	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 6</b>

26.

<b>FECHA</b>	lunes, 28 de mayo de 2018
--------------	---------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Soacha


<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Soacha
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería Industrial

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Hernández Rodriguez	Diego Germán	1032436033

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 6</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Cordoba Berrio	Yesid Arturo

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
<b>DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN COLOMBIA DE MODELOS FABRICADOS CON PAPEL EN TERCERA DIMENSIÓN “PAPERCRAFT”</b>

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía Ingeniero Industrial

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
17/05/2018	80

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1.Artesania	
2.Papiroflexia	
3.Automatización	
4.Origami	
5.Empresa	
6.Inovación	



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 6</b>

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El Papercraft es una técnica poco conocida en Colombia, la cual es practicada por algunos aficionados, pero tomada como pasatiempo, la construcción de los modelos, se realiza empíricamente con elementos generalmente caseros, dificultando terminar varios modelos en un tiempo corto, por el contrario la construcción de un modelo puede tomar horas e incluso días, elevando costos, ocasionando a quienes realizan estos modelos, no hacerlo de forma constante y permanente, por la demanda de tiempo y dinero.

Estos factores generan claramente una oportunidad de incursionar en un mercado, donde no solo se divulgue la técnica sino también, abre la posibilidad de generar una industria innovadora que se enfoque en la producción y comercialización de modelos Papercraft, ajustándose a diferentes perfiles de clientes y ser la base de una subcultura que gire en torno a la diversidad de modelos que se pueden crear, difundiendo la técnica.

El estudio de mercado de tipo exploratorio y descriptivo, recopilando datos de carácter individual y grupal por medio de observación directa, durante esta fase se identificó que la población objetivo desconocía la técnica, mostrando interés por adquirir los modelos. El estudio técnico se realiza, considerando el proceso, la tecnología a utilizar y la capacidad, evaluando las opciones para la localización y diseño de la planta, determinando cuales son las inversiones necesarias para la puesta en marcha implementando el método de marketing impulsado por el cliente, el cual busca la creación de valor para los clientes.

### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:  
Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PÁGINA: 4 de 6</b>


3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, *“Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”*, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 5 de 6</b>

está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI \_\_\_ NO X.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:


a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 6 de 6</b>

Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.




j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

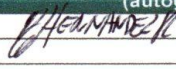
Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAar113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 7 de 7</b>

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN COLOMBIA DE MODELOS FABRICADOS CON PAPEL EN TERCERA DIMENSIÓN "PAPERCRAFT".pdf	TEXTO

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Hernández Rodríguez Diego Germán	

12.1.50



**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN COLOMBIA  
DE MODELOS FABRICADOS CON PAPEL EN TERCERA DIMENSIÓN  
“PAPERCRAFT”**

**Autor:** Diego Germán Hernández Rodríguez

Trabajo monográfico de investigación para optar por el título de Ingeniero Industrial.



UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
EXTENSION SOACHA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA INDUSTRIAL  
SOACHA  
2018



**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN COLOMBIA  
DE MODELOS FABRICADOS CON PAPEL EN TERCERA DIMENSIÓN  
“PAPERCRAFT”**

**Autor:** Diego Germán Hernández Rodríguez

Trabajo monográfico de investigación para optar por el título de Ingeniero Industrial.

**Director:**  
Arturo Yesid Córdoba Berrio  
Ingeniero Industrial



UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
EXTENSION SOACHA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA INDUSTRIAL  
SOACHA  
2018

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Firma del presidente del Jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

Soacha, 17 de mayo de 2018

## **Dedicatoria.**

*En primer lugar, a Dios por permitir que todo lo que ocurre sea posible mostrando sus caminos que sin importar lo difíciles que se tornen siempre dan sabiduría.*

*A mis padres que con su apoyo han logrado dar el impulso que se necesita para poder conseguir las metas a pesar de las adversidades que trae la vida.*

*A mi familia que siempre ha estado presente brindando su apoyo y colaboración para que las metas sean más fáciles de alcanzar.*

*A Katherine Martínez quien estuvo animándome durante todo el proceso de formación en la universidad.*

*A Adriana Medina, quien además de haber aportado mucho para la realización de este proyecto, estuvo presente en todo momento brindándome su apoyo y su consejo.*

*“El éxito es lo que nos da confianza para poner en práctica lo que el fracaso nos ha enseñado”. (P. Carrasco)*

## **Agradecimientos.**

Agradezco inicial y especialmente al Ingeniero Industrial Arturo Yesid Córdoba Berrio, que además de ser un excelente profesional en la docencia, apoyo en todo momento la realización de esta investigación, aportando su conocimiento y guiándome para poder terminarlo a cabalidad, sacrificando su tiempo y dando las correcciones necesarias de manera que fuera fácil aplicarlas y comprendiendo la razón de hacerlas.

A la Universidad de Cundinamarca Extensión Soacha, sus docentes que lograron brindar una formación integral durante toda la carrera, logrando culminar a cabalidad con los procesos formativos, también a los compañeros que estuvieron presentes desde el inicio, haciendo sacrificios similares por poder culminar con éxito cada semestre y que hacen que muchos de los momentos vividos durante la academia sean especiales.

## Tabla de contenido

<b>ANEXOS</b> .....	XI
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>RESUMEN</b> .....	14
<b>MARCO TEORICO</b> .....	15
<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	17
<b>CAPITULO I – Generalidades</b> .....	18
<b>1. OBJETIVOS</b> .....	18
<b>1.1. OBJETIVO GENERAL</b> .....	18
<b>1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	18
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	19
<b>2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	20
<b>2.2. PREGUNTA PROBLEMA</b> .....	21
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	21
<b>4. METODOLOGÍA</b> .....	22
<b>CAPÍTULO II – Estudio de mercado</b> .....	23
<b>1. Caracterización de la demanda actual.</b> .....	23
<b>2. Segmento del mercado.</b> .....	23
<b>3. Perfil del consumidor.</b> .....	24
<b>4. Determinación de la muestra.</b> .....	24
<b>5. Ambiente externo.</b> .....	25
<b>Fuerzas económicas.</b> .....	25
<b>Fuerzas Sociales, culturales, demográficas y ambientales.</b> .....	26
<b>Fuerzas políticas, legales y gubernamentales</b> .....	26
<b>Fuerzas tecnológicas</b> .....	27
<b>Fuerzas competitivas.</b> .....	27
<b>6. Análisis de la competencia.</b> .....	27
<b>6.1. Competencia directa</b> .....	27
<b>6.2. Productos sustitutos.</b> .....	29
<b>7. Matriz de evaluación de factores externos.</b> .....	30
<b>CAPITULO III - Estudio técnico</b> .....	31
<b>1. Determinación del tamaño óptimo de la planta.</b> .....	31

1.1.	Distribución en planta.....	32
1.3.	Comparación entre la fabricación actual y la óptima.....	35
1.4.	Espacio ocupado por máquinas, equipos y herramientas .....	38
2.	Determinación de la localización.....	39
2.1.	Datos generales del municipio de Soacha.....	39
2.2.	Método de localización por puntos ponderados.....	40
3.	Análisis de la disponibilidad y costo de suministros e insumos. ....	41
3.1.	Máquinas, equipos y Software .....	41
3.2.	Mobiliario para la operación.....	42
3.3.	Herramientas .....	42
3.4.	Adecuación física.....	42
3.5.	Administrativos .....	43
4.	Costos y Presupuestos estimados .....	43
4.1.	Requerimientos por hoja.....	44
4.2.	Estimación de gastos mensuales.....	44
4.3.	Costos fijos.....	45
4.4.	Costos de Producción .....	46
4.5.	Materias primas y empaques .....	47
4.6.	Costo variable .....	48
4.7.	Venta mensual .....	48
4.8.	Gastos de publicidad .....	49
4.9.	Gastos administrativos .....	49
4.10.	Estado de perdidas y ganancias.....	50
4.11.	Flujo de caja .....	51
4.12.	Margen de contribución. ....	52
4.13.	Punto de equilibrio .....	53
5.	Identificación y descripción del proceso. ....	55
5.1.	Diseño del modelo.....	55
5.2.	Impresión del modelo. ....	55
5.3.	Corte y plegado de las piezas.....	56
5.4.	Ensamble o pegado de las piezas.....	56
5.5.	Lacado y secado del modelo .....	57

6. Determinación de la organización humana.....	58
7. Selección del proceso y diseño de las operaciones.....	63
Capitulo IV - estrategia de mercadeo.....	64
1. Estrategias de marketing impulsada por el cliente.....	64
2. Producto.....	65
2.1. Atributos del producto.....	65
2.2. Líneas de producción.....	66
2.4. Empaque.....	68
2.5. Etiqueta.....	69
2.6. Propiedad intelectual y licencias.....	69
3. Fijación de precios.....	70
4. Canales de marketing y administración de la cadena de abastecimiento.....	70
4.1. Canal de distribución.....	71
4.2. Canales de abastecimiento.....	72
5. Publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas.....	73
5.1. Publicidad.....	73
5.2. Promoción.....	74
5.3. Fuerza de venta.....	75
5.4. Merchandising.....	75
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFIA.....	80



## CONTENIDO ILUSTRACIONES

Ilustración 1, Diseño planta 1 .....	32
Ilustración 2, Diseño planta 2 .....	33
Ilustración 3, Diseño planta 3 .....	33
Ilustración 4, Punto de equilibrio modelo facil .....	53
Ilustración 5, Punto de equilibrio modelo medio.....	54
Ilustración 6, Punto de equilibrio modelo difícil .....	54
Ilustración 7, modelado en Software .....	55
Ilustración 8, impresión de las piezas .....	56
Ilustración 9, corte de piezas y plegado .....	56
Ilustración 10, pegado de las piezas .....	57
Ilustración 11, modelo lacado y terminado.....	57
Ilustración 12, modelo de empaque .....	68
Ilustración 13, posible publicidad 1 .....	73
Ilustración 14, posible publicidad 2 .....	74

## CONTENIDO TABLAS

Tabla 1 Competencia .....	28
Tabla 2, competencia .....	30
Tabla 3 matriz EFE .....	30
Tabla 4, diagrama de flujo del proceso.....	34
Tabla 5, fabricación tradicional recursos.....	36
Tabla 6, Fabricación tradicional tiempo.....	36
Tabla 7, Fabricación optima recursos.....	37
Tabla 8, Fabricación optima tiempos.....	37
Tabla 9, Porcentaje reducido al optimizar.....	38
Tabla 10, espacio ocupado.....	39
Tabla 11, máquinas, equipos y Software.....	41
Tabla 12, mobiliario de la operación.....	42
Tabla 13, herramientas.....	42
Tabla 14, Adecuación física.....	43
Tabla 15, recursos administrativos.....	43
Tabla 16, Materia prima por hoja.....	44
Tabla 17, Insumos por hoja.....	44
Tabla 18, precio por envío.....	44
Tabla 19, costos fijos.....	45
Tabla 20, adecuaciones locativas.....	46
Tabla 21, costos variables hoja facil.....	46
Tabla 22, costos variables hoja media.....	47
Tabla 23, costos variables hoja difícil.....	47
Tabla 24, materias primas y empaque.....	48
Tabla 25, costo variable total.....	48
Tabla 26, ventas mensuales proyectadas.....	49
Tabla 27, gastos en publicidad.....	49
Tabla 28, gastos administrativos.....	49
Tabla 29, estado de pérdidas y ganancias.....	51
Tabla 30, Flujo de caja.....	52
Tabla 31, Margen de contribución en pesos.....	52
Tabla 32, Margen de contribución en porcentaje.....	53
Tabla 33, organigrama.....	64
Tabla 34, Clasificación vendedores Amazon.....	72

## **ANEXOS**

- Anexo 1, encuesta
- Anexo2, Maquinas, equipos y herramientas.
- Anexo 3, Como vender en Amazon
- Anexo 4, Como constituir una SAS
- Anexo 5, Contabilidad

## INTRODUCCIÓN

El arte de plegar papel tiene dos orígenes uno occidental o europeo y el oriental específicamente en Japón, es allí donde aparece con mayor arraigo y se le denomina origami, ori (doblar) y mami (papel). Por su cercanía con China, como inventor del papel la cultura japonesa, lo toma para usarlo de forma creativa para ceremonias y actos religiosos y es en el periodo edo (1603-1867), cuando es posible que muchas personas pudieran acceder a esta técnica a causa de la accesibilidad de los materiales logrando un despliegue de creatividad. Por otra parte, en occidente fue introducido a España por los árabes que conocieron el arte invadiendo oriente, su uso era esporádico, utilizado para la geometría y las matemáticas, dándole el nombre de papiroflexia. En 1878 se produce la exposición universal de París donde las dos formas se encuentran, se unen y nace, el origami tradicional.

En Japón el origami era considerado una actividad exclusiva para el entretenimiento de los niños, pero el señor Akira Yoshikawa, demostró que existían infinitos usos que se podían dar, tomando el origami como referente. Paralelamente durante la segunda guerra mundial se comienza a gestar una nueva forma de recrear objetos y elementos que fueron participes en las batallas, como lo eran vehículos militares como tanques, barcos o aviones, dibujando las piezas en papel, para luego ser recortadas y pegadas, creando un modelo a escala del objeto que se quería representar, es aquí donde nace la técnica conocida como Papercraft. Es una técnica basada en el origami utilizando papel para elaborar una figura, pero difiere en que no se hace de un solo trozo de papel, sino que son varias piezas, las cuales son recortadas y unidas con pegamento para llegar al producto final, (Rivera, 2011). A través de la historia ha evolucionado llegando a diversificarse en diferentes temáticas hasta llegar a la creación de personajes y objetos conocidos por estar incluidos en formas de entretenimiento como películas, series o videojuegos.

El Papercraft es una técnica poco conocida en Colombia, la cual es practicada por algunos aficionados, pero tomada como pasatiempo, el proceso de construcción de los modelos, es realizado de forma empírica con elementos y herramientas que son generalmente caseras, que no permiten que se puedan terminar varios modelos en un tiempo corto, sino por el contrario la construcción de un solo modelo puede tomar horas e incluso días, generando costos elevados, ocasionando a quienes realizan estos modelos, que no lo hagan de forma constante y permanente ya que no solo demanda tiempo sino también dinero.

Existen también personas a las que no les interesa tomarse el tiempo de realizar por ellos mismos el proceso, pero les gusta el producto final y quisieran adquirirlo.

Se encontró que estos factores generan claramente una oportunidad de poder incursionar en un mercado, donde no solo se dé a conocer la técnica sino también, abre la posibilidad de generar una industria innovadora que se enfoque en la producción y comercialización de modelos Papercraft, ajustándose a diferentes perfiles de clientes y llegar a ser la base de una subcultura que gire en torno a la diversidad de modelos que se pueden crear, difundiendo la técnica.

Para determinar el diseño de estrategias para la comercialización en Colombia de modelos fabricados con papel en tercera dimensión “Papercraft”, el estudio de mercado fue de tipo exploratorio y descriptivo, recopilando datos de carácter individual y grupal por medio de observación directa, durante esta fase se identificó que la población objetivo desconocía la técnica, mostrando interés por adquirir los modelos. El estudio técnico se realizó, considerando el proceso, la tecnología a utilizar y la capacidad, evaluando las opciones para la localización y diseño de la planta, determinando cuales son las inversiones necesarias para la puesta en marcha (Schroeder, 2016). La estrategia de mercadeo se basó en el método de marketing impulsado por el cliente, el cual busca la creación de valor dada por ellos desde el inicio de la producción, (P Kotler, 2012).

Finalmente, con toda la información obtenida se buscaron posibles fuentes de financiación la cuales den el sustento económico necesario para la puesta en marcha del proyecto y poder llegar a todos los clientes que determinó el estudio de mercado. El resultado final que son los Papercraft, que, a pesar de tener sus orígenes en la segunda guerra mundial, sigue siendo una técnica innovadora y novedosa, atrayendo la atención de quien la conoce por primera vez, lo cual es un factor fundamental para que los posibles inversionistas o asociaciones, se interesen por conocer en que consiste y probablemente financiar el proyecto.

Inicialmente el proyecto se implementaría en el municipio de Soacha Cundinamarca y el centro del país, pero recurriendo a las herramientas, facilidades tecnológicas y la globalización, se puede llegar a expandir a cualquier lugar del mundo por medio de casilleros y empresas logísticas que se encarguen de la entrega a clientes finales.

## RESUMEN

Durante la segunda guerra mundial se comienza a gestar una nueva forma de recrear objetos y elementos que fueron participes en las batallas, como lo eran vehículos militares, dibujando las piezas en papel, para luego ser recortadas y pegadas, creando un modelo a escala, dando paso a la técnica conocida como Papercraft; Esta es una técnica poco conocida en Colombia, la cual es practicada por algunos aficionados, pero tomada como pasatiempo, el proceso de construcción de los modelos, es realizado de forma empírica con elementos y herramientas que son generalmente caseras, que no permiten que se puedan terminar varios modelos en un tiempo corto, sino por el contrario la construcción de un solo modelo puede tomar horas e incluso días, generando costos elevados, ocasionando a quienes realizan estos modelos, que no lo hagan de forma constante y permanente ya que no solo demanda tiempo sino también dinero. Existen también personas a las que no les interesa tomarse el tiempo de realizar por ellos mismos el proceso, pero les gusta el producto final y quisieran adquirirlos.

Se encuentra que estos factores generan claramente una oportunidad de poder incursionar en un mercado, donde no solo se dé a conocer la técnica sino también, abre la posibilidad de generar una industria innovadora que se enfoque en la producción y comercialización de modelos Papercraft, ajustándose a diferentes perfiles de clientes y llegar a ser la base de una subcultura que gire en torno a la diversidad de modelos que se pueden crear, difundiendo la técnica.

El estudio de mercado de tipo exploratorio y descriptivo, recopilando datos de carácter individual y grupal por medio de observación directa. Durante esta fase se identificó que la población objetivo desconocía la técnica, mostrando interés por adquirir los modelos. El estudio técnico se realiza, considerando el proceso, la tecnología a utilizar y la capacidad, evaluando las opciones para la localización y diseño de la planta, determinando cuales son las inversiones necesarias para la puesta en marcha. La estrategia de mercadeo se realizará implementando el método de marketing impulsado por el cliente, el cual busca la creación de valor para los clientes meta.

## MARCO TEORICO

Considerando que el eje central de la investigación será el estudio de mercados se obtendrá la información requerida referente al entorno y sector económico al cual pertenece el Papercraft y las personas que puedan estar interesadas en la adquisición de los modelos, el cual estará basado en el libro investigación de mercados de Fabio Plazas Rojas, en el cual se proponen actividades para lograr la obtención de los datos necesarios para realizar pronósticos y análisis que lleven a la conclusión que dé como resultado la viabilidad del desarrollo de la investigación, la cual inicia con una recolección de información de diversa fuentes de consulta para indagar sobre la existencia de temas referentes al papercraft con el fin de determinar las características de la producción que además muestren cuales serían las características de los posibles clientes o consumidores potenciales para lograr posteriormente determinar la muestra de la población a la cual ira dirigida las entrevistas o encuestas, como prosigue en la metodología propuesta, con el fin de realizar el análisis y la tabulación de las mismas, logrando así determinar las preferencias referidas por los encuestados, como conclusión de la primera fase la cual servirá como soporte para segunda y tercera.

Posteriormente se debe enfocar en la producción de los modelos partiendo de la base de cantidad estimada de demanda y los elementos necesarios para lograr a cabalidad con dicha cantidad, este estudio técnico será realizado con la administración de operaciones de Roger Schroeder, en primera medida con la selección y diseño del proceso, el cual está establecido de forma empírica y casera buscando potenciarlo industrialmente analizando el diagrama de flujo para su masificación, pasando a una selección de la tecnología que proporcione los requerimientos establecidos haciendo una serie de comparaciones con los equipos y máquinas que se ajusten a esa necesidad, determinando su costo y finalmente realizar una aproximación del espacio físico necesario para su puesta en marcha.

Al tener toda la información disponible y cuantificada se partirá con el diseño de una estrategia de marketing impulsada por los consumidores, la cual es descrita por Philip Kotler y Gary Armstrong en su libro Marketing, estableciendo una estrategia de marketing impulsado por el cliente, el cual se divide en tres partes, la segmentación del mercado, la cual consiste en la separación de los compradores en distintos grupos que requieren una mezcla distinta de marketing, seguido del marketing meta para definir el atractivo para cada segmento buscando entrar, finalmente un posicionamiento en el mercado, logrando una recordación clara y efectiva por encima de la competencia. Se debe considera el producto, servicio y marca, el cual se refleja en las características finales del producto y todo el acompañamiento que gira alrededor de su venta y la verificación de la satisfacción



con su obtención por parte de los clientes, considerando la obtención de licencias o patentes. En cuanto a la estrategia de fijación de precios puede ser flexible dependiendo las condiciones dadas, pero cabe resaltar que es el factor que genera ganancias, una de las principales razones por las que se emprende. Definir los canales de marketing que consiste en la creación de un sistema eficiente donde participan los proveedores, los distribuidores y clientes asociados para un mejoramiento continuo. Se debe considerar la venta al detalle que consiste en la venta directa al cliente final para uso personal y al mayoreo que consiste en la intermediación que por lo general se realiza en grandes cantidades. Finalmente, los canales de comunicación que se establecen con los clientes y todos los actores, para que a través de los mismos se logre una publicidad permanente y dinámica.

Si todos los datos obtenidos al ser analizados demuestran que el proyecto de investigación es viable, dejará la puerta abierta para la puesta en marcha de una segunda fase en la cual se considera la ejecución del mismo.

## MARCO CONCEPTUAL

El Papercraft es una técnica que se ha basado en el origami que data del antigua cultura Japonesa logrando trascender a través de los siglos, permitiendo diversificar y generar más posibilidades como lograr la creación de modelos hechos completamente en papel terminando en tercera dimensión, que representan objetos o personificaciones a una escala menor, siendo tomado como una pasatiempo de los creadores que desde la segunda guerra mundial plasmaba en papel piezas para luego ser recortadas y pegadas, pero que ahora con las posibilidades ilimitadas que ofrece la tecnología se pueden diseñar a través de programas e imprimirlos para luego seguir con el proceso tradicional de cortar y pegar.

Partiendo de la idea de agilizar el proceso de elaboración de los modelos Papercraft surge la hipótesis que consiste en la masificación de dichos modelos y lograr incursionar en un mercado que desconoce la técnica, pero también buscar llegar a quienes son aficionados a actualmente, pero por falta de recursos o tiempo no pueden terminar rápidamente diferentes modelos para sus colecciones.

Una vez claro el proceso se podrá identificar los equipos y máquinas que logren ejecutar cada una de las actividades en tiempos más cortos y con recursos menores, considerando el personal las ejecutaría, junto con las locaciones, determinando los costos en los que se incurrirían para la puesta en marcha y dimensionando la inversión financiera y en tiempo necesaria.

Logrando así que todas las personas interesadas puedan acceder sin problemas a los productos finales, también identificando cuáles serán los canales para difundir la técnica y atraer a los posibles clientes, buscando alternativas innovadoras en las que se pueda llegar directamente a los consumidores sin intermediación o reduciéndola, con el fin de obtener mayor fidelización y crear una corriente que gire en torno al Papercraft, que no se enfoque en venta y compra, sino que concrete todas las posibilidades que ofrece la técnica para una expansión dinámica.

## **CAPITULO I – Generalidades**

### **1. OBJETIVOS**

#### **1.1.OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y Establecer estrategias para la comercialización en Colombia de modelos hechos con papel en tercera dimensión (Papercraft), implementando un método de fabricación que se ajuste a los requerimientos encontrados.

#### **1.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Realizar un estudio de mercados para modelos hechos con papel en tercera dimensión “Papercraft”.
2. Elaborar un estudio técnico que permita masificar la fabricación de los productos.
3. Evaluar las consideraciones técnicas y operacionales para el diseño de las estrategias de mercadeo, impulsando la creación de una subcultura que consuma los productos.

## 2. ANTECEDENTES

El arte de plegar papel tiene dos orígenes uno occidental o europeo y el oriental específicamente en Japón, es allí donde aparece con mayor arraigo y se le denomina origami, ori (doblar) y mami (papel). Por su cercanía con China como inventor del papel la cultura japonesa lo toma para usarlo de forma creativa para ceremonias y actos religiosos y es en el periodo edo (1603-1867), cuando es posible que muchas personas pudieran acceder a esta técnica a causa de la accesibilidad de los materiales logrando un despliegue de creatividad. Por otra parte, en occidente fue introducido a España por los árabes que conocían de la técnica por sus invasiones a oriente, su uso era esporádico, utilizado para la geometría y las matemáticas, dándole el nombre de papiroflexia. En 1878 se produce la exposición universal de París donde las dos formas se encuentran, se unen y nace, el origami tradicional.

En Japón el origami era considerado una actividad exclusiva para el entretenimiento de los niños pero el señor Akira Yoshikawa, demostró que existían infinitas de usos que se podían dar tomando el origami como referente logrando crear más de 50.000 modelos diferentes, de los cuales solo unos cientos fueron publicados, “su verdadera felicidad siempre provino de las infinitas posibilidades que en el papel encontraba para crear formas entre sus manos, de su increíble capacidad de plasmar mediante pliegues y dobleces las maravillas del mundo natural que tanto le fascinaban; y es que Akira Yoshizawa, ante todo, siempre fue un artista, un hombre con una vocación irrenunciable” (L’XQ Team, 2013). Paralelamente durante la segunda guerra mundial se comienza a gestar una nueva forma de recrear objetos y elementos que fueron participes en las batallas, como lo eran los vehículos como tanques, barcos o aviones, dibujando las piezas en papel, para luego ser recortadas y pegadas, creando un modelo a escala del objeto que se quería representar, es aquí donde nace la técnica conocida como Papercraft, es una técnica basada en el origami ya que se utiliza papel para elaborar una figura, pero difiere en que no se hace de un solo trozo de papel, sino que son varias piezas, las cuales son recortadas y unidas con pegamento para llegar al producto final, (Francisco A. Rivera, 2011). La técnica ha ido evolucionando de tal forma que no solo se usa para crear vehículos militares, sino también otras figuras como animales, construcciones, vehículos de toda clase, personajes de series, películas y videojuegos. Los modelos antes de ser recortados ya no son dibujados, sino diseñados en programas para luego ser impresos, (Riantha, 2013).

Se han logrado avances científicos y tecnológicos en lo referente al origami, el cual ha sido utilizado o pretende serlo a corto plazo en la creación de vehículos, edificios y en astronomía (Eulalia tramuns, 2014), o en la creación de robots plegables que pueden ser utilizados en la exploración espacial e incluso para búsqueda y rescate en desastres de gran magnitud (AFP, 2015), también se ha investigado acerca de cómo utilizar la papiroflexia para enseñar de una forma

lúdica y didáctica matemáticas en el colegio (Angela Bernardo, 2009), se ha utilizado el origami en muchos campos, pero el Papercraft aún se encuentra en un segundo plano y solo es utilizado por personas de forma independiente como un pasatiempo.

## **2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Papercraft surge en el mundo durante la segunda guerra mundial y consiste en el diseño de plantillas escaladas de artefactos usados en la guerra, como tanques, aviones o barcos. Que a través de la historia ha evolucionado llegando a diversificarse en diferentes temáticas hasta llegar a la creación de personajes y objetos conocidos por estar incluidos en formas de entretenimiento como películas, series y videojuegos.

El Papercraft, al estar hecho de papel y logrando un proceso productivo óptimo en el cual intervengan máquinas, herramientas tecnológicas y personal calificado, se podría incrementar su producción y hacerla a escala, logrando con esto que su costo de producción sea favorable y que las personas de ingresos reducidos puedan acceder a estos productos satisfaciendo la necesidad de decorar, ambientar espacios físicos o simplemente coleccionar las figuras. También se puede incursionar en el pre armado de los modelos, dejándolos impresos y con los pliegues hechos, empacados de esta forma para luego ser comercializados y que el cliente lo pueda armar.

El Papercraft es un técnica poco conocida en Colombia, la cual es practicada por algunos aficionados a la misma, pero tomada como un pasatiempo, el proceso de construcción de los modelos, desde el inicio se realiza de forma empírica con elementos y herramientas que son generalmente caseras, que no permiten que se puedan terminar varios modelos en un tiempo corto, sino por el contrario pueden tomar horas e incluso días, la construcción de un solo modelo, generando también que los costos se eleven, ocasionando a quienes realizan estos modelos, que no lo hagan de forma constante y permanente ya que no solo demanda tiempo sino también dinero.

No se ha incursionado en los diferentes campos donde el Papercraft pueda jugar un papel importante, en la enseñanza o en la publicidad por dar algunos ejemplos y hasta ahora está siendo difundida, esta situación no es solo en el país sino en toda Latinoamérica donde los países con mayor difusión han sido México y Argentina donde en la ciudad de La Plata se ha iniciado también con la construcción de un museo.

Inicialmente proyecto tendrá lugar en el municipio de Soacha, pero podría aumentar la región y al usar las herramientas tecnológica de globalización poder hacer ventas efectivas en diferentes partes del mundo.

Para la puesta en marcha del proyecto se debe investigar cuales son los equipos que se ajusten al proceso, identificando claramente las capacidades y volúmenes que puedan manejar, además de sus costos para poder hacer el presupuesto de la inversión.

## **2.2. PREGUNTA PROBLEMA**

¿Cómo abordar el mercado de modelos en tercera dimensión hechos en papel “Papercraft”, con un método de fabricación que se ajuste a las condiciones de la demanda?

## **3. JUSTIFICACIÓN**

Existen muchas personas que se dedican a la creación digital de los modelos subiéndolos a sus páginas, algunas veces de forma gratuita para que estos sean descargados por otras personas que quieran armarlos. El proceso no es complicado pero si puede tomar mucho tiempo, esto dependerá de la clase del modelo y su dificultad que también va unida a lo real que se verá el producto final, encontrando así modelos que constan de una sola página impresa, hasta modelos a escala real que pueden tener hasta 500 páginas impresas, posteriormente se deben realizar los pliegues de las piezas para que den la forma que se busca, se corta con tijeras o cúter y finaliza con el pegado de las piezas, algunos al finalizar el proceso le aplican un barniz o lacado para dar resistencia y brillo, (Andrés F. Acuña 2013)

Es por esta razón que al realizar la investigación se podrá identificar cuáles son los sectores del mercado donde exista el interés para la adquisición de los modelos, como podría darse su distribución y difusión, que otros sectores podrían estar interesados en utilizarlos como publicidad. Al lograr llegar a sectores donde se dificulte adquirir elementos similares a un alto costo, el papercraft puede jugar un papel importante, supliendo la misma necesidad, pero al alcance de muchos clientes potenciales, quienes no lo hacen actualmente por desconocimiento de la técnica o por falta de recursos.

Las personas que ya son aficionadas al armado de los modelos podrán encontrar una opción en la que no deben invertir o gastar mucho tiempo y dinero en la elaboración de los modelos, haciendo el proceso de forma frecuente y expandiendo la técnica a más personas que se interesen por hacer parte de este pasatiempo.

#### **4. METODOLOGÍA**

Se trata de una investigación cualitativa-cuantitativa de tipo exploratorio, descriptivo.

Se propone realizarla en las siguientes etapas:

- 4.1.** El estudio de mercado será de tipo exploratoria y descriptiva, ya que se requiere obtener datos de carácter individual y grupal por medio de observación directa, aplicación de encuestas y entrevistas, considerando aspectos como gustos, profesiones, pasatiempos, edades y la intención de compra. Se utilizará la metodología descrita por Fabio Plazas Rojas en el libro, investigación de mercados, un enfoque gerencial.
- 4.2.** El estudio técnico se realizará, iniciando con el proceso de producción identificando la tecnología a utilizar, se analizará la capacidad de producción, se considerarán las inversiones necesarias para su funcionamiento, se evaluarán las opciones para la localización, se realizará un diseño de la planta acorde con la necesidad de equipos, también se debe calcular el costo de la inversión en obras físicas y finalmente el costo que tendría la producción. De acuerdo a lo descrito por (Sapac, 2008).

Para realizar este estudio técnico se utilizará la metodología de la administración de operaciones de Roger R. Schroeder, en su parte II diseño del proceso y el su parte III planeación y programación de la capacidad.

- 4.3.** Para diseñar la estrategia de mercadeo se debe conocer claramente el mercado al cual ira dirigida, posteriormente se determinará considerando, necesidades y deseos, el producto como tal, el valor, la satisfacción y la calidad. Este se realizará implementando el método de marketing impulsado por el cliente, el cual busca la creación de valor para los clientes meta. (P Kotler, G Armstrong, Marketing, 14 ed, 2012).

Se tendrá en cuenta la segmentación del mercado, el mercado meta, el comportamiento del consumidor, lo canales de mercadeo, el posicionamiento y la ventaja competitiva. (Hoffman, 2005).



## **CAPÍTULO II – Estudio de mercado**

En este aparte, se busca darle cumplimiento al primer objetivo específico planteado, el cual consiste básicamente en obtener la información necesaria que permita identificar cuáles son las características con las que debe cumplir el cliente al cual ira dirigida la propuesta, también de identificar la competencia directa o indirecta, evaluando los factores externos que influyan en la puesta en marcha del proyecto.

### **1. Caracterización de la demanda actual.**

Las personas que se dedican a la construcción de los Papercraft, por lo general lo toman como un pasatiempo y no cuentan con un proveedor fijo, ya que los diseñadores son independientes y suben sus creación de manera libre a la web, donde puede ser descargada por quien guste realizar todo el proceso de construcción, son personas interesadas por realizar y coleccionar sus modelos, en casos particulares donde se quiera un mayor detalle en el diseño y por ende en el modelo final, algunos diseñadores se toman el tiempo para crearlos pero al momento de ser descargado por el usuario que lo quiera armar debe pagar un costo pre establecido por dicho diseño.

Al obtener el diseño se debe buscar por medios propios la construcción de los modelos, en la cuales está inmersa la impresión, corte y acabado, situación que puede generar baja frecuencia en la terminación entre un modelo y otro, ya que se debe acarrear con esos costos.

### **2. Segmento del mercado.**

Se tomara la población de Cundinamarca la cual es de 2´680.041 habitantes para el año 2016 (Cundinamarca, 2016), de los cuales el 44,95% se encuentran entre los 5 y los 30 años de edad, (DANE, 2005), especialmente en los municipios donde la mayor parte de la población vive en la cabecera municipal o casco urbano, como es el caso de Soacha, Zipaquirá, Girardot, Mosquera y Fusagasugá, quienes viven con sus familias y dicho núcleo familiar está compuesto entre 4 y 5 personas principalmente, quienes tienen acceso a la educación que en caso de Cundinamarca es del 67% aproximadamente y que dicho nivel debe ser acorde con su edad, desde la educación primaria hasta la media o superior, (DANE, 2005), donde debe contar con sus necesidades básicas totalmente cubiertas.

Se ira incursionando en la ciudad de Bogotá y departamentos vecinos de manera gradual con los resultados que vaya generando la comercialización de los modelos, así como el alcance y magnitud de los canales de distribución.

### **3. Perfil del consumidor.**

Niños de 5 a 14 años y jóvenes de 15 a 29 años, que vivan en un núcleo familiar donde los ingresos se encuentren entre 4 y 6 salarios mínimos, que les permita adquirir bienes suntuarios, además de tener un nivel educativo privado en cualquier nivel, que tenga tiempo libre en el cual busque practicar diferentes tipos de hobbies, le guste conocer y practicar cosas nuevas, su círculo social debe compartir gustos y características similares. El Papercraft al ser modelo que represente personajes de series, video juegos y películas, estas personas deben tener acceso a la tecnología y redes sociales, tener planes en sus hogares que incluyan acceso a canales de paga, que frecuentemente pueda asistir a cine y tengan acceso a consolas de video juegos, ya que estas plataformas permiten que al ver los personajes representados los pueda reconocer y sentirse identificado en caso de querer acceder a ellos.

En el caso de que el cliente pertenezca al 30% de la población que fue encuestada en la que están interesados en adquirir los modelos listos para poderlos armar, (ver anexo), se debe contar con características propias de un artista como paciencia, dedicación y capacidad motora, o la disposición para ir adquiriendo estas habilidades con el tiempo.

### **4. Determinación de la muestra.**

Para lograr determinar adecuadamente la muestra el primer aspecto a considerar es el tamaño de la población los cuales deben estar en un rango de edad de 15 y 29 años, que residan o permanezcan mucho tiempo en el municipio de Soacha Cundinamarca ya que es uno de los centros más poblados del departamento. Que compartan un gusto por los personajes de series, video juegos, anime y películas, dichas características dan como resultado la población objetivo o teórica a quienes va dirigida la encuesta.

El universo que considerar es de 192.965 personas que están ubicadas en dicho rango de edad según el dato más actualizado de la administración municipal que corresponde al último censo realizado en el año 2003 y sondeos específicos a diferentes comunidades de forma esporádica. (Soacha, 2009)

El margen de error elegido es del 5%, podría ser inferior, pero esto ocasionaría que la muestra aumente, el nivel de confianza es de 95% y genera una seguridad en que los datos obtenidos con las encuestas sean acordes con la realidad y es inverso al margen de error, entre más alto sea la muestra debe ampliarse, la heterogeneidad es del 50% ya que no existe ningún tipo de sesgo diferente a la edad, ubicación geográfica y gustos.

Al definir estos datos se aplican a la siguiente formula, correspondiente al cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

*Ecuación 1, muestra*

En donde:

N = tamaño de la población = 192.965

Z = nivel de confianza = 95% - 1,96 puntuación Z

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada = 50%

Q = probabilidad de fracaso = 50%

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción). = 5%

La muestra es de 384 encuestas la cual se obtuvo una vez aplicada la formula.

## **5. Ambiente externo.**

Con el fin de determinar cuáles son los factores externos que pueden influir para la puesta en marcha del proyecto se consideran:

### **Fuerzas económicas.**

- El 90% de los modelos se pueden descargar en línea sin pagar por ellos.
- En los municipios donde la mayoría de los habitantes se encuentran ubicados en las zonas urbanas que además pueden tener ingresos entre los 4 y 6 salarios mínimos por hogar, representan un 35,5% de la población.
- Los equipos herramientas e insumos necesarios para la producción de los modelos Papercraft no han sufrido fluctuaciones drásticas en cuanto a precios en los últimos años.
- La adquisición de los modelos puede ser impulsada únicamente por la recordación de los personajes que representan, pero al pasar esa tendencia pueden quedar olvidados.
- Los colombianos son impulsivos al comprar en un 33% dejándose llevar por promociones o bienes que impactan sin medir si son necesarias o no.
- Valores estimados acordes con la opinión de los posibles clientes es semejante.

- El 40% de los encuestados estarían dispuestos a armar los modelos por sí mismos.

### **Fuerzas Sociales, culturales, demográficas y ambientales.**

- El segmento del mercado al cual va dirigida la propuesta en cuanto a la edad representa un 55% de la población en el departamento de Cundinamarca.
- El cine en Colombia ha tenido un incremento en asistentes del 37% durante el 2016 y 2017, ya que la infraestructura en salas de cine ha aumentado su capacidad de sillas en 172.817, logrando así que el país se ubique en la cuarta posición en Latinoamérica después de México, Brasil y Argentina, (dinero, 2017). Este factor es importante para investigación ya que permite evidenciar que personas de diferentes ingresos económicos pueden acceder a la cultura popular a la cual se acude para la implementación de los modelos Papercraft y un medio para el conocimiento acerca de los personajes es el cine.
- El aumento en usuarios a series por medio no solo de televisión convencional sino de plataformas como Netflix, claro video o aplicaciones de paga creadas por los canales más reconocidos son muestra del acceso que tienen las personas a series.
- Según la revista Dinero aproximadamente el 50% de los colombianos juegan en consolas de video y dispositivos celulares, esto es causado por el fácil acceso a esta tecnología donde en algunos casos dichos juegos son gratuitos, se considera para la investigación ya que esta tendencia hace parte de la cultura popular y muchos de los personajes que se pretenden vender pertenecen a esta categoría.
- La población de personas que dedican su tiempo libre a hobbies como el modelismo no tiene gran acogida, pero quienes lo hacen invierten tiempo y dinero en su pasión.
- Uso de materiales como el papel que genera material de desperdicio.
- El 58,8% conocía la técnica, pero también aducían que no la conocían tal como se presentó si conocían algo similar, esto gracias a videos o publicaciones difundidas por las redes sociales, pero el 47,2% no la conocía lo cual es valioso para la investigación ya que allí existe la oportunidad de difundirlo.
- El 82,2% utilizaría los modelos para ambientar espacios físicos

### **Fuerzas políticas, legales y gubernamentales**

- Las licencias otorgadas para la comercialización de los modelos que representen marcas deben lograrse con un trámite que puede tomar de 4 a 6 meses y debe gestionarse directamente con la empresa con su sede en el país o en Latinoamérica.
- Colombia cuenta con 14 tratados de libre comercio lo que permite poder exportar con unas condiciones favorables a dichos países.

### **Fuerzas tecnológicas**

- El acceso a equipos importados que permitan la reducción de los procesos o tiempos, en la fabricación de modelos hasta en un 97% logra generar una oportunidad en cuanto a calidad y perfección en el acabado.
- Los canales de difusión y comercialización por medio de internet han tenido un crecimiento entre el 18% y 20% en los últimos dos años.

### **Fuerzas competitivas.**

- No existe ninguna compañía que se dedique a la comercialización de los Papercraft en Colombia.

## **6. Análisis de la competencia.**

En el país aún no existen grandes industrias de este producto, aun así, en la red se pueden encontrar varios ofertantes de dicho artículo, pero de manera anónima y sin generar mayor variedad a producir, ni la posibilidad de que el cliente pueda elegir entre varios el producto final que desea. En este momento se puede afirmar que es un mercado por explotar en sectores de alta concurrencia juvenil y de adultos jóvenes.

### **6.1. Competencia directa**

Muchos modelos de Papercraft se encuentran en línea y su utilización es libre por lo cual las personas pueden acceder fácilmente a ellos y realizar el producto final por sus propios medios, algunos de los creadores venden los modelos en su mayoría por medio de pagos electrónicos y quienes ofertan los modelos ya terminados en plataformas de internet de venta de productos no ofrecen gran cantidad de modelos terminados y son costosos ya que provienen de armadores de países como México, Argentina, Chile, Perú y España.

EMPRESA	MODELOS -COSTO	MODELOS
	<p>Modelos de Bregón Ball Gratuitos</p>	
	<p>Modelos de Pokemon Gratuitos</p>	
	<p>Modelos de Dragon Ball de paga Entre \$9000 y 18000 por diseño</p>	
	<p>Mini papercraft de personajes de todo tipo Gratuitos</p>	
	<p>Personajes de todo tipo Gratuitos</p>	

Tabla 1 Competencia

## 6.2. Productos sustitutos

Los modelos hechos de plástico producidos en masa por otros países, los cuales son importados y comercializados a altos costos y son comercializados en tiendas que se han especializado en estos productos.

EMPRESA	UBICACIÓN PRINCIPAL	MODELOS
	<p>Pawtucket, Rhode Island, Estados Unidos</p>	
	<p>Enfield (Estados Unidos), Londres (Reino Unido), Shanghái (China) Singapur</p>	
	<p>Japón</p>	
	<p>Burbank, California, Estados Unidos</p>	



	<p>Nueva York, Estados Unidos</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2, competencia

## 7. Matriz de evaluación de factores externos.

Con la cual se busca evaluar los factores considerados anteriormente.

FACTORES EXTERNOS CLAVE	POND.	CLAS.	PUNT. POND.
<b>OPORTUNIDADES</b>			
1. Ingresos por hogar de 4 a 6 SMMLV en 35%	0,06	3	0,18
2. Equipos, herramientas e insumos asequibles	0,07	3	0,21
3. Impulso de compra en 33%	0,05	3	0,15
4. Clientes dispuestos a adquirir plantillas en 40%	0,06	4	0,24
5. 55% de la población en el segmento del mercado	0,06	3	0,18
6. Incremento de usuarios de cine, series y video juegos	0,08	4	0,32
7. 82% de personas usarían para ambientar espacios.	0,04	3	0,12
8. No existe competencia directa en Colombia	0,09	4	0,36
9. Facilidades de comercialización en internet	0,08	3	0,24
10. Productos sustitutos demasiado costosos.	0,06	3	0,18
<b>AMENAZAS</b>			
11. El 90% de modelos gratuitos	0,08	1	0,08
12. Recordación de personajes pasajera	0,08	2	0,16
13. Desperdicio de materiales como el papel	0,03	3	0,09
14. Licencias para uso de personajes demoradas	0,09	1	0,09
15. Tiempo libre utilizado en ocio	0,07	2	0,14
	1		2,74

Tabla 3 matriz EFE

Con la matriz de efectos de los factores externos se puede evidenciar que el proyecto cuenta con una preparación media alta con un puntaje de 2,74 donde la máxima podría ser de 4, la cual, adecuada para enfrentar las amenazas presentes en la puesta en marcha, a pesar de que algunas no están dentro de un posible control, se cuenta con estrategias que permiten que los efectos causados se reduzcan y el impacto generado no afecte el curso del proyecto.



## **CAPITULO III - Estudio técnico**

En esta fase de la investigación se cumple el objetivo número 2, permitirá ver cuál es el método de fabricación actual y de acuerdo los requerimientos esperados, determinar cuál sería el método óptimo y cuáles son los elementos necesarios para desarrollarlo de la manera más adecuada, además del costo monetario en el que se incurriría como el que se podría llegar a obtener.

### **1. Determinación del tamaño óptimo de la planta.**

El método de producción que se ajusta a los requerimientos es el de órdenes de producción, ya que, con este, se puede establecer la cantidad necesaria de cada uno de los modelos o representación de personajes de las que se requiera.

La cantidad estimada a producir será de 45.000 hojas impresas mensuales, las cuales están distribuidas en 30.000 hojas fáciles, 10.000 hojas de dificultad media y 5.000 hojas difíciles, estas cantidades aumentaran de acuerdo a la demanda que vaya surgiendo en las ciudades y municipios en los que se tenga presencia.

La mano de obra necesaria será ejecutada principalmente en el proceso de pegado de las piezas para el armado final de los modelos, en los demás procesos se implementará el uso de cortadoras, impresoras y pistolas de pintura las cuales no requieren un operario de forma permanente, por lo tanto, la fabricación general se puede considerar que es semiautomática.

Los turnos que se emplearan para la fabricación de los modelos serán de 8 horas diarias en las que el personal inicie labores a las 8:00 am y finalizaran a las 5:00 pm.

Para la distribución del personal en sus puestos de trabajo y los equipos necesarios para el proceso de fabricación, se ubicarán de manera tal que el proceso sea secuencial y en ningún punto existan retrocesos que afecten el tiempo final de fabricación ni generen represamientos creando cuellos de botella.

Las máquinas y equipos considerados para la operación son necesarias para el proceso y se utilizarán con las unidades preestablecidas que se producirán durante el turno de trabajo con la impresora y la cortadora laser, que además se puede aprovechar posteriormente en la impresión y corte de los empaques y la publicidad, considerando que el armado al ser manual debe tomar más tiempo.

Se dispone inicialmente de un espacio alquilado en el cual se cuenta con áreas para la producción, administración y un punto de venta en el cual se ubicarán las máquinas, los equipos, muebles y recursos necesarios para el desarrollo de la operación.

## 1.1. Distribución en planta

En las siguientes ilustraciones se puede apreciar una distribución de los equipos, máquinas y mobiliarios considerados en el numeral 4 de este capítulo para un adecuado flujo de los materiales en sus diferentes etapas de proceso.

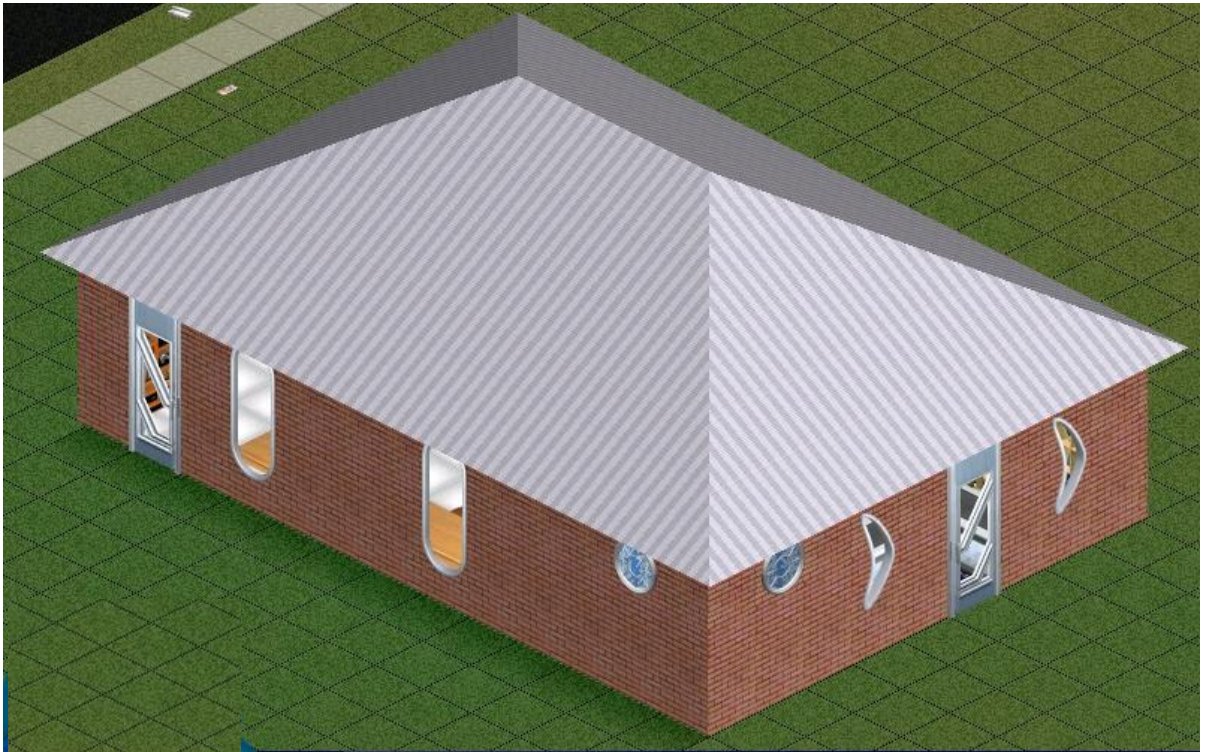


*Ilustración 1, Diseño planta 1*





*Ilustración 2, Diseño planta 2*



*Ilustración 3, Diseño planta 3*

## 1.2. Optimización del modelo productivo.

El proceso productivo está compuesto por una serie de operaciones individuales las cuales se pueden evidenciar de manera general en el siguiente flujograma:

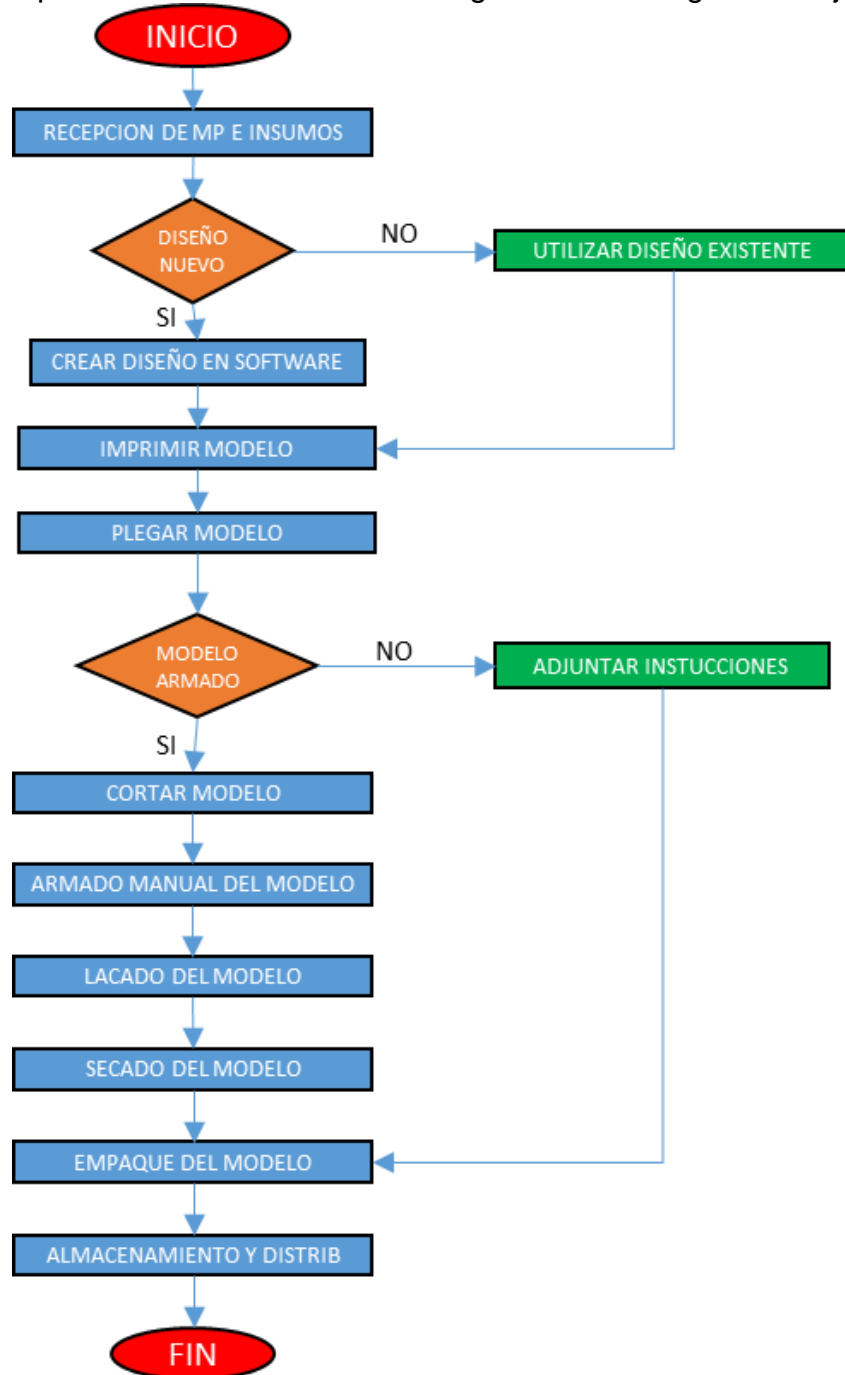


Tabla 4, diagrama de flujo del proceso

Las operaciones generales son las siguientes:

- a. Recepción de la materia prima e insumos, en la cuales se encuentra la cartulina con gramaje de 180 a 200, las tintas para la impresora la cual viene en presentación de bolsas, pegamento envasado en frascos y laca envasada en canecas de 5 galones o de 1 galón.
- b. Diseño de los modelos por medio de software, reducción de polígonos, despiece y ubicación en hojas a imprimir evitando el mayor porcentaje posible de desperdicio.
- c. Impresión de los modelos en las cartulinas.
- d. Marcación para pliegues y corte de las piezas del modelo.
- e. Empaque de los modelos si son para armado por los clientes.
- f. Armado de los modelos de manera manual por los operarios.
- g. Lacado de los modelos.
- h. Secado de los modelos.
- i. Empacado de los modelos.
- j. Almacenamiento de los modelos.
- k. Distribución de los modelos por medio de los canales seleccionados.

Se deben producir 1500 hojas diarias, las cuales irán empacadas en cajas con los modelos ya terminados o empacados en bolsas selladas si son para el armado por los clientes.

Los equipos por adquirir son costosos y por esta razón se deben establecer fuentes de financiamiento para el proyecto.

Se desea trabajar 6 días a la semana, en turnos de 8 horas, a los equipos se le debe realizar un mantenimiento periódico directamente por los proveedores, el cual será programado de manera tal que no interfiera con la operación.

Los procesos en los que habrá intervención de máquinas, será en la impresión, corte, plegado y lacado de los modelos.

### **1.3. Comparación entre la fabricación actual y la óptima.**

Se busca realizar una comparación entre la fabricación actual o tradicional y la óptima, estimando los equipos, máquinas y herramientas que se ajustan al proceso logrando acelerarlo y obtener un mejor resultado en acabados, tiempos y costos.

FABRICACION TRADICIONAL			
OPERACIÓN	HERRAMIENTA	INSUMOS	EQUIPO
Impresión	No aplica	Tintas Papel 180 gres	Impresora de hogar
Corte	Bisturí, tijeras.	Cuchillas	No aplica
Plegado	Manual.	Reglas	No aplica
Pegado	Pincel.	Pegamento	No aplica
Lacado	Pincel o brocha.	Laca - barniz	No aplica

*Tabla 5, fabricación tradicional recursos*

Para la fabricación actual como equipo únicamente se utiliza una impresora de uso casero, en cuanto a los insumos como tintas, cuchillas de bisturí, reglas, pegamento, laca o barniz. Para la ejecución de las demás operaciones se utilizan herramientas de baja capacidad como lo son, tijeras, bisturí y pincel.

Esto ocasiona imperfecciones en acabados y demoras en la ejecución como se evidencia en la siguiente tabla.

PROCESO POR TRABAJADOR EN MINUTOS			
	Modelo fácil por hoja	Modelo medio por hoja	Modelo difícil por hoja
Impresión	2	2	2
Corte	7	28	56
Plegado	3	12	24
Pegado	5	15	30
Lacado	4	7	12
Total, min.	21	64	124

*Tabla 6, Fabricación tradicional tiempo*

Como se evidencia el tiempo requerido de forma manual genera tiempos muy largos para terminar el proceso por hoja para cada modelo dependiendo de su complejidad.

En contraste si se implementa tecnología que realice más modelos por operación encontramos lo siguiente:

FABRICACION OPTIMIZADA			
OPERACIÓN	HERRAMIENTA	INSUMOS	EQUIPO
Impresión	No aplica	Tintas Papel 180 gres	Impresora industrial
Corte	No aplica	No aplica	Cortadora Laser
Plegado	No aplica	No aplica	Grabadora Laser
Pegado	Pincel.	Pegamento	No aplica
Lacado	No aplica	Laca - barniz	Compresor y pistola

*Tabla 7, Fabricación optima recursos*

Ya en un proceso más automatizado se evidencia que para las operaciones de corte, plegado y lacado, existe un equipo que realiza la operación, en cuanto a los insumos se consideran los mismos y en herramientas también, pero usándolas únicamente en caso de presentarse imperfecciones que deban ser corregidas manualmente.

En cuanto al tiempo requerido para las operaciones se evidencia lo siguiente:

PROCESO POR TRABAJADOR EN MINUTOS			
	Modelo fácil por hoja	Modelo medio por hoja	Modelo difícil por hoja
Impresión	0,06	0,06	0,06
Corte	1	2	4
Plegado	0,5	1	2
Pegado	5	15	30
Lacado	1	2	3
Total, min.	7,56	20,06	39,06

*Tabla 8, Fabricación optima tiempos*

El tiempo se reduce considerablemente permitiendo que se fabriquen más unidades por hora, esto genera que la rentabilidad sea más alta y se pueda satisfacer a más número de clientes, aclarando que el armado si debe ser de



forma manual pero también que esto le da valor agregado según la encuesta que se aplicó.

En la siguiente tabla se evidencia cual es el porcentaje en cuanto a tiempo que se logra reducir en cada una de las operaciones y en cuanto al tiempo final en la realización de cada modelo.

PORCENTAJE AHORRADO AL OPTIMIZAR			
	Modelo fácil por hoja	Modelo medio por hoja	Modelo difícil por hoja
Impresión	97,00%	97,00%	97,00%
Corte	85,71%	92,86%	92,86%
Plegado	83,33%	91,67%	91,67%
Pegado	0,00%	0,00%	0,00%
Lacado	75,00%	71,43%	75,00%
Total, min.	64,00%	68,66%	68,50%

*Tabla 9, Porcentaje reducido al optimizar*

Al revisar cada uno de los modelos por hoja se logra evidenciar que al optimizar el proceso utilizando los equipos se logra una reducción porcentual de más del 60%, al ver cada proceso en específico excluyendo el pegado que sigue siendo manual la reducción en cuanto al tiempo es superior al 70%.

#### 1.4. Espacio ocupado por máquinas, equipos y herramientas

Como se evidencia a continuación el espacio ocupado por los equipos, máquinas y herramientas para el adecuado desarrollo de la operación es de 76,7 metros cuadrados

	Canto.	Dimensiones	Espacio total
<b>IMPRESORA EPSON</b>	1	0,8 m x 0,8 m	0,07 m <sup>2</sup>
<b>CORTADORA Y GRABADORA LASER CAMFIVE</b>	1	1,39 m x 1,82 m	2,53 m <sup>2</sup>
<b>CORTADORA DE OFICINA</b>	2	0,4 m x 0,3 m	0,24 m <sup>2</sup>
<b>COMPRESOR DE AIRE</b>	1	1,2 m x 0,4 m	0,48 m <sup>2</sup>
<b>EQUIPO ADMINISTRATIVO</b>	1	8 m x 6 m	48 m <sup>2</sup>
<b>IMAC</b>	1	0.6 m x 0,3 m	0,18 m <sup>2</sup>
<b>MESA PARA OPERARIOS</b>	4	1,5 m x 1,2 m	7,2 m <sup>2</sup>
<b>SILLAS PARA OPERARIOS</b>	4	0,5 m x 0,5 m	3 m <sup>2</sup>
<b>ESTANTES DE 8 NIVELES</b>	10	3 m x 0,5 m	15 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>76,7 m<sup>2</sup></b>



## 2. Determinación de la localización.

Se considera que inicialmente la plata estará ubicada en el municipio de Soacha en cercanías a la ciudad de Bogotá, con el fin de poder acceder a ese mercado en el momento que se considere oportuno, además para la adquisición de los equipos materiales e insumo no existe ninguna limitante en el municipio de Soacha.

### 2.1. Datos generales del municipio de Soacha.

- Superficie: 184 Km<sup>2</sup>
- Distribución política: 6 comunas, 2 corregimientos.
- Extensión área urbana: 19 Km<sup>2</sup>
- Extensión área rural: 165.45 Km<sup>2</sup>
- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2.256 mts
- Temperatura media: Temperatura promedio de 11.5°C (temperatura máxima 23°C y mínima de 8°C). ° C
- Distancia de referencia: 1 Km de Bogotá
- Vías de comunicación: Terrestres:

En el Municipio de Soacha encontramos 4 tipos de vías: Nacional, Regional, Local y Veredal.

Nacional: Corresponde a la Autopista Sur, vía que divide o parte en dos al casco urbano desde el límite con el Distrito Capital hasta el Límite con el Municipio de Sibaté. Cuenta con una longitud de 8 Km aproximadamente, tiene un perfil promedio de: 6 m de andén, 10 m de calzada, 6 m de separador, 10 m de calzada y 6 m de andén, para un total de corona de 30 m.

Regional: En este tipo, el Municipio cuenta con 2 vías: La vía Mondoñedo desde el barrio El Silo hasta la Vía La Mesa con una Longitud de 7.5 Km., dentro de su perfil cuenta con bermas a lado y lado que oscilan entre 9.60 m y 1.00 m, la calzada es constante de 9.00 m y no tiene separador. La vía a Mesitas del Colegio, que atraviesa por el Municipio en una longitud de 9.7 Km. desde la Autopista Sur hasta límites con San Antonio del Tequendama, cuenta con un perfil promedio de 2 m de berma a cada lado y 8 m de calzada, para un total de corona de 12 m, esta vía comunica el casco urbano del Municipio con las veredas de El Charquito, Alto de la Cruz y San Francisco (Municipio de Soacha).

Local: Como de carácter local encontramos todas las vías que atraviesan a lo largo y ancho el Municipio de Soacha algunas sin conectividad.

De acuerdo con la conectividad observada dentro del Municipio de estas vías, se lograron identificar varios sectores que no se conectan entre sí o únicamente cuentan con una sola vía para realizarlo.

El sector sur se encuentra comprendido por los barrios Compartir, Santa Ana, Ducales, San Nicolás, Ciudad Latina, Ciudad de Quito, entre otros.

El sector centro se encuentra comprendido por los barrios Altico, La Veredita, Centro, Prado de las Vegas, toda la zona suroriental, El Nogal, San Mateo, entre otros. La longitud total de vías estudiadas fue de 16.3 Km. En esta zona podemos destacar la paralela a la Autopista Sur o Cara. 7, la cual tiene una longitud de 4.5 Km. con perfiles muy variables ancho de calzada entre 5.5 m y 10 m, andenes entre 1 m y 2.70 m y en algunas partes separador de 1.2 m; la perimetral, vía diseñada para el tránsito de vehículos pesados, cuenta con un perfil de 2 m de andén y 10 de calzada para un ancho de corona de 14 m; Las demás vías presentan perfiles variables con andenes entre el 0 m (no existe) y 3 m, calzada entre 4 y 9.

El sector comprendido por los barrios Despensa, León XIII, Olivos, Pablo VI, Cazucá y Altos de Cazucá, entre otros, corresponde a la zona Norte del Municipio. La mayoría de las vías principales de esta zona se encuentran comunicadas con el Distrito Capital.

El sector veredal se caracteriza por tener gran diversidad de caminos carreteables entre los que se destacan: vía Hungría - Alto del Cabra – Susunga – Romeral, con una longitud de 7 Km y un perfil de 5.50 m de calzada; Vía San Francisco en una longitud de 2.7 Km. con un ancho de calzada de 6.00 m, vía Bosatama con una longitud de 7.5 Km. y un ancho de calzada de 5 m, vía el Charquito - Alto de La Cruz con una longitud de 1.4 Km.; Vía Tinzuque entre Hungría y límite con Sibate con una longitud de 3.2 Km.

## **2.2. Método de localización por puntos ponderados.**

FACTOR	PESO	CALIFICACION			CALIFICACION PONDERADA		
		SOACHA	SUR BOGOTA	C. BOGOTA	SOACHA	SUR BOGOTA	C. BOGOTA
1. Cercanía de los principales centros de consumo.	0,25	9	9	8	2,25	2,25	2
2. Disponibilidad de la materia prima.	0,25	10	10	10	2,5	2,5	2,5
3. Infraestructura industrial.	0,15	8	7	8	1,2	1,05	1,2
4. Nivel escolar de la mano de obra.	0,2	9	9	9	1,8	1,8	1,8
5. Estímulos fiscales.	0,15	8	6	6	1,2	0,9	0,9
	1				8,95	8,5	8,4

La disponibilidad de las materias primas es un factor importante para la producción de los modelos, pero en las opciones este es un punto que es favorable ya que se pueden encontrar en cualquier lugar, la cercanía de los centros de consumo es un factor que implica el fácil y rápido acceso de los clientes a los modelos, en cuanto a los estímulos fiscales se evidencia que en el municipio de Soacha existe más favorabilidad en este aspecto, ya que existe más estímulos.

La opción que más calificación ponderada tiene es Soacha, razón por la cual se elige, además de tener en cuenta que el proyecto en su fase inicial busca generar presencia en el departamento de Cundinamarca.

### 3. Análisis de la disponibilidad y costo de suministros e insumos.

#### 3.1. Máquinas, equipos y Software

A continuación, se relacionan todos los elementos necesarios para el desarrollo de la operación, así como su costo.

	Cantidad	Precio	Total
<b>IMPRESORA EPSON</b>	1	\$10.001.129	\$10.001.129
<b>CORTADORA Y GRABADORA LASER CAMFIVE</b>	1	\$29.586.149	\$29.586.149
<b>CORTADORA DE OFICINA</b>	2	\$ 400.000	\$ 800.000
<b>COMPRESOR DE AIRE</b>	1	\$ 350.000	\$ 350.000
<b>KID AEROGRAFO</b>	2	\$ 185.000	\$ 370.000
<b>IMAC</b>	1	\$ 3.200.000	\$ 3.200.000
<b>SOFTWARE PEPAKURA DESIGNER</b>	1	\$ 150.000	\$ 150.000
<b>IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD</b>	1	\$ 308.000	\$ 308.000
<b>SOFTWARE HELISSA</b>	1	\$ 70.000	\$ 70.000
<b>SOFTWARE 3DS MAX</b>	1	\$ 160.000	\$ 160.000
		<b>TOTAL:</b>	<b>\$44.995.278</b>

*Tabla 11, máquinas, equipos y Software*

Para la selección se realizó una comparación entre las diferentes opciones que ofrece el mercado principalmente en lo referente a la impresora y la maquina laser, ya que debían ajustarse a la capacidad prevista, mejorando el tiempo de producción respecto al establecido con la forma tradicional actual.

### 3.2. Mobiliario para la operación

Los muebles necesarios para el desarrollo de la operación consisten en mesas y sillas donde se ubicarán los operarios, principalmente para el armado y pegado de los modelos, que una vez terminados pasaran a ser lacados y almacenados en estantes donde se secaran, se dispondrán para su envío y distribución o entrega inmediata al cliente.

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
<b>MESA PARA OPERACIONES MANUALES</b>	4	\$ 150.000	\$ 600.000
<b>SILLAS</b>	6	\$ 139.900	\$ 839.400
<b>ESTANTES DE SECADO Y ALMACENAMIENTO</b>	6	\$ 150.000	\$ 900.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$2.339.400</b>

*Tabla 12, mobiliario de la operación*

### 3.3. Herramientas

Estas herramientas son consideradas con el fin de dotar a los operarios con los recursos para corregir imperfecciones que se presenten una vez se tengan las piezas cortadas y plegadas, en cuantos a los pinceles son necesarios para poder concluir con el pegado

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
<b>BISTURI METALICO</b>	4	\$ 8.000	\$ 32.000
<b>BISTURI PUNTA DE LANZA</b>	4	\$ 5.000	\$ 20.000
<b>LAPICES</b>	10	\$ 600	\$ 6.000
<b>TIJERAS</b>	4	\$ 2.000	\$ 8.000
<b>PICENLES KID</b>	4	\$ 10.000	\$ 40.000
<b>REGLAS KID</b>	4	\$ 12.000	\$ 48.000
<b>PUNZONES</b>	4	\$ 1.000	\$ 4.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 158.000</b>

*Tabla 13, herramientas*

### 3.4. Adecuación física

Para el correcto uso de los equipos y maquinas se deben realizar unas adecuaciones de carácter eléctrico con el fin de evitar daños o disminución en la producción por este factor, también al considerar el detalle al realizar las uniones en el momento del pegado las iluminaciones para los operarios es fundamental para disminuir el margen de error, así como lo agradable que debe ser el espacio locativo.

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
<b>LAMPARAS LED LINEAR</b>	4	\$ 160.000	\$ 640.000
<b>PINTURA</b>	1	\$ 400.000	\$ 400.000
<b>EXTENSIONES ELECTRICAS</b>	4	\$ 40.000	\$ 160.000
<b>TOTAL</b>			\$ 1.200.000

*Tabla 14, Adecuación física*

### **3.5. Administrativos**

En cuanto a los recursos necesarios para el personal administrativo se consideran los siguientes.

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
<b>MESA DE ESCRITORIO</b>	2	\$ 250.000	\$ 500.000
<b>SILLA ERGONOMICA</b>	2	\$ 218.000	\$ 436.000
<b>BIBLIOTECA</b>	1	\$ 321.000	\$ 321.000
<b>TELEFONOS</b>	1	\$ 104.000	\$ 104.000
<b>COMPUTADORES DE ESCRITORIO</b>	2	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
<b>TOTAL</b>			\$ 1.257.000

*Tabla 15, recursos administrativos*

### **4. Costos y Presupuestos estimados**

Con los requerimientos para la puesta en marcha definidos y todos lo necesario para la implementación se procede a realizar una estimación de los recursos financieros necesarios para puesta en marcha, también de los posibles precios y

pronósticos de ventas con la utilidad que se puede generar y en qué punto se logra generar ganancias.

#### 4.1. Requerimientos por hoja

En la siguiente tabla se pueden apreciar las materias primas necesarias para la fabricación de una hoja.

CANTIDAD	MEDIDA	MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL
1	OCTAVO	CARTULINA	60	60
0,16	CARTA	ACETATO	250	40
1	OCTAVO	CARTON	40	40
TOTAL				140

*Tabla 16, Materia prima por hoja*

La siguiente tabla muestra los insumos sus cantidades y los costos en que se incurren para la elaboración de una hoja.

CANTIDAD	MEDIDA	MATERIAL	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL
3	MILILITROS	PEGAMENTO	16	48
0,001	UNIDAD	CUCHILLAS	150	0,15
5	MILILITROS	LACA	60	300
4	MILILITROS	TINTAS	54	216
TOTAL				564,15

*Tabla 17, Insumos por hoja*

La siguiente tabla muestra el costo por cada 30 Kilogramos de transporte en los sectores nacional, zonal o urbano, considerando que el peso por modelos no es muy alto se aprecia que este sería el precio máximo considerando el volumen.

ENVIO 30 KG	PRECIO
NACIONAL	20300
ZONAL	16100
URBANO	13300

*Tabla 18, precio por envío*

#### 4.2. Estimación de gastos mensuales

##### Mantenimiento

Se estima 1.000.000 en adecuaciones locativas para la puesta en marcha en el inmueble elegido para el desarrollo.

### **Arrendamientos**

Se estima de 1.500.000 en un espacio con la capacidad para la ubicación de los recursos necesarios, este tendrá una ubicación geográfica en el municipio de Soacha.

### **Servicios públicos estimados**

Los servicios públicos necesarios para el desarrollo de la operación son los siguientes con su respectiva estimación.

AGUA= 160.000 MENSUAL

LUZ = \$900.000 MENSUAL

TIC = \$100.000 MENSUAL

### **4.3. Costos fijos**

Se puede apreciar que en costos fijos son necesarios al mes \$14'331.019, los cuales se pueden evidenciar en la siguiente tabla.

<b>SUELDOS Y SALARIOS FIJOS Y SUS RESPECTIVAS PRESTACIONES</b>	\$11.070.105
<b>ALQUILER DEL LOCAL DE LA PLANTA</b>	\$ 1.500.000
<b>MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN</b>	\$ 40.000
<b>DEPRECIACIÓN DE MÁQUINAS</b>	\$ 416.247
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>	\$ 1.160.000
<b>OTROS</b>	\$ 20.833
<b>TOTAL</b>	\$14.207.186

*Tabla 19, costos fijos*

	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
<b>Mantenimiento Maquinaria Especial</b>	\$ 83.000	\$ 996.000
<b>Mantenimiento Electrodomésticos</b>	\$ 20.000	\$ 240.000
<b>TOTAL</b>	\$ 103.000	\$ 1.236.000

	Mensual	Anual
<b>Mantenimiento en paredes</b>	\$ 12.500	\$ 150.000
<b>Adecuaciones locativas</b>	\$ 8.333	\$ 100.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 20.833</b>	<b>\$ 250.000</b>

*Tabla 20, adecuaciones locativas*

#### 4.4. Costos de Producción

##### Tabla de costos de producción en base al plan de compras

Donde se puede apreciar en cada tabla la hoja de costo por cada tipo de hoja dividido de forma tal que sin importar la cantidad de hojas necesarias por modelo se logra tener un estándar como referencia para fijar su precio y su costo.

NOMBRE DEL PRODUCTO:	HOJA FACIL		UNIDAD DE COSTO:	UNIDAD
REFERENCIA:			UNIDADES VENDIDAS EN EL MES:	30.000
PRECIO	\$ 1.085			
PRECIO DE VENTA:	\$ 1.302			
MATERIAS PRIMAS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO POR UNIDAD	UNIDADES UTILIZADAS	COSTOS
CARTULINA	OCTAVO	\$ 60	30.000	\$ 1.800.000
PEGAMENTO	MILITROS	\$ 16	90.000	\$ 1.440.000
CUCHILLAS	UNIDAD	\$ 150	30	\$ 4.500
LACA	MILITROS	\$ 60	150.000	\$ 9.000.000
TINTAS	MILITROS	\$ 54	120.000	\$ 6.480.000
<b>COSTO TOTAL DE MATERIAS PRIMAS</b>				<b>\$ 18.724.500</b>
<b>OTROS COSTOS VARIABLES</b>			Mano de obra	\$ -
			Empaques	\$ 2.400.000
			Comisiones por ventas	\$ -
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>				<b>\$ 2.400.000</b>
<b>COSTOS VARIABLES TOTALES (Materias Primas + Costos Variables)</b>				<b>\$ 21.124.500</b>

*Tabla 21, costos variables hoja fácil*



NOMBRE DEL PRODUCTO:	HOJA MEDIA		UNIDAD DE COSTO:	UNIDAD
REFERENCIA:			UNIDADES VENDIDAS EN EL MES:	10.000
PRECIO:	\$ 1.084			
PRECIO DE VENTA:	\$ 1.409			
MATERIAS PRIMAS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO POR UNIDAD	UNIDADES UTILIZADAS	COSTOS
CARTULINA	OCTAVO	\$ 60	10.000	\$ 600.000
PEGAMENTO	MILITROS	\$ 16	30.000	\$ 480.000
CUCHILLAS	UNIDAD	\$ 150	10	\$ 1.500
LACA	MILITROS	\$ 60	50.000	\$ 3.000.000
TINTAS	MILITROS	\$ 54	40.000	\$ 2.160.000
<b>COSTO TOTAL DE MATERIAS PRIMAS</b>				\$ 6.241.500
<b>OTROS COSTOS VARIABLES</b>			Mano de obra	\$ -
			Empaques	\$ 800.000
			Comisiones por ventas	\$ -
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>				\$ 800.000
<b>COSTOS VARIABLES TOTALES (Materias Primas + Costos Variables)</b>				\$ 7.041.500

*Tabla 22, costos variables hoja media*

NOMBRE DEL PRODUCTO:	HOJA DIFICIL		UNIDAD DE COSTO:	UNIDAD
REFERENCIA:			UNIDADES VENDIDAS EN EL MES:	5.000
PRECIO:	\$ 1.084			
PRECIO DE VENTA:	\$ 1.734			
MATERIAS PRIMAS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO POR UNIDAD	UNIDADES UTILIZADAS	COSTOS
CARTULINA	OCTAVO	\$ 60	5.000	\$ 300.000
PEGAMENTO	MILITROS	\$ 16	15.000	\$ 240.000
CUCHILLAS	UNIDAD	\$ 150	5	\$ 750
LACA	MILITROS	\$ 60	25.000	\$ 1.500.000
TINTAS	MILITROS	\$ 54	20.000	\$ 1.080.000
<b>COSTO TOTAL DE MATERIAS PRIMAS</b>				\$ 3.120.750
<b>OTROS COSTOS VARIABLES</b>			Mano de obra	\$ -
			Empaques	\$ 400.000
			Comisiones por ventas	\$ -
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>				\$ 400.000
<b>COSTOS VARIABLES TOTALES (Materias Primas + Costos Variables)</b>				\$ 3.520.750

*Tabla 23, costos variables hoja difícil*

#### 4.5. Materias primas y empaques

En la siguiente tabla se puede apreciar el costo mensual referente a materias primas e insumos para el modelo y su empaque.

UNIDAD	CANTIDAD REQUERIDA	PRECIO POR UNIDAD	TOTAL

<b>CARTULINA</b>	<b>OCTAVO</b>	45000	\$ 60	\$ 2.700.000
<b>PEGAMENTO</b>	<b>MILILITROS</b>	135000	\$ 16	\$ 2.160.000
<b>CUCHILLAS</b>	<b>UNIDAD</b>	45	\$ 150	\$ 6.750
<b>LACA</b>	<b>MILILITROS</b>	225000	\$ 60	\$13.500.000
<b>TINTAS</b>	<b>MILILITROS</b>	180000	\$ 54	\$ 9.720.000
<b>TOTAL</b>				\$28.086.750

*Tabla 24, materias primas y empaque*

<b>EMPAQUES</b>	\$ 3.600.000
-----------------	--------------

#### 4.6. Costo variable

Con el fin de fijar cual es el margen de contribución por tipo de modelo se calcula el costo variable por hoja modelo el cual es el mismo para todos y el total mensual es de \$ 31.686.750.

<b>PRODUCTO</b>	<b>UNIDADES VENDIDAS EN EL MES</b>	<b>COSTO VARIABLE TOTAL</b>	<b>COSTO VARIABLE X UNIDAD</b>
<b>HOJA FACIL</b>	30.000	\$ 21.124.500	\$ 704,15
<b>HOJA MEDIA</b>	10.000	\$ 7.041.500	\$ 704,15
<b>HOJA DIFICIL</b>	5.000	\$ 3.520.750	\$ 704,15

<b>TOTAL, COSTO VARIABLE</b>	\$ 31.686.750
------------------------------	---------------

*Tabla 25, costo variable total*

#### 4.7. Venta mensual

Considerando el precio estimado de venta por modelo y logrando vender la producción completa se logran unas ventas de \$ 61.828.467, como se puede ver en la siguiente tabla.

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>UNIDADES VENDIDAS EN EL MES</b>	<b>TOTAL, DE INGRESOS</b>
HOJA FACIL	\$ 1.302	30000	\$ 9.072.088
HOJA MEDIA	\$ 1.409	10000	\$ 4.086.437

HOJA DIFICIL	\$ 1.734	5000	\$ 8.669.942
--------------	----------	------	--------------

<b>TOTAL, MES</b>	<b>\$ 61.828.467</b>
-------------------	----------------------

*Tabla 26, ventas mensuales proyectadas*

#### 4.8. Gastos de publicidad

Los gastos iniciales en publicidad ascienden a \$320.000 como se ve en la siguiente tabla, con un material físico para entregar a posibles clientes y eventos publicitarios, aprovechando la gratuidad que ofrecen las redes sociales.

	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
<b>VOLANTES X 1000 UN</b>	1	\$ 170.000	\$ 170.000
<b>PENDON PUBLICITARIO</b>	10	\$ 15.000	\$ 150.000

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 320.000</b>
--------------	-------------------

*Tabla 27, gastos en publicidad*

#### 4.9. Gastos administrativos

En cuanto a los gastos administrativos se consideran los varios aspectos relacionados en la siguiente tabla y el cual asciende a \$ 2.840.000 mensuales.

	GASTOS MENSUALES	GASTOS ANUALES
<b>SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>	\$ 1.820.000	\$21.840.000
<b>PAPELERÍA</b>	\$ 200.000	\$ 2.400.000
<b>CORREO Y TELEFONO</b>	\$ 500.000	\$ 6.000.000
<b>GASTOS DE PUBLICIDAD</b>	\$ 320.000	\$ 3.840.000
<b>CAPACITACIÓN</b>	\$ 0	\$ 0

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.840.000</b>	<b>\$34.080.000</b>
--------------	---------------------	---------------------

*Tabla 28, gastos administrativos*

#### 4.10. Estado de perdidas y ganancias.

La utilidad neta generada mensual es de \$ 15.094.530, como se aprecia en la siguiente tabla.

CONCEPTO	MES 1	MES 2
<b>VENTAS</b>		
Ingresos por Ventas	\$ 61.828.467	\$ 61.828.467
Ventas Netas	\$ <b>61.828.467</b>	\$ <b>61.828.467</b>
<b>(-) COSTOS</b>		
Directos	\$ 31.686.750	\$ 31.686.750
Indirectos		
<b>TOTAL, COSTOS</b>	\$ <b>31.686.750</b>	\$ <b>31.686.750</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ <b>30.141.717</b>	\$ <b>30.141.717</b>
<b>(-) GASTOS</b>		
Gastos Administrativos	\$ 14.630.939	\$ 14.630.939
Depreciación	\$ 416.247	\$ 416.247
<b>TOTAL, GASTOS</b>	\$ <b>15.047.186</b>	\$ <b>15.047.186</b>

<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$ 15.094.530</b>	<b>\$ 15.094.530</b>
<b>(-) IMPUESTOS</b>		
Impuestos		
<b>TOTAL, IMPUESTOS</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>\$ 15.094.530</b>	<b>\$ 15.094.530</b>
<b>(-) RESERVAS</b>		
Reserva Legal		
Reserva Estatutaria		
<b>TOTAL, RESERVAS</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 15.094.530</b>	<b>\$ 15.094.530</b>

*Tabla 29, estado de pérdidas y ganancias*

#### 4.11. Flujo de caja

En el flujo de caja se puede apreciar con la siguiente tabla, que se necesita una inversión de \$ 101.160.214, y en el mes 1 se genera una utilidad de \$11.934.530, lo que muestra que la inversión se recuperaría al noveno o décimo mes.

<b>CONCEPTO</b>	<b>MES 0</b>	<b>MES 1</b>
<b>INVERSIONES</b>		
<b>MÁQUINARIA</b>	<b>\$ 49.949.678</b>	
<b>MUEBLES</b>	<b>\$ 2.339.400</b>	
<b>CAPITAL</b>	<b>\$ 48.871.136</b>	
<b>TOTAL, INVERSIONES</b>	<b>\$ 101.160.214</b>	<b>\$ -</b>
<b>INGRESOS</b>		
<b>VENTAS</b>		<b>\$ 61.828.467</b>
<b>DEPRECIACIÓN</b>		<b>\$ 416.247</b>
<b>TOTAL, INGRESOS</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 61.828.467</b>
<b>EGRESOS</b>		
<b>COSTOS DE FABRICACIÓN DIRECTA</b>		<b>\$ 31.686.750</b>

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		\$ 14.630.939
<b>ARRENDAMIENTOS</b>		\$ 1.500.000
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>		\$ 1.660.000
<b>DEPRECIACIÓN</b>		\$ 416.247
<b>TOTAL, EGRESOS</b>	\$ -	\$ <b>49.893.936</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -101.160.214	\$ 11.934.530

*Tabla 30, Flujo de caja*

#### 4.12. Margen de contribución.

El margen de contribucion total es de \$30.141.717 y en porcentaje es del 48,75 como se puede apreciar en la siguientes tablas.

#### Margen de contribución en pesos

PRODUCTO	COSTO VARIABLE	PRECIO DE VENTA	UNIDADES	TOTAL	MARGEN DE CONTRIBUCION
HOJA FACIL	\$21.124.500	\$ 1.302	30.000	\$39.072.088	\$ 17.947.588
HOJA MEDIA	\$ 7.041.500	\$ 1.409	10.000	\$14.086.437	\$ 7.044.937
HOJA DIFICIL	\$ 3.520.750	\$ 1.734	5.000	\$ 8.669.942	\$ 5.149.192
<b>TOTAL</b>					\$ 30.141.717

*Tabla 31, Margen de contribución en pesos*

#### Margen de contribucion en porcentaje

PRODUCTO	MARGEN DE CONTRIBUCION EN PESOS	PRECIO DE VENTA	MARGEN DE CONTRIBUCION EN %
HOJA FACIL	\$ 17.947.588	\$39.072.088	45,93%
HOJA MEDIA	\$ 7.044.937	\$14.086.437	50,01%
HOJA	\$ 5.149.192	\$ 8.669.942	59,39%

DIFICIL			
TOTAL	\$ 30.141.717	\$61.828.467	48,75%

Tabla 32, Margen de contribución en porcentaje

#### 4.13. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se logra al obtener unos ingresos totales de \$37.347.653,85. A continuación la gráfica del punto de equilibrio a obtener por cada tipo de hoja.

##### Hoja facil

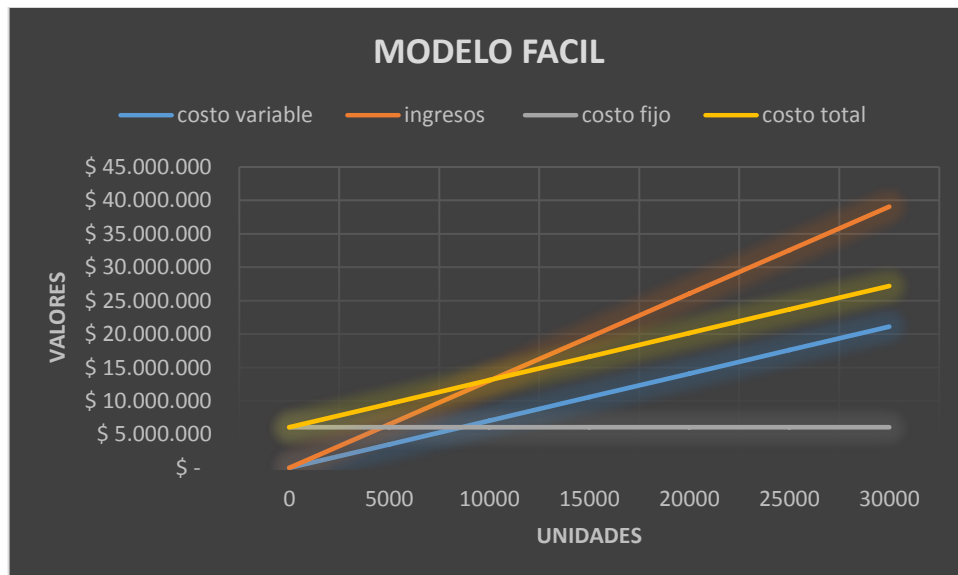
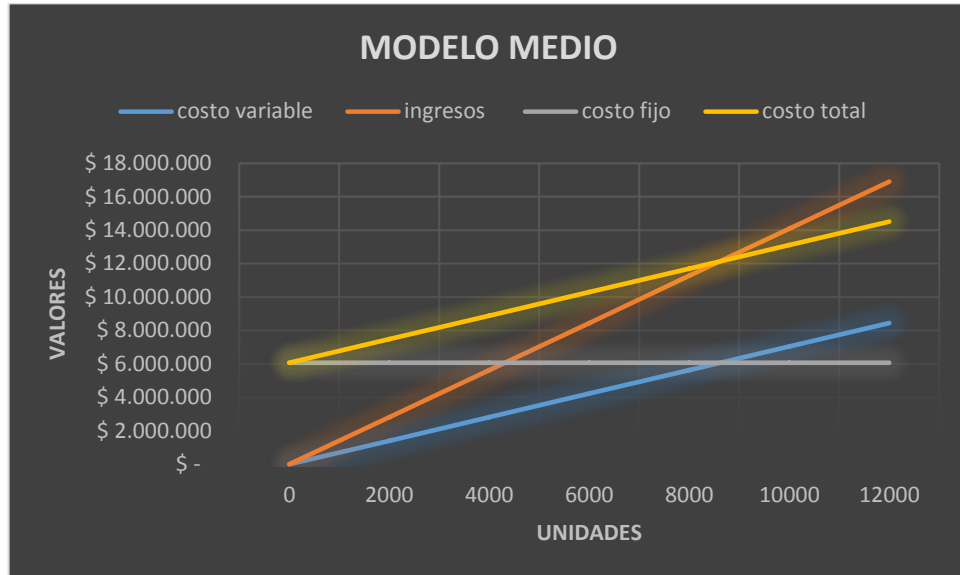


Ilustración 4, Punto de equilibrio modelo fácil

Para el caso el modelo facil el punto de equilibrio esta ubicado en los \$ 13'110.562 es decir al vender 10070 unidades.

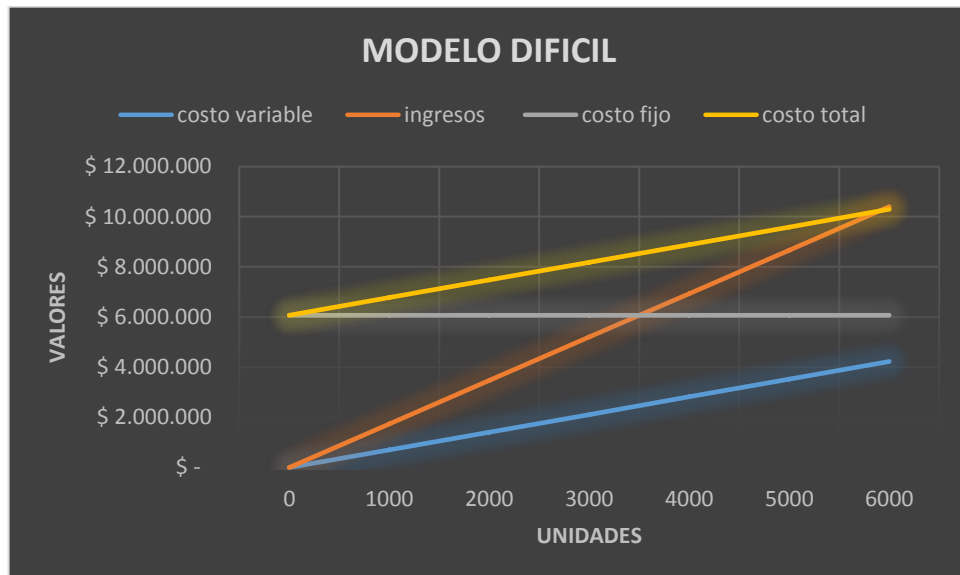
## Hoja media



*Ilustración 5, Punto de equilibrio modelo medio*

Para el caso el modelo facil el punto de equilibrio esta ubicado en los \$ 13´110.562 es decir al vender 9305 unidades.

## Hoja dificil



*Ilustración 6, Punto de equilibrio modelo difícil*



Para el caso el modelo facil el punto de equilibrio esta ubicado en los \$ 10´293.962 es decir al vender 5936 unidades.

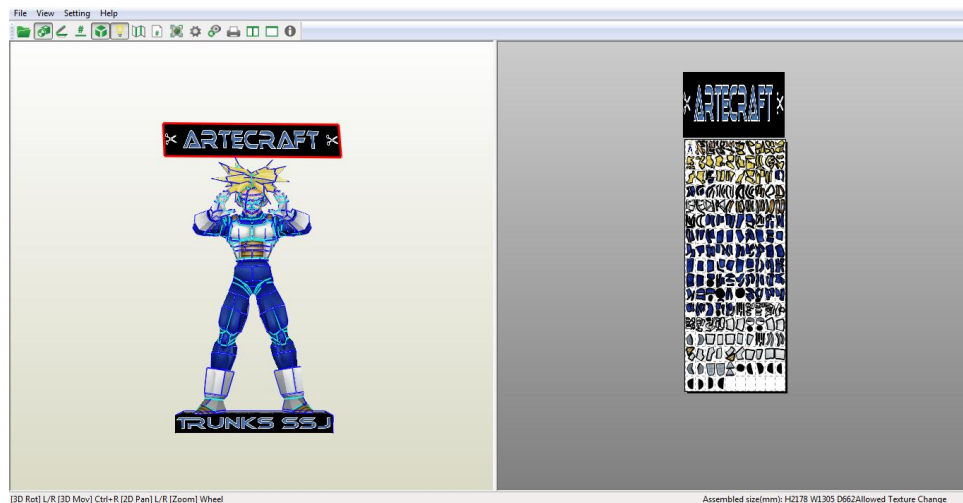
## 5. Identificación y descripción del proceso.

El papercraft es la elaboración de modelos diseñados en un plano 2D y una obtención final de un producto hecho en tercera dimensión basado en el milenario arte del origami con la diferencia de que no consiste solo en plegar sino también en cortar y pegar para obtener finalmente modelos más realistas, estos modelos están en diferentes tamaños y características.

### 5.1. Diseño del modelo.

Por medio de Software como Blender o 3D max se realiza una extracción de los modelos directamente de video juegos, películas o series, con el fin de dar el volumen necesario para poder reducir polígonos y de esta manera mantener de la mejor manera posible la simetría, dando la mayor semejanza de lo que se ve en pantalla y el resultado final.

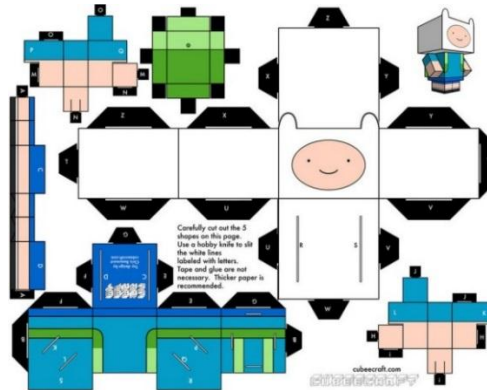
Posteriormente se utiliza otro Software llamado Pepakura Designer, en el cual se hace el despiece del modelo en 3D y ubicar las piezas en hojas para poder imprimir, esta distribución en hojas se realizará de manera que genere la menor cantidad de desperdicio una vez se realice el corte.



*Ilustración 7, modelado en Software*

### 5.2. Impresión del modelo.

Al obtener el modelo se puede pasar a un formato de archivo en el cual sea fácil imprimir, el equipo que se utilice para la impresión debe ser a base de tinta y no tóner, ya que al manipularlo se podría ir cayendo, lo que ocasionaría que se degrade el color a diferencia de la manipulación con tinta ya que no se deteriora. También se debe considerar el grosor del papel y el material, como cartulina u opalina de un gramaje de 120 a 180.



*Ilustración 8, impresión de las piezas*

### **5.3. Corte y plegado de las piezas.**

Con el uso de tijeras o bisturí, se realiza el corte de las piezas y apoyándose con un elemento metálico que termine en punta, como un punzón, se realizan los pliegues para poderle dar manejo a las piezas y obtener la forma final sin complicaciones.



*Ilustración 9, corte de piezas y plegado*

### **5.4. Ensamble o pegado de las piezas.**

Al tener las piezas se aplica el pegamento a las pestañas las cuales permiten la unión, es en esta actividad donde se debe tener destreza para no dañarse la parte y tampoco que se vean las uniones.



*Ilustración 10, pegado de las piezas*

### **5.5. Lacado y secado del modelo**

Este proceso se puede realizar aplicando laca o barniz directamente al modelo, con el fin de dar resistencia y brillo, guardando especial cuidado que la capa sea uniforme y no quede ningún tipo de imperfección como grupos o burbujas, para lo cual es importante tener claras las proporciones al reducir el barniz o laca.



*Ilustración 11, modelo lacado y terminado*

Finalmente se obtiene un modelo terminado el cual está listo para su empaque, venta y distribución

## 6. Determinación de la organización humana.

1. Nombre del puesto: Operario

Departamento: Operativo

Actividades desempeñadas: Plegar, ensamblar, pegar, lacar, secar, empacar.

Responsabilidades

	PRIMARIA	SECUNDARIA
Operación de Equipo o herramienta	X	
Uso de materiales	X	
Protección de equipos		X
Seguridad y aspectos conexos		X
Mantenimiento		X
Supervisión del trabajo de otras personas		X

Aptitudes físicas personales

Ser un buen trabajador que tome buenas decisiones y de ejemplo con su trabajo a todos los compañeros de trabajo.

Características			
	No necesario	Deseable	Esencial
Agudeza visual			X
Agudeza Auditiva			X
Agudeza Olfativa	X		
Capacidad táctil			X
Rapidez de decisión			X
Habilidad expresiva			X
Coordinación tacto-visual			X
Coordinación General			X
Vigor muscular	X		
Altura	X		
Salud			X
Iniciativa			X
Creatividad			X
Capacidad de juicio			X
Atención			X

Lectura			X
Aritmética		X	
Escritura			X
Nivel académico			X

Experiencia: Importante

Experiencia en la función de: Manejo de herramientas y operación designada

Ámbito laboral (cualidades):

- Una persona con capacidad de desarrollo de sus tareas en equipo, comunicación fluida y concisa
- Lealtad, Responsabilidad, Honradez y carisma.

2. Nombre del puesto: DISEÑADOR GRAFICO

Departamento: Operativo

Actividades desempeñadas: Manejo de software, diseño de animados, ejecución de nuevas tecnologías

Responsabilidades

	PRIMARIA	SECUNDARIA
Operación de Equipo o herramienta	X	
Uso de materiales		x
Protección de equipos		X
Seguridad y aspectos conexos		X
Mantenimiento		X
Supervisión del trabajo de otras personas		X

Aptitudes físicas personales

Ser un líder que tome buenas decisiones y de ejemplo con su trabajo a todos los empleados.

Características			
	No necesario	Deseable	Esencial
Agudeza visual			X
Agudeza Auditiva			X
Agudeza Olfativa	X		
Capacidad táctil			X
Rapidez de decisión			X
Habilidad expresiva			X

Coordinación tacto-visual			X
Coordinación General			X
Vigor muscular	X		
Altura	X		
Salud			X
Iniciativa			X
Creatividad			X
Capacidad de juicio			X
Atención			X
Lectura			X
Aritmética			X
Escritura			X
Nivel académico			X

Experiencia: Importante

Experiencia en la función de: Manejo de distintos programas y software

Ámbito laboral (cualidades):

- Persona idónea para mantener una comunicación con el equipo de trabajo sin limitar su creatividad
- Lealtad, Responsabilidad, Honradez y carisma.

3. Nombre del puesto: VENDEDOR

Departamento: Ventas

Actividades desempeñadas:

Promocionar el producto, Recibir el dinero de las ventas realizadas, expedir facturas y hacer cuadre de caja.

Responsabilidades

	PRIMARIA	SECUNDARIA
Operación de Equipo o herramienta		X
Uso de materiales		X
Protección de equipos	X	
Seguridad y aspectos conexos	X	
Mantenimiento		X
Supervisión del trabajo de otras personas		X

Aptitudes físicas personales

Estar bien presentado y aseado, su forma de vestir tiene que ser excelente, debe ser amable, prudente y un buen carisma.

Características	No necesario	Deseable	Esencial
Agudeza visual			X
Agudeza Auditiva			X
Agudeza Olfativa			X
Capacidad táctil			X
Rapidez de decisión			X
Habilidad expresiva			X
Coordinación tacto-visual			X
Coordinación General		X	
Vigor muscular	X		
Altura	X		
Salud			X
Iniciativa			X
Creatividad		X	
Capacidad de juicio			X
Atención			X
Lectura			X
Aritmética			X
Escritura			X
Nivel académico			X

Experiencia: Imprescindible

Experiencia en la función de: 1 año de experiencia

Ámbito laboral (cualidades):

- Con excelente salud mental y física, capacitado para la labor.
- Lealtad, Responsabilidad, Honradez y carisma.

4. Nombre del puesto: Gerente General  
 División: Gerencia  
 Departamento: Administrativo

Actividades desempeñadas: Organizar, Planificar, Dirigir, Controlar, Coordinar, Analizar el trabajo de la empresa y estar al tanto de todos los movimientos y cambios de la compañía.

## Responsabilidades

	PRIMARIA	SECUNDARIA
Operación de Equipo o herramienta		X
Uso de materiales	X	
Protección de equipos		X
Seguridad y aspectos conexos		X
Mantenimiento		X
Supervisión del trabajo de otras personas	X	

## Aptitudes físicas personales

Ser un líder que tome buenas decisiones y de ejemplo con su trabajo a todos los empleados.

Características			
	No necesario	Deseable	Esencial
Agudeza visual			X
Agudeza Auditiva			X
Agudeza Olfativa	X		
Capacidad táctil		X	
Rapidez de decisión			X
Habilidad expresiva			X
Coordinación tacto-visual		X	
Coordinación General			X
Vigor muscular	X		
Altura	X		
Salud			X
Iniciativa			X
Creatividad			X
Capacidad de juicio			X
Atención			X
Lectura			X
Aritmética		X	
Escritura			X
Nivel académico			X

Experiencia: Importante

Experiencia en la función de: Gerencia de una compañía y liderazgo.

Ámbito laboral (cualidades):



- Una persona con capacidad de liderazgo, manejo de personal, conocimiento total de la compañía.
- Lealtad, Responsabilidad, Honradez y carisma.

### **7. Selección del proceso y diseño de las operaciones**

El proceso ya se encuentra preestablecido y en cuanto a las actividades que se deben realizar para finalizar un modelo, a lo que se apunta es al uso de tecnologías que faciliten y agilicen el término en cada una de ellas.

### **Estructura Organizacional**

Caracterizada por ser de tipo: Informal



Tabla 33, organigrama

## Capitulo IV - estrategia de mercadeo

### 1. Estrategias de marketing impulsada por el cliente.

En esta tercera fase se busca desarrollar el objetivo específico número 3, en el que se establece cuáles serán las estrategias que utilizar para que el cliente pueda acceder a los productos, también elegir cual será la estrategia de distribución y algunos aspectos legales referentes a la adquisición de licencias por parte de los dueños de los personajes establecidos como marcas.

## **2. Producto**

El papercraft, es un producto suntuario o de especialidad, el cual se caracteriza por ser adquirido por las personas determinadas en la segmentación de mercado que cumplen con determinadas características que les permiten poder acceder a estos modelos de manera regular, ya que deben poseer una capacidad económica adquisitiva importante, en la que su núcleo familiar cuente con ingresos superiores a los tres salarios mínimos, además de unos gustos específicos por este arte ya sea para armarlos por sí mismo o para coleccionarlos y ambientar espacios físicos.

También son clientes que buscan una predilección por las marcas, donde no existe mayor comparación entre marca y que el precio no es un factor determinante para realizar la compra, la publicidad es más cuidadosa y dirigida al perfil del cliente al cual se adecua el producto.

### **2.1. Atributos del producto**

El producto debe contener ciertas características y atributos que permitan marcar diferenciadores que logren que la decisión final del cliente se incline hacia el cual se está ofertando, para este proyecto se definirán esos atributos que presentan los papercraft.

Los modelos de Papercraft armados, está diseñado básicamente para que el cliente al adquirirlo pueda ubicarlo en un espacio físico en el cual logre ambientar de manera agradable, para este fin el producto final a pesar de estar hecho en papel cuenta con unas condiciones de fabricación que no permiten que las piezas se despeguen y la capa protectora en laca hace que facilite la limpieza de polvo incluso con algún elemento que este húmedo, garantizando que con el paso del tiempo se mantenga en las condiciones en las que se adquirió el modelo, siendo fiel con el personaje que se está representando logrando una semejanza casi perfecta, factor que generará impacto en el cliente y satisfacción con su compra.

Para los modelos de Papercraft, que los clientes buscan armar por sí mismos, contarán con características similares a los modelos terminados en cuanto a la protección de las piezas, las instrucciones serán claras y fáciles de seguir, incluso el cliente podrá adquirir el pegamento con el que se unirán en la producción y se darán las indicaciones adecuadas para que el resultado pueda ofrecer las mismas características como el modelo final hubiese salido de la misma fabrica armado.

Los clientes tendrán una participación permanente en las sugerencias que busquen mejorar los productos, además la experiencia puede ser personalizada y en tiempo real, donde el servicio al cliente será uno de los pilares fundamentales en la empresa buscando que estas personas vuelvan no solo por los productos sino por la experiencia general de la compra.

## 2.2. Líneas de producción.

Se establecerán unas características que determinen cuáles son esas líneas y en que consiste cada una de ellas.

### 2.2.1. Amplitud de los productos.

Se realizará una división de los modelos por categorías las cuales irán enfocadas para un determinado sector dentro de la segmentación del mercado, dentro de las categorías establecidas se tendrá en cuenta que los clientes decidirán el tamaño y la semejanza con el personaje a adquirir.

- **Personajes de series:** Estos personajes serán especialmente de series de gran recordación y las que se estrenen en la actualidad, buscando representar con la mejor semejanza las características de cada uno de ellos, incluso si son representados por actores reales.
- **Personajes de anime:** Son espacios animados como las series de occidente, pero con el detalle característico de la cultura oriental, los cuales han estado presentes con mucha fuerza en occidente desde los años 70, que además han dejado personajes tan representativos que incluso en la actualidad siguen siendo recordados, lo que permite que estos sean de producción permanente.
- **Personajes de películas:** Como se ha podido evidenciar el acceso de las personas a cine y las plataformas digitales logran que las personas puedan conocer claramente sus personajes e identificarse con ellos, por ello se establece como un sector realmente fuerte para el proyecto, además de linealidad que presentan franquicias como, Disney, Fox, Marvel y Dc comics.
- **Personajes de videojuegos:** Ya que en el segmento del mercado se encuentran personas que pueden acceder al uso o posesión de juegos de video, es claro que a lo largo de la historia desde su creación se ha vendido incrementando y generando recordación ciertos personajes que no solo representan su franquicia sino también a la industria en general lo que permite que independientemente de los gustos en cuanto a consolas, el cariño y aprecio por esos personajes es generalizado.
- **Líneas especiales:** Aquí se ubicarán los requerimientos específicos de clientes que no tengan similitud con las anteriores, también estarán clientes que busquen publicidad para sus empresas por medio de estos productos,

como también el sector de la educación en el cual se puede incursionar en los saberes inculcados en las aulas de manera didáctica.

### **2.2.2. Modelos terminados**

Los modelos terminados son aquellos que, sin importar la dificultad de armados en su presentación final, estarán totalmente terminados y empacados, los cuales serán destinados principalmente a la ambientación de espacios físicos, colecciones o el fin para el cual lo destine el cliente final.

### **2.2.3. Modelos para armar**

Muchos de los modelos propuestos para el proyecto se pueden conseguir de manera libre en línea, lo que se pretende es poder evitarle al cliente que desea armarlos, el proceso de descarga impresión y corte, ya que estos vendrían listos para iniciar con el armado, con una calidad superior a la que podrían generar con los elementos tradicionales y a un costo asequible, lo que busca que puedan hacerlo de manera periódica.

## **2.3. Asignación de marca**

El nombre de la marca elegida para el proyecto será Kitsune, ya que viene de la mitología japonesa, lugar de donde proviene el origami como base del papercraft, utilizada para nombrar al espíritu del bosque, cuya tarea es proteger a los bosques y las aldeas, además de ser un ser muy inteligente que posee habilidades mágicas las cuales incrementan con el tiempo, también el número de sus colas es relevante ya que entre mayor número posea tiene más sabiduría y poder, siendo mayor el de nueve colas.



**KITSUNE**

Se adapta perfectamente a lo que se busca mostrar en el proyecto, ya que con esto se refleja claramente las habilidades que se deben tener para poder fabricar los modelos, además de la imponencia e impacto que puede generar un ser mitológico visualmente en los consumidores.

#### **2.4. Empaque.**

Este es uno de los puntos que generan un impacto en el cliente ya que será un empaque de cartón para los modelos terminados, en una caja con una ventana que permita ver el interior, con el fin de que el cliente pueda verificar desde el inicio el modelo que está adquiriendo, este además permitirá que el modelo se pueda transportar de manera segura, sin sufrir ningún tipo de daño logrando apilarse para su respectivo embalaje.



*Ilustración 12, modelo de empaque*

## **2.5. Etiqueta.**

El empaque además contara con descripciones básicas del personaje que contenga, el uso y cuidados para una duración prolongada, el tipo de público al cual va dirigido, los datos básicos de la empresa, los modelos necesarios para completar la colección y un fondo justo detrás del modelo que represente una escena importante en la cual se haya visto en el medio al que pertenece, con su etiqueta y respectivo precio.

## **2.6. Propiedad intelectual y licencias**

A la mayoría de los fabricantes les cuesta demasiado la creación de los nombres y marcas, por tal motivo se opta por el uso de licencias de nombres o símbolos creados previamente por otro fabricante, nombres de celebridades, o personajes de películas o libros, a cambio de una cuota ofreciendo un nombre de marca acreditado. (P Kotler, 2012)

Se hizo contacto con el creador de los modelos de minipapercraft Becks Junkey, quien no tuvo problema en que se usen sus diseños, pero con la condición de reconocerlo como el autor de los mismos; Así como se entablaron conexiones con algunas páginas que producen las plantillas y modelos con la intención de proponer ideas asociativas que generan una mayor variedad y mejor distribución publicitaria de quienes se han obtenido respuestas positivas. De igual forma contamos con dos socios igualitarios, los cuales conocen muy bien el método y forma de negocio que se pretende ejecutar.

En cuanto a la licencias para comercializar modelos de personajes reconocidos se debe realizar una solicitud a la filial que esté establecida en latino américa o Colombia si existe, posteriormente ellos evalúan la propuesta y conceden las licencias, estas varían y pueden ser temporales para un uso de máximo 6 meses y otras permanentes las cuales son vitalicias, una vez concedida la licencia se establece el porcentaje de participación de utilidades que tendrá dicha compañía por unidad vendida. También se puede dar que no se otorgue la licencia.

Este procedimiento se lleva a cabo con compañías como Disney, FOX, Bandai, Nintendo, Play Station, XBOX, Cartoon Network y marcas reconocidas de automóviles, entre otras.

También se crearán nuevos modelos propios con la ayuda de un diseñador gráfico, para que posteriormente sean registradas y patentadas y no tener dificultades en el momento de su producción y comercialización.

### **3. Fijación de precios**

Los precios de cada modelo se establecerán de acuerdo a los costos que se generen durante el proceso de fabricación de los mismos el cual genera una base de lo que se debe obtener para el funcionamiento, el cual ha sido establecido en la hoja de costo por producto.

También se debe considerar que estos modelos se puedan adquirir de manera libre en línea, cabe resaltar que únicamente el diseño y quien lo desee realizar debe acarrear con los costos de producción, además arriesgarse a que el resultado que obtenga finalmente no sea el deseado es por esta razón que al considerar estos factores es evidente que quienes sea realizadores, buscaran la opción de encontrar los modelos listos para su armado.

Otros de los modelos que se pueden obtener en la red tienen un costo, el cual puede oscilar entre los 3 y los 9 dólares, es decir entre unos 9.000 y 27.000 pesos, pero nuevamente únicamente por el diseño.

Modelos armados se consiguen en línea en plataformas comerciales de la web, pero su variedad es limitada y el costo de estos modelos está entre los 50.000 pesos y hasta el 1.000.000 de pesos, estos valores son aproximados ya que son ofertados en otros países, lo cual genera la posibilidad de que al fabricarlos en Colombia se pueda reducir este precio lo que genera un factor competitivo favorable, ya que se pueden ofertar a un precio inferior lo que puede generar un aumento en la demanda.

Al ser un producto que puede ser didáctico se ofertara en grandes papelerías y distribuidores de las mismas, razón por la cual se le otorgaran unos descuentos especiales los cuales pueden ir desde el 40% hasta el 80% al igual que en almacenes de cadena, sin desconocer que estos pueden llegar a ser parte de una gran cadena hasta llegar al cliente final, buscando así que todos puedan obtener una ganancia justa sin depreciar el valor final del producto, ni generar pérdidas en lo referente a la producción y sus costos.

### **4. Canales de marketing y administración de la cadena de abastecimiento**

Los canales de marketing o canales de distribución consisten en el conjunto de organizaciones que participan en el proceso de poner un producto a disposición del consumidor o usuario. Este puede ser directo que básicamente no contiene intermediarios o indirecto que contiene uno o más niveles de intermediación.



#### 4.1. Canal de distribución.

Sera un sistema de distribución multicanal el cual se enfocará en diferentes formas y maneras de poder llegar a los clientes de manera directa o por medio de algunos intermediarios.

Los intermediarios en primera medida serán las grandes papelerías o distribuidores de papelerías más pequeñas, en la cuales se pretende llegar con una gran publicidad para poder impactar en los clientes que son estudiantes de instituciones educativas las cuales se pueden enrolar con las temáticas del proyecto de acuerdo a los programas formativos.

Los almacenes de cadena cuentan con unas políticas especiales en las cuales se debe tener un musculo financiero fuerte ya que se busca llegar con gran impacto para que los productos puedan ser permanentes, garantizando que se cumple con las políticas y acuerdos establecidos para utilizar estos almacenes como plataforma e impacto en los clientes.

**Amazon, Inc.** Es una compañía estadounidense de comercio electrónico y servicios de computación en la nube a todos los niveles con sede en la ciudad estadounidense de Seattle, Estado de Washington. Fue una de las primeras grandes compañías en vender bienes a través de Internet. Amazon También posee Alexa Internet, a9.com Shopbop, Kongregate, Internet Movie Database (IMDb), Zappos.com, DPreview.com, The Washington Post y Twitch. Amazon ha establecido sitios web independientes para Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia, Alemania, Austria, Francia, China, Japón, Italia, España, Países Bajos, Brasil, India y México para poder ofrecer los productos de esos países.

En la actualidad está totalmente diversificada en diferentes líneas de productos, ofreciendo DVD, CD de música, software, videojuegos, electrónica, ropa, muebles, comida, libros, entre otros.

Además amazon.com ofrece servicios web para manejar las tiendas en línea de los locales para que éstos sólo se preocupen de la parte corporativa; este tipo de servicios ya lo tienen algunas compañías y empresas.

#### **Ventajas**

- Millones de clientes de Amazon pueden encontrar y comprar tus productos
- Vende tus productos en las 5 plataformas europeas de Amazon
- Sistemas de seguridad y detección de fraude
- Acceso a Logística de Amazon

## Como vender en Amazon

- Crea tu cuenta de vendedor

Regístrate como vendedor para empezar a vender tus productos en Amazon. Así tendrás acceso a Seller Central, el panel de control para vender en Amazon. Para completar el registro necesitarás:

- Una tarjeta de crédito
- Un número de teléfono
- Los datos de tu empresa
- Los datos de la persona de contacto que hayas elegido
- Los datos de los dueños de la empresa a la que representas
- Datos bancarios

- Sube tu inventario
- Los clientes buscan y compran tus productos
- Envía tus productos a los clientes
- Recibe el pago

Recibirás un e-mail en el que se indicará que el saldo debido se ha ingresado en tu cuenta bancaria, con la tarifa de vendedor de Amazon ya deducida.

### Clasificación de vendedores.

	VENDEDOR INDIVIDUAL	VENDEDOR PRO
VOLUMEN DE VENTAS	Menos de 40 artículos al mes	Más de 40 artículos al mes
BENEFICIOS CLAVE	Paga solo cuando se vende algo	Vendedores de gran volumen
RESUMEN DE PRECIOS		
Cuota de suscripción mensual	-	39 € al mes
Tarifa por cierre de venta	0,99 €	-

Tabla 34, Clasificación vendedores Amazon

### 4.2. Canales de abastecimiento.

Algunos de los distribuidores cuentan con sus propios medios para la logística en la comercialización de los productos, aun así, se dispondrá del uso de empresas logísticas que garanticen la movilización de los productos terminados, para así mantener el stop necesario con los distribuidores o los clientes finales, reduciendo el tiempo al máximo en la entrega al cliente final.

## 5. Publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas.

Este aparte es indispensable si se reconoce la carencia que existe para el papercraft en cuanto a presencia y posicionamiento, por esta razón se contarán con unas estrategias en materia de publicidad y difusión que permitan no solo el reconocimiento de la marca, sino una mayor aceptación por parte del público del papercraft.

### 5.1. Publicidad.

Se realizarán inversiones iniciales con el fin de publicitar la marca, utilizando pendones, volantes y representación del logo de la marca con un diseño a gran escala en papercraft.

El diseño en la página web de la compañía será llamativo además posteo con enlaces directos desde otros servidores o plataformas, donde se buscará principalmente llamar la atención del internauta y al clickear el enlace pueda acceder a la amplia gama de modelos presentes.

Los posters publicitados contendrán imágenes semejantes a los publicados por las grandes marcas de entretenimiento, pero con la característica de que los personajes serán hechos en papercraft.



Ilustración 13, posible publicidad 1



*Ilustración 14, posible publicidad 2*

## **5.2. Promoción.**

Se utilizarán las redes sociales como uno de los canales con el cual se puede llegar a un gran número de personas de la siguiente manera.

En Facebook se diseñará una página en la cual de manera permanente se postean fotos de los modelos promocionados por la compañía y donde además se busca que las personas que decidan armar sus modelos puedan subir sus fotos y de esta manera tener una interacción permanente en la cual se compartan experiencias para el armado y sugerencias para un mejoramiento continuo.

En YouTube se creará un canal donde se realizarán de manera periódica video tutoriales, en los cuales se realice el armado de modelos los cuales lleven a un enlace directo que lleve a la página para adquirirlo armado, descargar los diseños en línea o adquirir las plantillas listas para armar. Eligiendo días para el armado de determinados modelos, (minis, complejos o sencillos).

Todas estas redes estarán disponibles para que haya una interacción entre ellas y los seguidores de una red social específica puedan mover las de las demás.

Se buscarán espacios dentro de los centros comerciales y los colegios para realizar campañas en las cuales se lleven modelos terminados y por armar, buscando la inscripción de personas que participarán en concursos donde se busque el armado y un premio final, con el fin de desarrollar las destrezas

necesarias para el armado de los modelos y la difusión de la marca y el papercraft en general

En el caso específico de los colegios se buscará la entrada no solo como un hobby o pasatiempo, sino que además se buscará dar un enfoque educativo al papercraft, donde se pueda representar hechos históricos o formas necesarias para impartir un tema dentro de las aulas, logrando convenios con los colegios incluyendo de la manera más pertinente los papercraft dentro de los núcleos temáticos.

### **5.3. Fuerza de venta.**

El personal encargado de ventas debe estar encabezado por un vendedor senior (experto), el cual debe contar con una experiencia amplia en su profesión y por ello la capacidad de adaptarse a cualquier producto o servicio que vaya a ofertar, asumiendo el reto de incursionar en un mercado prácticamente inexplorado buscando alianzas con cadenas o redes de distribución que se adapten al producto, también contribuir con su experiencia en el sentido de conocer las formas más efectivas para poder acceder a los clientes, siendo un participante activo dentro de todos los procesos de la fabricación con el fin de poder entregar al cliente lo que está esperando.

### **5.4. Merchandising.**

Al unir todo lo expuesto en los puntos anteriores se logra una armonía entre todos los elementos que están presentes.

Todos los eventos que pretendan hacer pueden ser promocionados en los sitios donde se realicen durante dos o tres semanas antes, también por medio de las redes sociales, incluso realizando por la mismas inscripciones previas, en el caso específico de Soacha se logra evidenciar que en los últimos tres años al tener tanta población relativamente nueva, han llegado también grandes superficies principalmente centros comerciales en los que se buscara realizar estos eventos, los cuales estarán llenos de publicidad de la marca.

Se contratará personal de apoyo para estas campañas como impulsadoras y animadores que estarán pendientes de la adecuada ejecución de las actividades que se tengan programadas.

Estrategias similares de promoción se llevarán a cabo en los almacenes de cadena y grandes papelerías en las que se logre tener presencia.

## CONCLUSIONES

Las ideas que se tengan deben ser explotadas y buscar si pueden aceptadas por la sociedad, en el caso específico del Papercraft, es una técnica que ha trascendido por décadas pero no ha sido explotada por falta de conocimiento por parte de la gente, pero también uno de los factores es por miedo al fracaso, razón por la cual se debe indagar directamente con la gente mostrando de que se trata y buscando la aprobación o la negativa, con el fin de dar el siguiente paso y lograr una divulgación masiva, al aplicar las encuestas se evidencia que más del 90% de los encuestados estaban fascinados con el producto mostrado y que adquirirían sin mayor reparo, considerando el sitio donde se aplicaron y que el mayor estrato es 3, la gente estaría dispuesta a invertir en este tipo de modelos que se considera no son de primera necesidad, esa interacción con los transeúntes no solo logra obtener datos que se daban por hechos sino que además dan a conocer opiniones particulares que generan ideas que pueden ser aplicadas en el desarrollo de la investigación, en diseño de la muestra se evidencia que los datos oficiales con los que cuenta el gobierno local no son acertados ya que por la expansión que ha presentado el municipio es lógico que la población supere el millón, pero al considerar los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se fortalece la expectativa de tomar el municipio de Soacha con el punto de partida para la implementación del proyecto tomando como base la investigación realizada, al ser un punto estratégico el cual está presente constantemente en la agenda nacional y de los medios. Las ideas que surgieron como la personalización de los modelos es realizable y logra que se deje un poco de lado en esa categoría el tema de patentes y licencias ya que cada cliente al personalizar está dando la autorización para el uso de su imagen, también se obtienen ideas como el uso de la técnica para la publicidad de empresas, negocios o eventos particulares en los cuales se puedan entregar los modelos de papercraft como recordatorios o tarjetas de presentación. Alrededor del 50% de los encuestados estuvieron de acuerdo con que adquirirían los productos listos para armar lo cual es un punto favorable para la investigación ya que de implementarse el proceso de pegado el cual es el más largo de todos, no se aplicaría en el proceso interno de la fabricación reduciendo los costos pero manteniendo un margen de ganancia favorable, permitiendo el acceso a tutoriales en línea propuestos en la investigación que difundirían aún más los modelos como estrategia de publicidad. En cuanto a la competencia se logra evidenciar que no existe nada formal a nivel nacional lo que permite ser pionero en este tipo de arte masificado, considerando que existen otro tipo de modelos hechos en otros materiales principalmente plástico hechos por compañías con renombre a nivel internacional, se compara que los precios son muy altos, razón por la cual los encuestados también encuentran en el papercraft una forma de acceder a modelos muy semejantes a los expuestos anteriormente pero con un costos mucho más asequible lo cual genera un factor de competitividad alto.

El Proceso para la fabricación de los papercraft ya estaba establecido pero con la aplicación práctica se evidencia que hay mejoras que hacen más eficiente su desarrollo y se plasma en el flujograma expuesto en el documento, considerando todos los elementos necesarios que deben intervenir, con el fin de encontrar equipos y máquinas que realicen las actividades que se hacían de forma manual o con implementos rústicos como tijeras, logrando así tecnificar el proceso de una manera ágil que al producir en masa reduce los costos de fabricación de manera significativa aumentando la producción en función del tiempo logrando reducir el tiempo de fabricación en más del 70% en cualquiera de los tipos definidos de modelos y en las actividades, de impresión, corte y plegado reducirla en más de 90% de tiempo. La división de los modelos por tipo se tornó complicada ya que los tamaños y características finales son muy variados, lo que no permitió generar una estandarización que facilite su clasificación, por tal motivo se decide que la mejor manera de lograr dicha clasificación sea por la complejidad del modelo medido por hojas impresas que gaste en tres categorías, fácil, medio y difícil, esta medida logra que se facilite el cálculo de los costos y el precio final que ya está fijado. El volumen establecido de 45.000 hojas al mes puede parecer alto, pero considerando que muchos de los modelos pueden requerir más de dos hojas comienza a disminuir el número de modelos terminado en comparación con las hojas impresas y considerando la aceptación recibida en las encuestas y aplicando esos porcentajes al universo utilizado para la encuesta suplirían apenas la demanda del municipio. La elección de la cortadora y grabadora laser se hace ya que cubre los requerimientos y los tiempos que utiliza son cortos y la calidad con la que realiza los trabajos es muy alta, además del acompañamiento ofrecido por el proveedor, que, también permite la expansión a otros frentes en su uso como el diseño y fabricación de los empaques en los que también se puede usar este equipo, la impresora es una de las mejores en el mercado que se ajusta a los requerimientos ya que es a base de tinta y no tóner como la gran mayoría y su capacidad de impresiones es de 75.000 por carga, lo que muestra que en insumos pueden rendir para 1,6 meses aproximadamente.

Los costos generados se deducen que son altos principalmente para la puesta en marcha del proyecto, pero también se puede dimensionar que el retorno es alto y que el punto de equilibrio se lograría alrededor de cuarto mes de iniciadas las ventas, donde comenzaría a generar ganancia, pero si se ve en qué momento se puede recuperar la inversión se infiere que después del decimo con las ventas propuestas ya se logra no tener ningún tipo de deuda y se comenzarían a generar unas utilidades mensuales superiores a los once millones de pesos, lo que se puede reinvertir en la compañía y lograr una expansión significativa no solo en el país sino en todo el continente y si las condiciones económicas actuales se siguen manteniendo dicha expansión se lograría de manera exponencial, lo que permitiría incursionar en temáticas sociales y educativas utilizando los mismos modelos que se fabrican generando un impacto en la sociedad.

El espacio locativo considerado inicialmente no será propio ya que esta condición generaría que los costos de la puesta en marcha aumenten de manera significativa por lo que cabe aclarar que la distribución planteada en la investigación puede estar sujeta a modificaciones que dependerán exclusivamente del espacio físico que se pueda adquirir, el que la implementación de la investigación se lleve a cabo en el municipio de Soacha es favorable en este punto ya que el alquiler del espacio puede darse a costo bajo en comparación con otros municipios o con la ciudad de Bogotá.

La publicidad es un factor muy importante en el desarrollo de esta investigación ya que como se expuso a pesar de ser una técnica relativamente antigua no ha tenido la fuerza suficiente para ser divulgada, razón por la cual el impacto publicitario con él que se llegue inicialmente debe ser tan contundente que genere el grado de recordación que permita que la técnica pueda incrustarse en la conciencia de la gente, es por esta razón que se debe dar uso a todas las herramientas que estén disponibles, sin dejar de lado que al inicio no se puede generar una suma muy alta de dinero en la financiación de campañas publicitarias muy grandes, pero que se cuentan con herramientas muy valiosas en la era de la tecnología como lo son las redes sociales, que aun invirtiendo en publicidad en las mismas se puede llegar a un alto porcentaje de gente que a su vez pueden ser multiplicadores de dicha información, considerando que los canales de distribución que existen hoy también se basan en las plataformas tecnológicas dispuestas principalmente en internet deben ser usadas y aprovechadas, garantizando que se puede llegar a cualquier rincón del planeta estando físicamente en el municipio de Soacha, las promociones propuestas van encaminadas a la fidelización de los clientes que a su vez y gracias al boca a boca que se dé entre los clientes logrando así una venta más directa y personalizada, sin dejar de lado que también se puede acceder a grandes superficies que a pesar de las condiciones exigidas por las mismas pueden ser un trampolín para lograr el reconocimiento de clientes potenciales que frecuenten estos espacios. El uso de transmisiones en vivo por las redes sociales, donde se expongan tutoriales en los cuales todos los usuarios puedan seguir paso a paso las indicaciones para poder armar sus propios modelos provistos por la compañía logra una fidelización alta y permite que esos espacios se generen de forma permanente atrayendo nuevos espectadores cada vez, donde puede ser participativos y se pueden realizar concursos con premios relacionados con el papercraft que incentiven la participación eligiendo modelos futuros.



## RECOMENDACIONES

Las ideas para emprender deben tener la característica de ser innovadoras, por lo general muchas personas las tienen, pero no se ponen en marcha es por esta razón que se deben materializar, no probando suerte sino sentando unas bases en la cuales se pueda sustentar que dicha propuesta es viable y realizable, determinando el alcance que tendrá en el tiempo y de esta manera poder programar y poder buscar los medios y mecanismos que lleven a la realización de las ideas.

Existen muchas instituciones que permiten la financiación de proyectos productivos con recursos que generalmente se pierden por falta de iniciativas, es por esta razón que se debe incentivar desde la academia que las personas puedan emprender ideas y comenzar a estructurarlas con el fin de darles la viabilidad esperada, como un factor que no se enfoque en el lucro propio solamente, sino que además ayude a la contribución para mejorar las condiciones sociales y laborales que enfrenta el país.

El papercraft debe ser considerado como un arte es por esta razón que se debería impulsar la creación de un museo donde se puedan exhibir todos los modelos que existen divididos por categorías, donde su costo de ingreso pueda ser bajo lo que significa, que, sea de acceso para cualquier persona con el fin de dar a conocer la técnica y fortalecer las bases de una cultura que gire en torno al arte como ha venido ocurriendo con otro tipo de expresiones como la pintura o la escultura. En países como España y Argentina ya se ha desarrollado esta idea con unos resultados importantes donde pueden acudir niños a realizar talleres y de esta manera generar un gusto en quienes aprecien los resultados.

La implementación de la compañía es absolutamente viable por lo que se recomienda la puesta en marcha de manera pronta, identificar claramente cuáles pueden ser esas fuentes de financiación y poner en marcha la idea ya que las variables importantes ya fueron investigadas y se ha demostrado que puede generar ganancias en muchos aspectos, no solo lucrativos sino también culturales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Acuña, A. (6 de octubre 2013). Técnicas y Herramientas del Modelismo de Papel.
2. Riantha. (2012). Pepakura Designer: el software que nos permite hacer papercraft.
3. Eliana. (2008). Papercraft, de desastres.
4. Adobe España. (18 de mayo de 2016). El papercraft o el arte de construir con papel.
5. Alberto. (10 de julio de 2015). Museo Papercraft en Olivenza.
6. Revista motor. (22 de noviembre de 2015). YZF-R1, EL BUQUE INSIGNIA DE YAMAHA, AHORA EN 'PAPERCRAFT'.
7. Ruiz Parrilaa J. (22 de enero de 2015). Réplicas de naves de ciencia ficción hechas ¡sólo de papel!
8. Espina Galvan M. (2013). El aporte del tactile design y papercraft en la comunicación visual, diseño de imagen visual y sitio web para Matyöx.
9. Ribelles Miguel, José (2011). Modelos de Papel 3D Personalizados: [papermodels.uji.es](http://papermodels.uji.es).
10. Rodriguez Cabello J. (2010). COLECCIÓN DE JUEGOS: PAPIROFLEXIA.
11. Peralta Fajardo P. (2010). Transformaciones para el diseño: simulación iconográfica shuar aplicada en juguetes.
12. Kotler P, Armstrong G. (2012). Edición 14. Marketing.
13. Artesanías de Colombia. (2016). El sector en Colombia. Bogotá. Artesanías de Colombia.  
[http://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C\\_sector/caracterizacion](http://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/caracterizacion)  
[81](#)
14. Graham, D. (20 de marzo de 2015). Plasmar en un cuadro. Christopher Powell.
15. Schroeder R, (2016). Tercera edición. Administración de operaciones.
16. Ecured. (2014). Papercraft. Ecured. <http://www.ecured.cu/Papercraft>.
17. Hugo, V. (2015). Historia/Papercraft. Mexico. Axayacatl.
18. Raghavendra P. (2013). Como aplicar las cinco fuerzas de Porter en un modelo de negocios.
19. Malhotra K. N. (1997). Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico. Segunda Edición. Prentice-Hall Hispanoamericana.
20. Kotler P, Bowen J , Makens J. (2004). Conceptos centrales de Marketing.
21. Ferrel O, Michael D. (2006). Estrategia de marketing.