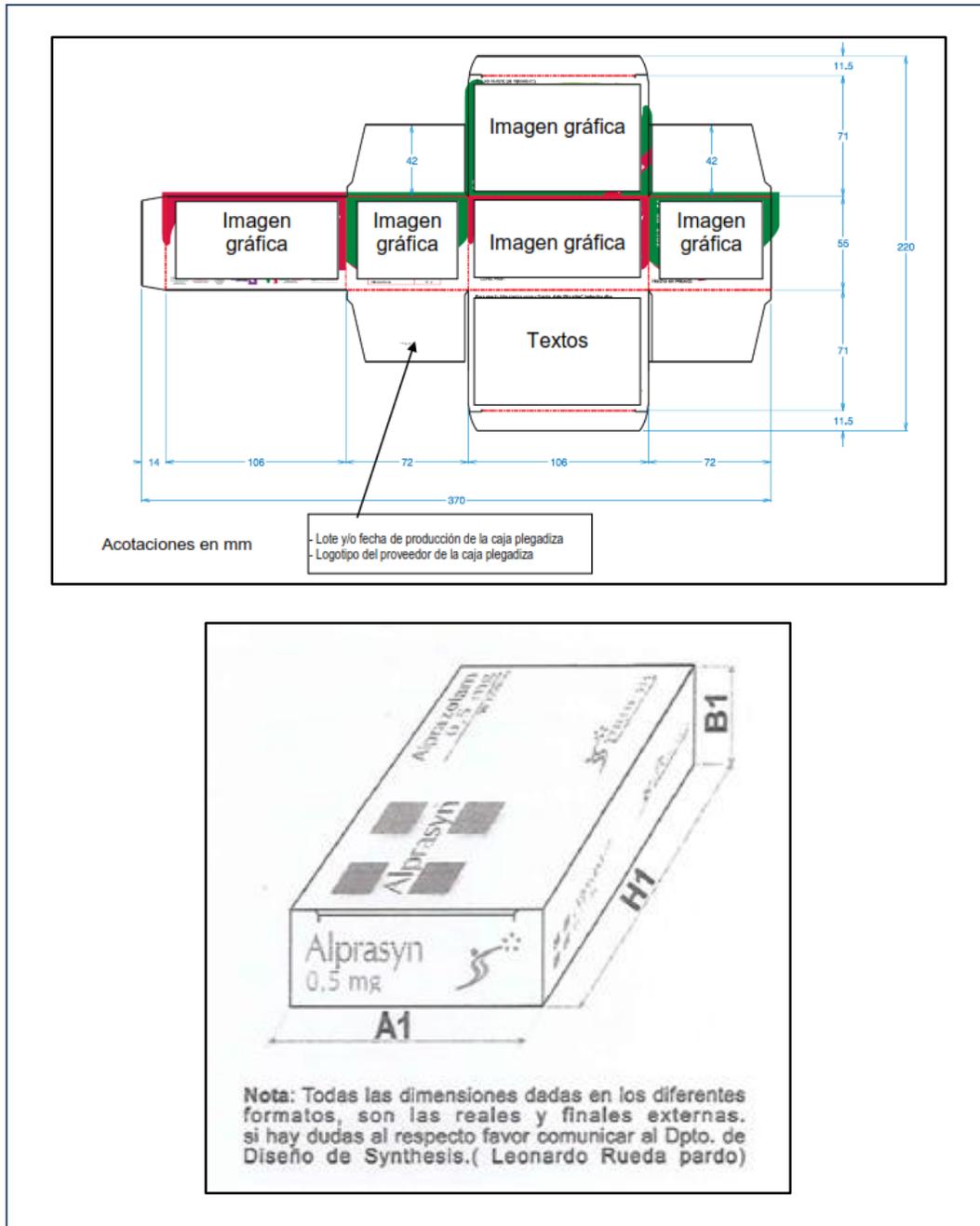


Figura 4. Partes de una caja plegadiza. Datos obtenidos de Bautista (2015,p.2)

**Inserto.** El empaque de la industria farmacéutica requiere literatura adicional que orienta al consumidor sobre los usos e indicaciones de los productos de acuerdo a orientación médica, utilizando materiales de baja densidad y alta resistencia que permita múltiple plegado y presentación fácil al momento del empaque.



*Figura 5. Inserto.* Datos obtenidos de Bautista (2015,p.2)

#### 11.4 Flujo de Proceso

El proceso productivo de las cajas plegadizas planteado mediante un sistema de producción en línea se determina con las actividades principales de cómo se va a fabricar el producto.

Teniendo en cuenta que el mercado objetivo para Sinergia es Laboratorios La Santè, El flujo de producción tiene las siguientes características:

El proceso de fabricación de una caja plegadiza de cartón se desarrolla en los siguientes pasos:

1. Llegada de Materia Prima. La materia prima llega en forma de láminas y es llevada al almacén de cartón.

2. Conversión del diseño. Una vez que se recibe el pedido, el diseño es llevado al departamento de fotolito en donde se le da la transformación necesaria para ser introducido a la máquina offset.
3. Corte de cartón. La materia prima (láminas de cartón) son cortadas a las dimensiones requeridas según los cálculos hechos para reducir al máximo desperdicio de cartón.
4. Preparación de Máquina Offset. La preparación de la máquina offset implica el introducirle el diseño y las tintas requeridas según el diseño.
5. Impresión. La máquina offset imprime en el cartón el diseño introducido anteriormente. Se imprime todo el lote o pedido. Este proceso es conocido como impresión litográfica.
6. Acabados. Una vez impreso todo el lote de cartón este es llevado al departamento de acabados en donde se le dan otras características adicionales. Estos acabados pueden ser realces, hot stamping, barniz ultravioleta, laminado u otros.
7. Inspección. Una vez que se tiene la caja de cartón impresa y con los acabados necesarios es sometida a inspección para verificar que la impresión y los acabados cumplen con los requerimientos. Los atributos de las cajas no son medibles, por lo que esta inspección no se realiza mediante la medición de variables, sino que es simplemente una verificación visual para verificar que la impresión y los acabados no tienen errores.
8. Suajes. Una vez verificada la impresión y acabados, el lote es llevado a las máquinas suajadoras. El suaje consiste en darle el corte final a la caja, el cual permitirá que la caja se pueda armar, incluyendo dobleces y el cerrado final.
9. Desbarbe. Esta operación consiste en quitar todo el material de sobra de la lámina de cartón, quedando solamente la forma final de la caja.
10. Pegado. Posteriormente las cajas son llevadas al departamento de pegado. En este

departamento hay máquinas pegadoras automáticas además de personal para pegado manual. El tipo de pegado, ya sea manual o automático, se hace dependiendo de las características de la caja. Cajas muy grandes no pueden ser pegadas en las máquinas automáticas y requieren de un pegado manual. Una vez concluida esta operación la caja está terminada y lista para su empaque.

11. Inspección. Antes de que el lote de cajas sea empacado es necesario realizar una inspección más para verificar la calidad.

12. Empaque. El último paso del proceso consiste en proteger las cajas mediante un embalaje especial y el empaque final en cajas de cartón.

### **11.5 Maquinaria**

En referencia a la maquinaria establecida la empresa Sinergia SAS, esta se estableció con base en la capacidad de producción en un solo turno del consumo de cajas plegadizas e insertos en el año

5. Ver Anexo (B)

## 12. Análisis Financiero

El análisis financiero evaluación de proyectos se realizó mediante la herramienta Evaproyect, en el cual se alimentó con la información del estudio de mercado, obteniendo la siguiente información:

La toma de decisiones se basa en el análisis de los llamados indicadores integrales de evaluación y específicamente el Valor Presente Neto (VPN) para un periodo de 5 años con una tasa interna de oportunidad del 9,20% que corresponde a dos veces la DTF en Colombia a fecha 3 de agosto de 2018. Para el cálculo se tomaron en cuenta los siguientes parámetros generales

**Tabla 14. Información requerida – parámetros generales de la empresa**

<b>Impuesto de Renta</b>	33,00%
<b>Reserva Legal</b>	10,00%
<b>Otras Reservas</b>	0,00%
<b>Tasa Interna de Oportunidad (TIO)</b>	9,20%
<b>Número de Periodos</b>	5
<b>Impuesto Municipal de Industria y Comercio (ICO)</b>	0,40%
<b>Unidad de Medida Periodos</b>	Años

Nota: Elaborada por los Autores

El presupuesto de compras y ventas se estima con base en un crédito de las ventas de 60 días por el 100% de la producción y las compras a crédito a 90 días por el 50% del valor de la materia prima, así mismo, de acuerdo a estudio de mercado se estableció que el costo de la materia prima para la fabricación de la caja plegadiza corresponde a 48% y de los insertos al 26%

**Tabla 15. Presupuesto de compras y ventas**

<b>Presupuesto de compras y ventas</b>			
<b>Políticas comerciales</b>	<b>Ventas días</b>	<b>Compras Días</b>	
<b>Crédito</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	
<b>% crédito por mes</b>	<b>100,00%</b>	<b>50,00%</b>	
	<b>Caja plegadiza</b>	<b>Insertos</b>	<b>0</b>
<b>Costo de compra materia prima</b>	48,00%	26,00%	
<b>% incremento precios año 2</b>	0,00%	<b>% ingreso ventas contado año / mes</b>	83,33%
<b>% incremento precios año 3</b>	0,00%	<b>% ventas crédito al final del año / mes</b>	16,67%
<b>% incremento precios año 4</b>	0,00%	<b>% pago de compras contado</b>	88,46%
<b>% incremento precios año 5</b>	0,00%	<b>% compras crédito al final del año / mes</b>	11,54%
<b>días de existencia de inventario mínimo requerido al final de cada periodo=====&gt;</b>			10
<b>Productos</b>			
<b>Nombre</b>	<b>% capacidad instalada</b>	<b>Precio de venta (miles)</b>	<b>Capacidad instalada de</b>
<b>Del producto y/o servicio</b>	<b>Utilizada año / mes 1</b>	<b>Para cada producto y/o servicio</b>	<b>Productos y/o servicio (un)</b>
<b>Caja plegadiza</b>	62,69%	0,070	86.565.119
<b>Insertos</b>	62,69%	0,030	14.716.070

Nota: Elaborada por los Autores

El nivel de utilización de la capacidad instalada se calculó con la proyección de la demanda de cajas plegadizas del laboratorio en un 95%, lo anterior atendiendo que se proyecta que se reduzca la pérdida por destrucción de material producido en un 5% .

**Tabla 16. Capacidad instalada de producción**

<b>Nivel de Utilización Capacidad Instalada</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>Año 2</b>	66,16%	66,16%
<b>Año 3</b>	69,92%	69,92%
<b>Año 4</b>	74,05%	74,05%
<b>Año 5</b>	78,51%	78,51%

Nota: Elaborada por los Autores

**Tabla 17. Gastos de Personal**

<b>Gastos De Personal</b>			
<b>Salario Mínimo</b>		<b>% Aportes Patronales</b>	8,00%
<b>No. SMLV Aux. Transporte</b>		<b>% Aportes Sociales</b>	12,52%
<b>Auxilio de Transporte</b>		<b>% Incremento Año 2</b>	0,00%
		<b>% Incremento Año 3</b>	0,00%
<b>Prestaciones de Ley</b>		<b>% Incremento Año 4</b>	0,00%
<b>Vacaciones</b>	4,17%	<b>% Incremento Año 5</b>	0,00%
<b>Cesantías</b>	8,40%		
<b>Prima</b>	8,40%		
<b>Intereses Cesantías</b>	12,00%		

Nota: Elaborada por los Autores

Tabla 18. Proyección de gastos

<b>Incremento % gastos año 2</b>		<b>Incremento % gastos año 4</b>	
<b>Incremento % gastos año 3</b>		<b>Incremento % gastos año 5</b>	
<b>Gastos Administrativos (miles)</b>		<b>Gastos de Ventas (miles)</b>	
<b>Honorarios</b>		<b>Honorarios</b>	-
<b>Impuestos</b>		<b>Impuestos</b>	-
<b>Arrendamiento</b>	8.500,000	<b>Arrendamiento</b>	-
<b>Seguros</b>	2.000,000	<b>Seguros</b>	-
<b>Servicios Públicos</b>	10.970,000	<b>Servicios Públicos</b>	-
<b>Servicios Transporte y Acarreos</b>	-	<b>Servicios Transporte y Acarreos</b>	-
<b>Gastos Legales</b>	-	<b>Gastos Legales</b>	-
<b>Mantenimiento Reparaciones</b>	5.000,000	<b>Mantenimiento Reparaciones</b>	-
<b>Gastos de Viaje</b>	-	<b>Gastos de Viaje</b>	-
<b>Propaganda y Publicidad</b>	-	<b>Propaganda y Publicidad</b>	-
<b>Elementos de Aseo y Cafetería</b>	1.000,000	<b>Elementos de Aseo y Cafetería</b>	-
<b>Útiles y Papelería</b>	1.000,000	<b>Útiles y Papelería</b>	-
<b>Combustibles y Lubricantes</b>	200,000	<b>Combustibles y Lubricantes</b>	-
<b>Envases y Empaques</b>	100,000	<b>Envases y Empaques</b>	-
<b>Comisiones Contado %</b>	0,00%	<b>Comisiones Contado %</b>	0,00%
<b>Comisiones Crédito %</b>	0,00%	<b>Comisiones Crédito %</b>	0,00%
<b>Imprevistos</b>	50,000	<b>Imprevistos</b>	-
<b>Otros</b>		<b>Otros</b>	-

Nota: Elaborada por los Autores

En el presente análisis contamos con una reducción de costos en la empresa Sinergia SAS dado que estos asumidos por la asistencia del personal de soporte del Laboratorio farmacéutico como es el caso honorarios por servicios prestados de índole legal, técnico, transporte y otros, y en este mismo sentido al desarrollar el proyecto en el modelo de integración vertical la empresa

no cuenta con gastos en ventas ya que la producción abastecerá de demanda del principal accionista que para este caso es el laboratorio farmacéutico.

La modelación se realizó a precios constantes, de acuerdo a Mendez (2016) que establece que, para suprimir las variaciones de la rentabilidad nominal al evaluar un proyecto, es recomendable trabajar con el concepto de precios constantes que consiste en expresar todos los valores a precios de un año base, por lo tanto, los ingresos, costos y gastos se estiman con los precios de un año base, por lo que se utiliza el poder adquisitivo de cada año, lo que permite analizar las diferentes ganancias del proyecto en términos de poder adquisitivo, por lo cual no se tomaron incrementos de los ingresos y costos en la evaluación financiera, obtenido el flujo de caja que se muestra en tabla

**Tabla 19. Flujo de Caja Sinergia SAS**

<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO</b>						
<b>En Años</b>						
<b>EN MILES (\$000)</b>						
<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ingresos</b>						
Ingresos por Ventas de Contado en el Periodo	0	3.396.252	3.584.240	3.787.940	4.011.684	4.253.306
Ingresos por Ventas a Crédito Al Inicio del Periodo		0	679.250	716.848	757.588	802.337
Caja inicial	0	1.611.964	1.070.326	1.045.736	1.089.776	1.202.759
Préstamo	4.305.675	0	0	0	0	0
Aporte de capital	1.845.289	0	0	0	0	0
<b>Total Ingresos</b>	<b>6.150.964</b>	<b>5.008.216</b>	<b>5.333.816</b>	<b>5.550.524</b>	<b>5.859.048</b>	<b>6.258.402</b>
<b>Egresos</b>						
Pago Compras de mercancías Contado en el periodo		1.723.232	1.772.042	1.872.820	1.983.552	2.103.081
Pago Compras de mercancías Crédito al Inicio del Periodo		0	224.769	231.136	244.281	258.724
costo de Personal Producción		384.062	384.062	384.062	384.062	384.062
Costos Indirectos De Fabricación		88.800	88.800	88.800	88.800	88.800
Gastos de funcionamiento		345.840	345.840	345.840	345.840	345.840
Gastos de personal		285.880	285.880	285.880	285.880	285.880
Amortización préstamo		691.364	767.414	851.829	945.530	1.049.539
Compra de activos fijos	4.470.000	0	0	0	0	0
Gastos de iniciación y montaje	69.000	0	0	0	0	0
Pago de intereses		418.712	342.662	258.247	164.546	60.537
Pagos de impuestos	0	0	76.611	142.134	213.797	292.836
<b>Total Egresos</b>	<b>4.539.000</b>	<b>3.937.890</b>	<b>4.288.080</b>	<b>4.460.748</b>	<b>4.656.288</b>	<b>4.869.299</b>
<b>Saldo Final en Caja</b>	<b>1.611.964</b>	<b>1.070.326</b>	<b>1.045.736</b>	<b>1.089.776</b>	<b>1.202.759</b>	<b>1.389.103</b>

Nota: Elaborada por los Autores

**Tabla 20. Análisis Financiero Proyecto Sinergia SAS**

<b>Análisis financiero</b>		<b>Resultado</b>
Tasa Interna de Retorno (TIR)		10%
Valor Presente Neto (VPN)		177.228
Tasa Interna de Oportunidad (TIO)		9%
Relación Beneficio / Costo (B/C)		1,03
Tasa verdadera de Rentabilidad (TVR)		10%

Nota: Elaborada por los Autores

**Tabla 21. Análisis financiero Inversionista Sinergia SAS**

Análisis financiero		Resultado
Tasa Interna de Retorno	(TIR)	24%
Valor Presente Neto	(VPN)	1.211.224
Tasa Interna de Oportunidad	(TIO)	9%
Relación Beneficio / Costo	(B/C)	1,66
Tasa verdadera de Rentabilidad	(TVR)	21%

Nota: Elaborada por los Autores

De la tablas 19 y 20, se puede observar que tanto para el inversionista como para el proyecto, el valor presente neto es positivo por lo tanto se acepta el proyecto, dado que el beneficio de éste es mayor que si el dinero se invirtiera en un proyecto alternativo, decisión que es ratificada por los indicadores de TIR el cual es del 24% y la TIR del inversionista es del 24%, tanto como para el proyecto como la relación beneficio costo mayor a 1.

### 13. Conclusiones

1) Con base en la información del laboratorio farmacéutico se estableció la demanda proyectada en el año 5 de cajas plegadizas e insertos, con lo cual se determinó las especificaciones técnicas y administrativas para satisfacer la necesidad del laboratorio con una capacidad instalada del 120% de su consumo.

2) Como estrategia para la presentación del proyecto a laboratorio, se sugiere una financiación correspondiente al 30% correspondiente a los socios minoritarios y el 70% por parte del Laboratorio, del cual no es necesario que el mismo invierta capital al proyecto, sino está en función de garante ante la banca para su financiamiento dado que al certificar el consumo del producto el proyecto es financiado a una tasa preferencial promedio de DTF+6.

3) Se establece los costos de la inversión inicial, así como los administrativos y de producción y los ingresos por ventas de los dos productos para abastecer de cajas plegadizas e insertos por parte del laboratorio demanda bajo el modelo de integración vertical, dado que la empresa es proyectada con este fin.

4) Con el análisis financiero y la herramienta evaproyect se realizó la evaluación del proyecto, encontrando que es viable siempre que se cumplan los supuestos especialmente el de integración vertical que garantice la compra de la producción por parte del laboratorio.

5) Se debe establecer una estrategia para presentar el proyecto a la industria de laboratorios farmacéuticos y lograr el determinado fin de poner en funcionamiento la compañía Sinergia SAS bajo el esquema de integración vertical orientada con una empresa del sector gráfico que se especialice en la fabricación de cajas plegadizas e insertos sobre papeles y cartulinas.

6) Una vez que se determina que el proyecto es viable, se identifica que la fase inicial de la estrategia se enfatiza en mostrar las ventajas del proyecto a la industria farmacéutica y la sociedad, y que la misma crezca no disminuyendo la calidad del producto para disminuir costos, sino creando valor compartido a través de una alianza estratégica que permita a la industria gráfica especializarse en un producto básico que necesita este sector de la industria orientada hacia la ventaja competitiva en diferenciación.

7) La diferenciación de Sinergia S.A se enfatiza en la calidad del producto, cantidades producidas de acuerdo a la demanda, lo que traduce en inventario cero y con un valor agregado de diseño del producto llegando a la ventaja en costos a través de la creación de valor.

8) El punto crítico de la estrategia es la creación de valor en disminución de costos, lo cual no indica menor precio del producto en cajas plegadizas e insertos, ya que el precio de adquisición del laboratorio farmacéutico es el de mercado, esta disminución en precio la compañía lo adquiere con la disminución del producto desechado, lo cual se ha estimado en aproximadamente el 10%, costos de bodega, inventario, producto de calidad, etc.

9) Las principales ventajas del proyecto para el laboratorio radica principalmente en la disminución del inventario, reducción del material de empaque destruido, planeación conjunta por parte del laboratorio de la producción en función de sus ventas, reducción en tiempo de lanzamiento de producto, homogeneidad en la imagen corporativa y la creación de estuches exclusivos.

10) Una vez la industria farmacéutica conoce las ventajas del proyecto, se llega al punto más crítico, convencerlos en realizar la inversión de la industria que se está presentando, Una vez creada la cadena de valor que confluye en la ventaja competitiva, de manera compartida, se debe sostener en el tiempo, a través de estandarización de la producción con tamaños, tintas, tecnología que contribuyan a bajar los costos en pro de la comunidad, que permita a la industria farmacéutica proponer su propia estrategia con el fin de no solo llegar a un grupo privilegiado sino a toda la sociedad con productos en pro de la salud, aumentando la población objetivo.

11) La participación de los principales integrantes de la cadena productiva bajo el esquema de integración vertical hace que el proyecto tenga un riesgo de fracaso mínimo ya que por un lado garantiza la compra del producto por parte del laboratorio y por otro se garantiza la calidad del mismo al contar con la mano de obra calificada y con participación en el mercado de la materia prima.

### Referencias Bibliográficas

- Ariño, A. Alianzas estratégicas: opciones para el crecimiento de la empresa . *Estrategia Financiera*, 236 (23), 40-51.
- Asociación Colombiana de La Industria Gráfica. (2017). *Informe de Sostenibilidad 2012*.  
Obtenido de  
[https://www.ptp.com.co/documentos/PTP\\_informe\\_sector\\_Editorial%20y%20de%20la%20Comunicaci%C3%B3n%20Gr%C3%A1fica%20%20FINAL.pdf](https://www.ptp.com.co/documentos/PTP_informe_sector_Editorial%20y%20de%20la%20Comunicaci%C3%B3n%20Gr%C3%A1fica%20%20FINAL.pdf)
- Bautista,J. (2015). *Cajas plegadizas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/169464723/Cajas-Plegadizas-PDF>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2017). *Convertidoras latinoamericanas de cajas plegadizas protagonistas de la industria regional de empaques*. Obtenido de  
<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2017/Noviembre/Convertidoras-latinoamericanas-de-cajas-plegadizas-protagonistas-de-la-industria-regional-de-empaques>
- Escuela de Emprendedores. (2018). *Tipos de Empresas y Sociedades* . Obtenido de  
<https://escuela-emprendedores.alegra.com/como-empezar/cuales-los-tipos-empresas-sociedades-colombia/>
- Industrias Gráficas Jaiber . (2017). *Información de la Empresa*. Bogotá.
- Invest in Bogota. (2018). *Farmacéuticos*. Obtenido de <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/farmaceuticos-en-bogota>

Jaramillo, R. (2013). Sociedad por acciones simplificadas (sas) flexibiliza el sistema societario en Colombia. *Criterio Jurídico Garantista*, 5(9),168-176.

Laboratorios La Santé. (2017). *Utilización de cajas plegadizas*. Bogotá.

Ley 1014. (2006). *Del fomento a la cultura del emprendimiento*. Bogotá: Congreso de la República .

Ley 1258. (2008). *Por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificada*. Bogotá: Congreso de la República.

Malagón,L . (2013). *Creacion de una empresa de artes graficas y medios digitales con un enfoque en mercadeo, para el desarrollo de identidades corporativas innovadoras y efectivas en la ciudad de Santiago de Cali*. Cali: Universidad Autonoma de Occidente .

Mendez, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá D.C: Innovate.

Mundo Paralelo. (2017). *Cajas plegadizas, mercado mundial ofrece gran oportunidad de crecimiento*. Obtenido de <http://www.mundopapelero.com/cajas-plegadizas-mercado-mundial-ofrece-gran-oportunidad-de-crecimiento/>

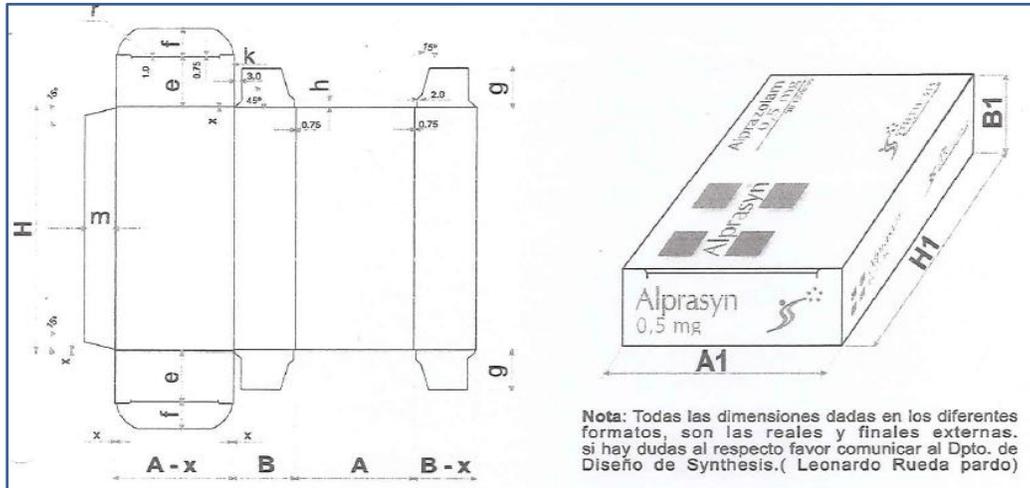
Revista Dinero. (2015). *¡Qué impresión! La industria gráfica está enfrentando el más grande desafío de su historia: debe reinventarse y migrar hacia los productos digitales*.

Obtenido de <ps://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/desafios-industria-grafica/208528>

Salame, A. (2013). *La planeación y el desarrollo de productos*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores S.A.

Anexos

Anexo A. Diseño de caja plegadiza



**Tabla de valores en mm. correspondientes a cada troquel**

Nota: Estos datos están basados, en el plano mecánico de la firma FABRIMA M129-EP3464B Para SYNTHESIS

Tipo	Medidas externas finales de la caja en mm			e	f	g	h	k	r	m	X
	Ancho A1	Alto B1	Largo H1								
Y-1	46	15	105	12.5	9	11	3.5	5.5	11	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y1				
Y-2	46	24	105	21.5	12	16.5	3.5	5.5	13	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y2				
Y-3	46	36	105	33.5	15	22.5	3.5	5.5	17	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y3				
Y-4	46	46	105	43.5	16	22.5	3.5	5.5	17	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y4				
Y-5	46	53	105	50.5	17	22.5	3.5	5.5	18	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y5				
Y-6	46	57	105	54.5	17	22.5	3.5	5.5	18	10 a 12	Espesor material de la Caja
		Elaboró	Leonardo Rueda Pardo	Fecha	2008-10-08	Figura	Y6				

## **Anexo B. Maquinaria, herramientas y equipo necesario en el proyecto**

### **Diseño**

Elección del formato, tipografía y organización de las imágenes plasmadas en el diseño gráfico, es fundamental y es la llave del éxito de un producto en el mercado, dado que el mundo actual presenta una cantidad enorme de estímulos visuales, la función del diseñador especializado es fundamental y necesaria para la realización gráfica exitosa de una publicación logrando la coherencia gráfica y comunicativa en su contenido.

Teniendo en cuenta a Luna (2015), algunas pautas considerar son:

- Previo al inicio de nuestro diseño debemos tener en cuenta los siguientes factores:
- Tecnología a emplear durante la impresión: offset, flexografía, huecograbado, xilografía, tampografía, etc.)
- Tintas y modo de uso de dichas tintas: Cuatricromías (CMYK), tintas planas, barnizados (en definitiva una tinta directa adicional), etc.
- Sustrato de impresión: Papel (el que consideraremos de aquí en más), materiales plásticos, metales, etc.
- Tamaño del sustrato de impresión (en esta entrada, papel).
- Formato admitido por el dispositivo de impresión a emplear, de aquí en más, offset.
- Medidas de márgenes y reserva de pinzas (offset).
- Origen de imágenes e ilustraciones: bancos online, fotografías digitales, escaneos, etc., comprobando que cumplen con los requerimientos técnicos exigidos del trabajo a realizar (resolución, calidad, modo de color, etc.).

- Orígenes de los contenidos de texto: Word, InDesign, Internet, textos sin formato, etc., considerando importar o generar los estilos de párrafo y caracteres, siempre y cuando nuestro programa de diseño lo permita (normalmente, todos).
- debemos de conocer la forma y los materiales en que se va a imprimir el trabajo para decidir a que resolución y que tipo de película se va usar

(Proceso en el cual se reciben los artes para ser finalizados en el tema de sangrados cantidad de tintas separación de color, etc. Para impresión y realizar los montajes en los formatos para pre prensa).

	<p>Para esta área se tendrán dos equipos computadores con procesador AMEFX8 de 8 núcleos, 8 Gigas en RAM y 1 Tera en DD, tarjetas de video de 2 Gigas, pantalla de 23 pulg., con sus correspondientes licencias y programas de diseño Adobe, Photoshop e Illustrator y Corel X6.</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p>\$30.000.000.00.</p>

### Preprensa

Pre prensa se podría definir como el proceso que se lleva a cabo entre el final del diseño y el inicio de la impresión. Este proceso implica una serie de pasos complejos y dilatados para elaborar negativos o positivos finales, desde hacer originales mecánicos, selecciones de color, tramado y bloqueo de negativos o positivos, hasta integrar todo con procesos fotográficos.

Posterior al proceso creativo definido por el diseñador, y previo a la impresión, se adecua el arte o diseño para su correcta impresión, con el cuidado de utilizar los (Perfiles de color) que vayan todas las fuentes, archivos, ilustraciones, encapsulados, compaginados, con

rebases, todos los archivos en colores y la calidad del papel también variará nuestra decisión así como en algunos casos el tipo o marca de tintas también será una variante en el trabajo de pre-prensa.

(En esta área se reciben los montajes en medio magnéticos, para realizar el proceso de bajado de planchas por medio del CTP, para impresión y posterior envío al área de impresión).

	<p>Para esta área se tiene proyectado un dispositivo CPT térmico AVALON N4 14S, con servidor de flujo Apogee, Epson 780 y UPS</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p>\$290.000.000.00</p>

### Conversión Y Corte

(Es el proceso mediante el cual se convierte el rollo en hoja de diferentes tamaños, se identificó el formato de pliego que se ajusta a las dimensiones de los productos con el fin de evitar la compra de este equipo).

	<p>Para el proceso de corte, se comprara una Guillotina nueva POLAR 115</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p>\$ 170.000.000.00</p>

### Impresión

La impresión para este tipo de materiales es impresión offset que consiste en aplicar una tinta generalmente oleosa, sobre una plancha metálica, compuesta generalmente de una aleación de aluminio que a su vez transfieren la impresión al papel o cartulina.

	<p>En el área de impresión se utilizarán equipos de medio pliego de la marca más prestigiosa a nivel mundial.</p> <p>Maquina impresora Heidelberg Ref. Speed Master SX 74-4+L medio pliego (70 x 50) con cuatro unidades de color y una de barnizado.</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p><b>\$2.400.000.000.00</b></p>

	<p>Para la impresión a dos tintas y de insertos un equipo SM74-2P, de la marca Heidelberg el cual tiene la posibilidad de voltear el pliego e imprimir por ambas caras a una tinta.</p> <p>Modelo 2004</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p><b>\$300.0.000.00</b></p>

### Terminados Uv

Proceso de terminado aplicado para nuestros productos de Marca)

	<p>Es el sistema más usado en barnizados UV fuera de línea, está conformado por una maquina impresora Heidelberg Ref. SorM modelo 2000 de medio pliego (70x50) con una unidad de color y Horno UV LCH. Este sistema permite hacer reservas regulares para pegue de cajas o códigos de barras, calando o cortando mantilla, es ideal para papeles delgados y gruesos.</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p><b>\$120.000.000</b></p>

## Troquelado

(El troquelado plano es un proceso utilizado para el corte, hendido, grabado, expulsión de desperdicios y separación de poses de una amplia variedad de materiales de hojas.

	<p>Maquina troqueladora china nueva de medio pliego (70x50) automática, comprada en china</p>
<p>VALOR ESTIMADO</p>	<p><b>\$350.000.000</b></p>

## Pegado

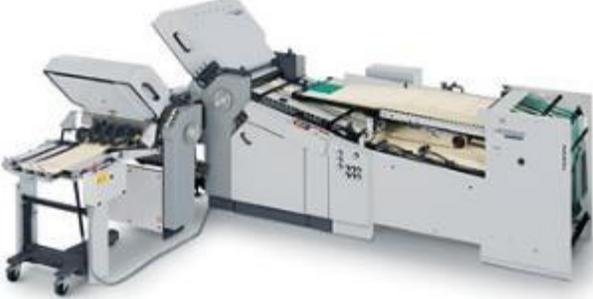
Es el proceso en el cual la caja ya troquelada pasa por la pegadora automática la cual arma la caja, aplica la goma o pegante y arma las fajillas de estuches finalizando el proceso).

	<p>En el pegado de cajas plegadizas se utilizara una máquina que preste el servicio de mini caja, cierres lateral y automático.</p> <p>Maquina plegadora pegadora Ref.</p>
---	--

	CHEN 580 nueva con capacidad para cajas de 58 cm de ancho, comprada en China
VALOR ESTIMADO	<b>\$240.000.000</b>

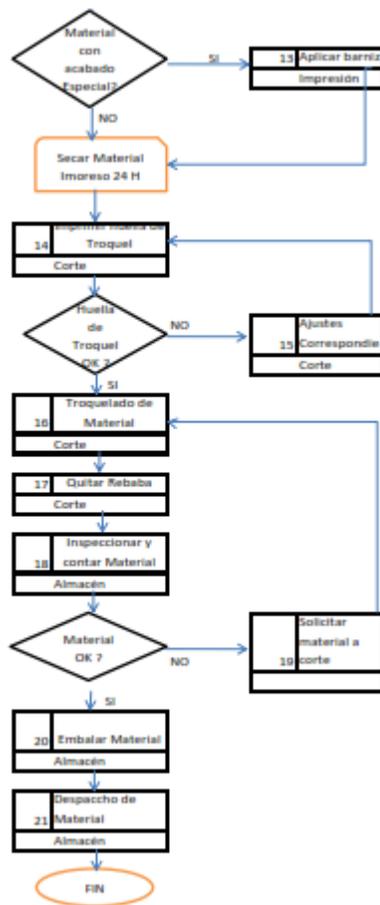
### **Plegado**

Los insertos utilizados en nuestras plantas manejan diferentes pliegues y/o dobleces de acuerdo al formato al que aplique este inserto).

	Se utilizara una maquina plegadora Heidelberg Ti 36/6 nueva para hacer el plegado de los insertos
VALOR ESTIMADO	<b>\$170.000.000</b>

### Anexo C. Proceso de producción





## Anexo D. Financiación

## INVERSIÓN INICIAL

Porcentaje Recuperación Inversión	
Inversiones Fijas	40,00%
Inversiones Diferidas	0,00%
Capital de Trabajo de Costos. Y Gastos	100,00%
Capital de Trabajo de Cartera	50,00%
SI LA FINANCIACIÓN ES % COLOCAR 1	
SI LA FINANCIACIÓN ES \$ COLOCAR 2	
1	
Porcentaje Fuentes de Financiación	Valores de Fuentes de Financiación
Capital Propio	30,00%
Préstamo Bancario 1	70,00%
Préstamo Bancario 2	
Préstamo Bancario 3	
Factores integrantes del capital de trabajo	TOTAL INVERSIÓN
Días para Capital de Trabajo Costos Y Gastos.	30
Imprevistos	5,00%
Días para Capital de Trabajo Cartera	60
	6.150.963,895

## FINANCIACIÓN

Inicio

Ver Reporte

## PRESTAMOS

Descripción	Tasa de Interés	Tiempo en Años	TIPO VENCIMIENTO
Préstamo 1	11,00%	5	1
Préstamo 2			
Préstamo 3			

Si el préstamo es Cuota al final de cada periodo (Cuota Vencida)  
Colocar 1

Si el préstamo es Cuota al inicio de cada periodo (Cuota Anticipada) Colocar 2

## Anexo E. Presupuesto de compras y ventas

**Sinergia sas**  
**PRESUPUESTO DE COMPRAS Y VENTAS**  
**En Años EN MILES (\$000)**

CONCEPTO	1	2	3	4	5
Materia prima	1.895.353	2.000.264	2.113.943	2.238.808	2.373.650
Mano obra directa	384.062	384.062	384.062	384.062	384.062
Costos indirectos de fabricación	88.800	88.800	88.800	88.800	88.800
<b>Total</b>	<b>2.368.215</b>	<b>2.473.126</b>	<b>2.586.805</b>	<b>2.711.670</b>	<b>2.846.513</b>
<b>COSTOS DE VTA PROMEDIO TOTAL</b>	<b>58%</b>	<b>58%</b>	<b>57%</b>	<b>56%</b>	<b>56%</b>
Costo de Vta Promedio Materia Prima	47%	47%	47%	47%	47%
Costo de compra MP A	48%				
Costo de compra MP B	26%				
Costo de compra MP C	0%				
CONCEPTO	1	2	3	4	5
PRODUCTO/UNIDADES					
Caja Plegadiza	54.267.673	57.271.483	60.526.331	64.101.471	67.962.275
Insertos	9.225.504	9.736.152	10.289.476	10.897.250	11.553.587
0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>63.493.177</b>	<b>67.007.635</b>	<b>70.815.807</b>	<b>74.998.721</b>	<b>79.515.862</b>
	Incremento porcentual (%) capacidad instalada				
Capacidad Instalada Caja Plegadiza	86.565.119	66,16%	69,92%	74,05%	78,51%
Capacidad Instalada Insertos	14.716.070	66,16%	69,92%	74,05%	78,51%
Capacidad Instalada	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PRECIO VENTA / AÑO	1	2	3	4	5
Caja Plegadiza	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Insertos	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Incremento % precios	0%	0%	0%	0%	0%

**sinergia sas**

VENTAS TOTALES / AÑO	1	2	3	4	5
Caja Plegadiza	3.798.737	4.009.004	4.236.843	4.487.103	4.757.359
Insertos	276.765	292.085	308.684	326.917	346.608
0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4.075.502</b>	<b>4.301.088</b>	<b>4.545.527</b>	<b>4.814.020</b>	<b>5.103.967</b>

CRÉDITO A MAS DE 30 DÍAS	0	0	679.250	716.848	757.588
-----------------------------	---	---	---------	---------	---------

<b>VENTAS TOTALES / AÑO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
CRÉDITO	679.250	716.848	757.588	802.337	850.661
CONTADO	3.396.252	3.584.240	3.787.940	4.011.684	4.253.306
<b>TOTAL</b>	<b>4.075.502</b>	<b>4.301.088</b>	<b>4.545.527</b>	<b>4.814.020</b>	<b>5.103.967</b>

<b>POLÍTICA DE VENTAS MENSUAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
CRÉDITO	679.250	716.848	757.588	802.337	850.661
CONTADO	-339.625	-358.424	-378.794	-401.168	-425.331
<b>TOTAL VTAS MES</b>	<b>339.625</b>	<b>358.424</b>	<b>378.794</b>	<b>401.168</b>	<b>425.331</b>
<b>TOTAL CRÉDITO AÑO</b>	<b>8.151.004</b>	<b>8.602.177</b>	<b>9.091.055</b>	<b>9.628.041</b>	<b>10.207.934</b>
<b>TOTAL CONTADO AÑO</b>	<b>-4.075.502</b>	<b>-4.301.088</b>	<b>-4.545.527</b>	<b>-4.814.020</b>	<b>-5.103.967</b>
<b>TOTAL VTAS AÑO</b>	<b>4.075.502</b>	<b>4.301.088</b>	<b>4.545.527</b>	<b>4.814.020</b>	<b>5.103.967</b>

**COMPRAS 100%**

<b>CONCEPTO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
inventario inicial	0	52.649	55.563	58.721	62.189
compras	1.948.001	2.003.178	2.117.100	2.242.276	2.377.396
inventario final	52.649	55.563	58.721	62.189	65.935
<b>costo de ventas</b>	<b>1.895.353</b>	<b>2.000.264</b>	<b>2.113.943</b>	<b>2.238.808</b>	<b>2.373.650</b>
% costo de ventas	47%	47%	47%	47%	47%

**INVENTARIO INICIAL**

0

**INCREMENTO DE INVENTARIO****DÍAS DE EXISTENCIA****VALOR DEL INVENTARIO AL FINAL DE CADA PERIODO**

10	52.649	55.563	58.721	62.189	65.935
----	--------	--------	--------	--------	--------

CRÉDITO A MAS DE 30 DÍAS	0	0	224.769	231.136	244.281
-----------------------------	---	---	---------	---------	---------

<b>COMPRAS TOTALES / AÑO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
CRÉDITO	224.769	231.136	244.281	258.724	274.315
CONTADO	1.723.232	1.772.042	1.872.820	1.983.552	2.103.081
<b>TOTAL</b>	<b>1.948.001</b>	<b>2.003.178</b>	<b>2.117.100</b>	<b>2.242.276</b>	<b>2.377.396</b>
CONTADO MES	1.723.232				

<b>POLÍTICA DE COMPRAS MENSUAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
CRÉDITO	224.769	231.136	244.281	258.724	274.315

**Anexo F. Presupuesto de talento humano**

SINERGIA SAS CALCULO DETALLADO DE NOMINA En Años EN MILES (\$000)

<b>AÑO 1</b>	<b>Cant</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Aux. Trans.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>AÑO 1</b>
<b>ADMINISTRATIVOS</b>					
Empleado Nivel 1	1	7.000	0	7.000	84.000
Empleado Nivel 2	1	3.500	0	3.500	42.000
Empleado Nivel 3	3	800	83	2.649	31.793
Empleado Nivel 4	1	1.000	83	1.083	12.998
Empleado Nivel 5	1	2.500	0	2.500	30.000
<b>TOTAL</b>		<b>14.800</b>	<b>166</b>	<b>16.733</b>	<b>200.791</b>
Aportes patronales		8,00%		1.325	15.904
Aportes sociales		12,52%		2.095	25.139
<b>Prestaciones de ley</b>					0
Vacaciones		4,17%		691	8.290
Cesantías		8,40%		1.406	16.866
Prima		8,40%		1.406	16.866
Intereses cesantías		12,00%		169	2.024
<b>TOTAL APORTES</b>					<b>85.089</b>
<b>GASTO DE VENTAS</b>					
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Aportes patronales		8,00%		0	0
Aportes sociales		12,52%		0	0
<b>Prestaciones de ley</b>					0
Vacaciones		4,17%		0	0
Cesantías		8,40%		0	0
Prima		8,40%		0	0
Intereses cesantías		12,00%		0	0
<b>TOTAL APORTES</b>					<b>0</b>
<b>GASTO DE PRODUCCIÓN</b>					
<b>TOTAL</b>		<b>8.850</b>	<b>249</b>	<b>22.481</b>	<b>269.777</b>
Empleado 1	1	4.000	0	4.000	48.000
Empleado 2	4	1.900	0	7.600	91.200
Empleado 3	4	1.200	83	5.133	61.591
Empleado 4	3	950	83	3.099	37.193
Empleado 5	3	800	83	2.649	31.793
<b>TOTAL</b>		<b>8.850</b>	<b>249</b>	<b>22.481</b>	<b>269.777</b>
Aportes patronales		8,00%		1.779	21.343
Aportes sociales		12,52%		2.815	33.776
<b>Prestaciones de ley</b>					0
Vacaciones		4,17%		927	11.125
Cesantías		8,40%		1.888	22.661
Prima		8,40%		1.888	22.661
Intereses cesantías		12,00%		227	2.719
<b>TOTAL APORTES</b>					<b>114.285</b>

**Anexo G. Gastos de depreciación y amortización****Sinergia sas****RELACIÓN DE INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS - GASTOS DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN En Años EN MILES (\$000)**

<b>ACTIVO</b>	<b>Vida útil</b>	<b>INVER INICIAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INVERSIONES FIJAS</b>							
Equipos de Diseño	0	30.000	0	0	0	0	0
Preprensa PT térmico AVALON N4 14s	10	290.000	29.000	29.000	29.000	29.000	29.000
Corte Guillotina Polar 115	10	170.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
Imosora Heilderberg Speed Master SX 74 -4+	10	2.400.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Impresora dos tintas Insertos	10	300.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Impresora heilderberg sorm 2000	10	120.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Máquina Troqueladora	10	350.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Plegadora Chen 580	10	240.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Plegadora Heiderberg Ti 36/6	10	170.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
Herramientas Manuales	10	100.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Muebles y enseres	10	300.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
<b>TOTAL</b>		<b>4.470.000</b>	<b>444.000</b>	<b>444.000</b>	<b>444.000</b>	<b>444.000</b>	<b>444.000</b>
<b>INVERSIONES DIFERIDAS</b>							
Estudio de Factibilidad	5	10.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Gastos de Constiyución	5	6.000	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Adecuación de Planta	5	10.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Gastos de Transporte y Montaje	5	38.000	7.600	7.600	7.600	7.600	7.600
Gastos de Orgnización	5	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>69.000</b>	<b>13.800</b>	<b>13.800</b>	<b>13.800</b>	<b>13.800</b>	<b>13.800</b>

**Anexo H. Gastos de funcionamiento**

**Sinergia sas**  
**RELACIÓN DE GASTOS DE FUNCIONAMIENTO**  
**En Años**  
**EN MILES (\$000)**

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Honorarios	0	0	0	0	0
Impuestos	0	0	0	0	0
Arrendamiento	102.000	102.000	102.000	102.000	102.000
Seguros	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Servicios Públicos	131.640	131.640	131.640	131.640	131.640
Servicios Transporte y Acarreos	0	0	0	0	0
Gastos Legales	0	0	0	0	0
Mantenimiento Reparaciones	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Gastos de Viaje	0	0	0	0	0
Propaganda y Publicidad	0	0	0	0	0
Elementos de Aseo y Cafetería	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Útiles y Papelería	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Combustibles y Lubricantes	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Envases y Empaques	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Comisiones Contado %	0	0	0	0	0
Imprevistos	600	600	600	600	600
Otros	0	0	0	0	0
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>345.840</b>	<b>345.840</b>	<b>345.840</b>	<b>345.840</b>	<b>345.840</b>
<b>% Comisiones sob/ vtas contado</b>	0,00%	crédito	0,00%		
Incremento % gastos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

**Anexo I. Inversión Inicial**

**sinergia sas**  
**INVERSIÓN INICIAL**  
 En Años  
 EN MILES (\$000)

<b>CALCULO CAPITAL DE TRABAJO</b>	
Gastos de Nomina	566.729
Gastos Generales	434.640
<b>TOTAL</b>	<b>1.001.369</b>
COMPRA INSUMOS	1.895.353
Imprevistos 5%	144.836
<b>TOTAL GASTOS Y COSTOS REQUERIDOS</b>	<b>3.041.558</b>
<b>TOTAL GASTOS Y COSTOS DIARIOS</b>	<b>8.449</b>
<b>TOTAL DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO</b>	<b>253.463</b>
<b>DÍAS PARA CAPITAL DE TRABAJO CARTERA</b>	<b>60</b>
<b>VENTAS A CRÉDITO DIARIAS</b>	<b>22.642</b>

<b>VALOR INVERSIÓN INICIAL</b>		<b>RECUPERACIÓN INVERSIÓN</b>	
		<b>%</b>	<b>VALOR</b>
INVERSIONES FIJAS	4.470.000	40%	1.788.000
INVERSIONES DIFERIDAS	69.000	0%	0
CAP. DE TRAB. COS. Y GAS.	253.463	100%	253.463
CAP. DE TRAB. CARTERA	1.358.501	50%	679.250
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>6.150.964</b>		<b>2.720.714</b>

<b>FUENTES DE FINANCIACIÓN</b>	<b>% PARTIC.</b>	<b>VALOR INVERSIÓN</b>
CAPITAL PROPIO	30%	1.845.289
PRÉSTAMO BANCARIO 1	70%	4.305.675
PRÉSTAMO BANCARIO 2	0%	0
PRÉSTAMO BANCARIO 3	0%	0
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>6.150.964</b>

## Anexo J. Estado de resultados

**Sinergia sas**  
**ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO**  
**En Años EN MILES (\$000)**

Concepto	1	2	3	4	5
Ventas estimadas					
Ingresos por ventas	4.075.502	4.301.088	4.545.527	4.814.020	5.103.967
<b>TOTAL VENTAS</b>	<b>4.075.502</b>	<b>4.301.088</b>	<b>4.545.527</b>	<b>4.814.020</b>	<b>5.103.967</b>
<b>Costo de ventas</b>	<b>2.368.215</b>	<b>2.473.126</b>	<b>2.586.805</b>	<b>2.711.670</b>	<b>2.846.513</b>
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>1.707.287</b>	<b>1.827.962</b>	<b>1.958.723</b>	<b>2.102.350</b>	<b>2.257.454</b>
<b>Gastos administrativos</b>					
Nomina	200.791	200.791	200.791	200.791	200.791
Aportes sociales	85.089	85.089	85.089	85.089	85.089
Total gasto de personal	285.880	285.880	285.880	285.880	285.880
Gastos de funcionamiento	345.840	345.840	345.840	345.840	345.840
Impuesto de ICO	16.302	17.204	18.182	19.256	20.416
Depreciación	444.000	444.000	444.000	444.000	444.000
Amortización	13.800	13.800	13.800	13.800	13.800
Gasto de intereses	418.712	342.662	258.247	164.546	60.537
<b>Total gastos administrativos</b>	<b>1.524.534</b>	<b>1.449.387</b>	<b>1.365.949</b>	<b>1.273.322</b>	<b>1.170.473</b>
<b>Gastos de ventas</b>					
Nomina	0	0	0	0	0
Aportes sociales	0	0	0	0	0
Total gasto de personal	0	0	0	0	0
Gastos de ventas	0	0	0	0	0
<b>Total gastos de ventas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total gastos</b>	<b>1.524.534</b>	<b>1.449.387</b>	<b>1.365.949</b>	<b>1.273.322</b>	<b>1.170.473</b>
	37%	34%	30%	26%	23%
<b>Utilidad operacional</b>	<b>182.753</b>	<b>378.576</b>	<b>592.774</b>	<b>829.029</b>	<b>1.086.981</b>
<b>Utilidad después de ajustes por inflación</b>	<b>182.753</b>	<b>378.576</b>	<b>592.774</b>	<b>829.029</b>	<b>1.086.981</b>
Impuesto de Renta	60.308	124.930	195.615	273.579	358.704
Utilidad después de impuestos	122.445	253.646	397.158	555.449	728.277
Reserva legal	12.244	25.365	39.716	55.545	72.828
Inversiones futuras	0	0	0	0	0
<b>Utilidad por distribuir</b>	<b>110.200</b>	<b>228.281</b>	<b>357.443</b>	<b>499.904</b>	<b>655.450</b>
IMPUESTO RENTA	33%				
RESERVA LEGAL	10%				
OTRAS RESERVAS	0%				

**Anexo K. Balance General**

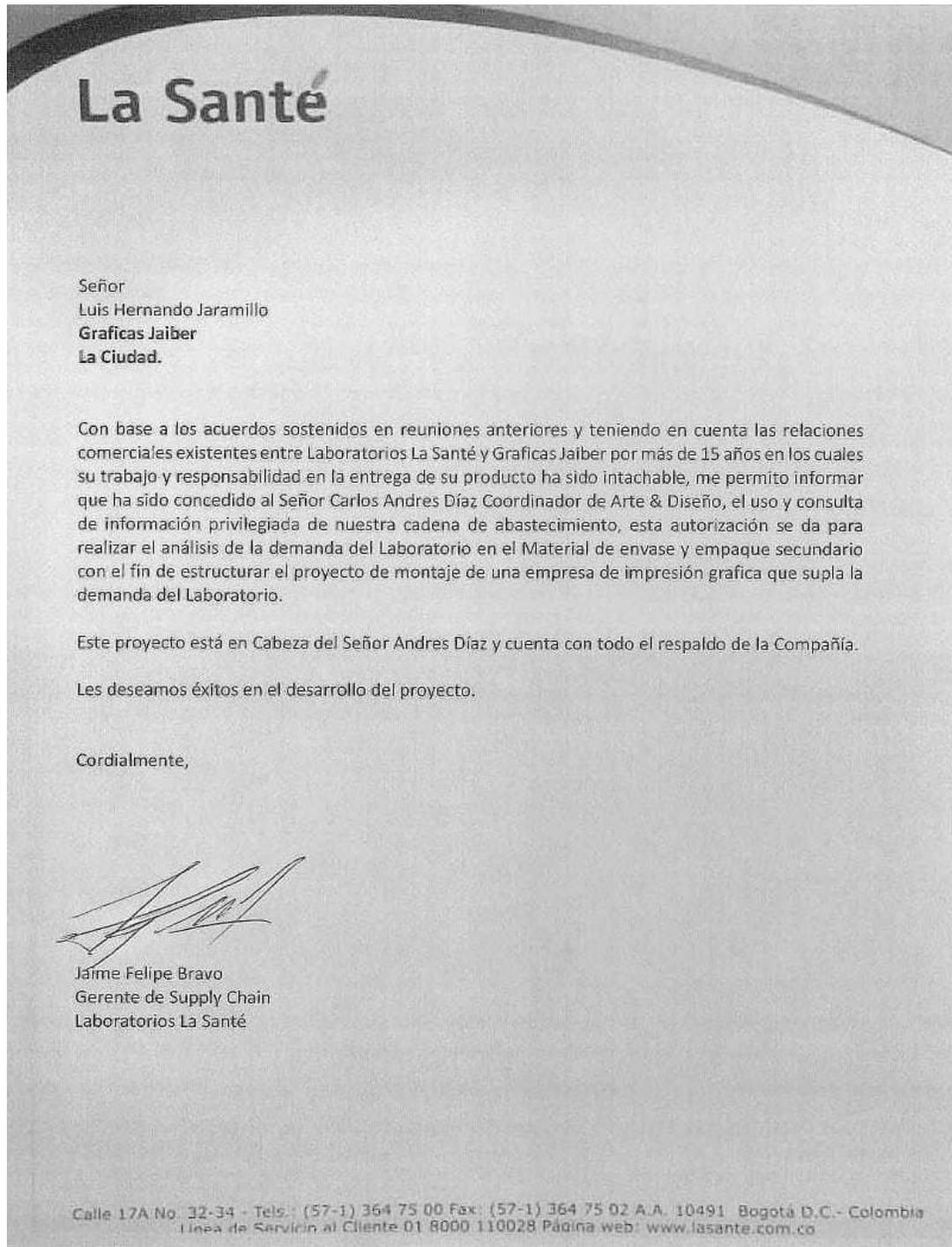
**BALANCE GENERAL PROYECTADO SINERGIA SAS**  
**En Años**  
**EN MILES (\$000)**

<b>CUENTA CONTABLE</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ACTIVO</b>						
<b>Corriente</b>						
Caja y Bancos	1.611.964	1.070.326	1.045.736	1.089.776	1.202.759	1.389.103
Inventario	0	52.649	55.563	58.721	62.189	65.935
Clientes		679.250	716.848	757.588	802.337	850.661
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>1.611.964</b>	<b>1.802.225</b>	<b>1.818.147</b>	<b>1.906.085</b>	<b>2.067.285</b>	<b>2.305.699</b>
Propiedad Planta y equipo	4.470.000	4.470.000	4.470.000	4.470.000	4.470.000	4.470.000
Depreciación Acumulada		444.000	888.000	1.332.000	1.776.000	2.220.000
<b>Total Propiedad, Planta y Equipo</b>	<b>4.470.000</b>	<b>4.026.000</b>	<b>3.582.000</b>	<b>3.138.000</b>	<b>2.694.000</b>	<b>2.250.000</b>
Otros Activos						
Diferidos ajustados	69.000	55.200	41.400	27.600	13.800	0
Amortización acumulada		0	0	0	0	0
<b>Total Otros Activos</b>	<b>69.000</b>	<b>55.200</b>	<b>41.400</b>	<b>27.600</b>	<b>13.800</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>6.150.964</b>	<b>5.883.425</b>	<b>5.441.547</b>	<b>5.071.685</b>	<b>4.775.085</b>	<b>4.555.699</b>
<b>PASIVOS</b>						
Cuentas por Pagar por Flujo caja		0	0	0	0	0
Cuentas por pagar	4.305.675	3.614.311	2.846.898	1.995.069	1.049.539	0
Impuestos por Pagar		76.611	142.134	213.797	292.836	379.120
Cuentas por Pagar proveedores		224.769	231.136	244.281	258.724	274.315
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>4.305.675</b>	<b>3.915.691</b>	<b>3.220.168</b>	<b>2.453.147</b>	<b>1.601.098</b>	<b>653.435</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Aportes de Capital	1.845.289	1.845.289	1.845.289	1.845.289	1.845.289	1.845.289
Reserva Legal		12.244	37.609	77.325	132.870	205.698
Utilidades del periodo		110.200	228.281	357.443	499.904	655.450
Utilidades Acumuladas		0	110.200	338.481	695.924	1.195.828
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1.845.289</b>	<b>1.967.734</b>	<b>2.221.379</b>	<b>2.618.538</b>	<b>3.173.987</b>	<b>3.902.264</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>6.150.964</b>	<b>5.883.425</b>	<b>5.441.547</b>	<b>5.071.685</b>	<b>4.775.085</b>	<b>4.555.699</b>

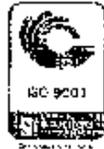
**Anexo L. Compras y precio de cajas plegadizas Laboratorios La Santé**

		Plegadizas Cantidad	Valor Cajas (\$)	Insertos (Cantidad)	Valor (\$)	Precio Plegadizas
Año 1	Gráficas Jaiber S.A.S	40.997.014	\$2.292.977.333			\$55,93
	Ladiprint S.A	7.500.973	\$598.596.967			\$79,80
	Dinámica Gráfica	3.978.552	\$216.140.123	3.934.257	\$102.647.722	\$54,32
		52.476.539	\$3.107.714.423	3.934.257	\$102.647.722	
Año 2	Gráficas Jaiber S.A.S	49.119.083	\$2.899.633.448			\$59,03
	Ladiprint S.A	15.736.716	\$1.046.341.532	1.806.650	\$43.522.800	\$66,49
	Dinámica Gráfica	1.717.460	\$141.934.358	5.254.004	\$144.543.175	\$82,64
				6.500	\$294.500	
Año 3		66.573.259	\$4.087.909.338	7.067.154	\$188.360.475	
	Gráficas Jaiber S.A.S	40.496.225	\$2.530.942.054			\$62,49
	Ladiprint S.A	12.603.447	\$968.266.281	4.955.320	\$109.777.860	\$76,82
	Dinámica Gráfica	3.682.174	\$253.417.637	8.993.541	\$238.215.952	\$68,82
Año 4		322.700	\$11.187.150			
		57.104.546	\$3.763.813.122	14.920.691	\$375.674.612	
		84.272.655	\$5.351.783.311	18.492.881	\$484.114.822	\$63,50
Año 5		52.323.144	\$3.530.613.017	8.841.064	\$247.427.635	\$67,47
TOTAL		176.154.344	\$10.959.436.883	25.922.102	666.682.809	

## Anexo M. Carta fuente de información Laboratorios La Santé



## Anexo N. Carta fuente de información Gráficas Jaiber



Estimados Señores:

Un cordial saludo

En mi calidad actual de director comercial de **GRÁFICAS JAIBER SAS** por medio de este escrito me permito informar a quien interese, que hemos venido trabajando mancomunadamente desde hace un par de años con el señor **CARLOS ANDRES DIAZ** cuando estaba vinculado con el laboratorio **LASANTE**.

Surge la idea de replicar un proyecto con caso de éxito a nivel empresarial, en donde se coloca toda la experiencia de un grupo interdisciplinario y la demanda de un laboratorio por productos impresos como estuches e insertos.

El objetivo del proyecto fue la formulación y evaluación para el montaje de una planta que brindara la prestación de los servicios de impresión al material demandado por laboratorios **LASANTE**. Todo lo descrito anteriormente esta soportado con el conocimiento que hemos adquirido en el sector grafico por más de 18 años de labor, lo cual nos permite movernos dentro de la cadena de abastecimiento tanto hacia atrás (proveedores de materia prima e insumos) y hacia adelante (clientes)

Los resultados obtenidos dentro del horizonte del proyecto arrojaron unos índices financieros muy positivos los cuales le permiten a la empresa una viabilidad financiera en un muy corto tiempo, dado a que la forma asociativa de empresa estaría onmarcada en una alianza estratégica que garantizaría con su equipo de trabajo una curva muy alta de aprendizaje que aplicaría desde la parte operativa hasta la administrativa (abastecimiento de cartulina directamente con el molino, evaluación de proveedores, para la adquisición de insumos, diseño para el manejo y control de los artes, control de la producción e implementación del seguimiento mediante un área de costos y el aseguramiento de la calidad).

Cordialmente,

  
Econ. LUIS HERNANDO JARAMILLO  
DIRECTOR COMERCIAL

Autopista Medellín KM 2,7 costado sur, Parque Industrial Los Nogales Bodega 8. PBX: (57) 8773797. Cota- Cundinamarca – Colombia. [www.graficasjaiber.com](http://www.graficasjaiber.com)