



*UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA*  
*ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y*  
*ADMINISTRATIVA*  
*CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE*  
*EMPRESAS*

*“Factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de proyectores artesanales para Smartphone en la ciudad de Loja”*

*Tesis, previo a la obtención del grado de*  
*Ingeniera en Administración de Empresas*

*AUTORA:*

*Lucía Magdalena Ordóñez Maldonado*

*DIRECTOR:*

*Ing. Ney Alfredo Gallardo*

*LOJA - ECUADOR*  
*2016*



## CERTIFICACIÓN

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ING. COM. NEY ALFREDO GALLARDO MG. SC. DOCENTE DE LA  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. DIRECTOR DE  
TESIS**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido la investigación realizada por la señorita Lucia Magdalena Ordóñez Maldonado, con cédula 1105840498, misma que se denomina: **"FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA"**, ha cumplido con los requisitos estipulados en el Reglamento General de la Universidad Nacional de Loja, mismo que ha sido coordinado y revisado durante todo el proceso de desarrollo dentro del cronograma establecido, desde su inicio hasta la culminación, por lo cual autorizo su presentación.

Loja, noviembre del 2016



---

Ing. Com. Ney Alfredo Gallardo Mg. Sc.  
**DIRECTOR DE TESIS**

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR,  
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

**AUTORÍA**

Yo, Lucia Magdalena Ordóñez Maldonado declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 18 días

Autora: Lucia Magdalena Ordóñez Maldonado *Firma la autora.*

Firma.....  


Cédula: 1105840498

Fecha: Loja, noviembre del 2016

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

Director de Tesis: Ing. Ney Alfredo Galarza Mg. Sc.  
TRIBUNAL DE GRADO  
PRESIDENTE: Ing. Víctor Alberto Poma Salinas MAE,  
VOCAL: Lic. César Augusto Nera Micaelista Mg. Sc.,  
VOCAL: Ing. Juan Carlos Ponce Ericano MAE.

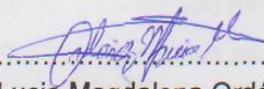
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR,  
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Lucia Magdalena Ordóñez Maldonado , declaro ser autora de la tesis titulada: "FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA", como requisito para optar al grado de: Ingeniera en Administración de Empresas , autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 16 días del mes de noviembre del dos mil dieciséis, firma la autora.

Firma:  .....

Autora: Lucia Magdalena Ordóñez Maldonado

Cédula: 1105840498

Dirección: Loja, Época

Correo Electrónico: lucia.ordonez@unl.edu.ec

Celular: 0997861283

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

Director de Tesis: Ing. Ney Alfredo Gallardo Mg. Sc.

**TRIBUNAL DE GRADO**

PRESIDENTE: Ing. Víctor Alberto Ríos Salinas MAE.,

VOCAL: Lic. César Augusto Neira Hinostroza Mg. Sc.,

VOCAL: Ing. Juan Carlos Pérez Briceño MAE.,

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis, lo dedico con predilecto cariño a Dios, por las grandes bendiciones de las cuales he sido partícipe, por la fuerza, la sabiduría y la perseverancia que se me han brindado a través de sus dones.

A mis padres Vicente y Elsa, les agradezco por siempre confiar en mí, por haberme dado todo su amor y saber corregirme cuando era necesario, por enseñarme que no hay errores, no hay coincidencias, sino que todos los eventos son bendiciones que se nos dan para aprender de ellas. Me han enseñado a valorar todo y para mí, son los mejores padres que existen gracias por su apoyo, tanto económico como moral. Sin su ayuda él logró de hoy no hubiera sido posible.

A mis hermanas Maricela, Fernanda y Marjorie quienes fueron mi inspiración para culminar este objetivo de mi vida tan importante, por sus consejos y su compañía, ustedes representan lo más valioso que poseo.

A mis sobrinos, quienes son mi alegría, y representan el amor más puro que jamás nadie me pueda brindar.

***Lucia Ordóñez Maldonado.***

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo constancia de mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, Área Jurídica, Social y Administrativa, Carrera de Administración de Empresa, por haber permitido desarrollar mi vocación en sus prestigiosas aulas universitarias, y formarme para desempeñar la profesión con excelencia y solvencia académica.

A todos los Docentes, por ser quienes impartieron día a día sus conocimientos, brindando así su apoyo incondicional en el transcurso de mi vida académica.

Mi gratitud muy especial al Director de Tesis, Ing. Ney Gallardo, por ser la persona que brindó su guía durante el proceso de desarrollo del trabajo investigativo, a través de sus conocimientos, con esmero y dedicación.

Así mismo agradezco a mis padres, hermanas, familia y amigos, ellos representan mi fuerza, mi alegría y mi inspiración para cumplir mis metas y objetivos, así como también a Dalton y Carlos por brindarme su apoyo incondicional, tiempo y cariño durante estos cinco años de formación universitaria.

Gracias por todo.

***Lucia Ordóñez Maldonado***

**a. TÍTULO**

“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA  
EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE  
PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN  
LA CIUDAD DE LOJA”

## **b. RESUMEN**

El presente trabajo de tesis tiene como propósito, el implementar un proyecto de **“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA”**, se llevó a cabo con el propósito de brindar al mercado una propuesta sobre un artículo novedoso que implica el uso de los teléfonos celulares, a través de un proyector artesanal para Smartphone.

Así mismo dentro del proceso de investigación se cumplió con el desarrollo y aplicación de los objetivos: tanto general como específicos, propuestos en el presente estudio.

En los materiales y métodos se aplicó una muestra representativa de 381 encuestas en cuanto a demanda se refiere mientras que para la oferta se debió llevar a cabo un censo para los 82 locales existentes en la ciudad.

Posteriormente en el estudio de mercado, se analizó y determino la demanda y oferta que tendrían los proyectores artesanales para Smartphone, dando como resultado que la demanda efectiva de este producto es de **4.276** demandantes, y que existe demanda insatisfecha de **3.339** proyectores.

Así también se desarrolló el estudio técnico, en el cual se determina la capacidad instalada de la empresa, obteniendo como resultado que la empresa está en capacidad de producir **2.190** proyectores artesanales anuales, mientras que en cuanto a la capacidad utilizada, la empresa está en capacidad de producir **520** proyectores artesanales de forma anual, dentro de este estudio también se consideró aspectos como el tamaño y localización de la nave industrial de la empresa, la distribución en planta la misma que detalla la infraestructura y ubicación de maquinaria dentro de ella, la ingeniería del proyecto y el Diseño Organizacional.

En cuanto se refiere al estudio financiero, se logró determinar que la inversión requerida para este proyecto asciende a **9.372.94** dólares.

El Objetivo principal que se planteó para este proyecto, fue el determinar la factibilidad del proyecto de inversión, para su posterior implementación con un horizonte de 5 años en la ciudad de Loja, y es así que los indicadores de evaluación financiera proyectaron resultados positivos que conllevan al cumplimiento del objetivo planteado, por ello se determina que el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es **11.272,42** dólares, la Tasa Interna de Retorno (TIR) corresponde al **42,74%**, mientras que el Periodo de Recuperación de Capital (PRC) es de **0,15** centavos por cada dólar de inversión. En cuanto se refiere a la Relación Beneficio Costo (RBC), se establece que la inversión del capital será recuperada al primer año de operación de la empresa, con 11 meses y 23 días. Finalmente, el análisis de sensibilidad demuestra que para el incremento en los costos el proyecto permite una tasa de aumento de 5,01%, y para la disminución de ingresos, la tasa corresponde a 4,35% de porcentaje de disminución.

Es así que, en base a los resultados obtenidos, se concluye que el proyecto acerca de la implementación de una empresa productora y comercializadora y proyectores artesanales para Smartphone en la ciudad de Loja, si es factible.

## **ABSTRACT**

The purpose of this thesis is to implement a project of **"FEASIBILITY FOR THE IMPLEMENTATION OF A PRODUCTION AND MARKETING COMPANY OF ARTISAN PROJECTORS FOR SMARTPHONE IN THE LOJA CITY"**, was carried out with the purpose of providing the market with a proposal on a novel article that involves the use of cell phones, through a handy projector for Smartphone.

Also within the research process was fulfilled with the development and application of the objectives: both general and specific, proposed in the present study.

In the materials and methods, a representative sample of 381 surveys was applied in terms of demand, while for the offer a census had to be carried out for the 82 existing premises in the city.

Subsequently, in the market study, the demand and supply of smartphone projectors were analyzed and determined, resulting in an effective demand for this product of 4,276 plaintiffs and an unmet demand for 3,339 projectors.

The technical study was also carried out, in which the company's installed capacity is determined, resulting in the company being able to produce 2,190 hand-held projectors per year, while in terms of capacity used, the company is capable of producing 520 hand-held projectors annually, within this study also considered aspects such as the size and location of the industrial warehouse of the company, the layout in the same plant that details the infrastructure and location of machinery within it, engineering of the project and the Organizational Design.

As far as the financial study is concerned, it was possible to determine that the investment required for this project amounts to \$ 9.372,94

The main objective of this project was to determine the feasibility of the investment project, for its subsequent implementation with a 5 year horizon in the city of Loja, and this is how the financial evaluation indicators projected positive results that lead to (NPV) of the project is 11.272,42 dollars, the Internal Rate of Return (TIR) corresponds to 42,74%, while the Period of Capital Recovery (PRC) Is 0.15 cents for each dollar of investment. As regards the Cost Benefit Ratio (RBC), it is established that the capital investment will be recovered in the first year of operation of the company, with 11 months and 23 days. Finally, the sensitivity analysis shows that for the increase in costs the project allows a rate of increase of 5,01%, and for the decrease of income, the rate corresponds to 4,35% decrease percentage.

Thus, based on the results obtained, it is concluded that the project about the implementation of a production and marketing company and projectors for Smartphone in the city of Loja, if feasible.

### c. INTRODUCCIÓN

Es notable que los descubrimientos científicos y adelantos tecnológicos han revolucionado de manera colosal a la población mundial, y en especial a la juventud de hoy. Tecnología como telefonía móvil entre otros, están presente en los hogares e instituciones de todo el mundo, y el impacto que ha causado presenta rasgos de comportamiento social y cultural.

Considerando que, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, mediante “Reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Tic´S) 2011, Loja posee un porcentaje de 46,4% de tenencia de teléfonos celulares entre ellos Smartphone en relación al País, por ende se cree conveniente ofertar al mercado un producto novedoso, que permita a las personas habientes de un dispositivo móvil, satisfacer sus necesidades audio visuales, en cuanto aspectos de entretenimiento se refiere.

El propósito de este proyecto es el de aprovechar los grandes índices de compra de teléfonos celulares con tecnología Android en la ciudad y en base a este antecedente brindar al mercado una propuesta sobre un artículo novedoso que implica el uso de los teléfonos celulares, a través de un proyector artesanal para Smartphone.

La principal función de este bien será la de proyectar el tamaño de la pantalla del Smartphone 50 veces más, logrando así reflejar sobre una superficie plana todo tipo de video o película almacenada en la memoria del dispositivo, ajustando el brillo del dispositivo al 100% de su capacidad para mejorar la nitidez de imagen, gozando además de la claridad de audio que dichos videos posean, debido a que, en el proyector artesanal, el sistema de audio viene incluido.

El trabajo de titulación, presenta una estructura mediante un proceso lógico y secuencial de fácil aplicación y se divide en puntos de desarrollo, como son; **Título** el mismo que se denomina “**FACTIBILIDAD PARA LA**

## **IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA”;**

**Resumen** donde se describe en forma breve los datos de mayor relevancia dentro de los estudios realizados en el trabajo de tesis, en la **Introducción** se destaca la importancia y relevancia del tema, el aporte a la empresa y su estructura, así como también la forma en la que se encuentra distribuido el proyecto en cuanto a redacción se refiere; en tanto que en la **Revisión de Literatura** se fundamenta de forma teórica el proyecto, describiendo dentro de ella los argumentos necesarios que proporcionaron información clara y oportuna para el desarrollo eficaz del proyecto.

Dentro de **Materiales y Métodos** que orientaron la investigación, se describen los métodos, técnicas, y la aplicación de procedimientos como la recolección de datos para el proceso de elaboración del proyecto; posteriormente tenemos los **Resultados**, los cuales presentan indicadores de los principales temas a desarrollar, así como también contiene el análisis e interpretación de los mismos; **Discusión** en donde se fundamentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de la práctica. **Conclusiones** en donde se sintetizan las ideas más importantes del proyecto, y su contribución al desarrollo empresarial; **Recomendaciones** dentro de este ítem se brindó ciertas propuestas que contribuyen con el mejoramiento del proyecto en su ejecución. **Bibliografía** recopilada de todos los libros, tesis e investigaciones las cuales sirvieron como sustento para poder realizar la revisión de literatura; en **Anexos** se presenta documentos importantes como: los instrumentos de investigación y finalmente el **Índice General**.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1. ARTE**

El arte es el concepto que engloba todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible acerca del mundo, ya sea real o imaginario. Mediante recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, el arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones.

##### **1.1.1. ARTES PLÁSTICAS**

Las artes plásticas son aquellas que utilizan materiales capaces de ser modificados o moldeados por el artista para crear una obra. Son aquellas manifestaciones del ser humano que reflejan, con recursos plásticos, algún producto de su imaginación o su visión de la realidad.

##### **1.1.2. ARTESANIA**

Se denomina artesanía tanto al trabajo como a las creaciones realizadas por los artesanos, personas que realizan trabajos manuales. Es un tipo de arte en el que se trabaja fundamentalmente con las manos, moldeando diversos objetos con fines comerciales o meramente artísticos o creativos. Una de las características fundamentales de este trabajo es que se desarrolla sin la ayuda de máquinas o de procesos automatizados. Esto convierte a cada obra artesanal en un objeto único e incomparable, lo que le da un carácter sumamente especial.

#### **1.2. PROYECTORES O INFOCUS**

Un proyector es un dispositivo diseñado para capturar una imagen desde una fuente de vídeo y proyectarla con la mayor fidelidad posible en una pantalla u otra superficie. Un proyector es un dispositivo, parecido a una cámara fotográfica invertida. En la cámara, el objeto está afuera y la imagen está dentro. En el proyector, el objeto o diapositiva está adentro y las

imágenes afuera, las que pueden recogerse en una pantalla, que es el equivalente de la película de la cámara. (Juan, 2012, pág. 78)

### **1.2.1. UTILIDAD DE LOS PROYECTORES**

Los proyectores se utilizan en una variedad de diferentes maneras; son disfrutados por los entusiastas del cine en casa debido a su capacidad para proyectar películas y programas de televisión en una pantalla mucho más grande que incluso el televisor más grande disponible y se utilizan en el entorno corporativo para proyectar la información en las pantallas lo suficientemente grande para los cuartos llenos de gente. Los proyectores vienen en una variedad de formas y tamaños diferentes y son producidos por diferentes empresas. (Lilley, 2010)

Los proyectores se utilizan en una variedad de maneras en una variedad de entornos diferentes. En el mundo corporativo, los proyectores son ideales para las presentaciones de negocios ya que permiten visualizar el trabajo de una computadora en una pantalla lo suficientemente grande como para que la puedan ver potencialmente cientos de personas. También se emplean en las escuelas por las mismas razones. Los entusiastas del cine en casa también los utilizan debido a que un buen proyector mostrará una imagen que se ve mejor y que representa con más precisión el material de origen que la mayoría de los televisores en el mercado. (Lilley, 2010)

### **1.2.2. FUNCION DE LOS PROYECTORES**

Un proyector está diseñado para recibir la señal de vídeo desde algún dispositivo externo, normalmente un reproductor de DVD, un reproductor de Blu-Ray o una computadora (y proyectar esa señal en una pantalla). Esto se hace mediante la visualización de la imagen representada en la señal de vídeo en una pantalla pequeña en el interior del propio proyector, que se proyecta en una pantalla mediante una luz brillante y una lente. La lente es un pedazo de vidrio con una forma muy específica diseñada para tomar la pequeña imagen y convertirla en una dramáticamente más grande.

Los proyectores permiten a los usuarios modificar una variedad de características de la imagen, incluyendo los ajustes de brillo, nitidez y color, del mismo modo que lo haría un televisor estándar. (Lilley, 2010)

### **1.2.3. RESOLUCION DE LOS PROYECTORES**

Se utilizan cuatro tipos diferentes de resoluciones de imagen (el tamaño y la calidad de la imagen proyectada) para los proyectores disponibles en el mercado hoy en día. Van desde una imagen de definición estándar, que es de 800 por 600 píxeles de tamaño hasta una verdadera alta definición, que es de 1920 por 1080 píxeles de tamaño. Las dos resoluciones del medio son muy similares, son de 1024 x 768 píxeles de tamaño y 1280 por 720 píxeles de tamaño. Estos son considerados de alta definición debido a su mejora con respecto a la definición estándar, pero no "verdadera" alta definición. (Lilley, 2010)

### **1.2.4. TIPOS DE PROYECTORES**

- **Proyectores LCD**

Los proyectores LCD (acrónimo de "pantalla de cristal líquido", por sus siglas en inglés) utilizan las mismas técnicas que los televisores LCD para proyectar su imagen. El proyector refleja la señal de vídeo con miles de espejos diminutos dentro del propio proyector, lo que permite una mayor claridad y resolución cuando la imagen se proyecta sobre una pantalla. Los proyectores LCD son el tipo más fácil de hacer, lo que a su vez los convierte en el tipo más asequible para comprar.

- **Proyectores DLP**

Los proyectores DLP (abreviatura de "Proyección de Luz Digital", por sus siglas en inglés) son codiciados por su calidad de imagen increíble. Son mucho más caros de producir que los proyectores LCD, lo que los hace mucho más caros. Estos emplean pequeños dispositivos llamados "microespejos" para mostrar su imagen, que conduce a una perfecta

imagen digital proyectada cuando se proyectan en una pantalla. A diferencia de los proyectores LCD, estos proyectores pueden mostrar cada color primario al mismo tiempo, lo que conduce a niveles de color increíblemente fieles al proyectar una imagen. Muchos cines han comenzado a utilizar los proyectores DLP en sus cabinas de proyección. (Lilley, 2010)

#### **1.2.5. PROYECTORES ARTESANALES**

Se puede denominar un proyector artesanal, aquel dispositivo elaborado a base de elementos como son la madera o cartón, construidos de forma manual, sin la intervención de ninguna maquinaria sofisticada, ligero y transportable, que permite proyectar imágenes al igual que un proyector de carácter eléctrico.

#### **1.3. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO**

El producto denominado “Proyectores Artesanales para Smartphone” es un bien nuevo en el mercado, existen productos similares que se pueden encontrar de venta pero no a nivel local, sino que se lo encuentra solo a través de páginas de internet tal y como lo es la marca “Smartphone Project”, el mismo que está elaborado en base a cartón, y al momento de su comercialización este no se vende ensamblado, si no que viene con un instructivo para el armado del mismo.

Por ende, la idea de este proyecto se enmarca en producir y comercializar proyectores artesanales para Smartphone o teléfonos inteligentes en la ciudad de Loja, esta empresa ofrecerá a la colectividad lojana, un producto novedoso, y útil para aquellas personas que posean un teléfono inteligente o Smartphone.

El principal objetivo es el de crear un proyector que sea ligero, compacto y portátil, para que de esta manera, quienes desean adquirirlo puedan transportarlo a cualquier lugar. La forma del proyector será rectangular con un diámetro aproximado de 25 cm de largo por 16cm de ancho y 9cm de

alto, el mismo constará de un lente de vidrio amplificador para los videos del dispositivo, y parlantes para el audio.

Los materiales con los cuales está elaborado el proyector artesanal para Smartphone que se presenta en la propuesta son los siguientes:

### **TRUPAN**

Es una madera que por su misma constitución es muy fácil de trabajar. Se pueden realizar infinidad de diseños, los cortes son precisos y esto permite una maqueta casi perfecta.

Al ser un material no del todo blando, permite usar bisagras o clavos, para poder crear cajones, o puertas. Su superficie queda muy suave y liza, permitiéndote hacer cualquier dibujo y pintura que se desee. Tiene buen color, es claro y uniforme, permite la fijación de los colores y la aplicación de resina le da un acabado profesional.

### **LENTE**

El lente es un instrumento óptico que consta de una lente convergente de corta distancia focal, que desvía la luz incidente de modo que se forma una imagen virtual ampliada del objeto por detrás de una. Una lente convergente puede conseguir que la imagen de un objeto se vea ampliada, y, por lo tanto, verla bajo un ángulo aparente mayor.

### **PARLANTES**

Los parlantes permitirán tener un mejor audio de las películas que vayan a ser observadas a través de este dispositivo artesanal. El tamaño de los mismos será en pequeñas dimensiones.

### **PINTURA**

Se utilizará pintura protectora interna que será de color estándar, es decir únicamente se podrá cambiar el color de la pintura y externa que está hecha

a base de aceite y caucho que le da impermeabilidad ante la humedad que puede perjudicar la madera del dispositivo.

## **PEGAMENTO**

Es un adhesivo en emulsión acuosa en base a polivinilacetato, desarrollado para el armado de muebles en trabajos de carpintería. Se recomienda usarlos cuando se requiere rápido secado y buena resistencia mecánica. Se utiliza en procesos de encolado utilizando prensado en frío. Las uniones de madera pegada con cola de carpintería no se abren por la presencia de alta humedad. Además, no produce manchas en la madera, lo cual es muy importante en el acabo del proyector.

Es importante recalcar que para la elaboración de estos proyectores no se necesita de maquinarias y equipos sofisticados, ya que la mayoría del procedimiento se lleva a cabo de forma manual, por ende se denominan “Proyectores Artesanales” debido también a que este producto no presenta ningún componente tecnológico. Y que su funcionamiento es netamente manual.

Para el funcionamiento del mismo no será necesario depender de energía eléctrica ya que el proyector funcionará siempre y cuando el teléfono celular se encuentre con suficiente almacenamiento de energía en su batería. Es necesario mencionar que la capacidad de almacenaje en la memoria de dichos teléfonos, debe ser lo suficientemente amplia para acumular en ellos diversas clases de películas, videos, imágenes etc.

El color del diseño del proyector dependerá de los gustos y preferencias de los consumidores, para que de esta manera sea agradable a la vista de quienes estén interesados en adquirir uno de ellos.

Para uso el dispositivo será deberá realizar los siguientes pasos:

- Se deberá descargar o tener en la memoria del celular la película o video que se desea proyectar.

- El teléfono celular deberá tener su batería cargada para que de esta manera no haya problema de suspensión del video en la proyección por falta de energía en el celular.
- Es aconsejable que para que la imagen se vea nítida sea aumente el brillo de la pantalla del Smartphone al máximo.
- El espacio en donde se vaya a proyectar deberá presentar las condiciones adecuadas en cuanto a iluminación se refiere, es decir un lugar donde no exista demasiada luz que impida observar lo proyectado.
- Se deberá proyectar la imagen sobre una superficie blanca y lisa.
- Se coloca el teléfono celular dentro del proyecto y se procede a poner play al video.

### **Beneficios**

- Se puede observar películas con un dispositivo cuyo costo será menor al de un proyector común.
- Se podrán observar películas ocho veces más del tamaño de la pantalla.
- El será costo será menor al de un proyector normal.

## **1.3. PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Según (Espinoza, 2007) “Los proyectos de inversión es la decisión de utilizar los recursos escasos, con el objetivo de incrementar, mejorar o mantener la producción de bienes o la prestación de servicios, surge por la presencia de una necesidad o para aprovechar una oportunidad.

### **1.3.1. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.**

**Proyectos marginales.** No afectan las condiciones económicas de una zona o país. En este caso se estaría hablando de todos aquellos proyectos de mediano tamaño, desarrollados ya sea por la empresa privada o por el estado.

## **Proyectos no marginales.**

“Si afectan las condiciones económicas de una región o país. En este caso se estaría hablando de proyectos privados a gran tamaño como zonas francas, desarrollo turístico, instalación de grandes empresas industriales, etc.

### **1.3.2. CONTENIDO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN**

El contenido de un proyecto de inversión está enmarcado en la realización de diferentes tipos de estudios que permitirán determinar la viabilidad del proyecto que se esté planteando, estos estudios corresponde a:

- Estudio Legal
- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Financiero
- Evaluación Financiera

### **1.3.3. INNOVACIONES EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

#### **1.3.3.1. El estudio de Proyectos como proceso**

El transcurso de los proyectos de inversión tiene cuatro etapas: idea, pre inversión, inversión y operación.

La etapa de la idea, en la cual la organización está constituida operacionalmente en un esbozo de búsqueda permanente de ideas nuevas de proyecto. Para esto, pretende de manera metódica determinar problemas tendientes a resolver y oportunidades de negocio a aprovechar. Las distintas maneras de identificar un problema o aprovechar una oportunidad serán las que formen las ideas del proyecto.

Pre inversión: Aquí se cumplen los diferentes estudios de viabilidad: perfil, pre factibilidad y factibilidad.

El estudio primeramente a determinar es el “perfil”, el cual se realiza mediante datos existentes, del criterio común y de los juicios que da la práctica.

En términos cuantitativos, monetarios, se realizan estimaciones globales de las inversiones, costos o ingresos, pero sin llegar a hacer investigaciones profundas.

En el estudio de perfil se busca señalar si existen razones que identifiquen la continuidad o no de una idea antes de comenzar a utilizar recursos. En este nivel suelen seleccionarse las opciones de proyectos que parecen más interesantes en cuanto a la solución de un problema o al aprovechamiento de oportunidades.

Otro nivel de estudio es el de “pre factibilidad”. En este estudio se avanza con la investigación, se analizan fuentes secundarias para determinar las variables principales referidas al mercado, otras alternativas técnicas a la producción y a la capacidad en cuanto a inversiones financieras de los distintos inversionistas, entre otras cosas. Se hacen aproximaciones de las posibles inversiones, los costos de operación y los ingresos que exigirá y originarán distintos proyectos de inversión.

El estudio de “factibilidad”, se realiza sobre la base de historiales obtenidos mediante fuentes primarias de información. (Gispert, 2014)

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se utilizó materiales, métodos y técnicas, los cuales permitieron obtener información relevante para luego mediante los distintos métodos aplicados, someterlos a un análisis y ordenarlos de manera precisa.

### **1. MATERIALES**

#### **Material Bibliográfico**

- Tesis de grado, aprobadas por parte de la Universidad Nacional de Loja
- Revistas sobre Innovación
- Folletos
- Artículos publicados en sitios Web.
- Módulo 9. Proyectos de Inversión
- Copias

#### **Cuestionarios de Encuestas**

#### **Suministros de Oficina**

- Resmas de Hoja papel bon A4
- Carpetas Perfil
- Esferos
- Resaltadores
- Clips
- Grapadora – Perforadora

- Cuaderno de Notas
- Hojas perforadas

### **Equipos de Oficina**

- Calculadora
- Computadora
- Impresora
- Flash Memory

## **2. MÉTODOS**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación fue necesario aplicar varios métodos y técnicas con la finalidad de obtener la información específica que se deseaba obtener, entre los métodos utilizados tenemos:

- **Método Deductivo**

Este método que toma en consideración los casos generales a los particulares, permitió fundamentar el trabajo de tesis en base a las diferentes teorías que fueron consideradas en la revisión de literatura de la misma, en la cual se plasma los diferentes criterios de autores conocedores de las ciencias administrativas, este proceso de deducción nace a partir de la lectura de los distintos libros, revistas, folletos y mediante un proceso de razonamiento de cada uno de ellos, se obtuvo el extracto que más se relaciona con el tema mencionado. Como resultado de este método se estableció la revisión bibliográfica de este trabajo, el cual contiene las ideas principales que los autores plasman en sus libros.

- **Método Inductivo**

Este método que parte de lo particular a lo general, fue aplicado al finalizar todo el proceso de investigación en el trabajo de tesis. Ya que permitió emitir conclusiones generales del mismo, las cuales surgen como resultado del análisis de premisas particulares del conjunto de información obtenida a lo largo del proceso investigativo, así como también de lo derivado de los estudios tanto de Mercado, Técnico, Organizacional y Financiero.

### **3. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS**

- **Observación Directa**

En cuanto al trabajo se refiere, la técnica de Observación Directa se aplicó con el fin de obtener más detalles en cuanto al desarrollo y producción de los proyectores artesanales, tanto en el proceso productivo como en el funcionamiento del mismo.

- **Revisión Bibliográfica**

Esta técnica permitió dentro del trabajo de tesis, recopilar información concerniente al tema investigado, por ende, se procedió a la consulta de datos vinculados a este, en libros, revistas, folletos, artículos publicados en periódicos, y demás textos que brindaron información importante para el trabajo de tesis.

- **Encuestas**

Este instrumento en cuanto a la obtención de información para el trabajo de tesis, permitió obtener datos importantes mediante la elaboración de cuestionarios en donde se plantearon preguntas en su gran mayoría cerradas, encaminadas a temas concernientes que permitan determinar la demanda de los proyectores, logrando determinar gustos y preferencia de los posibles clientes de la empresa.

Esta técnica se aplicó a la población en Familia de la ciudad de Loja correspondiente a 49.803; tomando una muestra de 381 encuestas.

### **3.1. Fuentes de Información**

- **Primaria:** Los datos provenientes de esta fuente, fueron obtenidos mediante la aplicación de cuestionarios que se consideran dentro de este trabajo como la fuente principal de investigación debido a la importancia de sus resultados.
- **Secundaria:** La fuente secundaria dentro del trabajo de investigación, fue la información recabada del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, específicamente del Censo Poblacional del año 2010, Municipio de Loja, a través de la estatización por distritos, y el Servicio de Rentas Internas, ya que de este ente se obtuvo la información referida al número de locales comerciales de venta al por mayor de Computadoras y equipo periférico, es importante recalcar que las referencias bibliográficas más recientes sobre proyectos de inversión, también constituyeron una fuente de información secundaria.

## **4. PROCESO DE MUESTREO**

### **• Tamaño de la muestra**

En base a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), en cuanto al censo de población y vivienda del año 2010 del área urbana de la ciudad de Loja (Véase Anexo 26), y con una tasa de crecimiento del 2,65% anual, se procede a calcular la proyección de la población de la ciudad para el año 2016, la cual corresponde a 199.213 personas, ésta también es proyectada en base al número de familias existentes, obteniendo el resultado de 49.803 familias en la ciudad de Loja.

**Fórmula:**

$$PF = Pb (1 + i)^n$$

**Datos:**

$$Pb = 170.280$$

$$I = 2,65\%$$

$$n = 6 \text{ años}$$

**Simbología:**

**PF**= Población Final

**Pb**= Población base

**I**= Tasa de Crecimiento

**n**= Periodo de tiempo

$$PF = Pb (1 + i)^n$$

$$PF = 170.280 (1 + 0,0265)^6$$

$$PF = 199.213 \text{ personas}$$

$$PF = 199.213 / 4$$

$$PF = 49.803 \text{ familias}$$

**Cuadro N°1. Proyección de la Población**

PERIODO	AÑO	POBLACIÓN	Número de Familias
		T. C 2,65%	
	2010	170280	42570
<b>0</b>	<b>2016</b>	<b>199213</b>	<b>49803</b>
<b>1</b>	2017	204492	51123
<b>2</b>	2018	209911	52478
<b>3</b>	2019	215474	53868
<b>4</b>	2020	221184	55296
<b>5</b>	2021	227045	56761

Fuente: INEC.  
Elaboración: La Autora

- **Muestreo**

Es así que, mediante la aplicación de la fórmula para la obtención de la muestra, y en base a los datos correspondientes al número de familias de la ciudad de Loja referido a 49.803 familias; el nivel de confianza estimado en un 95%, la probabilidad de éxito y de fracaso, ambas consideradas a un 50%, y con un margen de error de 5% establecido el porcentaje así para Latino América, se logró determinar que el número de encuestas a realizarse es de 381 encuestas.

**Fórmula**

$$\frac{z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot P \cdot Q}$$

**Datos:**

**Z= 1.96 = 95%**

**P= 0,50 = 50%**

**Q= 0,50 = 50%**

**e= 0.05 = 5%**

$$n = \frac{(1.96)^2 49.803 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (49.803-1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(12.450,75)}{(0.0025) (49.802) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{47.830,80}{125,47}$$

*n = 381 Encuestas*

- **Estratificación Muestral.**

### **Población de la Demanda**

Para la estratificación de la muestra de la población en familias de la ciudad de Loja, se decidió realizarla por medio de la segmentación distrital de la ciudad, la cual consta de tres distritos. (Véase Anexo 24)

**Cuadro Nº2. Estratificación de la población en familias por Distritos**

<b>Distrito</b>	<b>PORCENTAJE DE POBLACION</b>	<b>TOTAL POBLACION</b>	<b>TOTAL DE ENCUESTAS</b>
Distrito 1	21,50 %	10.707,65	82
Distrito 2	31,30 %	15.588,34	119
Distrito 3	47,20 %	23.507,02	180
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>49.803</b>	<b>381</b>

Fuente: Municipio de Loja.  
Elaboración: La Autora

## Población de la Oferta

Es importante señalar que los proyectores artesanales para Smartphone, no tienen competencia que brinde un producto con similares características en la ciudad de Loja, sin embargo, si existe competencia y ofertantes que ponen a disposición del mercado local proyectores de diferentes marcas como son Sony, Epson, Panasonic y BenQ.

En base a esto, se procedió a realizar una encuesta a los locales comerciales de venta al por mayor de computadoras y equipo periférico, que Según la Base de datos del Servicio de Rentas Internas en la ciudad de Loja existen 83 locales en estado activo, en las cuatro parroquias urbanas que constan en su archivo.

## Estratificación de la Oferta

Para la estratificación del número de locales comercial de venta al por mayor de computadoras y equipos periféricos de la ciudad de Loja, se decidió a realizar la segmentación por 4 parroquias rurales de la ciudad.

**Cuadro Nº 3. Estratificación de la Oferta por parroquias.**

PARROQUIA	PORCENTAJE	TOTAL LOCALES	MUESTRA
Sagrario	35,37 %	29	29
El valle	14,63 %	12	12
Sucre	15,85 %	13	13
San Sebastián	34,15%	28	28
<b>TOTAL</b>	100 %	82	82

Fuente: Servicio de Rentas Internas  
Elaboración: La Autora

Como el número de locales comerciales que expenden computadoras y equipos periféricos son 82 a nivel de la ciudad de Loja, se procede a encuestar a todos ellos.

## 5. PROCEDIMIENTO

El procedimiento que se llevó a cabo para la realización del presente trabajo de tesis, fue el siguiente:

En primera instancia se llevará a cabo la elaboración de los cuestionarios para la encuesta, los mismos que se establecieron en base a los objetivos planteados en la investigación, las preguntas en su mayoría fueron cerradas para de esta manera obtener información específica sobre el producto en estudio, así como también sobre la competencia existente en la ciudad. Posteriormente se procedió a la aplicación de la misma de acuerdo al tamaño de la muestra determinado tanto para la demanda como para la oferta

Obtenida la información, el siguiente paso a seguir corresponde a la tabulación de los resultados, representando a los mismo en cuadros y gráficos estadísticos, los cuales contienen un análisis especificando las condiciones y comentarios que se encontraron al momento de aplicar este instrumento investigativo.

De la misma manera se debió desarrollar los cuatro estudios correspondientes como son:

**Estudio de Mercado:** en donde con ayuda de la información recabada en la aplicación de las encuestas, se pudo determinar la demanda y oferta del producto logrando así determinar si los proyectores para Smartphone tendrían acogida en el mercado.

**Estudio Técnico:** en este aspecto se debió especificar todos los requerimientos técnicos, y recursos necesarios para la implementación de la empresa.

**Estudio Organizacional:** Dentro de este estudio se debió considerar todos los aspectos legales necesarios para el funcionamiento de dicha empresa, así como también se debió establecer los distintos tipos de organigramas que le brindaron estructura orgánica a la empresa.

**Estudio Financiero:** Para llevar a cabo este estudio se debió contar con datos económicos, específicamente con la cotización de precios de la maquinaria que se requiere para el proceso productivo de la empresa que se dedicará a la producción de proyectores para Smartphone.

**Evaluación Financiera:** Finalmente se debió determinar la factibilidad de este proyecto determinando en esta evaluación, los indicadores financieros como son: El valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Periodo de Recuperación de Capital, Análisis de Sensibilidad.

Finalmente, y con los datos obtenidos se plantea las conclusiones y recomendaciones del trabajo de tesis.

## f. RESULTADOS

### TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LAS FAMILIAS

#### Preguntas

1. ¿Conoce usted lo que es un proyector o también llamado Infocus?

**Cuadro Nº 4. Conocimiento sobre que es un proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	327	86%	42.831
No	54	14%	6.972
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100%</b>	<b>49.803</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



#### Interpretación:

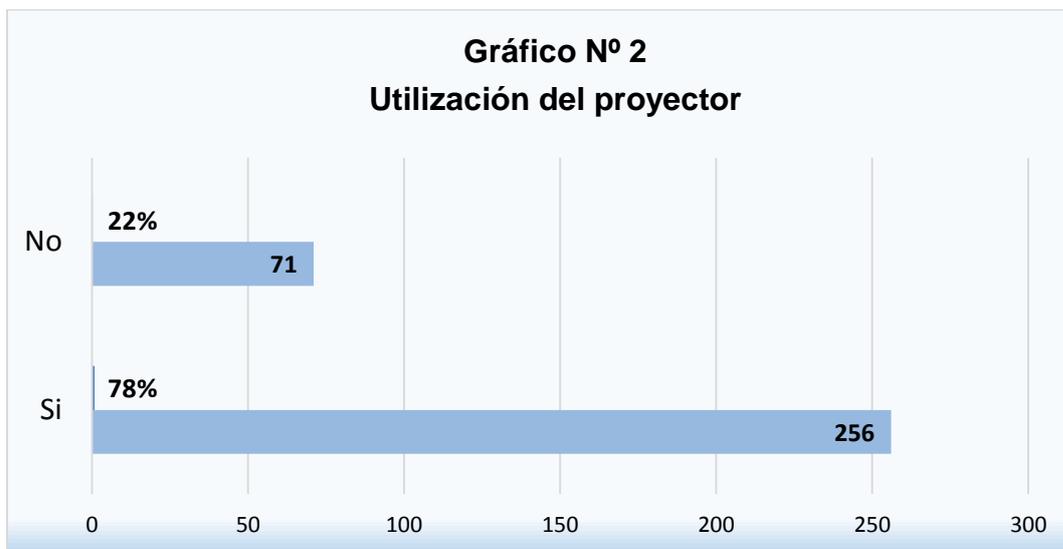
Analizando la primera pregunta de la encuesta, referente a si los encuestados conocen lo que es un proyector o Infocus, se obtuvo como resultado que el 86% de los mismos si conocen este tipo de dispositivos, mientras que el 14% restante aduce no conocer lo que es un proyector, cabe recalcar que quienes dieron una respuesta negativa no conocen, pero han oído hablar de ellos por familiares, es así que se puede afirmar que los proyectores son conocidos en su mayoría.

## 2. ¿Ha utilizado usted un proyector?

**Cuadro N° 5. Utilización del proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	256	78%	33.408
No	71	22%	9.423
<b>TOTAL</b>	<b>327</b>	<b>100%</b>	<b>42.831</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### **Interpretación:**

Según los resultados obtenidos en la segunda pregunta del cuestionario, se determina que del 100% de familias que conocen lo que es un proyector, el 78% de las mismas explica que sí han hecho uso del mismo, mientras que el 22% hasta el momento no se han visto en la necesidad de utilizar uno de ellos, por ende se puede llegar a concluir que la utilización de los proyectores en las familias tiene un porcentaje importante el cual se lo ha determinado en esta pregunta del cuestionario; como información adicional se puede acotar que dentro de las familias encuestadas quien de manera más frecuente hace uso de este dispositivo son los adolescentes y jóvenes.

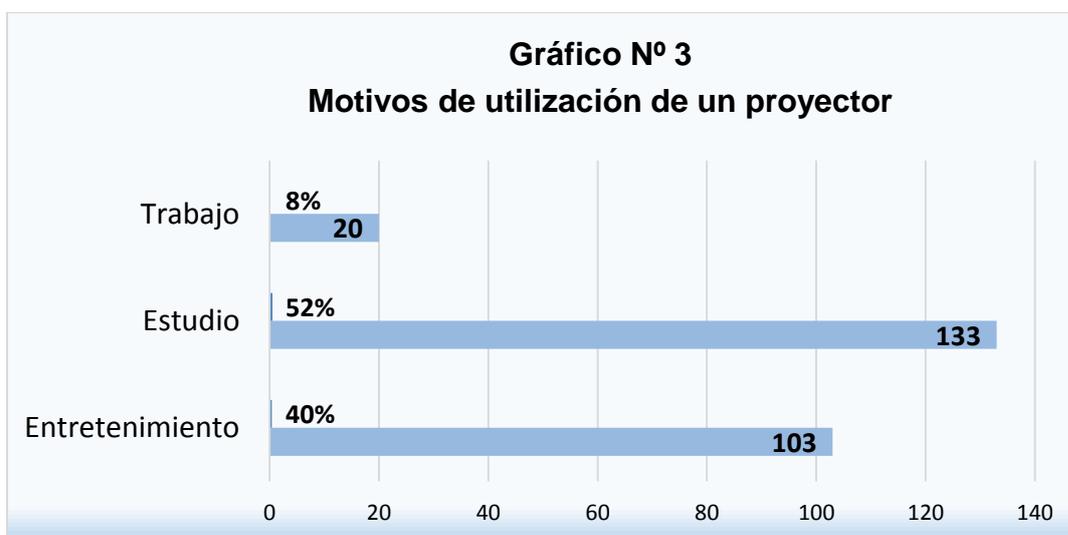
### 3. ¿Cuál de los siguientes motivos le llevo a utilizar un proyector?

**Cuadro Nº 6. Motivos de utilización de un proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Entretenimiento	103	40%	13.363
Estudio	133	52%	17.372
Trabajo	20	8%	2.673
<b>TOTAL</b>	<b>256</b>	<b>100%</b>	<b>33.408</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa

Elaboración: La Autora



#### **Interpretación:**

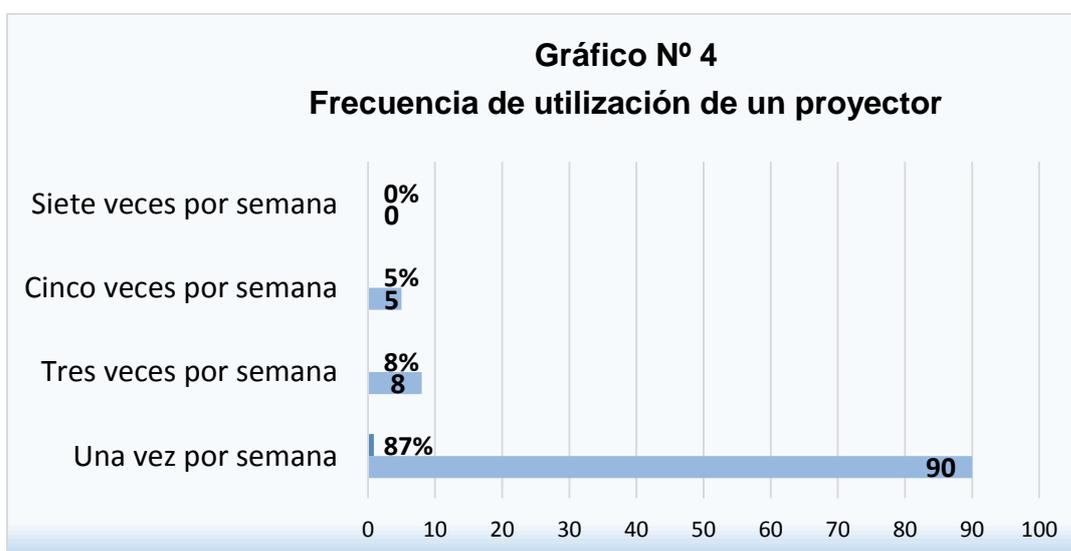
La tercera pregunta del cuestionario se refiere a los motivos por los cuales las familias utilizan el proyector; es así que se determina, que el mayor porcentaje referido al 52%, utilizan el proyector debido a cuestiones de estudio, seguido de un 40% que mencionan al entretenimiento como el principal uso del proyector, mientras que finalmente el 8% consideran al proyector como un instrumento de uso continuo en su trabajo. Debido a los resultados obtenidos se puede llegar a conocer que la causa por la cual se utiliza con mayor frecuencia un proyector, es por cuestión de estudios en donde los jóvenes son quienes manipulan este tipo de dispositivos en sus actividades diarias, sin embargo, la utilización del proyector por entretenimiento presenta un porcentaje significativo, comprendiendo dentro de este aspecto la visualización de películas, y video juegos.

#### 4. ¿Con que frecuencia utiliza usted semanalmente el proyector?

**Cuadro Nº 7. Frecuencia de utilización de un proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Una vez por semana	90	87%	11.676
Tres veces por semana	8	8%	1.038
Cinco veces por semana	5	5%	649
Siete veces por semana	0	0%	0
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>	<b>13.363</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



#### **Interpretación:**

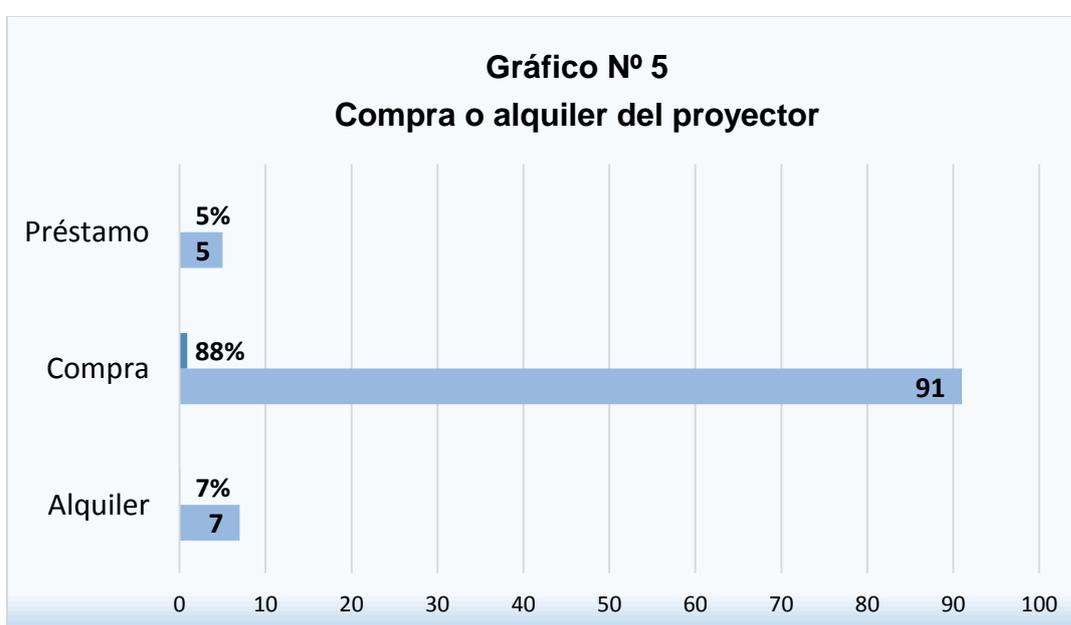
Tomando en consideración las 103 familias que utilizan un proyector por motivos de entretenimiento; entendiéndose por esto a la visualización de películas y videos, se procedió a preguntar sobre la frecuencia de uso del mismo, obteniendo como resultado que el 87% de las familias, utilizan el proyector una vez semanalmente, el 8% tiende a utilizar el dispositivo tres veces por semana, el 5% utilizan con más frecuencia el proyector, es decir; cinco veces a la semana, mientras el uso diario del proyector no ha sido una opción de quienes utilizan este dispositivo. Es así que se puede notar que aproximadamente un proyector se lo utiliza una vez por semana, llegando a tener un uso de cuatro veces al mes, y anualmente 52 veces aproximadamente.

5. ¿Qué procedencia tiene el proyector que usted utiliza para su entretenimiento?

**Cuadro Nº 8. Compra o alquiler del proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Alquiler	7	7%	908
Compra	91	88%	11.806
Préstamo	5	5%	649
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>	<b>13.363</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

En cuanto se refiere a las 103 familias que utilizan el proyector para su entretenimiento, el 88% de las mismas mencionan que han adquirido dicho dispositivo, el 7% aduce que se han visto en la necesidad de alquilar uno de ellos, finalmente el 5% de las familias, han usado un proyector prestado y no han hecho uso del dinero para su utilización, por ende, es notorio que la mayoría de estas familias tiene un proyector que ha sido adquirido con sus propios recursos.

6. ¿Qué costo pago usted por la compra o alquiler del proyector?

**Cuadro Nº 9 Promedio de costo de alquiler del proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA (f)	POBLACION	Punto Medio (Xm)	Xm.f
0,01 - \$5,00	4	519	2,51	10,04
\$5,01 - \$10,00	2	259	7,51	15,02
\$10,01 - \$15,00	1	130	12,51	12,51
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>908</b>	<b>22,52</b>	<b>37,57</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm.f)}{n}$$

$$X = \frac{37,57}{7}$$

$$X = 5,36$$

**Cuadro Nº 10 Promedio de costo de compra del proyector**

VARIABLE	FRE. (f)	POBLACIÓN	Punto Medio (Xm)	Xm.f
0,01 - \$400,00	2	259	200,01	400,02
\$400,01 - \$800,00	48	6.227	600,01	28.800,48
\$800,01 - \$1.200,00	41	5.319	1.000,01	41.000,41
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>11.806</b>	<b>1.800,02</b>	<b>70.200,91</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm.f)}{n}$$

$$X = \frac{70.200,91}{91}$$

$$X = 771,43$$

### **Interpretación:**

Tomando en cuenta que la compra o alquiler de un proyector requiere un gasto monetario, se procede, mediante cálculos de la Media Aritmética a establecer un precio promedio de alquiler de los proyectores, siendo este \$6,23 dólares por hora de alquiler. Así mismo mediante datos obtenidos en la encuesta el precio de compra promedio de este tipo de dispositivo, es de \$771,43

Por ende, se puede deducir que en su mayoría las familias prefieren adquirir un proyector a un precio establecido por las tiendas informáticas que expenden este tipo de bienes, ah alquilar de manera frecuente uno de estos dispositivos, lo cual representa un dato importante en la presente investigación.

## 7. ¿Con que frecuencia adquiere usted un proyector?

**Cuadro Nº 11. Frecuencia de adquisición de un proyector.**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Cada Año	0	0%	0
Cada dos años	48	53%	6.227
Cada tres años	43	47%	5.579
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>	<b>11.806</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

**Cuadro Nº11.1 Promedio de compra anual**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TIEMPO	Vs/AÑO
Cada Año	0	0%	1	0
Cada dos años	48	53%	0,5	24
Cada tres años	43	47%	0,3	12,9
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>	<b>1,8</b>	<b>36,9</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm.f)}{n}$$

$$X = \frac{36,9}{91}$$

$$X = 0,4$$

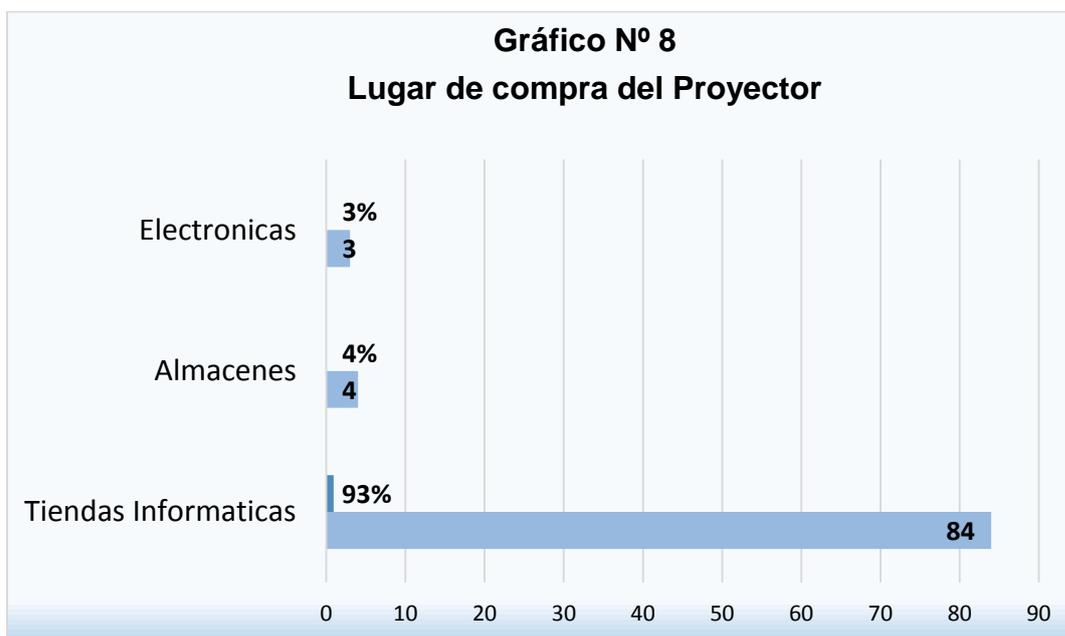
Tiempo de Adquisición  $1 / 0,4 = 2,5$

En la presente interrogante sobre la frecuencia de compra de un proyector, se obtuvo como resultado que, el 53% de las familias consideran que se adquiere un proyector cada 2 años, mientras que el 47% restante menciona que cada 3 años proceden a comprar uno de estos dispositivos. De la misma manera se procede a realizar el promedio de compra anual de estos bienes muebles, llegando a establecer un promedio de 0.4; el cual nos da a entender que se adquiere un proyector cada 2 años 5 meses.

## 8. ¿En qué lugar adquirió el proyector?

**Cuadro Nº 12. Lugar de compra del proyector.**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACION
Tiendas Informáticas	84	93%	10.898
Almacenes	4	4%	519
Electrónicas	3	3%	389
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100%</b>	<b>11.806</b>



### **Interpretación:**

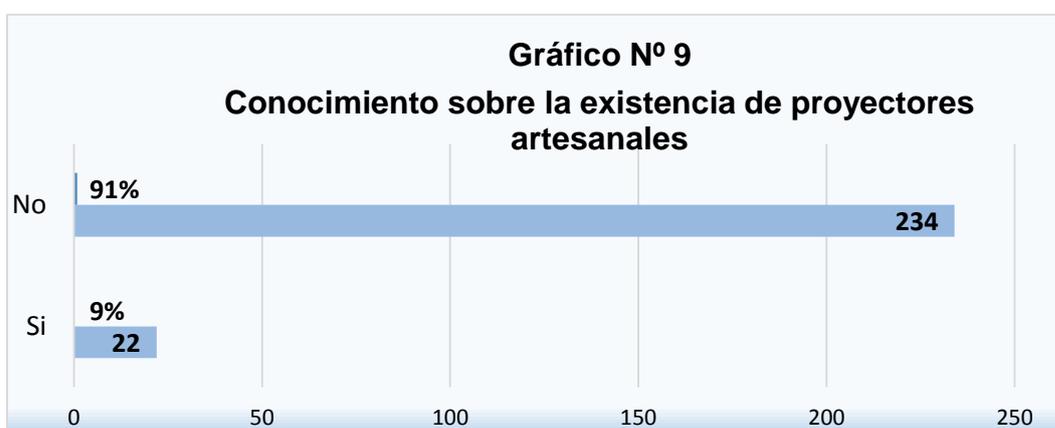
En base a los datos obtenidos, se deduce que la adquisición de los proyectores en su mayoría, han sido comprados en un 93% en tiendas informáticas; es decir locales comerciales de venta al por mayor y menor de computadoras y equipos periféricos, el 4% en almacenes y el 3% en Electrónicas, cabe recalcar que en dichos lugares se han adquirido proyectores de segunda mano. Es así que se puede considerar que, el lugar con mayor preferencia de compra son las tiendas informáticas.

9. ¿Sabía usted que se pueden fabricar proyectores artesanales para teléfonos celulares o Smartphone elaborados a base de Madera, que le permite proyectar sobre una superficie plana cualquier película o video que se encuentre almacenada en su móvil o en la red?

**Cuadro N° 13. Conocimiento sobre la existencia de proyectores artesanales**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	22	9%	2.871
No	234	91%	30.537
<b>TOTAL</b>	<b>256</b>	<b>100</b>	<b>33.408</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

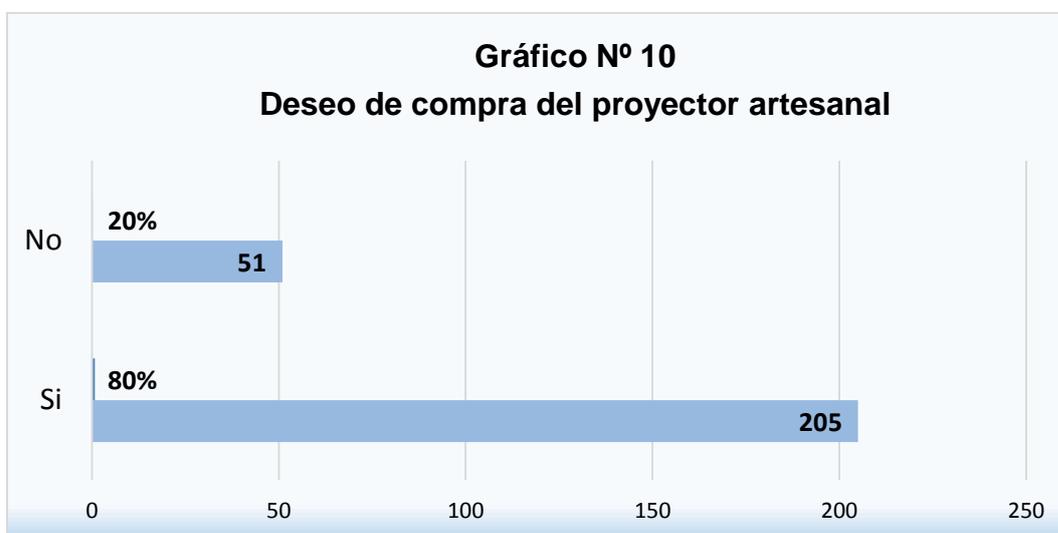
Dentro del cuestionario, se presentó la interrogante que trataba sobre, si los encuestados conocían de la existencia de proyectores artesanales, por lo cual se obtuvieron los siguientes resultados, el 91% de las familias mencionan que desconocían que existan este tipo de bienes, y su elaboración a nivel local, mientras que un 9% de las mismas, mencionan que sí conocían que se puede fabricar este tipo de bien, además de esto como dato adicional se obtuvo que las mismas sabían de su existencia debido a que visitaron páginas de internet en donde se hablaba de la fabricación y venta del mismo. Por tanto, es notable que el desconocimiento sobre la existencia de este producto tiene un nivel elevado sobre las familias encuestadas a nivel local.

**10. En caso de que salga a la venta este tipo de proyector para Smartphone ¿Le gustaría adquirir uno de ellos?**

**Cuadro N° 14. Deseo de compra del proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	205	80%	26.753
No	51	20%	6.656
<b>TOTAL</b>	<b>256</b>	<b>100%</b>	<b>33.408</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

Al momento de preguntar a los encuestados, si se diera la oportunidad de que se expendiera en la ciudad de Loja este bien, el 80% de las familias contestó que, sí estarían dispuestos a comprar y darle uso a un producto nuevo que se presenta, no así el 20% de las familias quienes contestaron negativamente a esta interrogante. Tomando en cuenta los datos presentados se puede notar que el producto tiene un 80% de aceptación, lo cual se puede considerar como un aspecto positivo para el proyecto.

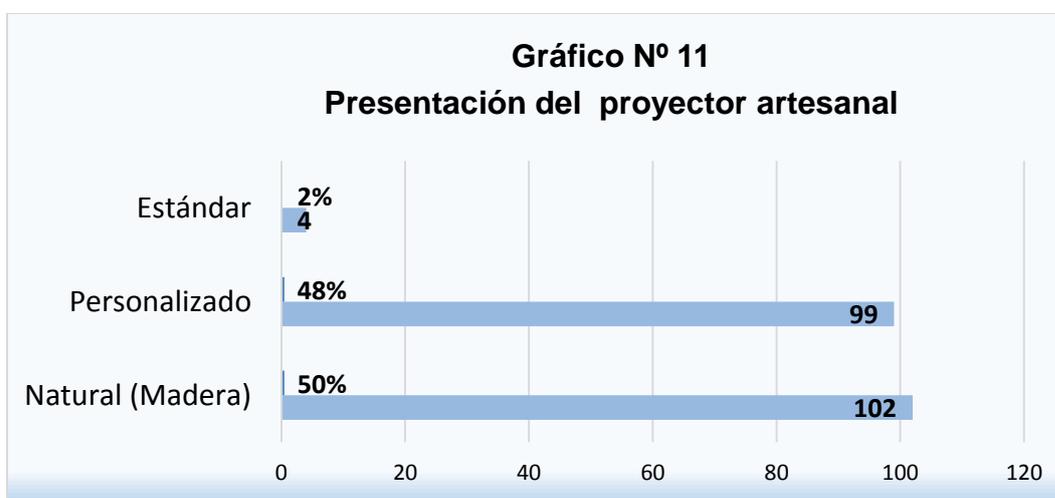
Es importante recalcar que quienes contestaron que no desean adquirir, tomaron dicha decisión basándose en el hecho de que desconocen el producto, aunque admiten que la idea de un proyector artesanal es interesante y crea curiosidad en los posibles compradores del mismo.

## 11. ¿Cómo le gustaría que fuera la presentación del proyector artesanal en cuanto al color externo del mismo?

**Cuadro N° 15. Presentación del proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Natural (Madera)	102	50%	13.311
Personalizado	99	48%	12.920
Estándar	4	2%	522
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

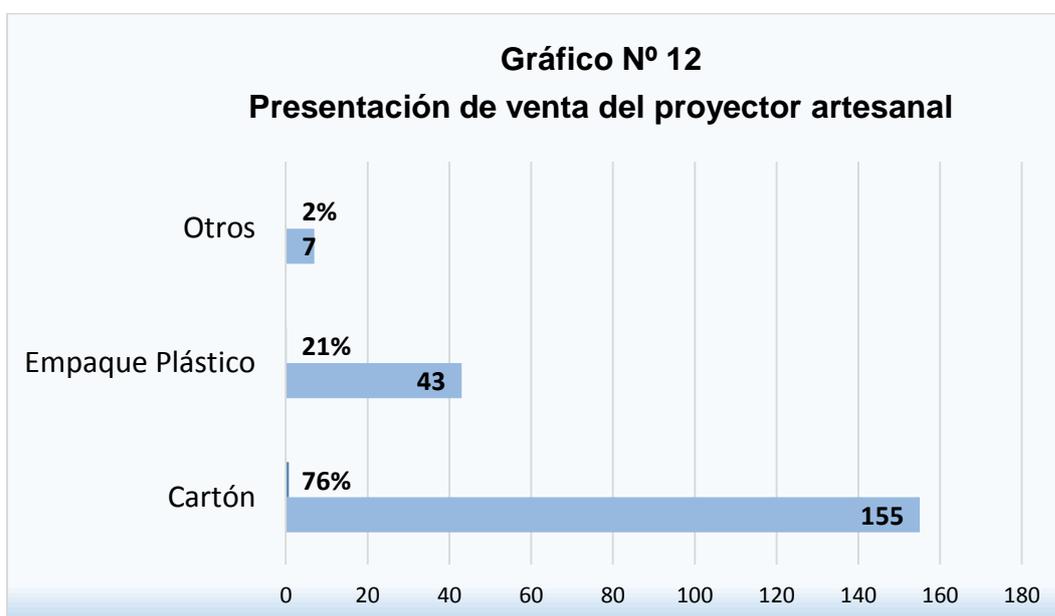
Tomando como base el porcentaje de encuestados que alegan estarían dispuestos a comprar, se realizó la interrogante la cual tenía el objetivo de conocer en cuanto a gustos y preferencia el color externo del proyector artesanal, determinando así que el 50% de las familias desearían que sea un acabado Natural, es decir; color madera, muy cerca de este porcentaje se encuentra en un 48% un estilo personalizado el cual varía de acuerdo a los gustos de los clientes, la opción de color estándar tuvo muy poco porcentaje ubicándose en el 2% de las tres opciones, dentro de este se mencionó al blanco y azul como colores preferidos por los posibles compradores. Es así que obtenida la información de gustos y preferencia el color externo del proyector es de color natural madera.

## 12. ¿Cómo le gustaría que fuera la presentación de venta del proyector artesanal?

**Cuadro N° 16. Presentación de venta del proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Cartón	155	76%	20.228
Empaque Plástico	43	21%	5.612
Otros	7	3%	914
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### **Interpretación:**

Al momento de preguntar sobre como prefieren que sea la presentación en cuanto a la venta del proyector artesanal se refiere, las familias encuestadas contestaron que, el comercializar este producto a través de una caja de cartón era una opción adecuada, así lo refleja el 76% de las mismas; el 21% prefiere que se comercialice el proyector artesanal a través de un empaque plástico.

Finalmente, el 2% decido optar por la opción otros, en donde se puede notar que la presentación de venta según sus gustos debería ser a través de una caja de madera, así como también otras personas consideran que se lo

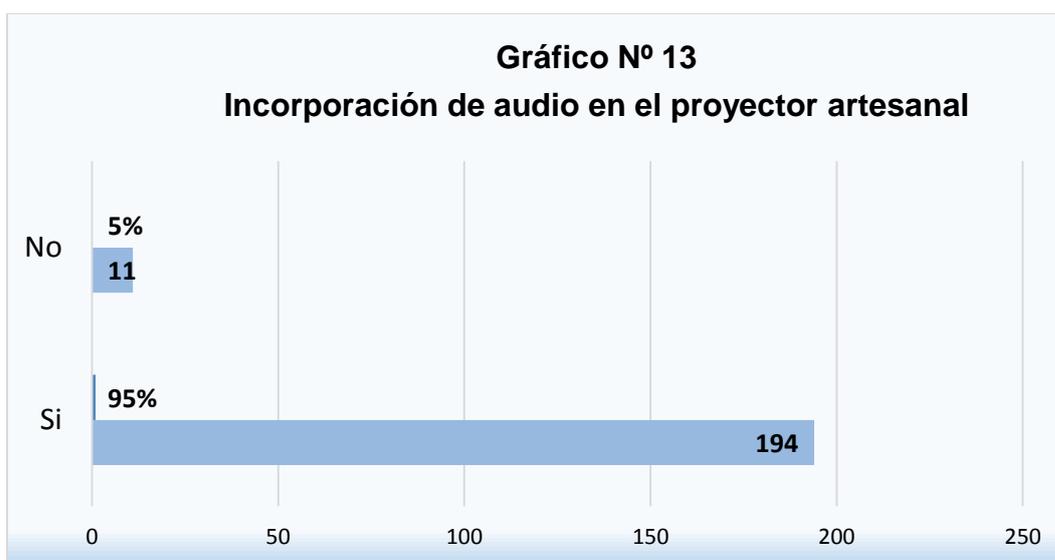
expenda sin empaque, únicamente utilizando artículos como fundas plásticas. Por ende, se determina que la mayoría de familias considera al cartón como el empaque de venta más adecuado al momento de expender el proyector, es así que el mismo deberá contener el logotipo, nombre y marca de la empresa productora.

### 13. ¿Le gustaría que el proyector artesanal cuente con audio?

**Cuadro Nº 17. Incorporación de audio en el proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	194	95%	25.317
No	11	5%	1.436
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



#### **Interpretación:**

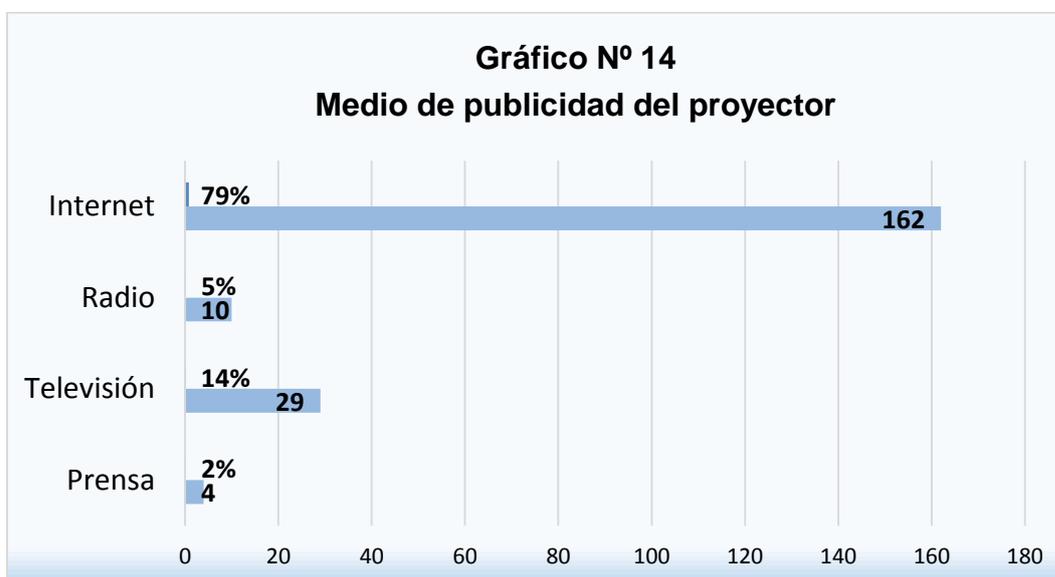
La siguiente pregunta tiene el objetivo de conocer si a las familias interesadas en adquirir este proyector artesanal, les gustaría que tenga audio incorporado, el 95% tuvo una respuesta positiva respondiendo que sí desearían que se le incorpore esta característica, el 5% restante de las familias encuestadas no desean que lleve audio; una de las causas de esta negativa es debido a que presumen que el precio del mismo puede aumentar, por tanto se puede notar que la mayoría de encuestados está de acuerdo con el hecho de darle esta característica que diferencia al proyector artesanal de un proyector normal.

**14. ¿A través de qué medio de comunicación desearía conocer sobre el proyector para Smartphone?**

**Cuadro Nº 18. Medio de publicidad del proyector**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Prensa	4	2%	522
Televisión	29	14%	3.785
Radio	10	5%	1.305
Internet	162	79%	21.141
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

En cuanto a la preferencia de medio para realizar la publicidad del proyector artesanal, el 79% de las familias encuestadas se direccionan en su mayoría al uso del Internet, mencionando que se deberían utilizar anuncios publicitarios en las redes sociales más conocidas como Facebook, Instagram, Twitter, Mercado Libre o la creación de una página propia de la empresa ofertante.

El 14% prefiere la televisión como medio publicitario, según comentarios en horario de la tarde, en canales locales. El 5% prefiere que se oferte este

producto mediante anuncios en las radios de la ciudad de Loja como son Radio Boquerón 93.7; Radio WG Milenio del cantón Catamayo.

El 2% aduce que desearían ver el producto siendo ofertando en la prensa, específicamente en el diario La Hora de la ciudad.

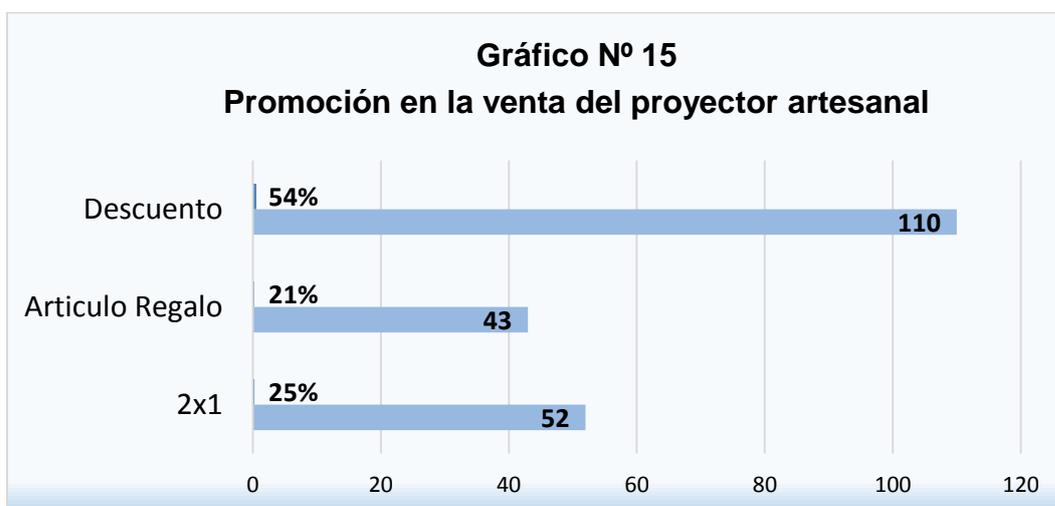
Por ello, es notable que el internet es el mejor medio para llevar a cabo la publicidad que tendrá como fin hacer conocer el proyector artesanal a la colectividad de la ciudad de Loja.

## 15. ¿Qué tipo de promoción le resulta más atractiva?

**Cuadro Nº 19. Promoción en la venta del proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
2 x 1	52	25%	6.786
Articulo Regalo	43	21%	5.612
Descuento	110	54%	14.355
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

Para obtener datos sobre la mejor opción en cuanto a la promoción se refiere, las preferencias de las familias se inclinan por el descuento que se les pueda brindar al momento de comprar el proyector artesanal, así lo refleja el 54%; el 25% optan por que se brinde como promoción el obsequio de un segundo proyector por el precio de uno; finalmente el 21% de las familias encuestadas, quisieran que ofrezca un artículo regalo por la compra realizada.

Por tanto y observando que el descuento es la opción más votada se deberá tomar en cuenta este aspecto, determinando un porcentaje de descuento mediante una estrategia de marketing, para que de esta manera el cliente evidencie que se está brindando un descuento sin perjudicar la rentabilidad de la empresa.

**16. Cuanto estaría dispuesto a pagar por el proyector artesanal para Smartphone.**

**Cuadro Nº 20. Precio del proyector artesanal según encuestas**

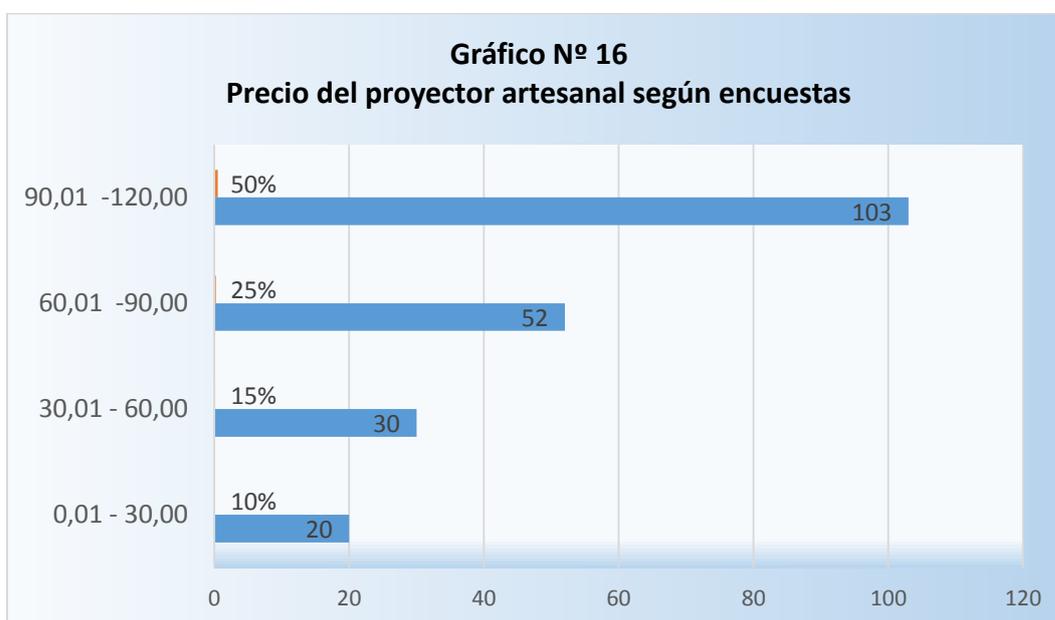
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PUNTO MEDIO (XM)	(Xm. f)
0,01 - \$30,00	20	10%	15,01	300,10
\$30,01 – 60,00	30	15%	45,01	1.350,15
\$60,01 - \$90,00	52	25%	75,01	3.900,26
\$90,01 - \$120,00	103	50%	105,01	10.815,52
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>240,02</b>	<b>16.366,03</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm. f)}{n}$$

$$X = \frac{16.366,03}{205}$$

$$X = 79,83$$



**Interpretación:**

En cuanto a los precios, las respuestas que se obtuvo por parte de las familias encuestadas, son que el 48% de las mismas pagarían un precio

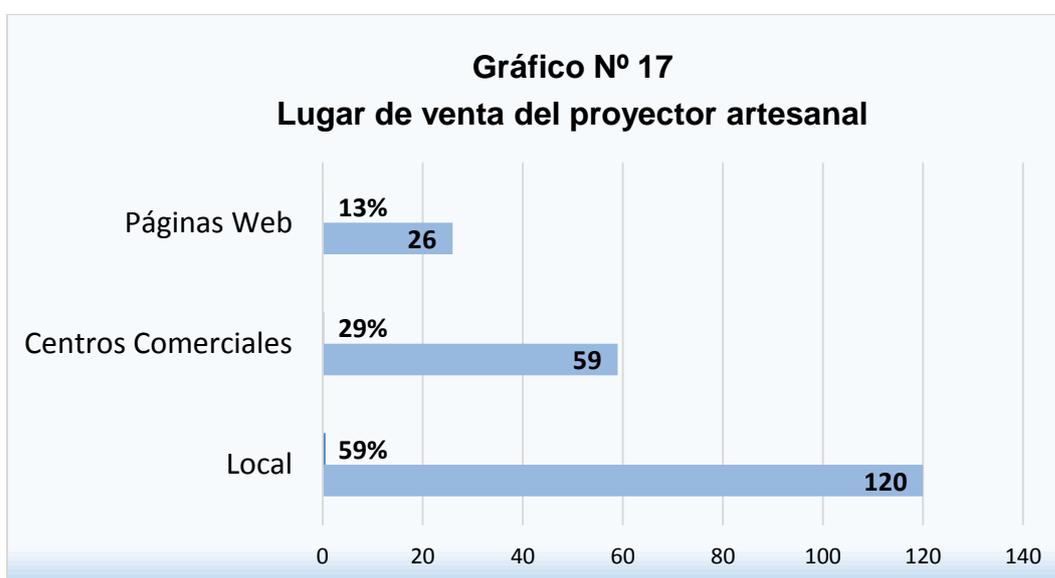
entre \$90,01 a \$120.00 dólares, el 25% en cambio mencionan que estarían dispuestos a cancelar entre un valor de 60,01 a \$90,00 dólares, el 17% de las mismas pagarían un precio de entre \$30,01 a \$60.00 dólares, finalmente el 10% mencionan que cancelarían un precio estimado entre 0.01 a 30,00 dólares, mediante media aritmética se establece que en promedio el costo de compra va entre los \$78,37 dólares.

## 17. ¿En qué lugar le gustaría adquirir el proyector artesanal para Smartphone?

**Cuadro Nº 21. Lugar de venta del proyector artesanal**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Local	120	59%	15.660
Centros Comerciales	59	29%	7.700
Páginas Web	26	13%	3.393
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

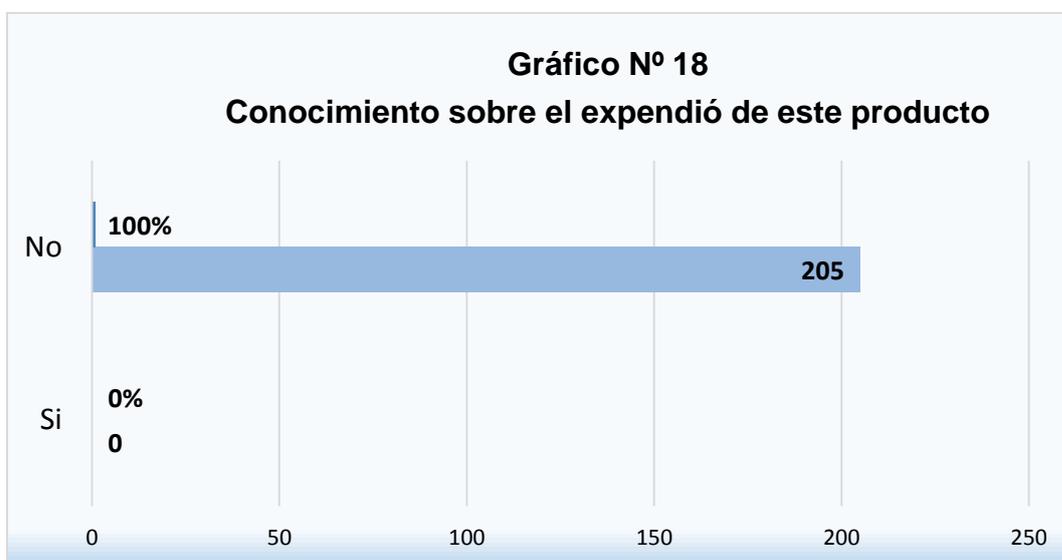
En cuanto se refiere al lugar en donde se expenderá el proyector artesanal, de las tres opciones presentadas, quien mayor porcentaje obtuvo fue la opción de un local exclusivo para la venta de este producto, es así que el 59% prefiere esta opción, el 29% en cambio considera que el proyector debería comercializarse en centros comerciales, y el 13% quisieran adquirir este proyector mediante la compra por páginas web. Tomando en consideración esta información, se considera que es importante determinar un lugar exclusivo para la venta del proyector artesanal, dicho local deberá tener la condición adecuada para el expendio de este bien.

**18.¿Conoce de algún lugar en la ciudad donde se expendan proyectores con similares características?**

**Cuadro Nº 22. Conocimiento sobre el expendió de este producto**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	POBLACIÓN
Si	0	0%	0
No	205	100%	26.753
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>26.753</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

Con la última pregunta, se pudo determinar que en la ciudad por el momento se desconoce que exista un lugar en específico que venda un producto similar al proyector artesanal para Smartphone, esto lo corrobora el 100% de las familias encuestadas, cabe recalcar que las familias que conocen del proyector artesanal lo han visto por medio de internet, mas no en la ciudad de Loja siendo comercializado. Esto da una pauta, de que existe un nicho de mercado que este proyecto puede aprovechar para ofrecer al mercado un producto innovador.

## TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS OFERTANTES

Luego de haberse llevado a cabo el proceso de aplicación de encuestas a los locales comerciales venta al por mayor de computadoras y equipo periférico. Se procede a tabular dicha información.

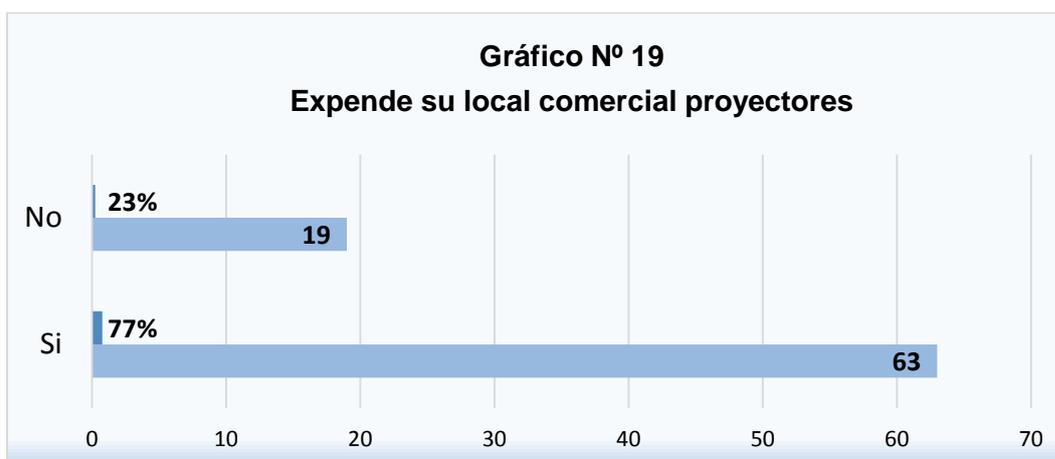
### Preguntas

#### 1. ¿En su local comercial se expende proyectores?

**Cuadro N° 23. Expende su local comercial proyectores**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	LOCALES
Si	63	77%	63
No	19	23%	19
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>	<b>82</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

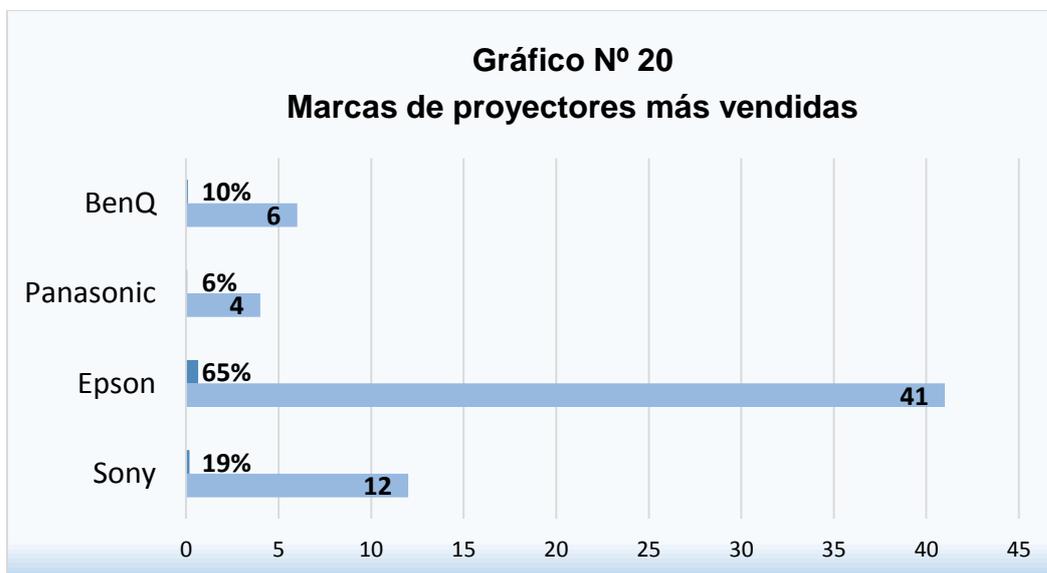
Según los datos obtenidos en las encuestas a los locales comerciales de venta de computadoras y equipos periféricos de la ciudad de Loja, se puede determinar que el 77% de ellos si expenden lo que son proyectores; mientras que el 23% prefieren no vender este tipo de dispositivos por razones económicas, ya que aducen que no venden muchos de ellos por el precio elevado que poseen. Es así que es notable que este tipo de dispositivos se vende en la mayoría de locales comerciales de la ciudad.

## 2. ¿Qué marca de proyector es la que más demanda posee?

**Cuadro Nº 24. Marcas de proyectores más vendidas**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	LOCALES
Sony	12	19%	12
Epson	41	65%	41
Panasonic	4	6%	4
BenQ	6	10%	6
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

De los locales comerciales que expenden proyectores las marcas que sobresalen en las ventas son con un 65% la marca Epson, el 19% corresponde a la marca Sony; el 10% de las ventas está representada por la marca BenQ; y finalmente con un 6% la marca Panasonic. Según los comentarios de las personas que están al frente de las tiendas comerciales, la marca Epson tiene un precio accesible a los bolsillos de las personas; no así las marcas Sony y Panasonic, que tiene precios sobre los \$1.000 dólares.

**3. ¿Aproximadamente cuantos proyectores vende anualmente en su local comercial?**

**Cuadro Nº 25. Promedio de venta de proyectores al año.**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	Punto Medio Xm	(Xm.f)
1 – 10	21	33%	5,5	115,5
11 – 20	25	40%	15,5	387,5
21 - 30	17	27%	25,5	433,5
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>937</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm.f)}{n}$$

$$X = \frac{937}{63}$$

$$X = 14,86$$

**Promedio de Venta: 14 proyectores anuales**

**Interpretación:**

Como se puede observar en el cuadro nº22, el 40% de los locales comerciales encuestados vende de 11 a 20 proyectores anuales, el 33% vende 1 a 10 proyectores y 27% vende anualmente de 21 a 30 proyectores. Mediante la aplicación de la Media Aritmética se pudo determinar que en promedio los locales comerciales de la ciudad de Loja, expenden alrededor de 14 proyectores por año.

Es decir; que la cantidad de proyectores que se expenden es realmente muy poca durante los años económicos de los locales.

#### 4. ¿Qué precio tiene los proyectores que se ofertan en su local?

**Cuadro Nº 26. Precio promedio de venta de proyectores.**

VARIABLE	FRECUENCIA	%	Punto Medio Xm	(Xm.f)
0,01 – 500,00	0	0%	250	0
500,01 – 1.000,00	43	68%	750	32.250,22
1000,01 – 1.500,00	11	17%	1.250	12.750,06
1500,01 – 2.000,00	9	14%	1.750	15.750,05
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>4.000</b>	<b>61.750,32</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa

Elaboración: La Autora

$$X = \frac{\sum(Xm.f)}{n}$$

$$X = \frac{61.750,32}{63}$$

$$X = 980,16$$

#### **Interpretación:**

En lo que respecta al precio de los proyectores que se expenden en los locales comerciales de la ciudad, se determina que en promedio el precio de los proyectores independientemente de su marca, está en un promedio de 980,16 dólares, cabe recalcar que existen proyectores con menos y mayor precio que el establecido mediante la media aritmética aplicada en este caso. Es así que se pudo conocer que el precio de los proyectores que se expende actualmente depende de la marca que posean.

**5. ¿Al momento de expender un proyector, se ofrece al cliente algún tipo de promoción?**

**Cuadro Nº 27. Promoción en la venta de proyectores**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	LOCALES
Si	54	86%	54
No	9	14%	9
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

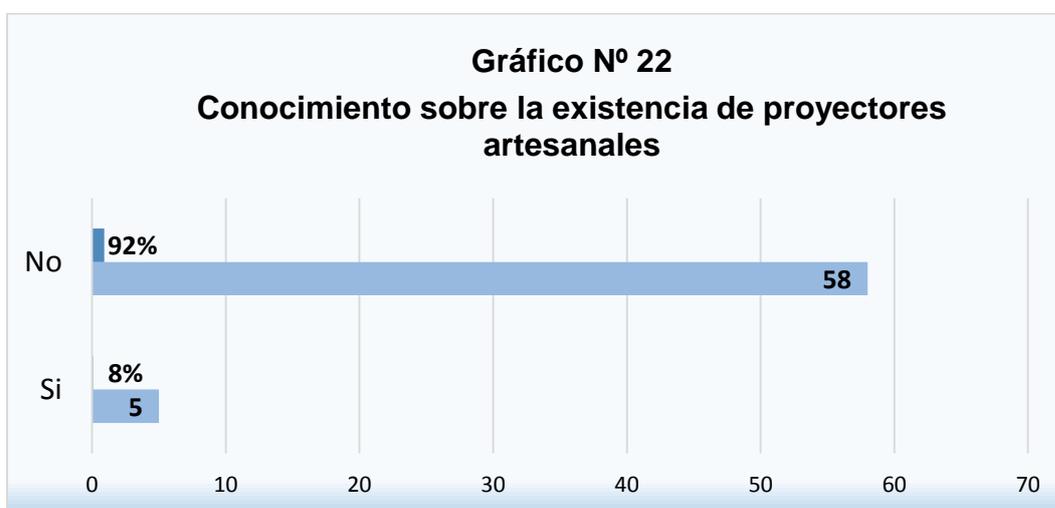
Actualmente y según respuestas de quienes dirigen este tipo de negocios en la ciudad el 86% aduce, que como estrategia si dan promociones al momento de expender un proyector, este tipo de promociones corresponde a descuentos en el precio del mismo, y el obsequio de una memoria flash al cliente, el 14% en cambio manifiestan que no aplican ninguna promoción al momento de vender los proyectores. Por ende, la mayoría de locales implementan lo que son las promociones en sus ventas, es necesario crear estrategias de expendio que llamen la atención de los clientes potenciales.

6. ¿Conoce usted la existencia de proyectores artesanales para Smartphone?

Cuadro Nº 28. Conocimiento sobre la existencia de proyectores artesanales

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	LOCALES
Si	5	8%	5
No	58	92%	58
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



**Interpretación:**

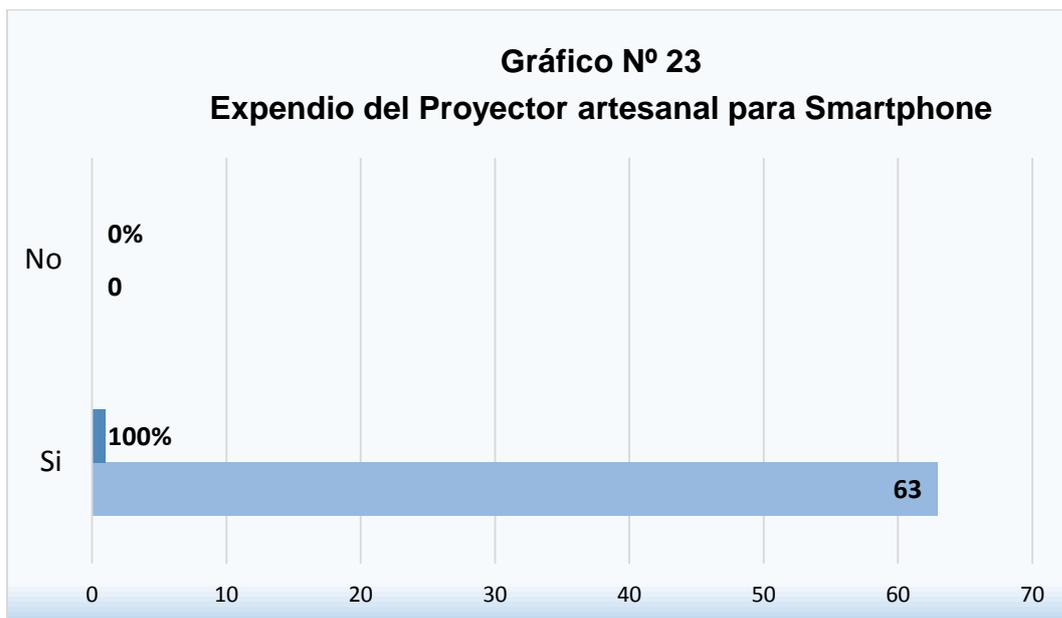
Al momento de preguntar a quienes están a cargo de los locales comerciales sobre si conocen sobre la existencia de lo que son, los proyectores artesanales para Smartphone, se obtuvo que el 92% de los mismos, no conocen lo que es, ni tampoco han escuchado hablar de este producto, sin embargo, el 8% mencionan que si conocen que se elaboran y que se habían informado sobre el mismo en Internet. Por tanto se puede determinar que en la ciudad existe desconocimiento sobre la existencia de este producto, por lo cual se considera un bien novedoso e innovador.

## 7. ¿Expende usted en su local este tipo de dispositivos?

**Cuadro Nº 29. Expendio del Proyector artesanal para Smartphone**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	LOCALES
Si	0	0%	0
No	63	100%	63
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>63</b>

Fuente: Encuesta – Investigación Directa  
Elaboración: La Autora



### Interpretación:

En la última interrogante de la encuesta, se preguntó sí en los locales comerciales de la ciudad de Loja se expende proyectores artesanales para Smartphone, y se determinó que el 100% de los mismos no expender este bien, o algún dispositivo parecido a este de naturales artesanal.

Es por ello que se puede decir, no existe de manera directa competencia para el proyector artesanal, pero si existe la presencia de un producto que sustituye al mismo actualmente en el mercado local.

## **g. DISCUSIÓN**

### **1. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado tuvo el objetivo de llevar a cabo un análisis profundo sobre la oferta, demanda, precios, comercialización; es decir determinar; a cuanto, a quien, como y donde se venderá el producto que en este caso corresponde a los proyectores artesanales para Smartphone o también llamados teléfonos inteligentes.

#### **COMPORTAMIENTO DE LOS DEMANDANTES**

En un proyecto de inversión, el estudio de mercado constituye un aspecto de mucha importancia, ya que, gracias a dicho análisis, se logra determinar los demandantes potenciales para un producto.

En cuanto se refiere a los proyectores artesanales para Smartphone, se llevó a cabo la aplicación de encuestas, cuya información permitió determinar un diagnóstico del mercado al cual se enfoca los proyectores.

Dicha encuesta estuvo enfocada a la población urbana de la ciudad de Loja, a través de la misa se determinó la cantidad, frecuencia, precio de compra de un bien similar (proyectores o infocus), ya que al momento no existe en la urbe un producto con las mismas características que el proyector artesanal para Smartphone.

Partiendo de este hecho, se procedió a realizar dicho estudio, desarrollado puntos de importancia que a continuación se detalla.

#### **1.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

En base a los datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas, se establece a continuación y detalla algunos aspectos como los que se establece más adelante.

### 1.1.1. DEMANDA POTENCIAL

Para establecer la demanda potencial del proyecto, se debió tomar en cuenta los datos resultantes de varias preguntas de la encuesta, partiendo del hecho de que según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010, y mediante la proyección de la población al año 2016, el total de familias de la ciudad de Loja corresponde a 49.803; de estas el 86% conocen lo que es un proyector, por lo que el monto de las mismas se reduce a un 42.831.

En la segunda pregunta de la encuesta, se consulta a las familias lojanas si utilizan este dispositivo, resultado de esto el 78% de ellas, afirman que se han visto en la necesidad de utilizar un proyector por distintos motivos, obteniendo un monto de familias de 33.408, por tanto que se obtiene la cantidad de familias con la cual se calcula la demanda potencial del proyecto.

Para determinar la cantidad de consumo de los proyectores, se tomó en consideración el promedio resultante de la frecuencia de compra anual de los proyectores, representado el cuadro N° 6, de la tabulación de las encuestas, este promedio es de 0,4; es decir que las familias compran un proyector aproximadamente cada 2 años 5 meses.

Con estos datos se obtiene que la Demanda Potencial anual del proyector artesanal para Smartphone es de 5.345; mientras que los demandantes corresponden a 13.363 familias por año.

**Cuadro N° 30. Determinación de la Demanda Potencial**

<b>Población en familias 2016</b>	<b>Fam. Conocen proyector 86%</b>	<b>Fam. Utilizan proyector 78%</b>	<b>Promedio compra anual</b>	<b>Demanda Potencial</b>
49.803	42.831	33.408	0,4	13.636

Fuente: Cuadro N° 1, 4, 5, 11.1  
Elaboración: La Autora

Población total familias 2016:	49.803
Población de familias que conocen lo que es un proyector:	42.831
Población de familias que utilizan un proyector:	<b>33.408</b>
Promedio de frecuencia de compra anual:	<b>0,4</b>
Total, de Unidades al Año $33.408 * 0,4$	<b><u>13.636</u></b>

Obtenida la Demanda Potencial o Total de los proyectores artesanales para Smartphone, se procede a la proyección de la misma para los 5 años de vida útil del proyecto, mediante la aplicación del factor de actualización, con una tasa de crecimiento correspondiente a 2,65%.

Por lo cual se obtienen los distintos datos en los diferentes años, que a continuación se detallan

### Cuadro N° 30.1

#### Proyección de la demanda potencial durante la vida útil del proyecto.

AÑO	POBLACIÓN	DEMANDA PROYECTADA
0	33.408	13.636
1	34.293	13.997
2	35.202	14.368
3	36.135	14.749
4	37.093	15.140
5	38.075	15.541

Fuente: Cuadro N° 5, 30  
Elaboración: La Autora

### 1.1.2. DEMANDA REAL

Para establecer la demanda Real del proyecto, se procede a calcular el número de familias que utilizan este dispositivo por motivo de entretenimiento, constando dentro de esta denominación la visualización de películas y videos, dato que se encuentra en el cuadro N° 6 de los resultados, en dicha pregunta se obtuvo que del total de familias que utilizan un proyector; es decir 33.408, el 40% lo hace por entretenimiento.

Es así que, se toma en consideración la Demanda Potencial calculada con anterioridad, con un valor de 13.636 y se calcula el 40% de la misma, obteniendo así una demanda real de 5.345 proyectores anuales.

#### Cuadro N° 32. Determinación de la demanda Real.

DEMANDA POTENCIAL	% USO DE PROYECTOR PARA ENTRETENIMIENTO	DEMANDA REAL
13.636	40%	5.345

Fuente: Cuadro N° 6, 30.  
Elaboración: La Autora

Demanda Potencial de Proyectores: 13.636

% Demandantes de proyectores por entretenimiento: 13.363

Demanda Real: **DP\* %DPE**

**Demanda Real:** 13.636\*40%

**Demanda Real:** **5.345**

Obtenida la Demanda Real, se procede a la proyección de la misma para los 5 años de vida útil del proyecto, mediante la aplicación del factor de actualización, con una tasa de crecimiento correspondiente a 2,65%.

### Cuadro N° 32.1

#### Proyección de demanda real durante la vida útil del proyecto.

AÑO	DEMANDA POTENCIAL	DEMANDA REAL
0	13.636	5.345
1	13.997	5.487
2	14.368	5.632
3	14.749	5.781
4	15.140	5.934
5	15.541	6.092

Fuente: Cuadro N° 30, 32

Elaboración: La Autora

Para la determinación de la Demanda Efectiva, se procede a tomar el porcentaje de deseo de adquisición del proyector artesanal para Smartphone, representado en la décima pregunta de la encuesta, cuadro N°14, en donde se evidencia que el 80% de la población en familias que utilizan un proyector, estarían dispuestas a adquirir uno de ellos, si estos salieran a la venta.

Para ello se toma en cuenta el valor de la Demanda Real, que en este caso corresponde a 5.345, y se calculó el 80% correspondiente al deseo de adquisición de los proyectores artesanales para Smartphone.

### Cuadro N° 33. Determinación de la demanda Efectiva.

DEMANDA REAL	% DESEO DE ADQUISICIÓN	DEMANDA EFECTIVA
5.345	80%	4.276

Fuente: Cuadro N°14, 32.

Elaboración: La Autora

**Demanda Real:**

5.345

**Demanda Efectiva: DP x %DAP**

**Demanda Efectiva: 5.345 x 80%**

**Demanda Efectiva:**

**4.276**

En base a los cálculos realizados se puede determinar que la demanda efectiva de los proyectores artesanales para Smartphone es de 4.276 anuales. Este rubro representa a la cantidad de proyectores que pueden demandar en el mercado local.

Obtenida la Demanda Efectiva, se procede a la proyección de la misma para los 5 años de vida útil del proyecto, mediante la aplicación del factor de actualización, con una tasa de crecimiento correspondiente a 2,65%.

### **Cuadro N° 33.1**

#### **Proyección de demanda efectiva durante la vida útil del proyecto.**

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA REAL</b>	<b>DEMANDA EFECTIVA</b>
0	5.345	4.276
1	5.487	4.389
2	5.632	4.506
3	5.781	4.625
4	5.934	4.748
5	6.091	4.873

Fuente: Cuadro N° 32, 33

Elaboración: La Autora

## 1.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

Es importante señalar que los proyectores artesanales para Smartphone, no tienen competencia que brinde un producto con similares características en la ciudad de Loja, sin embargo, si existe competencia y ofertantes que ponen a disposición del mercado local proyectores de diferentes marcas como son Sony, Epson, Panasonic y BenQ, en base a esto, se procedió a realizar una encuesta a los locales comerciales de venta al por mayor de computadoras y equipo periférico, que Según la Base de datos del Servicio de Rentas Internas en la ciudad de Loja existen 82 locales en estado activo, en las cuatro parroquias urbanas que constan en su archivo.

Para a determinación de la oferta se toma en consideración el total de locales de venta al por mayor de computadoras y equipo periférico que corresponde 82 locales, así como también el resultado de la pregunta n°23, donde se establece el 77% de los locales si expenden proyectores, el promedio de anual de estos bienes a nivel de la ciudad se ha establecido en el cuadro n° 25, dando a conocer que en promedio cada local expende 14 proyectores de manera anual.

**Cuadro N° 34. Determinación de la Oferta**

OFERENTES	LOCALES QUE EXPENDEN PROYECTORES (77%)	PROMEDIO DE VENTA ANUAL	TOTAL OFERTA
82	63	14,87	937

Fuente: Cuadro N° 2, 23, 25

Elaboración: La Autora

### 1.2.1. DEMANDA INSATISFECHA

Para establecer la demanda insatisfecha, se debió tomar en cuenta la demanda efectiva, ya establecida con anterioridad; que en este caso corresponde 4.276; restando a esto el total de venta de los 63 locales comerciales que, si expenden proyectores de las diferentes marcas en la

ciudad, tomado del cuadro n°24 de la tabulación de resultados; es así que se logra determinar que existe una demanda insatisfecha de 3.339 proyectores.

Para determinar la demanda insatisfecha se procede a aplicar la siguiente fórmula:

$$D.I = D.E - OFERTA$$

$$D.I = 4.276 - 937$$

$$D.I = \underline{\underline{3.339}} \text{ proyectores}$$

**Cuadro N° 35. Determinación de la demanda Insatisfecha**

DEMANDA EFECTIVA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
4.276	937	3.339

Fuente: Cuadro N° 33,34  
Elaboración: La Autora

Es importante recalcar que el valor de la demanda insatisfecha no se debe a que, no exista la suficiente cantidad de proyectores, sino que el costo de estos dispositivos es muy elevado, así lo demuestra el cuadro n°26, en donde se obtiene el precio promedio de los proyectores que se expenden en la ciudad, es de 980,16 dólares independientemente de su marca.

Por ende que el presentar un producto novedoso, y de bajo costo que permita usar un Smartphone para poder proyectar películas y videos, incluido el audio, puede llegar a convertirse en una opción para quien no están en capacidad de adquirir un dispositivo de alto costo monetario.

### 1.3. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

#### 1.3.1. PRODUCTO

##### Producto Principal

El producto principal del presente trabajo de tesis, es el denominado “Proyector artesanal para Smartphone”, o también llamados teléfonos inteligentes, el cual es considerado un bien duradero, este dispositivo está destinado para la diversión y esparcimiento de los usuarios que disfrutan de la visualización de películas y videos ya sean estos musicales, documentales, entre otros; durante su tiempo libre.

La función del proyector artesanal es, enfocar la pantalla del teléfono inteligente (Smartphone), para proyectar todo tipo de video o película que se encuentre almacenada en la memoria del mismo, y expandir 50 veces el tamaño original de la pantalla del dispositivo móvil, así como también la amplificación del audio, ya que el proyector incluirá parlantes que mejora la calidad del sonido.

El proyector tiene un diseño rectangular con medidas de 25 cm de largo por



16cm de ancho y 9 cm de alto, elaborado a base de (madera), conformado por 7 piezas; consta con un lente de vidrio amplificador, un estabilizador para el Smartphone y un parlante que permitirá expandir considerablemente el sonido.

Es un bien transportable y ligero, que no depende de una conexión eléctrica, sino que su funcionamiento estará ligado a la duración de la batería del Smartphone, y la calidad de la imagen dependerá de la potencia del brillo del celular, por ende, se recomienda que, al usar este proyector, se aumente al 100% el brillo del mismo.

## **Producto Secundario**

Como producto de la elaboración del proyector para Smartphone, se obtiene desechos sólidos como son las latas de pintura, mismas que la empresa luego de someterlo a un proceso de limpieza, convertirá estos residuos en posibles alcancía o porta lápiz utilizando la lata como recipiente, teniendo en cuenta la creatividad decoración y diseño, estos artículos son elementos secundarios resultantes del proceso productivo de los proyectores.

## **Producto Sustituto**

El proyector artesanal para Smartphone es un producto innovador, que cuenta con características que otros productos existentes en el mercado no poseen. Sin embargo, hasta el momento se ha venido utilizando los proyectores normales para la proyección de películas y videos utilizando un computador, no así como el proyector artesanal que utiliza un teléfono celular.

Entre las principales Marcas adquiridas de proyectores tenemos: Sony, Epson, BenQ y Panasonic.

## **Productos Complementarios**

Para el funcionamiento óptimo del proyector artesanal, considerado como el producto principal, es totalmente necesario el uso del Smartphone o teléfono celular inteligente, el cual es el elemento complementario de este bien, el mismo es de vital importancia para que la proyección de los videos y películas se puede efectuar.

El dispositivo móvil debe ubicarse en el interior del proyector, aumentado el brillo de la pantalla al 100% de su capacidad, el mismo debe contar un porcentaje de batería mayor al 50%, esto para que no se interrumpa la proyección, así mismo deberá conectarse el móvil al audio, para disfrutar de la visualización y sonido de lo que se esté proyectando en la pared.

### 1.3.2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTOR ARTESANAL

**MARCA:** La marca del proyector artesanal para Smartphone, es la razón social de la empresa, es decir “PROYECTSMART LM”.

**LOGOTIPO:** El logotipo no es otra cosa que, la simbología que identifica a una empresa, en ese caso la empresa “ProyectSmart LM” EURL, dedicada a la producción de proyectores artesanales para Smartphone es el siguiente:

**Gráfico N° 24. Logotipo de la empresa “ProyectSmart LM” EURL**



### ISOTIPO

Se refiere a la parte, generalmente icónica o más reconocible, de la disposición espacial en diseño de la marca, en este caso es el siguiente:

**Gráfico N° 25. Isotipo de “ProyectSmart LM”**



### ESLOGAN

El eslogan de la empresa se refiere a la frase breve, expresiva y fácil de recordar, que se utiliza en publicidad comercial, propaganda política, para esta empresa será:

*“tu visión del cine en casa”*

### **1.3.3. PRESENTACION DE VENTA DEL PROYECTOR**

En base a la información obtenida, mediante la aplicación de encuestas a los posibles clientes, se logró determinar que la presentación en venta del proyector artesanal es mediante una caja de cartón de modelo telescópica de color blanco, cuyas medidas son 27 x 18 x 12 cm, al mismo que se le añadirá una etiqueta adherible que lleve el logotipo y marca de la empresa.

Dicha caja de cartón permite transportar del proyector artesanal para Smartphone sin que el mismo no sufra desperfectos, ni presente anomalías, a ello se debe el diseño de la misma.

**Gráfico N° 26. Caja de Cartón Telescópica**



**Especificaciones técnicas de la presentación de venta del proyector.**

- Caja de cartón fabricada de una sola onda, 100% reciclable.
- Medida de 27x18x12 cm.
- Color Blanco
- Altura regulable protegiendo los productos al alto correspondiente.
- Resistente y Rígida.
- La tapa contiene una lengüeta que facilita la apertura.
- Etiqueta adherible con el logo de la empresa.

#### **1.3.4. PROMOCIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN**

Tomando en cuenta los gustos y preferencias de la población, se determina que como promoción al momento de la compra del proyector artesanal se hará un descuento.

- El descuento que se brinde únicamente será del 5% del precio de venta al público establecido, y se aplicará para los primeros 100 proyectores en venderse, es decir una promoción con límite de tiempo, de ahí que las primeras personas que logren adquirir este producto innovador gozarán de este beneficio.
- Se podrá aplicar otro tipo de promociones como son, la entrega de un artículo sorpresa, que en este caso vendrían hacer las alcancías y los portalápices resultantes de los sobrantes de los materiales utilizados en el proceso productivo de los proyectores para Smartphone. Cabe recalcar que la entrega de este plus, se darían meses posteriores al lanzamiento del producto al mercado, esto con la finalidad de atraer la atención de más clientes que lleguen a interesarse por el producto.

### **1.3.5. PUBLICIDAD APLICADA EN LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTOR**

Considerando que el medio con mayor grado de aceptación por parte de la población de la ciudad de Loja, es el Internet. Se llevará a cabo las siguientes acciones.

- Para que el producto, capte la atención de la sociedad, se creará un blog, en donde las personas podrán encontrar información sobre la empresa que fabrica y comercializa el proyector artesanal para Smartphone. En dicho sitio web se dará a conocer acerca de los beneficios que ofrece este bien, las promociones, precios, etc.
- De la misma manera para captar la atención de los más jóvenes, se crearán perfiles en redes sociales, informando de la misma manera todo lo que se relacione con el proyector, estas redes sociales serán Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram.

El mensaje que se propagara como cadena informativa en WhatsApp, es el siguiente:

**Gráfico N°27: Red Social WhatsApp**



“¿Quieres vivir la experiencia del cine en tu casa a través de tu teléfono celular Smartphone? Entonces no olvides visitar PROJECTSMART. Tenemos para ti proyectores artesanales con los cuales podrás sacarle mucho más provecho a tu teléfono celular... Disfruta con tus amigos, familia de películas y videos musicales... estamos ubicados en la calle Sucre y Colón.... cerca de la Cooperativa Cacpe Loja... TE ESPERAMOS”

### **1.3.6. PRECIO DE COMERCIALIZACIÓN**

El precio de venta al público al cual se expenderá el proyector artesanal está establecido en base a los costos de producción en los que incurra la empresa productora, agregando de esta manera un margen de utilidad que le permita obtener un porcentaje de ganancias, con la cual la empresa funcione durante la vida útil del proyecto.

Por tanto, que el precio de venta al público del proyector artesanal para Smartphone corresponde a 78,95 centavos.

### **1.3.7. PLAZA**

#### **Mercado Demandante**

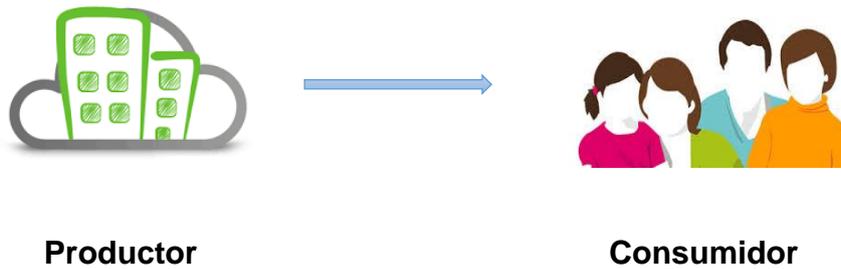
La idea de los proyectores artesanales para Smartphone concentra su mercado en la población de la ciudad de Loja; específicamente en las familias ya que este producto puede ser considerado como un bien de uso compartido, ya que la utilización de un proyector, puede ser objeto de entretenimiento de varios miembros de la familia a la vez.

Por tanto, la segmentación del mercado esta direccionada a las familias, considerando que, por cada hogar, una persona posee al menos un Smartphone o teléfono inteligente, esto en base a datos proporcionados por la Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2011; en donde se afirma que en la ciudad de Loja el 46,4% de la población tienen un teléfono inteligente. De la misma manera la Encuesta de Ingresos y Gastos en Hogares (ENIGHUR 2011-2012) refleja que los hogares ecuatorianos, entre ellos lojanos gastaron mensualmente \$118.37 dólares en promedio en TIC, este monto incluye: Gastos en equipos celulares, alquiler de internet, Tarjetas de prepago para servicio celular e internet, recargas electrónicas a celular, planes de celular y de internet.

Por ende, el proyecto está destinado a trabajar en base al número de familias de la ciudad de Loja, basados en la población total de la misma, la cual, para ser determinada, deberá pasar por el proceso de actualización de datos del último censo realizado en el año 2010.

#### **CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

Debido a la naturaleza del producto se determina que el canal de distribución utilizado por su comercialización, correspondería al canal en donde el productor vende directamente al consumidor o al cliente que adquiere este bien.



Es decir, el productor a través de la empresa, producirá y comercializará los proyectores hasta los clientes, por ende no se necesita de la intervención de agentes vendedores y comercializadores, por cuanto que el precio de los mismos no tendrá ni sufrirá excedentes resultantes de la intervención de terceros en el canal de comercialización.

Los proyectores se mantendrán en stock, almacenados en bodega, la cual debe contar con las condiciones adecuadas para que los mismos se mantengan en buen estado.

## **2. ESTUDIO TÉCNICO**

Dentro del estudio Técnico, se determinó los requerimientos de recursos básicos para el proceso de producción de los proyectores artesanales, considerando los datos proporcionados en el estudio de Mercado, y por ende establecer la tecnología adecuada, espacio físico y recursos humanos requeridos.

### **2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO**

El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción que tendrá "ProjectSmart LM" E.U.R.L, durante su vida útil (5 años); por ende, se refiere a la capacidad instalada y la capacidad utilizada, las cuales se miden en unidades de proyectores artesanales producidas por año.

### 2.1.1. Capacidad Instalada

La capacidad instalada demuestra el 100% del tiempo, demanda, disponibilidad de los recursos y maquinaria, para la realización de la producción de proyectores artesanales para los teléfonos inteligentes.

Para determinar la capacidad instalada que poseerá la empresa productora de proyectores artesanales para Smartphone, se ha tomado en consideración el número de proyectores producidos diariamente en base al trabajo de las herramientas durante las 24 horas del día, el cual corresponde a 6 proyectores, esto multiplicado por los 30 días del mes se producen 180 proyectores de manera mensual, para los valores anuales se multiplica los 6 proyectores por los 365 días en el año.

De esta manera se determina que la capacidad instalada de la empresa es de 2.190 proyectores anuales.

**Cuadro Nº 36. Determinación de la Capacidad Instalada**

<b>Proyectores diarios</b> (24 horas)	1.440 min. / 240 minutos	6 proyectores diarios
<b>Proyectores mensuales</b> (30 días)	6 proyectores x 30 días	180 proyectores mensuales
<b>Proyectores anuales</b> (365 días)	6 proyectores x 365 días	2.190 proyectores anuales

Fuente: Investigación directa

Elaboración: La Autora

El valor reflejado en 2.190 se considera el 100% de la capacidad Instalada de la empresa, que resulta menor en relación a la demanda insatisfecha resultante de la demanda efectiva menos la oferta, está representado en el mercado por 3.339 proyectores.

### 2.1.2. Capacidad Utilizada

La empresa productora de proyectores artesanales para Smartphone, tiene planificado laborar 8 horas por día, durante los 5 días laborables de la semana; es decir de lunes a viernes.

Es así que se estima que producirá diariamente 2 proyectores para teléfonos inteligentes, dando como resultados una producción semanal de 10 proyectores; sí se multiplica este valor por las 52 semanas que corresponde a un año se obtiene el valor de 520 unidades producidas anualmente por la empresa.

**Cuadro Nº 37. Determinación de la Capacidad Utilizada**

<b>Proyectores diarios</b> (8 horas)	480 min. / 240 minutos	2 proyectores diarios
<b>Proyectores semanales</b> (5 días)	2 proyectores x 5 días	10 proyectores semanales
<b>Proyectores anuales</b> (52 semanas)	10 proyectores x 52 semanas	520 proyectores anuales

Fuente: Investigación directa  
Elaboración: La Autora

En base a estos valores, teniendo en consideración que la empresa produce anualmente 520 proyectores, y tiene por capacidad instalada la producción anual de 2.190 proyectores, se procede a la realización de una regla de tres, que nos permite determinar el porcentaje de la capacidad utilizada por la empresa.

$$\begin{array}{l} 2.190 \longrightarrow 100\% \\ 520 \longrightarrow X \end{array}$$

$$CI = \frac{520 * 100\%}{2.190} = 23,75\%$$

Por tanto, que en base a los datos resultantes de la capacidad instalada que corresponde al 100% estimado en 2.190 proyectores al año, la empresa se estima que tendrá una capacidad utilizada de 23,75% del total de su capacidad instalada, expresado en 520 proyectores al año.

### Cuadro Nº 37.1 Estimación de la capacidad Utilizada

AÑOS	CAP. INSTALADA	CAP. UTILIZADA	% PARTICIPACIÓN
1	2.190	520	23,75%
2	2.190	520	23,75%
3	2.190	520	23,75%
4	2.190	520	23,75%
5	2.190	520	23,75%

Fuente: Cuadro Nº 37.  
Elaboración: La Autora

Cabe recalcar, que, en el transcurso de los años de vida útil del proyecto, el porcentaje de participación de la capacidad utilizada, es igual para los 5 años de duración de la empresa.

## 2.2. LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

### Factores de Localización

En cuanto concierne a la localización de la nave industrial del proyecto, se determina que para ubicar la misma, se debe tomar en consideración varios aspectos que permitirán el correcto funcionamiento en las actividades productivas y de comercialización de la misma; es así que la empresa tiene **cercanía a los proveedores de materia prima**, por se encuentra ubicada en la zona céntrica de la ciudad, por lo que no incurrirá en gastos por

transporte, ya que estando cerca de los entes proveedores los costos tenderán a disminuir.

De la misma manera la empresa necesita de otro factor como son los **servicios básicos**; como lo es luz eléctrica, el agua potable y servicio telefónico, ya que son aspectos necesarios para realizar las actividades productivas y administrativas que requiere la empresa. El local en donde se realizará las actividades productivas cuenta con Alcantarillado, ya que las actividades tanto de producción como las que se llevan a cabo en la sección administrativa, generan residuos, que deberán ser tratados mediante el sistema de alcantarillado.

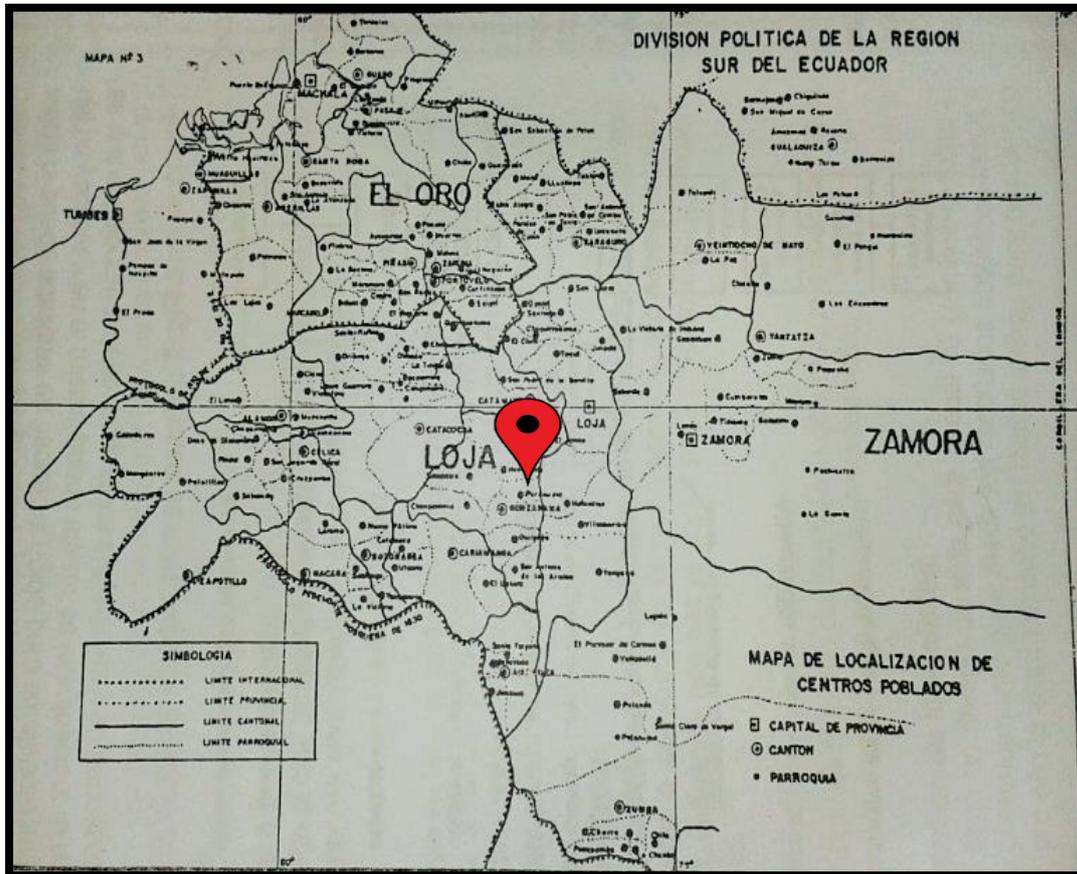
Cabe recalcar que **las vías de acceso** al local donde se expenderá los proyectores son viables, y adecuadas para el tránsito tanto vehicular como peatonal.

### **2.2.1. MACRO LOCALIZACIÓN**

Esta idea de proyecto es netamente Ecuatoriana, que se da a lugar dentro del país, específicamente su ubicación radica en la región Sierra o también conocida como Región 7, en la provincia de Loja, Cantón Loja, Ciudad de Loja lo cual se muestra en el siguiente mapa.

Gráfico 28.

**MAPA POLÍTICO  
REGION SUR, PROVINCIA DE LOJA, CANTON LOJA**



Fuente: Libro Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

### 2.2.3. MICROLOCALIZACIÓN

En cuanto respecta a la micro localización del proyecto, se determina que el lugar idóneo para instalar la nave industrial para cumplir con las tareas y actividades productivas del proyecto sería en el sector céntrico de la ciudad de Loja, en una infraestructura cuya dirección corresponde específicamente la calle Colon y Sucre, Local N° 15-79 como referencia se menciona a la cooperativa de Ahorro y Crédito CACPE Loja

**Gráfico N° 29. Dirección de la Empresa, Centro de la ciudad de Loja.**



**Google Maps- Micro localización empresa "ProjectSmart LM"**

A la empresa se la ubica en el sector mencionado debido a que, este lugar fue considerado el adecuado para llevar a cabo este tipo de actividad, su infraestructura es amplia para poder llevar a cabo el proceso de elaboración, este lugar cuenta con todos los servicios básicos como son alcantarillado, luz eléctrica, agua potable, vías de comunicación adecuadas, además de que se encuentra cerca de la empresa Proveedora de Madera, "MASISA", de la misma manera, es sitio es transitado por una gran cantidad de personas, las cuales podrían ser parte del mercado a la cual la empresa enfocara su oferta.

### **2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

La ingeniería del proyecto tiene como objetivo el dar solución a todo lo relacionado con la instalación y funcionamiento de planta indicando el proceso productivo, así como la maquinaria y equipo.

## BALANCE DE MATERIA PRIMA E INSUMOS EN LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTOR ARTESANAL PARA SMARTPHONE.

Para llevarse a cabo el proceso productivo de una unidad, la empresa requiere de los siguientes elementos que se presentan a continuación.

### Cuadro N° 38. Balance de materiales para la producción de un proyector

Recurso	Unidad de Medida	Cantidad Utilizada	Cantidad en desperdicio
Madera	cm <sup>2</sup>	1.666 cm <sup>2</sup>	28.88cm <sup>2</sup>
Pintura negra	litros	¼ de Litro	-
Pegamento	litros	1/8 de Litro	-
Parlantes	Unidad	2	-
Lentes	Unidad	2	-
Soportes de caucho	Unidad	4	-
Clavos	Unidad	12	-
Plug ¼"	Unidad	1	-
Pernos Galvanizados	Unidad	1	-

Fuente: "Masisa, Electros, Condor"  
Elaboración: La Autora

### 2.3.1. PROCESO PRODUCTIVO

#### Adquisición de materia prima

Previo al proceso productivo de los proyectores artesanales, se requiere que se realicen las actividades de compra de la materia como es la madera, pintura, audios, lentes, pernos, soportes de caucho, pegamento, entre otros elementos necesarios para la elaboración del mismo

## Medición de piezas

Esta actividad, es aquella con la que se inicia el proceso productivo de los proyectores para Smartphone, en la cual se mide y traza cada una de las piezas del proyector, 2 de las mismas tienen una medición de 25 cm de largo y 16cm de ancho, 4 de las piezas 25cm de largo y 9cm de ancho, y un total de piezas de 7 piezas, el trazado de una circunferencia de 2,5 centímetros de radio, así como también se hará la medición y trazado de las entradas del audio y cargador. Este proceso se lleva a cabo alrededor de **15 minutos**.

### Grafico N°30. Medición de piezas



## Recorte base para armado

Luego de tener los trazos realizados, se procede con la actividad de corte de la madera, la misma se realiza mediante la sierra eléctrica, de esta manera se procede a cortar las piezas base para el proyector según los modelos ya trazados anteriormente; es decir, el recorte de las 7 piezas principales las cuales conforman la estructura del proyector, así como también la división interna del mismo. Este proceso se lleva a cabo en aproximadamente **15 minutos**.

### **Grafico N°31. Recorte Base de piezas**



### **Recorte complementario**

La fase del corte de la madera, esta complementada con el segundo corte llamado también recorte complementario, el cual consiste en el recorte específico de los detalles de algunas piezas, como son la circunferencia para el dispositivo de video, este corte es realizado por el taladro de pedestal mediante el sacabocados de 3" (pulgadas); mientras para las entradas de los cables y salidas del dispositivo de audio o sonido se requerirá un sacabocados de ½". Este proceso toma alrededor de **20 minutos.**

### **Grafico N°32. Recorte Complementario**



### **Lijado y Pulido de las piezas**

Una vez obtenido las piezas recortadas, se procede al lijado y pulido de las 7 piezas de madera, este proceso se lo lleva a cabo por medio de lijas las

cuales pueden ser en dos medidas, la lija de 120 y otra de 240, las cuales eliminan las imperfecciones y bordes irregulares causados al momento de cortar las piezas de madera, de esta manera los bordes estarán perfectamente lisos y pulidos. Este proceso toma alrededor de **15 minutos**, y es aquí donde el proceso que genera residuos termina, ya que los procedimientos que continúan deberán llevarse en lugares libres de polvo y sobrantes de madera.

### **Grafico N°33. Lijado de las piezas**



### **Pintado de las piezas**

Se continúa con el proceso, a través del pintado de las piezas, es necesario explicar que se tinturará únicamente un lado de la misma, el color de la pintura será igual en todos los proyectores, de color negro ya que se necesita que el interior del mismo, tenga el menor ingreso de luz, el derecho de cada pieza tendrá un acabado color natural, es decir color madera, tal y como la mayoría de los posibles comprador mencionaron en las encuestas aplicadas al momento de preguntar cómo le gustaría que sea la presentación del proyector en cuanto al color externo del mismo, esto es referido en cuanto a las piezas que conforman la estructura del proyector que son específicamente 6; la séptima parte esta tinturada de color negro completamente ya que este color es el óptimo para el funcionamiento del proyector, este proceso se lo lleva a cabo mediante una herramienta

denominado compresor de aire y la cafetera de pintura, que hace más fácil esta actividad, posteriormente se trasladará a la sección de secado, donde se encuentra dos ventiladores que permitirán el secado rápido de todos los pedazos de madera. Este proceso se lleva a cabo en cuanto respecta a **60 minutos**, de los cuales **15 minutos** son para el pintado y los **45 minutos** restantes es el tiempo que demora en secar la pintura.

#### **Grafico N°34. Pintado y Secado**



#### **Instalación del dispositivo de audio y lente**

Luego de que se ha pasado por el proceso de pintado y a su vez de secado, con las piezas listas se inicia la siguiente fase del proceso, la cual corresponde a la instalación del dispositivo de audio y así mismo el lente para el proyector, sobre la pieza base se instalará parlantes y un plug de  $\frac{1}{4}$ " que permitirá transmitir el sonido, para ello se necesitará de un Cautín, estaño y pasta para la soldadura del mismo, mientras que los lentes, se ubicarán en la circunferencia ya diseñada con anterioridad, estos lentes deberán caber en dicho espacio y se deberá sellar de manera eficaz, este proceso se lo lleva a cabo en la pieza frontal del proyector, así como también en la pieza interna del mismo, para ello se necesitara de silicón a temperatura, destornilladores. Todo este proceso demora **40 minutos**.

### **Grafico N°35. Instalación del Audio y lentes**



### **Ensamblado de piezas**

Una vez que el dispositivo de audio y video han sido instalados en sus piezas respectivas, se procede a la unión de 6 de las mismas, mediante la utilización de pegamento, clavos sin cabezal, a través de la utilización de un martillo de carpintero, formando así la estructura exterior del proyector, este proceso se lo realizar de forma manual, sin utilización de ninguna máquina, y lleva alrededor de **15 minutos**.

### **Grafico N°36. Ensamblado de piezas**



### **Control de calidad y funcionamiento del proyector.**

Hasta este punto el proyector está prácticamente terminado, por ende es necesario que se compruebe que el audio esté funcionando de manera correcta escuchándose con claridad, de la misma manera es necesario que se compruebe que el lente refleje lo que se esté reproduciendo en el

Smartphone, si el proyector cumple de forma correcta esta dos funciones, entonces se dará el visto bueno al proyector y así este pueda seguir con el proceso, el control de calidad se lo lleva a cabo dentro de un cuarto oscuro, ya que estos son los requerimientos para ver si funcionar. En caso de que se presente algún inconveniente con el funcionamiento del proyector artesanal, este deberá volver al área de instalación para su revisión. Este proceso demora alrededor de **30 minutos**.

### **Acabados del Proyector artesanal**

En esta etapa del proceso, luego de haber realizado las pruebas de sonido y de video, simplemente se procede con el añadido de los detalles de presentación del proyector, para ello se requerirá de pernos galvanizados, soportes de caucho, y un piro grabador. Esta actividad se la realiza en **20 minutos** aproximadamente. Es así como culmina el proceso de producción.

#### **Grafico N°37. Acabados del Proyector**

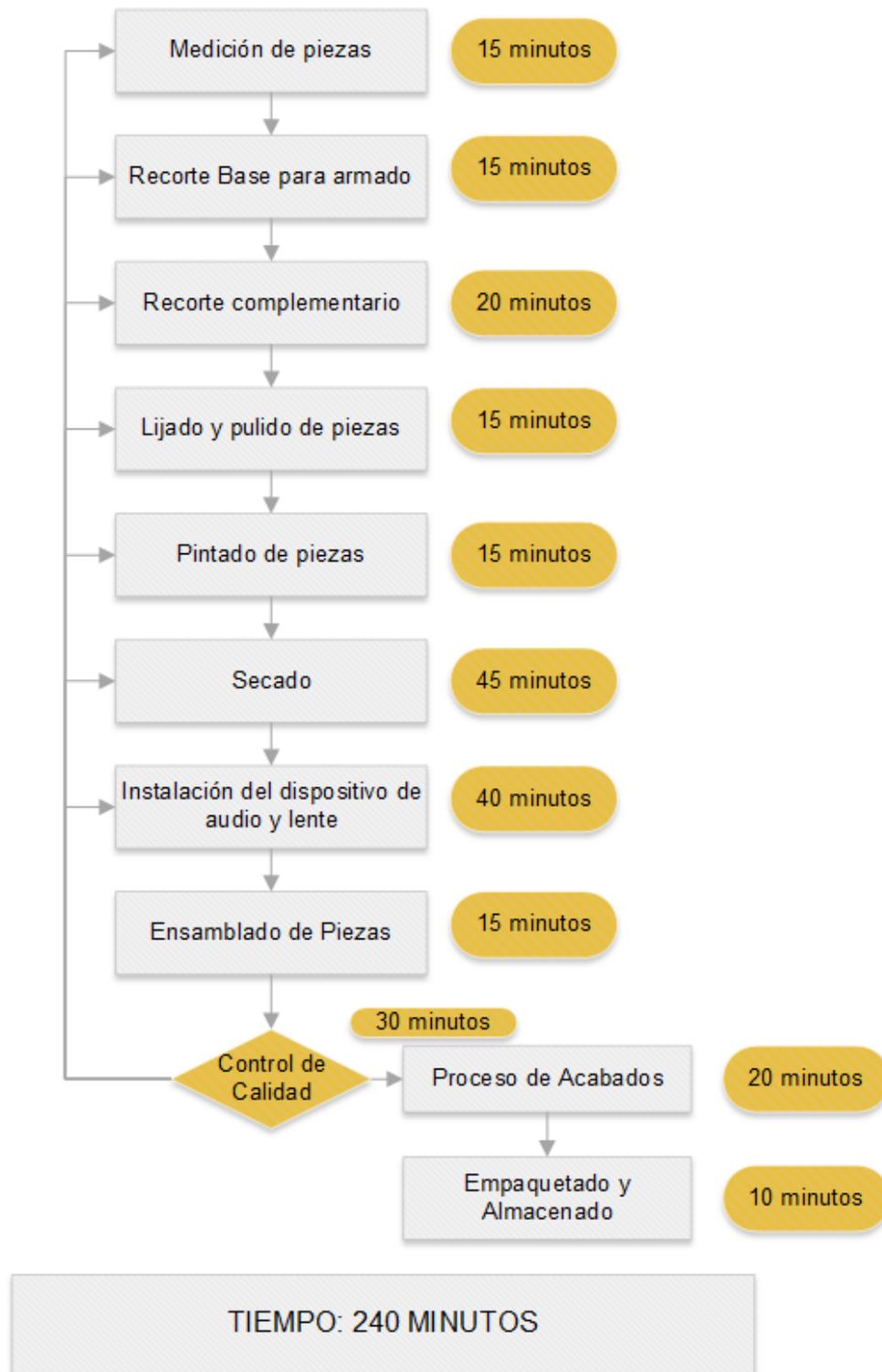


### **Empaquetado y Almacenamiento**

Aquellos proyectores artesanales elaborados serán empaquetados y posteriormente almacenados en la bodega de la empresa, donde estarán libres de daños y desperfectos, de esta manera al momento de la venta, presentarán las condiciones adecuadas en cuanto a presentación se refiere, el tiempo estimado para ello es de **10 minutos**.

Gráfico N° 38.

**FLUJOGRAMA DE PROCESO DE PRODUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTOR ARTESANAL**



Elaboración: La Autora

## **2.4. INFRAESTRUCTURA FÍSICA.**

### **2.4.1. UBICACIÓN DE MÁQUINAS Y DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS.**

En La empresa, cuenta con áreas determinadas de trabajo, las mismas que estarán equipadas para poder realizar las actividades que a cada una le competen en los tiempos estimados, correspondientes a cada una de las acciones a realizarse. En el Gráfico N° 39 se evidencia con mayor claridad dichas áreas.

#### **Área de Medición**

En este espacio de la planta, se llevarán a cabo las actividades de medición de las piezas de madera, que serán utilizadas posteriormente en el proceso de elaboración de los proyectores, aquí se ubica los instrumentos de trabajo como son los lápices para marcar madera, fluxómetro y escuadras. Es en esta área donde inicia todo el proceso productivo.

#### **Área de cortado**

Este espacio cuenta con dos secciones:

**Corte Base:** Luego de realizar la medición de todas piezas que conforman un proyector, se traslada la materia prima al área de cortado, en este espacio encontramos la mesa de trabajo, y la Cierra Eléctrica, y es así que se procede con el corte de las piezas básicas de madera.

**Corte Complementario:** Una vez obtenidas las 7 piezas base, se procede a la utilización del Taladro de Pedestal, para realizar los cortes del sistema de audio, para lo cual se necesitará de un sacabocados de pulgada 3" (pulgadas), mientras que para los lentes, se requerirá de un sacabocado de ½" (pulgadas).

**Área de Lijado:** Aquí contamos con una mesa pequeña, en la cual se realiza todo lo que concierne al pulido de cada una de las piezas recortadas, para lo cual se necesitará de lijas propiamente para madera.

**Área de Pintado:** En esta área libre de residuos de madera, se puede encontrar un compresor de aire, así como también la cafetera para la pintura, maquinaria requerida al momento de tinturar de color negro un lado de cada pieza de madera. Esta área se divide en dos ya que una sección es para el pintado de las piezas, mientras que la segunda sección es únicamente para el secado de las mismas, para lo cual se necesitará de dos ventiladores que permita secar la pintura de manera rápida.

**Área de Instalación y Ensamblado:** En esta sección de la planta se lleva a cabo la instalación del dispositivo de audio, así como el de la lente del proyector, posterior a esto se procede al ensamblado de las piezas, de la misma forma se realiza la división que separa la sección de audio y video, en esta área encontramos herramientas e insumos como el pegamento, destornilladores, Cautín, Estaño y Pasta de soldadura. Plug de ¼.

**Área de Control de Audio y video:** Finalmente, en el proceso productivo del proyector para Smartphone, se encuentra el área de control, en donde se procede a realizar las pruebas de sonido, así como también las de video, de esta manera si el proyector cumple todos los requisitos de calidad se procederá a añadir los acabados necesarios para la buena presentación del mismo. Esta área es una zona oscura.

**Área de Acabado:** En esta sección de la planta, es en donde culmina el proceso de producción de los proyectores, en este sitio se encontrará herramientas como son pernos galvanizados, soportes de caucho y un pirograbador.

**Bodega:** La bodega se ubica en la parte trasera de las instalaciones en donde se procederá a guardar la materia prima, herramientas, y los proyectores elaborados, para su respectiva comercialización, para el uso de quienes opten por adquirir un proyector artesanal.

Es importante señalar que en la parte frontal de este lugar se encontrará la sección administrativa donde se ubicará:

- El salón de exposición de los proyectores
- Gerencia
- Contabilidad
- Sala de Reuniones
- Baños

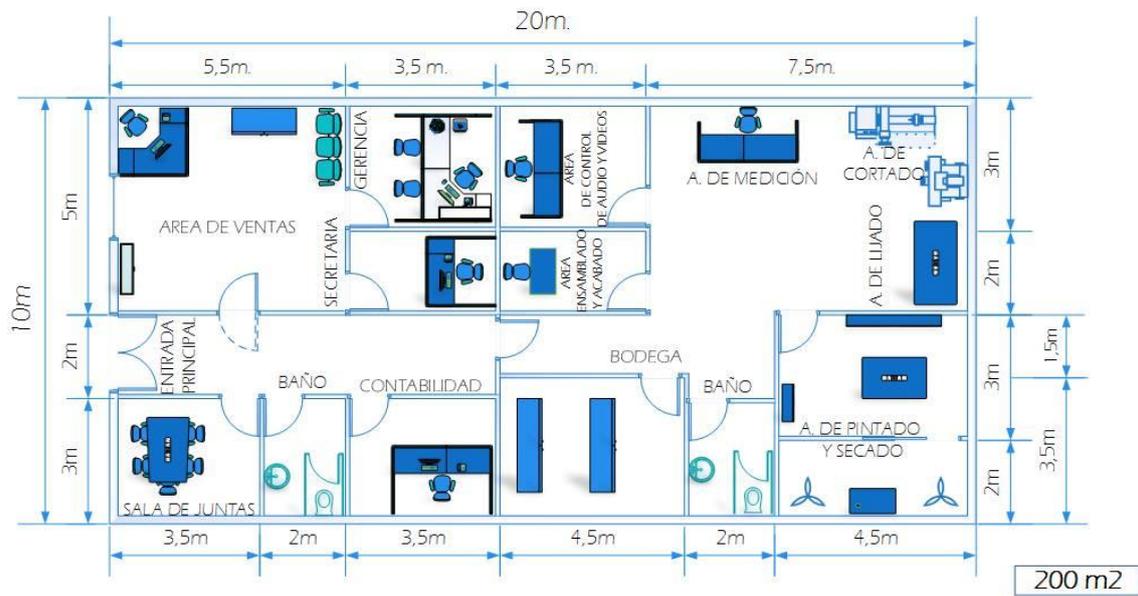
Es así que se determina que el lugar de arriendo en el cual se implementará la empresa cuenta con 200 m<sup>2</sup>, Distribuidos en dos secciones, una destinada para actividades Administrativas la cubre 90 m<sup>2</sup> y la segunda para actividades de producción con una medición de 110m<sup>2</sup>

**Cuadro N° 39. Determinación de medidas de la empresa**

SECCIÓN	TOTAL, m <sup>2</sup>
Sección Administrativa	<b>90m<sup>2</sup></b>
Sección de Producción	<b>110m<sup>2</sup></b>
Total	<b>200 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

**Gráfico N°39. Infraestructura Física. Plano Lineal**



**Gráfico N°40. Infraestructura Física. Plano 3D**



## 2.5. COMPONENTE TECNOLÓGICO.

Para realizar las actividades de producción de los proyectores artesanales para Smartphone, la empresa requiere de los siguientes insumos y maquinaria.

### Cuadro N° 40.

#### Equipo y Herramientas de la empresa de proyectores artesanales.

	<b>Modelo</b>	<b>Ventiladores</b>
	Marca	EBC HQ
	Capacidad	110/120 V
	Cantidad	2
		<p>El ventilador axial alto flujo aire 220v o 110v uso industrial, posee un Voltaje de 200-240 VAC 50/60Hz Su Corriente es de 0.17A con 5 Aspas, el Material Impulsores Termoplástico PBT Negro, UL94-VO. Aleación de Aluminio, posee una velocidad de 2800 RPM, potencia de 13 W, el flujo de Aire es de 47-58 m<sup>3</sup>/hr Nivel de Ruido: 34-40 dBA Cable de Conexiones: AWG #22 UL 1007; El peso es 268 gr. Aprox.</p> <p>Dimensiones: 92 x 92 x 25mm</p>

	<b>Modelo</b>	<b>Sierra Eléctrica 210mm. 508MG</b>
	Marca	MAKITA
	Capacidad	75,5 mm
	Cantidad	1
	Descripción	Esta máquina tiene una potencia de 1800w; 5.200 Rpm, y un diámetro interior de disco de 30,0 m, posee un control giratorio con Tope de ajuste en 4 posiciones para cortes en ángulo 0° / 22,5° / 45° / 50° con Chorro de aire dirigido para limpiar la línea de corte y favorecer la visión de la misma.
	<b>Modelo</b>	<b>Taladro de Pedestal RLD- H13</b>
	Marca	RONGLON
	Capacidad	13mm
	Cantidad	1
	Descripción	Posee un choque de 1/2", con un eje de JT3, su profundidad de trabajo de es 80mm, su plato tiene un diámetro de 290 mm, con una base de 440 x 250 mm. Posee una velocidad de 5 niveles. Su altura es de 1000mm y tiene un motor de 1/3 HP.

	<b>Modelo</b>	<b>Compresor 2HP</b>
	Marca	PTK
	Cantidad	1
	Capacidad	24 litros
	Descripción	Esta herramienta permite tinturar superficies con acabados profesionales, posee un motor con una potencia de 1.5 kW; tiene una capacidad de 24 litros, presión máxima de 8BAR/115 PSI; las revoluciones por minutos son de 3.400 por minuto y un voltaje de 110 V 60Hz, para mayor comodidad de transporte este equipo posee ruedas.
	<b>Modelo</b>	<b>Cautín</b>
	Marca	TOOLS
	Capacidad	30w
	Cantidad	1
	Descripción	<p>Soldador eléctrico o de estaño, también conocido como Cautín, es una herramienta eléctrica usada para soldar.</p> <p>Dispositivo eléctrico que genera un máximo de 30w, su tamaño aproximado es de 20 cm y viene con un cable conector de aproximadamente 1,50 metros.</p>

	<b>Modelo</b>	<b>Piro Grabador</b>
	Marca	Weller
	Cantidad	1
	Descripción	<p>Funciona con 110 voltios, y viene con un set de 6 puntas tipo estilete intercambiables para hacer todo tipo de trazos y figuras. Tiene una empuñadora de material con aislante térmico. Posee un soporte de mesa para colocarlo cuando no se está utilizando.</p> <p>Puede utilizarlo en electrónica para soldar componentes a la plaqueta o circuito impreso.</p>
	<b>Modelo</b>	<b>Kit De Destornilladores</b>
	Marca	Genérico
	Cantidad	1
	Descripción	<p>Esta herramienta contiene un mango con 31 cabezas diferentes de destornilladores de precision de acero robusto con punta magnética. Su mango en goma permite un excelente agarre para su uso cómodo. Puede utilizarlo en electrónica para soldar componentes a la plaqueta o circuito impreso.</p>

	<b>Modelo</b>	<b>Flexómetro</b>
	Marca	Genérico
	Cantidad	1
	Descripción	El flexómetro es un instrumento de medición el cual es conocido como metro, con la particularidad de que está construido por una delgada cinta metálica flexible, dividida en unidades de medición, y que se enrolla dentro de una carcasa metálica o de plástico.
	<b>Modelo</b>	<b>Martillo de Carpintero</b>
	Marca	DeWalt
	Cantidad	1
	Descripción	Es una herramienta utilizada principalmente para golpear, clavar o extraer clavos o algún otro objeto.
	<b>Modelo</b>	<b>Pistola de Silicón</b>
	Marca	Stanley
	Cantidad	1
	Descripción	Es una herramienta en forma de pistola que se conecta a la corriente eléctrica y produce calor derritiendo las barras de silicón que se introducen en la misma.

	<b>Modelo</b>	<b>Kit de sacabocados de 8 piezas</b>
	Marca	Kleintools
	Cantidad	1
	Descripción	<p>Corta agujeros de manera rápida y precisa en hojas de acero inoxidable, acero blando, hierro, cobre y latón de hasta 3/16" (5 mm) de espesor.</p> <p>La broca guía con punta hendida evita el movimiento de la broca.</p> <p>La brida integrada evita que el operador perforo más allá de la hoja de metal.</p> <p>Herramienta utilizada en el recorte complementario en el proceso de producción.</p>

Fuente: Ridel Gold; S&B Import; Electros, Varios  
 Elaboración: La Autora

**Cuadro N° 41. Insumos de la empresa de proyectores artesanales.**

		<b>ESTAÑO</b>
	Descripción	Es un metal de color blanco plateado, muy dúctil y maleable y de estructura cristalina, que se encuentra en la casiterita y se usa en forma de hojalata como capa protectora para soldadura, su función corresponderá a la instalación del audio del proyector.
		<b>CREMA SOLDADORA</b>
	Descripción	La pasta para soldar es una forma de soldadura que se utiliza más ampliamente en el ensamblaje de las tarjetas de circuitos impresos, en este caso del audio.
		<b>PLUG DE 1/4"</b>
	Descripción	Este insumo es un conector de audio utilizado en numerosos dispositivos para la transmisión de sonido en formato analógico, el cual será requerido en la instalación del audio en el proyector artesanal.
		<b>LIJA MADERA 180 FANDELL</b>
	Descripción	Es una herramienta que permite el lijado en madera grado fino, su dorso de papel resistente extiende la vida de la misma, su estructura cerrada brinda un gran poder de lijado.

		<b>PARLANTE</b>
	Descripción	<p>El parlante es un dispositivo utilizado para reproducir sonido desde un dispositivo electrónico. También es llamado altavoz. Sirve para convertir la información (voz, música, sonidos en general) transportada por una señal eléctrica, en una señal audible para el ser humano.</p>
		<b>LENTE</b>
	Descripción	<p>Es un instrumento óptico que consta de una lente convergente de corta distancia focal, que desvía la luz incidente de modo que se forma una imagen virtual ampliada del objeto por detrás de una. Una lente convergente puede conseguir que la imagen de un objeto se vea ampliada, y, por lo tanto, verla bajo un ángulo aparente mayor.</p>
		<b>Perno Galvanizado</b>
	Descripción	<p>Se denomina también tornillo, es un elemento u operador mecánico cilíndrico con un cabezal, utilizable para trabajos con madera. Este insumo permitirá el ensamble de las piezas del proyector</p>

		<b>Clavos sin cabezal</b>
	Descripción	Estos clavos son utilizados mayormente en el gremio de la carpintería, ya que no queda rastro de ellos al no tener una cabeza visible, este insumo servirá para el ensamblado de las piezas del proyector.
		<b>Lápiz de Carpintero</b>
	Descripción	Son lápices de madera de calidad superior, ideales para marcaje en madera, hormigón y otras superficies. Incluye minas con tres grados de dureza para cubrir los distintos requisitos de las superficies de marcaje.
		<b>Escuadra de Carpintero</b>
	Descripción	La escuadra de comprobación es una herramienta para el trabajo en carpintería o metalistería, usada para marcar y medir una pieza de material, en este caso utilizada en la primera etapa del proceso de elaboración de los proyectores.
		<b>Barras de Silicón</b>
	Descripción	Es un pegamento termofusible, también conocido como pegamento en caliente. Utilizado en el ensamblaje del proyector.

		<b>Soporte de Caucho</b>
	Descripción	Este insumo, elaborado a base de caucho permitirá la estabilidad del proyector, y brindará un mejor aspecto en cuanto a la presentación del mismo.
		<b>Pegamento</b>
	Descripción	Es una sustancia resinosa que se pega muy rápidamente, perfecta para trabajar con madera, ya que esta absorbe de manera eficaz este elemento.

Fuente: Electros, Reforma, Tu Ferretería, Varios  
 Elaboración: La Autora

#### Cuadro Nº 42. Cuadro de Muebles y Enseres de Producción.

	<b>Modelo</b>	<b>Mesa de Trabajo</b>
	Cantidad	3
	Descripción	Las mesas de trabajo son muebles con múltiples usos tanto domésticos como de trabajo. Sirve de apoyo los objetos ya que se los sitúa en ellas. En la empresa las mesas estarán acondicionadas para realizar, sobre ellas, un trabajo específico.

	<b>Modelo</b>	<b>Sillas Plásticas</b>
	Marca	Pika
	Cantidad	3
	Descripción	Las sillas facilitan la comodidad del trabajador para realizar sus actividades laborales.
	<b>Modelo</b>	<b>Perchas Niqueladas</b>
	Cantidad	2
	Descripción	Los percheros niquelados tienen una altura de 2,50 metros de alto y 40 cm de ancho, con 5 planchas niqueladas. Permitirá mantener en orden los proyectores e insumos almacenados en bodega.

Fuente: Pika, Mercado Libre, Ecomueble  
 Elaboración: La Autora

## **TALENTO HUMANO DE LA EMPRESA**

En el cuadro N°43, se puede notar que la empresa no requiere de gran cantidad de personal, es así que según asignación de cargos el talento humano de la empresa sería de 5 personas entre administrativos y de producción.

**Cuadro N° 43. Cuadro de Talento Humano Requerido en la empresa.**

<b>CARGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Gerente</b>	Esta persona también realizará las actividades de:  Marketing  Recursos Humanos	1	
<b>Secretaria Contadora</b>	La Secretaria deberá poseer conocimiento en contabilidad, ya que realizará también esta actividad.	1	
<b>Asesor Técnico</b>	Quien tendrá a su cargo la función de controlar el correcto procedimiento de instalación del audio, así como el control de calidad del proyector artesanal.	1	
<b>Obrero Especialista</b>	Quien realizar actividades únicamente de producción en el proceso de elaboración del proyector artesanal, ya que posee conocimiento sobre el mismo. Además, debe poseer conocimientos sobre la instalación de equipos de audio.	1	
<b>Vendedor</b>	Su función se limitará a la venta de los proyectores artesanales, y al aseo de la sección Administrativa.	1	
	<b>TOTAL, PERSONAL</b>		<b>5</b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

### **3. DISEÑO ORGANIZACIONAL**

#### **3.1. ESTRUCTURA LEGAL**

Esta empresa estaría bajo la denominación de “compañía Unipersonal de Responsabilidad Limitada”, ya que según la **LEY DE EMPRESAS UNIPERSONALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA N° 2005 – 27. RO 196-21-i- 2006** “...Toda persona natural con capacidad legal para realizar actos de comercio, podrá desarrollar por intermedio de una empresa unipersonal de responsabilidad limitada (EURL), cualquier actividad económica que no estuviere prohibida por la ley, limitando su responsabilidad civil por las operaciones de la misma al monto del capital que hubiere destinado para ello. Para la constitución y subsistencia de una Compañía Unipersonal de Responsabilidad Limitada, se requiere de un socio exclusivamente, quien se llama —gerente propietario. La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, es una persona jurídica distinta e independiente de la persona natural a quien pertenezca, por lo que, los patrimonios de la una y de la otra, son patrimonios separados.....”

#### **ASPECTOS LEGALES**

- **RAZON SOCIAL.**- La Compañía se denominará “ProyectSmart LM”  
EURL
- **DOMICILIO.** El domicilio de la compañía se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, cantón Loja, y Provincia de Loja en la república de Ecuador.

- **OBJETO SOCIAL.** La compañía tiene por objeto social: las actividades correspondientes a la producción y comercialización de proyectores artesanales para teléfonos inteligentes o Smartphone, elaborado a base de materiales y componentes que lo distinguen de otro tipo de proyectores.
- **DURACIÓN.** La duración de la empresa se fija en 5 años, contados desde la fecha de inscripción de la escritura correspondiente. El gerente – propietario, mediante reforma, prolongar dicho término o disolver extraordinariamente la empresa.
- **CAPITAL.** El capital de la compañía es la suma de nueve mil doscientos sesenta y cuatro con setenta y cinco dólares americanos, (\$ 9.264,75), los mismos que son recursos propios del gerente – propietario de la empresa.
- **LIQUIDACIÓN.** Disuelta la sociedad se procederá a su liquidación por el gerente, quien tiene a su cargo dicha responsabilidad.

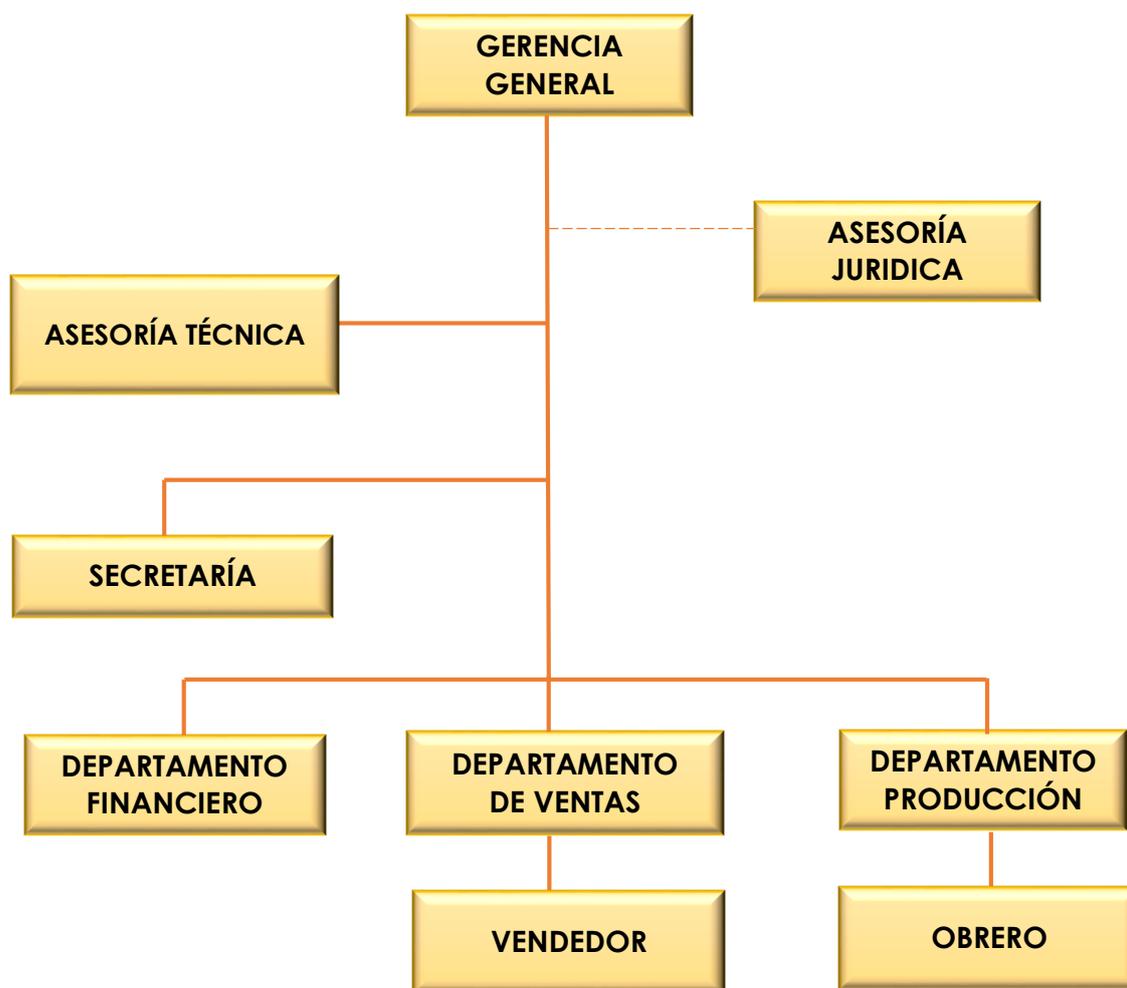
### 3.2. ORGANIGRAMAS

#### **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM” EURL.**

La empresa “ProjectSmart LM” EURL. Ha diseñado los siguientes Organigramas que representan el rango de responsabilidad que mantienen los integrantes de misma, de manera estructural, posicional, y funcional dentro de los cuales se detallan los siguientes:

Gráfico N° 41.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA  
"PROYECTSMART LM" EURL



Referencia	
	Autoridad Dependencia
	Eventual

## Gráfico N° 42

### ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA

#### “PROYECTSMART LM” EURL

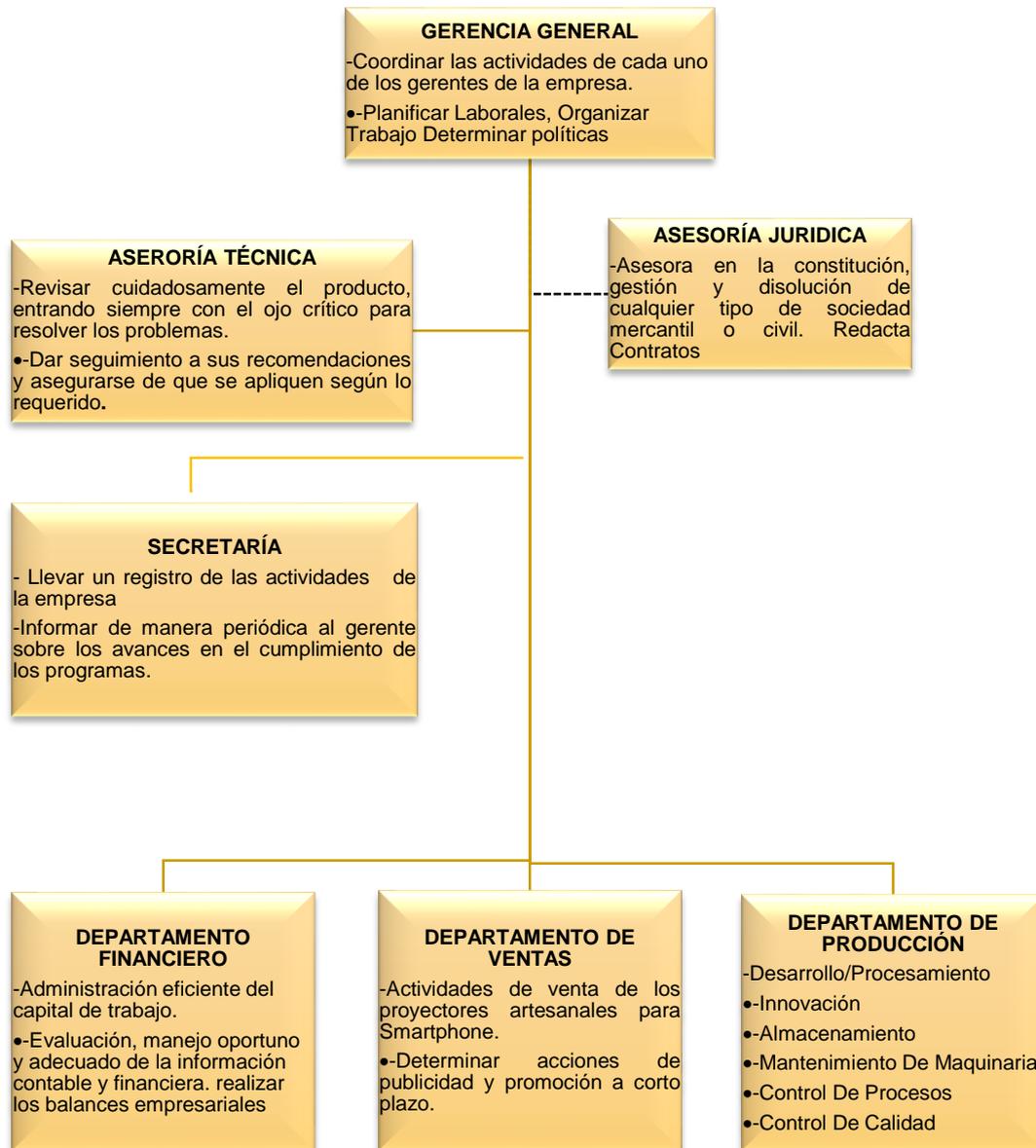


Gráfico N° 43

ORGANIGRAMA POSICIONAL DE LA EMPRESA

“PROYECTSMART LM” EURL.



Referencia	
—	Autoridad
	Dependencia
- - - - -	Eventual

### 3.3. MANUALES DE FUNCIONES PARA EL PERSONAL DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM” EURL.

Gráfico N°44

		<p>Empresa Productora de Proyectors Artesanales para Smartphone</p>
<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>		
CARGO:	Gerente General	
DEPARTAMENTO:	Gerencia General	
SUPERVISA A	Todo el personal de la empresa	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Gerente General será responsable por las actividades correspondientes al Talento Humano, así como también de Marketing.</li> <li>• Es directamente responsable por la correcta dirección, organización, y control de los bienes y recursos que posee la Empresa.</li> <li>• Planea y ejecuta lo concerniente a la evolución estratégica de la Organización.</li> <li>• Propone alternativas de mejoramiento en todos los aspectos.</li> <li>• Evaluar e implementar estrategias de Mercadeo y Ventas.</li> <li>• Responde con el Jefe en Ventas del posicionamiento en ventas de la Compañía.</li> <li>• Verificar el buen funcionamiento del personal y toda la infraestructura física.</li> <li>• Selección, contratación y coordinación del personal para el ingreso a la Empresa.</li> <li>• Verificar el buen funcionamiento del personal y toda la infraestructura física.</li> </ul>		

## FUNCIONES

- Dar instrucciones sobre el desarrollo de cada uno de los cargos a todos los empleados de la Empresa, coordinando y orientando los procesos, velando por el cumplimiento de los mismos.
- Proponer los controles necesarios para una adecuada utilización del tiempo y los recursos de cada área de la Empresa.
- Implementar todos los controles disciplinarios necesarios para el éxito en la consecución de los objetivos de la Empresa.
- Tomar decisiones con respecto a la evaluación del desempeño de sus subordinados, y con base en estas establecer ascensos, bonificaciones, incentivos y todo lo referente al bienestar de los empleados.
- Debe buscar mecanismos de publicidad en la Empresa.
- Debe verificar y establecer junto con el Director Financiero, los presupuestos a asignar en los diferentes Áreas que componen la Empresa, al igual que su ejecución.
- Controlar el desempeño del personal y su óptima presentación personal.
- Elaborar y hacer cumplir los turnos correspondientes al personal de conductores y servicios generales.
- Estudiar solicitud de empleo, Elaborar contratos de trabajo, Controlar que se hagan las afiliaciones la Seguridad Social, Caja de Compensación Familiar, Sena, etc.
- Informar al área financiera sobre ingresos de personal y sus novedades.
- Controlar que se hagan los respectivos descuentos y deducciones que tenga cada empleado. Velar porque se cumpla con todos los pagos, prestaciones sociales que señala la ley.

#### PERFIL DEL PUESTO

- Visión de Negocios
- Orientación a Resultados
- Planificación estratégica
- Liderazgo
- Negociación
- Comunicación efectiva a todo nivel

#### REQUISITOS

- Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines.
- Tener conocimientos en mercadeo, finanzas, auditoría, presupuestos, flujos de caja, proyección, normas de control, manejo de personal.
- Experiencia comprobada en cargos similares. mínima de tres (1) año.

Gráfico N°45

	Empresa Productora de Proyectors Artesanales para Smartphone
<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
CARGO:	Secretaría - Contadora
DEPARTAMENTO:	Administrativo
SUPERVISADO POR:	Gerente general
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<p>Coadyuvar con la Gerencia general la supervisión de los recursos humanos, financieros y materiales con que cuenta la empresa, a fin de proporcionar oportunamente los servicios administrativos que se requieran para el desarrollo de las funciones sustantivas de la dependencia, así como los registros contables necesarios para el correcto funcionamiento económico de la empresa.</p>	
<b>FUNCIONES</b>	
<b>FUNCIONES SECRETARIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar y supervisar las actividades del personal que conforma la secretaria administrativa.</li><li>• Vigilar el adecuado cumplimiento de los criterios emitidos por el director que permitan la coordinación con el resto de la organización.</li><li>• Coordinar y supervisar las actividades del personal de vigilancia, intendencia, transporte, archivo y correspondencia</li><li>• Mantenimiento de archivos de contratos suscritos por la empresa con terceros.</li><li>• Atención diaria de las agendas de la Gerencia.</li><li>• Atención a las entrevistas personales.</li><li>• Recepción de mensajes telefónicos de gerencia</li></ul>	

### **FUNCIONES CONTADORA**

- Elaboración de los registros contables correspondientes a los movimientos económicos de la empresa.
- Debe analizar, e interpretar y certificar los estados financieros de la Entidad.
- Consultar y coordinar las compras de Activos Fijos, junto con el Presidente y el Gerente General.
- Implementar todos los controles fiscales necesarios para el éxito en la consecución de los objetivos de la Empresa.

### **PERFIL DEL PUESTO**

- Buena presencia.
- Habilidad de negociación.
- Flexibilidad mental de criterios.
- Orientación al cliente interno/externo.
- Honesto.
- Responsabilidad

### **REQUISITOS**

- Mujer.
- Profesional o estudiante en administración de empresas, banca y finanzas o contabilidad.
- Especializado en relaciones laborales.
- Manejo de tecnología.
- Tener experiencia hacia los registros contables
- Edad 20 años mínimo

Gráfico N°46

	Empresa Productora de Proyectores Artesanales para Smartphone
<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
CARGO:	Asesor Técnico Electromecánico
DEPARTAMENTO:	Administrativo
SUPERVISADO POR:	Gerente general
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<p>Coadyuvar con la Gerencia general la supervisión de las acciones que de tecnología estándar para la concepción final del producto (proyector artesanal). En este rol el asesor desarrolla componentes y productos electrónicos de baja complejidad, detecta necesidades del ámbito productivo que pueden dar origen a nuevos productos y asiste en las acciones de diseño de componentes y productos electrónicos complejos, cuando se necesite.</p>	
<b>FUNCIONES</b>	
<b>FUNCIONES SECRETARIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Su función principal es asesorar sobre cambios notorios y resolver problemas presentados en la instalación de equipo en el producto. Además, debe capacitar al personal técnico que trabaja con él.</li><li>• Revisar cuidadosamente el producto, entrando siempre con el ojo crítico para resolver los problemas.</li><li>• Dar seguimiento a sus recomendaciones y asegurarse de que se apliquen según lo requerido.</li><li>• Se asesora revisando cada proyector, con muestreo detallado y anotaciones de cada observación relevante.</li><li>• Debe recomendar al productor la manera más eficiente de resolver los problemas. La función se dará medio tiempo, considerando funciones de asesoría en horarios de la tarde.</li></ul>	

### **PERFIL DEL PUESTO**

- Responsabilidad
- Puntualidad
- Dirigir sistemas electrónicos, tanto analógicos como digitales.
- Dirigir la instalación de sistemas y equipos electrónicos.

### **REQUISITOS**

- Hombre
- Profesional o estudiante en Ingeniería electrónica.
- Manejo de tecnología.
- Tener experiencia en instalación de equipo electrónico
- Edad 20 años mínimo

## Gráfico N°47

	Empresa Productora de Proyectors Artesanales para Smartphone
<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
CARGO:	Vendedor
DEPARTAMENTO:	Ventas
SUPERVISADO POR:	Gerente general
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Deberá reportar a la Gerencia General y tendrá a su cargo la atención de clientes.</li><li>• Mantenimiento de negocios actuales y consecución de nuevos.</li></ul>	
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Expendio de los proyectors artesanales que se encuentren en stock.</li><li>• Ejecutar todos los planes de venta programados por gerencia general</li><li>• Ejecución y evaluación de campañas de publicidad, técnicas de comunicación, manejo de eventos promocionales, planeación estratégica, servicio al cliente.</li><li>• Controlar y coordinar la venta y recaudo de proyectors artesanales</li><li>• Elaborar y registros de las de Ventas semanales.</li><li>• Todas las demás inherentes al cargo que le sean asignadas como es el aseo del área de ventas y administrativa.</li></ul>	

### **PERFIL DEL PUESTO**

- Buena presencia.
- Habilidad de negociación.
- Flexibilidad mental de criterios.
- Orientación al cliente interno/externo.
- Honesto.

### **REQUISITOS**

- Profesional en Administración de Empresas o áreas afines, con experiencia mínima de 3 años el manejo de mercadeo.
- Tener experiencia en Mercadeo hacia la venta de tangibles.
- Edad 18 años mínimo

Gráfico N°48

	Empresa Productora de Proyectors Artesanales para Smartphone
<b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	
CARGO:	Obrero Especializado
DEPARTAMENTO:	Área de Producción
SUPERVISADO POR:	Gerente General
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Es el máximo responsable del correcto proceso productivo de los productos de la empresa, correcto manejo de maquinaria del área de producción de la empresa.</li><li>• Persona encargada de contribuir a la fabricación del producto de la organización, coadyuvando al sistema de producción en línea, de ahí el nombre asignado al oficio.</li></ul>	
<b>FUNCIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de los proyectores artesanales para Smartphone, según especificaciones técnicas.</li><li>• Cumplir adecuadamente y con responsabilidad las tareas encomendadas en cada puesto de trabajo, dentro de la línea de producción.</li><li>• Ingresar a su puesto de trabajo con puntualidad</li><li>• Cuidar de no abandonar su puesto de trabajo, debiendo solo hacerlo cuando sea necesario y con el reemplazo respectivo</li><li>• Informar al Supervisor de Producción de cualquier anomalía o falla detectada, para su corrección inmediata por el mecánico de línea, o para su elevación posterior al área de mantenimiento.</li></ul>	

#### PERFIL DEL PUESTO

- Conocimiento sobre la utilización de sierras mecánicas, taladros y demás herramienta de carácter manual usados en actividades de carpintería.
- Conocimientos en electrónica, para instalación
- Comprometido con el trabajo
- Responsable y cuidadoso con sus inferiores
- Acatador de decisiones de sus superiores
- Creativo, innovador y líder.

#### REQUISITOS

- Estudios requeridos: Bachillerato
- Edad mínima de 18 años.
- Manejo de maquinaria especializada y tecnológica.

## 4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se refiere a las erogaciones que ocurren en la fase pre-operativa y operativa de la vida útil de un proyecto y representan desembolsos de efectivo para la adquisición de activos.

Dentro de ese estudio se formulará lo que correspondiente a presupuestos de ingresos y gastos, y a sus debidas inversiones en activos fijos, activos diferidos y activos circulantes o capital de trabajo.

### 4.1. INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

Estas inversiones se realizan en bienes tangibles que poseen la empresa, que se presume son de naturaleza permanente porque son necesarios para las actividades normales de la misma, y no son vendidos o desechados en el corto plazo, ni por razones comerciales. Los activos fijos de la empresa “ProjectSmart LM” EURL. Son los siguientes:

**Equipo de Producción.** - Para la elaboración de los proyectores artesanales para Smartphone no se requiere de maquinaria con alto grado de tecnología sofisticada, sino más bien de equipos que permitirá que el proceso se lleve a cabo con normalidad obteniendo un producto de calidad.

**Herramientas.** - Es necesario recalcar que, para la producción de los proyectores artesanales para Smartphone, también se necesita de ciertas herramientas que son indispensables en el proceso de elaboración de los mismos.

**Equipo de Oficina.** - Dentro de este aspecto, se detallan los valores en que se incurren para dotar al personal administrativo de los implementos necesarios para el cumplimiento de sus labores administrativas dentro de la empresa “ProjectSmart LM” EURL.

**Equipo de Cómputo.** - Aquí se detallan los valores en que se incurren para dotar al personal administrativo de los equipos tecnológicos necesarios

para el cumplimiento de sus labores dentro de la empresa “ProyectSmart LM” EURL.

**Muebles y Enseres.** - Comprenden los bienes muebles que se necesitan para la adecuación de cada una de las oficinas de acuerdo con la función para la que fueron diseñadas.

#### **Cuadro N° 44 Resumen de Activos Fijos**

<b>Elemento</b>	<b>Costo Mensual</b>	<b>Costo Anual</b>
Maquinaria y Equipo	42,08	504,98
Herramientas	8,56	102,74
Equipo de Oficina	5,58	67,00
Equipo de Computo	154,17	1.850,00
Muebles y Enseres	146,50	1.757,97
<b>TOTAL</b>	<b>356,89</b>	<b>4.282,69</b>

Fuente: Anexo 20, 21, 22, 23

Elaboración: La Autora

#### **4.2. INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS**

Constituyen todos los valores que deben cancelarse por ciertos elementos que permitirán que la empresa “ProyectSmart LM”, pueda entrar en funcionamiento los cuales se denominan Gastos Operativos y su monto es recuperable mediante la cuenta Amortización de Activos Diferidos.

Bajo esta denominación se agrupan los valores que corresponden a los costos ocasionados en la fase de formulación e implementación del presente proyecto, antes de entrar en funcionamiento.

Para el presente proyecto se tiene los siguientes rubros:

**Estudio Preliminar:** Constituyen el valor a pagar por los estudios que permiten determinar la viabilidad del proyecto de los proyectores artesanales para Smartphone, cuyo costo asciende a los 1.000,00 dólares.

**Patente de Funcionamiento:** Para que “ProyectSmart LM” EURL pueda operar con todas las normas legales, debe obtener las patentes por servicios de funcionamiento de los siguientes organismos.

- Municipio
- Intendencia de Policía
- Cuerpo de Bomberos.

#### **Gastos de Organización.**

Para que la empresa “ProyectSmart LM” cuente con todos los requerimientos necesarios debe organizar adecuadamente las actividades previas a su inicio de la fase de operación; aquí se requiere de profesionales especialistas en diferentes áreas, que den su aporte ocasional, esta actividad tiene un costo de \$ 1.000,00

#### **Cuadro Nº 45. Resumen de Activos Diferidos**

<b>Elemento</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Estudio Preliminar	1000,00	1.000,00
Permisos de Funcionamiento	60,00	60,00
Gastos de Organización	1000,00	1.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2060,00</b>	<b>2060,00</b>

Fuente: Municipio de Loja  
Elaboración: La Autora

#### 4.3. INVERSIONES EN ACTIVOS CIRCULANTES O CAPITAL DE TRABAJO

Para determinar el monto necesario para el capital de trabajo es fundamental que se establezca los rubros que deben ser cubiertos de forma inmediata hasta que las ventas generen los ingresos necesarios para el cumplimiento de sus actividades, los costos que debe incluir el capital de trabajo son:

- Costo de Producción
- Costo de Operación

**Cuadro N°46. Resumen de Activos Circulantes**

<b>ELEMENTO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>TOTAL</b>
Materia Prima Directa	309,93	
Materiales Indirectos	29,50	
Mano de Obra Directa	486,72	
Suministros de Trabajo	127,19	
Arriendo	100,00	
Energía Eléctrica	31,31	
Agua Potable	21,83	
Internet	29,99	
Servicio Telefónico	14,44	
Materiales de Oficina	27,25	
Materiales de Aseo	14,99	
Remuneraciones	1.837,10	
<b>Total</b>		<b>3.030,25</b>

Fuente: Anexo 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Elaboración: La Autora

#### 4.4. RESUMEN DE LA INVERSIÓN TOTAL PREVISTA

Una vez llevado a cabo los presupuestos totales correspondientes a los activos de la empresa “ProjectSmart LM” EURL, se procede a realizar el resumen de la inversión prevista para la implementación del proyecto, obteniendo el siguiente cuadro:

**Cuadro N°47. Resumen de la Inversión**

<b>RESUMEN DE LA INVERSIÓN</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		
Maquinaria y Equipo	504,98	
Herramientas	102,74	
Equipo de Oficina	67,00	
Equipo de Computo	1.850,00	
Muebles y Enseres	1.757,97	
<b>Total Activos Fijos</b>		<b>4.282,69</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		
Estudio Preliminar	1.000,00	
Permisos de Funcionamiento	60,00	
Gastos de Organización	1.000,00	
<b>Total Activos Diferidos</b>		<b>2060,00</b>
<b>ACTIVOS CIRCULANTES</b>		
Materia Prima Directa	309,93	
Materiales Indirectos	29,50	
Mano de Obra Directa	486,72	
Suministros de Trabajo	127,19	
Arriendo	100,00	
Energía Eléctrica	31,31	
Agua Potable	21,83	
Internet	29,99	
Servicio Telefónico	14,44	
Materiales de Oficina	27,25	
Materiales de Aseo	14,99	
Remuneraciones	1837,10	
<b>Total Activo Circulante</b>		<b>3.030,25</b>
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>		<b>9.372,94</b>

Fuente: Cuadro N°, 44, 45, 46  
Elaboración: La Autora

#### **4.5. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN**

Con la información obtenida del monto de inversión, podemos proveer el valor a utilizar para la implementación de la empresa productora de proyectores artesanales para Smartphone “ProyectSmart LM” EURL, la cual asciende a un valor de **9.372,94** dólares, los mismos que serán financiados mediante capital propio del gerente propietario. Por lo cual la fuente de financiamiento será interna en su totalidad.

**Cuadro N° 48.**

**PRESUPUESTO GENERAL DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM” EURL**

<b>COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Costo Primo</b>					
Materia Prima Directa	3.719,15	3.834,07	3.952,54	4.074,68	4.200,59
Mano de Obra Directa	5.840,63	6.398,26	6.595,97	6.799,78	7.009,90
<b>Total Costo Primo</b>	<b>9.559,78</b>	<b>10.232,33</b>	<b>10.548,51</b>	<b>10.874,46</b>	<b>11.210,49</b>
<b>Costos Generales de Fabricación</b>					
Materiales Indirectos	353,94	364,88	376,15	387,77	399,76
Suministros de Trabajo	127,19	131,12	135,17	139,35	143,65
Energía Eléctrica	195,29	201,32	207,54	213,96	220,57
Agua Potable	164,28	169,36	174,59	179,98	185,55
Depre. Equipo	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45
Depre. Herramientas	9,25	9,25	9,25	9,25	9,25
<b>Costos Generales de Fabricación</b>	<b>895,39</b>	<b>921,37</b>	<b>948,15</b>	<b>975,76</b>	<b>1.004,22</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>10.455,17</b>	<b>11.153,70</b>	<b>11.496,66</b>	<b>11.850,22</b>	<b>12.214,72</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>					
<b>Gastos de Administración</b>					
Arriendo	1200	1237,08	1275,31	1314,71	1355,34
Sueldos y Salarios	16.155,04	17.561,06	18.103,70	18.663,10	19.239,79
Energía Eléctrica	180,46	186,03	191,78	197,71	203,82
Agua Potable	97,68	100,70	103,81	107,02	110,32
Servicio Telefónico	173,28	178,63	184,15	189,84	195,71
Internet	359,88	371,00	382,46	394,28	406,47
Materiales de Oficina	71,50	73,71	75,99	78,33	80,76
Materiales de Aseo	179,88	185,44	191,17	197,08	203,17
Depre. Muebles y Enseres	158,22	158,22	158,22	158,22	158,22
Depre. Equipo de Oficina	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Depre. Equipo Computo	411,13	411,13	411,13	411,13	411,13
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>18.993,10</b>	<b>20.469,03</b>	<b>21.083,75</b>	<b>21.717,45</b>	<b>22.370,76</b>
<b>Gastos de Ventas</b>					
Remuneraciones	5.840,63	6.398,26	6.595,97	6.799,78	7.009,90
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>5.840,63</b>	<b>6.398,26</b>	<b>6.595,97</b>	<b>6.799,78</b>	<b>7.009,90</b>
<b>Otros Gastos</b>					
Amortización del Activo Diferido	412,00	412,00	412,00	412,00	412,00
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>412,00</b>	<b>412,00</b>	<b>412,00</b>	<b>412,00</b>	<b>412,00</b>
<b>TOTAL COSTO DE OPERACIÓN</b>	<b>25.245,73</b>	<b>27.279,29</b>	<b>28.091,71</b>	<b>28.929,23</b>	<b>29.792,66</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>35.700,90</b>	<b>38.432,99</b>	<b>39.588,37</b>	<b>40.779,46</b>	<b>42.007,37</b>

Fuente: Anexo N°, 4, 4.1, 5, 5.1, 6, 6.1, 7, 7.1, 8, 8.1, 9, 9.1, 10, 10.1, 11, 11.1, 12, 12.1, 13, 13.1, 14, 14.1, 15, 15.1, 16, 16.1, 17, 17.1, 18, 18.1, 19, 19.1, 20, 21.1, 22, 22.1, 23, 23.1

#### 4.6. COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN

Una vez determinado el Costo total de la producción anual es fundamental determinar el Costo de Producción de cada proyector artesanal para Smartphone. Determinado el Costo Unitario se puede establecer el precio de venta con el cual el producto saldrá al mercado.

Para determinar el Costo Unitario de Producción, se divide:

$$\text{CUP} = \frac{\text{CTP}}{\text{\#UND. PRODUCIDAS}}$$

$$\text{CUP} = \frac{35.700,90}{520}$$

$$\text{CUP} = 68,66 \text{ dólares.}$$

Este procedimiento se utiliza para los años de vida útil previsto para la empresa.

#### Cuadro N°49.

##### Costo Unitario de producción para la vida útil del proyecto.

AÑOS	COSTOS	UNIDADES PRODUCIDAS	COSTO UNITARIO
1	35.700,90	520	68,66
2	38.432,99	520	73,91
3	39.588,37	520	76,13
4	40.779,46	520	78,42
5	42.007,37	520	80,78

Fuente: Cuadro N° 48  
Elaboración: La Autora

El costo unitario de producción resulta de la multiplicación de los costos totales por las unidades producidas estimadas para cada año, tomadas de la proyección de la capacidad utilizada de la empresa.

#### 4.7. PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO

El precio de venta al público, es la cantidad total expresada en una moneda que le asigna a algo a un producto, ya incluido los impuestos que gravan el producto.

Dicho valor monetario se expresa en dinero y señala la cantidad que debe tener el comprador o cliente para hacerse con un producto o servicio.

Para calcular el precio de venta al público de los proyectores artesanales para Smartphone, se multiplica el Costo unitario de producción de cada año de vida útil del proyecto, más el margen de utilidad asignado por la empresa, el cual corresponde al 15%; para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{PVP} = (\text{Cup} * \% \text{MU}) + \text{Cup}$$

**Cuadro Nº 50. Cuadro de Precio de Venta al público.**

<b>AÑO</b>	<b>COSTO UNITARIO DE PRODUCCION</b>	<b>MARGEN DE UTILIDAD 15%</b>	<b>P.V.P</b>
1	68,66	10,30	78,95
2	73,91	11,09	85,00
3	76,13	11,42	87,55
4	78,42	11,76	90,19
5	80,78	12,12	92,90

Fuente: Cuadro Nº 49  
Elaboración: La Autora

#### 4.8. INGRESOS TOTALES

Para determinar los futuros ingresos por ventas que la empresa podría obtener en cierto periodo de tiempo, se procede a multiplicar la cantidad de proyectores elaborados anualmente por el precio de venta al público de cada año. De esta manera se obtienen los siguientes datos.

**Cuadro N° 51. Ingresos totales anuales**

<b>AÑO</b>	<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>PVP</b>	<b>INGRESOS TOTALES</b>
1	520	78,95	41.056,03
2	520	85,00	44.197,94
3	520	87,55	45.526,63
4	520	90,19	46.896,38
5	520	92,90	48.308,48

Fuente: Cuadro N° 48, 49, 50  
Elaboración: La Autora

#### 4.9. ESTADOS FINANCIEROS

Una vez que se han determinado los costos y los ingresos, se tiene el insumo básico para la elaboración del Presupuesto General que permite elaborar el Estado de Pérdidas y Ganancias que presenta la primera información sobre el rendimiento que ofrece este proyecto al inversionista.

##### 4.9.1. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

Constituye un estado financiero que proporciona la información de la situación financiera de la empresa en este caso de “ProjectSmart LM” EURL, en un momento determinado. Este estado permite medir las utilidades o rendimiento que el proyecto ofrece a los inversionistas, su insumo básico lo constituye el presupuesto general.

A la utilidad bruta es necesario descontar aquellos valores que constituyen las cargas impositivas de acuerdo a la ley, estas son:

- Utilidad a los Trabajadores
- Impuesto a la Renta
- Reserva Legal

Permite medir el rendimiento esperado con el proyecto frente al rendimiento de otra oportunidad de inversión. A continuación, se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias de la empresa “ProyectSmart LM” EURL.

#### Cuadro N° 52

#### ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM” EURL.

<b>1. INGRESOS</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos por Ventas	41.056,03	44.197,94	45.526,63	46.896,38	48.308,48
(-) Costos de producción	10.455,17	11.153,70	11.496,66	11.850,22	12.214,72
<b>(=) Utilidad Bruta</b>	<b>30.600,86</b>	<b>33.044,24</b>	<b>34.029,97</b>	<b>35.046,15</b>	<b>36.093,76</b>
(-) Costos de Operación	25.245,73	27.279,29	28.091,71	28.929,23	29.792,66
<b>(=) Utilidad Neta</b>	<b>5.355,13</b>	<b>5.764,95</b>	<b>5.938,26</b>	<b>6.116,92</b>	<b>6.301,11</b>
(-) 15% Trabajadores	803,27	864,74	890,74	917,54	945,17
<b>(=) Utilidad antes Impto. Renta</b>	<b>4.551,86</b>	<b>4.900,21</b>	<b>5.047,52</b>	<b>5.199,38</b>	<b>5.355,94</b>
(-) 22% Impto. Renta	1.001,41	1.078,05	1.110,45	1.143,86	1.178,31
<b>(=) Utilidad antes de Reserva</b>	<b>3.550,45</b>	<b>3.822,16</b>	<b>3.937,06</b>	<b>4.055,52</b>	<b>4.177,63</b>
(-) 10% Reservas	355,05	382,22	393,71	405,55	417,76
<b>(=) UTILIDAD LIQUIDA</b>	<b>3.195,41</b>	<b>3.439,95</b>	<b>3.543,36</b>	<b>3.649,97</b>	<b>3.759,87</b>

Fuente: Cuadro N° 48, 51

Elaboración: La Autora

#### 4.10. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio permite realizar un análisis en donde se identifica el punto muerto en donde se intersectan los costos con los ingresos, y por lo general se lo calcula en base a los costos fijos, costos variables, las unidades producidas y el costo total de producción.

El punto de equilibrio se lo calcula en función de:

### 1. Capacidad Instalada

Fórmula:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas totales} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

### 2. En función de las ventas

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

#### 4.10.1. INDICACION DE COSTOS

Los costos se clasifican en Costos fijos, Costos variables y Costo total de producción.

**Costos Fijos:** Son todos aquellos gastos que tienen que ser cancelados exista o no exista producción, es decir no dependen de esta, permanecen constantes en el tiempo.

**Costos Variables:** Son todos aquellos gastos que están en función de la producción; es decir que pueden sufrir variaciones en el tiempo.

**Costo total de producción:** Constituye la sumatoria del Costo Variable y el Costo Fijo.

**Cuadro N°53. CLASIFICACIÓN DE COSTOS**

COSTO DE PRODUCCION	AÑO 1		AÑO 5	
	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
<b>Costo Primo</b>				
Materia Prima Directa		3.719,15		4200,59
Mano de Obra Directa		5.840,63		7.009,90
<b>Total Costo Primo</b>		<b>9.559,78</b>		<b>11.210,49</b>
<b>Costos Generales de Fabricación</b>				
Materiales Indirectos		353,94		399,76
Suministros de Trabajo		127,19		143,65
Energía Eléctrica		195,29		220,57
Agua Potable	164,28		185,55	
Depre. Equipo	45,45		45,45	
Depre. Herramientas	9,25		9,25	
<b>Costos Generales de Fabricación</b>	<b>218,97</b>	<b>676,42</b>	<b>240,24</b>	<b>763,98</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCION</b>	<b>218,97</b>	<b>10.236,20</b>	<b>240,24</b>	<b>11.974,47</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>				
<b>Gastos de Administración</b>				
Arriendo	1200		1355,34	
Sueldos y Salarios	16.155,04		19.239,79	
Energía Eléctrica	180,46		203,82	
Agua Potable	97,68		110,32	
Servicio Telefónico	173,28		195,71	
Internet	359,88		406,47	
Materiales de Oficina	71,50		80,76	
Materiales de Aseo	179,88		203,17	
Depre. Muebles y Enseres	158,22		158,22	
Depre. Equipo de Oficina	6,03		6,03	
Depre. Equipo Computo	411,13		411,13	
<b>Total Gastos de Administración</b>	<b>18.993,10</b>		<b>22.370,76</b>	
<b>Gastos de Ventas</b>				
Remuneraciones	5.840,63		7.009,90	
<b>Total Gastos de Ventas</b>	<b>5.840,63</b>		<b>7.009,90</b>	
<b>Otros Gastos</b>				
Amortización del Activo Diferido	412,00		412,00	
<b>Total Otros Gastos</b>	<b>412,00</b>		<b>412,00</b>	
<b>TOTAL COSTO DE OPERACIÓN</b>	<b>25.245,73</b>		<b>29.792,66</b>	
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>25.464,70</b>	<b>10.236,20</b>	<b>30.032,91</b>	<b>11.974,47</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>35.700,09</b>		<b>42.007,37</b>	

Fuente: Cuadro N° 48  
Elaboración: La Autora

### **Determinación del Punto de Equilibrio para el primer año**

Posteriormente a la clasificación de costos se procede a la determinación del punto de equilibrio en función de la capacidad Instalada y en función de ventas, a través de la aplicación de las siguientes fórmulas.

#### **Punto de Equilibrio en función de la Capacidad Instalada**

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas totales} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

$$PE = \frac{25.464,70}{41.056,03 - 10.236,20} \times 100$$

$$PE = 82,62\%$$

#### **Punto de Equilibrio en función de las ventas**

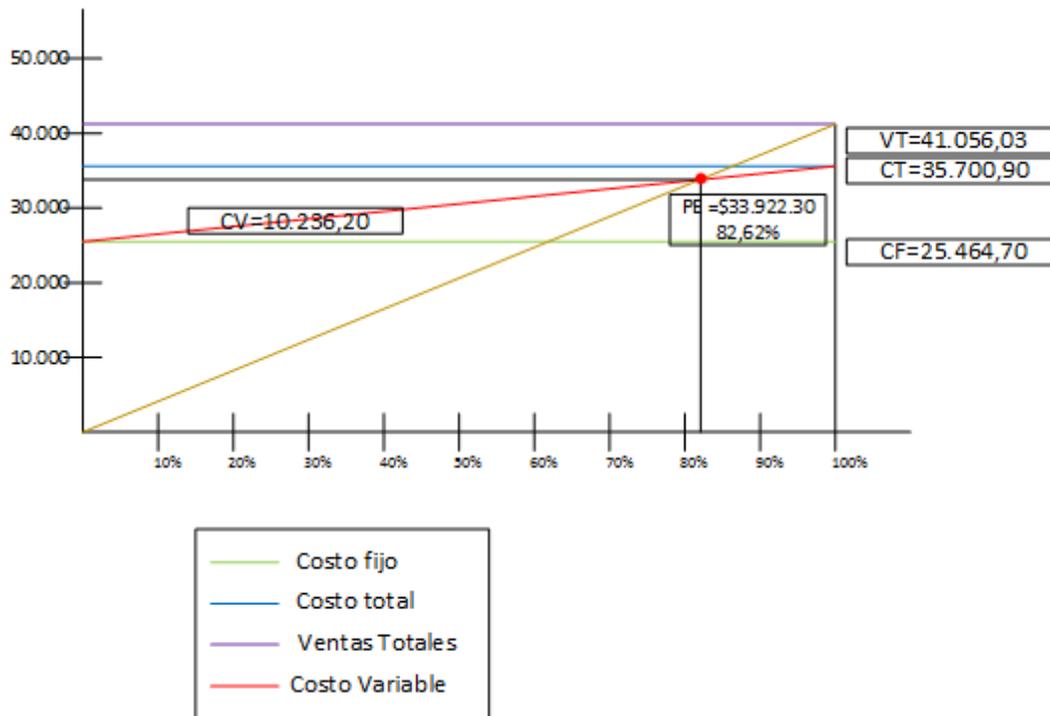
$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$PE = \frac{25.464,70}{1 - \frac{10.236,20}{41.056,03}}$$

$$PE = \$33.922,30$$

Gráfico N° 49.

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCION DE LA CAPACIDAD  
INSTALADA Y VENTAS**



**Análisis:**

Con los datos obtenidos en la aplicación de las fórmulas para determinar el punto de equilibrio en cuanto a ventas se refiere, se establece que para que la empresa no presente ni pérdidas, ni ganancias deberá trabajar a una capacidad instalada correspondiente al 82,62%, y estimar ventas que alcance un monto de \$33.922,30. El disminuir o incrementar la capacidad y por ende las ventas, presentará un efecto ya sea positivo o negativo financieramente, ya que al aumentar se obtendría más ganancias, mientras que al disminuir, la empresa estaría obteniendo pérdidas financieras, lo cual es poco beneficioso para la misma.

### **Determinación del Punto de Equilibrio para el Quinto Año**

Posteriormente a la clasificación de costos se procede a la determinación del punto de equilibrio en función de la capacidad Instalada y en función de ventas, a través de la aplicación de las siguientes fórmulas.

#### **Punto de Equilibrio en función de la Capacidad Instalada**

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas totales} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

$$PE = \frac{30.032,91}{48.308,48 - 11.974,47} \times 100$$

$$PE = 82,65\%$$

#### **Punto de Equilibrio en función de las ventas**

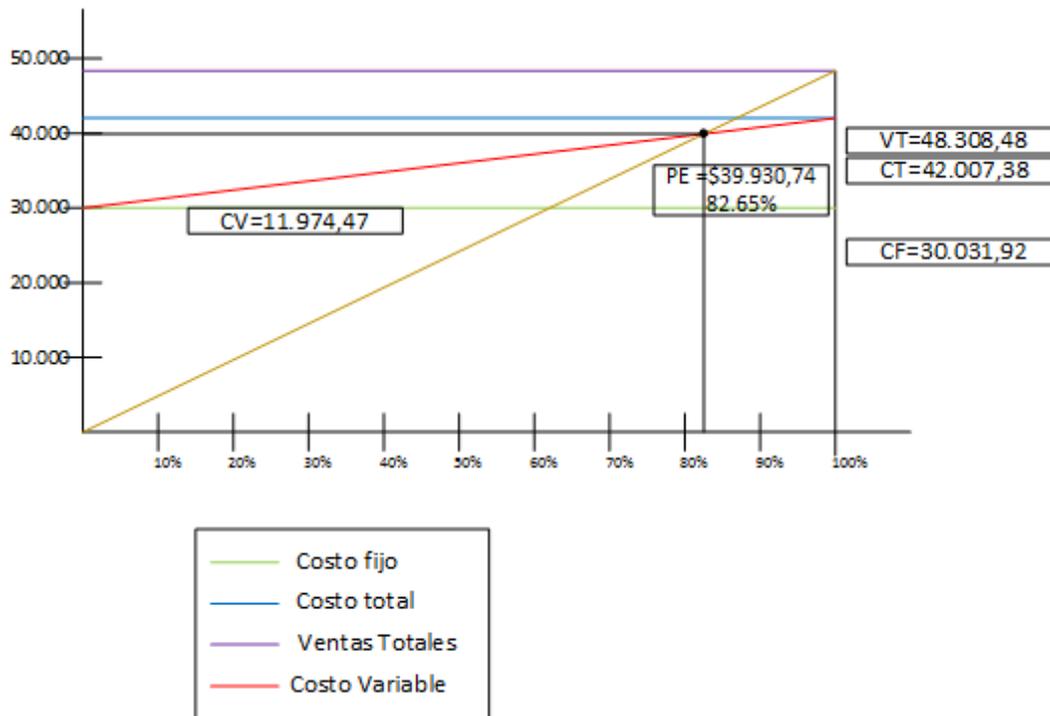
$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$PE = \frac{30.032,91}{1 - \frac{11.974,47}{48.308,48}}$$

$$PE = \$39.930,74$$

Gráfico N° 50.

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCION DE LA CAPACIDAD  
INSTALADA Y VENTAS**



**Análisis:**

Con los datos obtenidos en la aplicación de las fórmulas para determinar el punto de equilibrio en cuanto a ventas se refiere, se establece que para que la empresa no presente ni pérdidas, ni ganancias deberá trabajar a una capacidad instalada correspondiente al 82,65%, y estimar ventas que alcance un monto de \$39.930.74 El disminuir o incrementar la capacidad y por ende las ventas, presentará un efecto ya sea positivo o negativo financieramente, ya que al aumentar se obtendría más ganancias, mientras que al disminuir, la empresa estaría obteniendo pérdidas financieras, lo cual es poco beneficioso para la misma.

#### 4.11. FLUJO DE CAJA

El flujo de Caja no es otra cosa que determinar la diferencia entre Ingresos y Egresos Efectivos, y su finalidad es ver la posibilidad de comprar activos o pagar obligaciones. El Insumo básico para calcular el VAN y la TIR lo constituye el flujo de caja, para ello es necesario construir esta herramienta.

#### Cuadro Nº 54.

#### FLUJO DE CAJA DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM”

DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ingreso en Ventas		41.056,03	44.197,94	45.526,63	46.896,38	48.308,48
(+)Préstamo						
(+) Aporte Social	9.372,94					
(+) Valor Residual				616,61		2463,96
<b>(=) Total Ingresos</b>	<b>9.372,94</b>	<b>41.056,03</b>	<b>44.197,94</b>	<b>46.143,24</b>	<b>46.896,38</b>	<b>50.772,44</b>
<b>Egresos</b>						
(+) Activos Fijos	4.282,69					
(+) Activo Diferido	2060					
(+) Activo Circulante	3.030,25					
REINVERSION				2.026,85		
(+) Presupuesto General		35.700,90	38.432,99	39.588,37	40.779,46	42.007,37
(-) Depreciación y Amortización de Activos Diferidos		1042,07	1042,07	1042,07	1081,38	1081,38
(+)15% Trabajadores		803,27	864,74	890,74	917,54	945,17
(+) 22% Impto. Renta		1.001,41	1.078,05	1.110,45	1.143,86	1.178,31
(+) Amortización del préstamo						
<b>(=) Total Egresos</b>	<b>9.372,94</b>	<b>36.463,51</b>	<b>39.333,71</b>	<b>42.574,35</b>	<b>41.759,48</b>	<b>43.049,47</b>
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>0,00</b>	<b>4.592,52</b>	<b>4.864,23</b>	<b>3.568,89</b>	<b>5.136,90</b>	<b>7.722,97</b>

## 5. EVALUACIÓN FINANCIERA

En esta parte del estudio se determina la factibilidad financiera del proyecto, para ello se basará en los indicadores como:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Relación Beneficio Costo (B/C)
- Periodo de Recuperación de Capital
- Análisis de Sensibilidad.

De estos indicadores los que determinan la verdadera factibilidad son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Los otros indicadores pueden variar de acuerdo a la realidad socioeconómica del mercado, pero son manejables internamente desde el proyecto.

### 5.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Este indicador permite medir la valoración de la empresa “ProyectoSmart LM” EURL durante su vida útil.

#### **Criterios de Evaluación**

1. **Si el VAN es  $> 0$**  se acepta la inversión.
2. **Si el VAN es  $= 0$**  es decisión del Inversionista realizar una inversión.
3. **Si el VAN es  $< 0$**  la inversión se rechaza.

Para encontrar el VAN, los flujos netos esperados durante su vida útil de la empresa son actualizados al año 0, tomando para ello como referente el

Costo de Oportunidad o el Costo de Capital, que nos determina la Tasa de Actualización.

### **DETERMINACION DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

Para encontrar el Valor Actual Neto, se debe aplicar la siguiente Formula:

$$VAN = \sum VA^n_1 - Inversión$$

El primer paso para iniciar con la determinación del Van es establecer el Factor de Descuento el mismo que se lo realiza de la siguiente manera.

$$VA = FC (1+i)^{-n}$$

Donde:

**FC**= Flujo de Caja

**i** = Tasa de Interés

**n**= número de años

**Tasa de Interés:** La tasa de interés que se utilizará para este proyecto son las obtenidas mediante datos del Banco Central del Ecuador, del mes de Enero del año 2016, tanto activa como pasiva.

Tasa Pasiva= 5,62%

Tasa Activa= 9,15%

Tasa Actualizada = 7,39

$$T.A = (Tasa activa + tasa pasiva)/2$$

$$T.A = (5,62+9,15) / 2$$

$$T.A = 7,39$$

## FACTOR DE DESCUENTO

$$VA = 1 / (1 + i)^1$$

**Cuadro N° 55. Factor de descuento**

1	2	3	4	5
$1/(1 + i)^1$	$1/(1 + i)^2$	$1/(1 + i)^3$	$1/(1 + i)^4$	$1/(1 + i)^5$
$(1 + 0,0739)^1$	$(1 + 0,0739)^2$	$(1 + 0,0739)^3$	$(1 + 0,0739)^4$	$(1 + 0,0739)^5$
0,93119	0,86711	0,80744	0,75187	0,70013

Elaboración: La Autora

**Cuadro N° 56. Determinación del VAN**

Año	Flujo de Caja	Factor de Descuento 7,39%	Valor Actualizado
0	<b>9.372,94</b>		
1	4.592,52	0,93119	4.276,49
2	4.864,23	0,86711	4.217,81
3	3.568,89	0,80744	2.881,66
4	5.136,90	0,75187	3.862,30
5	7.722,97	0,70013	5.407,11
		<b>Sumatoria</b>	<b>20.645,36</b>
		<b>(-) Inversión</b>	9.372,94
		<b>(=) VAN</b>	<b>11.272,42</b>

Fuente: Cuadro N° 54,55

Elaboración: La Autora

## DETERMINACION DEL VAN

$$VAN = \sum VA^{n_i} - Inversión$$

$$VAN = 20.645,36 - 9.372,94$$

$$VAN = 11.272,42$$

**Análisis:** Se determina que el VAN de la empresa “ProyectSmart LM” corresponde 11.272,42 lo cual es mayor de 1, por ende, se acepta la inversión para el proyecto de los proyectores para Smartphone, ya que este resultado indica que luego de recuperar la inversión, la empresa aumenta su valor durante su etapa de operación, ello nos da el referente que es conveniente invertir.

### 5.2. TASA INTERNA DE RETORNO

Constituye la Tasa de Rentabilidad que oferta el proyecto de los proyectores artesanales para Smartphone al inversionista, además corresponde a la tasa de interés que se podría pagar por un crédito que financiera la inversión. Constituye el segundo indicador clave para determinar la factibilidad de inversión.

#### Criterios de Evaluación

4. **Si la TIR es > Costo de Capital o Costo de Oportunidad** se acepta la inversión.
5. **Si la TIR es = Costo de Capital o Costo de Oportunidad** es decisión del Inversionista realizar una inversión.
6. **Si la TIR es < Costo de Capital o Costo de Oportunidad** la inversión se rechaza.

Para calcular la Tasa Interna de Retorno se procede de la siguiente manera:

1. Se toma los flujos de Caja de los diferentes años de vida del proyecto
2. Se actualizan 2 tasas de descuento diferentes.
3. Se busca el Valor Actual Neto de esas tasas de descuento, buscando que el VAN de tasa menor sea positivo, y el VAN de tasa mayor sea negativo.
4. La diferencia de Tasas deber ser el valor más cercano a cero, por cuestiones de lógica, se trabaja con 1 punto.
5. La Tasa Interna de Retorno encontrada siempre será un valor que este entre la Tasa menor y la Tasa mayor a la que se actualizaron los Flujos.
6. Se aplica la siguiente fórmula.

$$TIR = Tm + 1 \left( \frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

En donde:

**TIR**= Tasa Interna de Retorno.

**Tm**= Tasa menor.

**TM**= Tasa Mayor.

**DT**= Diferencia de tasas.

**VAN Tm**= Valor Actual Neto de la Tasa Menor.

**VAN TM**= Valor Actual Neto de la Tasa Mayor.

Para encontrar las Tasas de descuento se utiliza el llamado método del Tanteo, que significa jugar con diferentes valores hasta encontrar las Tasas

que reúnan las condiciones indicadas anteriormente. Al actualizar los valores estos deben ser menores al Flujo de Caja.

### **DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RETORNO DE LA EMPRESA “PROYECTSMART”**

Para determinar el indicador denominado TIR de la empresa, se estableció una tasa menor de 42% y una tasa mayor de 43%. A partir de estas tasas se debió calcular nuevamente los factores de descuento tanto con la tasa menor, y la tasa mayor, a través de la siguiente formula:

$$FA= 1/ (1 + i)^1$$

Cabe recalcar que, en cuanto a los valores de cada una de ellas, la tasa mayor debe presentar un valor negativo, y la tasa menor un valor positivo.

**Cuadro Nº 57. Determinación de la Tasa Interna de Retorno**

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>Factor de Actualización Tm 42%</b>	<b>VAN MENOR</b>	<b>Factor de Actualización TM 43%</b>	<b>VAN MAYOR</b>
0	<b>9.372,94</b>				
1	4.592,52	0,70423	3.234,17	0,69930	3.211,56
2	4.864,23	0,49593	2.412,33	0,48902	2.378,71
3	3.568,89	0,34925	1.246,43	0,34197	1.220,47
4	5.136,90	0,24595	1.263,42	0,26914	1.228,45
5	7.722,97	0,17320	1.337,65	0,16723	1.291,53
		<b>Valor actual</b>	<b>9.494,01</b>	<b>Valor actual</b>	<b>9.330,71</b>
		<b>Inversión</b>	9.372,94	<b>Inversión</b>	9.372,94
		<b>VAN</b>	<b>121,07</b>	<b>VAN</b>	<b>-42,23</b>

Fuente: Cuadro Nº 54

Elaboración: La Autora

$$TIR = Tm + 1 \left( \frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right)$$

$$TIR = 42 + 1 \left( \frac{121,07}{121,07 - (-42,23)} \right)$$

$$TIR = 42 + 1 \left( \frac{121,07}{121,07 + 42,23} \right)$$

$$TIR = 42 + 1 \left( \frac{121,07}{163,30} \right)$$

$$TIR = 42 + 1(0,74139)$$

$$TIR = 42 + 0,74139$$

$$TIR = 42,74\%$$

**Análisis:** Como se observa en el resultado del presente indicador la tasa interna de retorno que representa el proyecto es de 42,74%, superior al costo de oportunidad referente a 7,39%, ello demuestra que la inversión ofrece un buen rendimiento y por tanto debe ejecutarse. De la misma manera este indicador nos permite conocer que esta tasa también se considera como un límite representando en porcentaje hasta el cual se puede permitir el endeudamiento.

### 5.3. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Este indicador permite medir el rendimiento que se obtiene por cada cantidad monetaria invertida, permite decidir si el proyecto se acepta o no.

#### Criterios de Decisión:

- Si la Relación Ingreso/Egresos es = 1 el proyecto es indiferentes.
- Si la Relación Ingreso/Egresos es > 1 el proyecto es rentable
- Si la Relación Ingreso/Egresos es < 1 el proyecto no es rentable

Para ello procedemos de la siguiente manera:

1. Se toma los valores de costos e ingresos del presupuesto y se procede a actualizarlos a la tasa de descuento utilizada para el cálculo del VAN y la TIR.
2. Se realiza la sumatoria de valores actualizados
3. Se divide la sumatoria de Ingresos Actualizados para la sumatoria de los Costos Actualizados.
4. A la resultante se resta la unidad (1), que representa el desembolso realizado.

**Cuadro N° 58.**

**RELACION BENEFICIO- COSTO DE LA EMPRESA “PROYECTSMART LM”**

<b>Año</b>	<b>Ingreso Original</b>	<b>Costo Original</b>	<b>Factor De Descuento 7,39%</b>	<b>Ingreso Actualizado</b>	<b>Costo Actualizado</b>
1	41.056,03	35.700,90	0,93119	38.230,78	33.244,15
2	44.197,94	38.432,99	0,86711	38.324,31	33.325,49
3	45.526,63	39.588,37	0,80744	36.759,87	31.965,10
4	46.896,38	40.779,46	0,75187	35.260,13	30.660,981
5	48.308,48	42.007,37	0,70013	33.822,38	29.410,77
				<b>182.397,47</b>	<b>158.606,50</b>

Fuente: Cuadro N° 54, 55

Elaboración: La Autora

**Fórmula:**

$$RBC = \left( \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Costos Actualizados}} \right) - 1$$

$$RBC = \left( \frac{\Sigma 182.397,47}{\Sigma 158.606,50} \right) - 1$$

$$RBC = 1,15 - 1$$

$$RBC = 0,15$$

**Análisis:** El resultado del presente indicador nos da a entender que por cada dólar invertido se obtiene \$0,15 de rentabilidad, lo cual no representa un valor significativo, pero no se obtienen pérdidas.

#### 5.4. PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL

Permite conocer el tiempo en que se va a recuperar el capital inicial, para su cálculo se utiliza los valores del flujo de caja, y el monto de la inversión.

Es conveniente actualizar los valores por cuanto ellos serán recuperados a futuro,

**Fórmula:**

$$PRC = \text{Año que supera Inversión} + \frac{\text{Inversión} - \Sigma \text{Primeros Flujos}}{\text{Flujo Neto del Año que supera Inversión}}$$

**Cuadro N° 59. Cálculo del Periodo de Recuperación del Capital**

<b>AÑO</b>	<b>INVERSION</b>	<b>FLUJO NETO</b>	
0	<b>9.372,94</b>		
1		4.592,52	
2		4.864,23	<b>9.456,76</b>
3		3.568,89	
4		5.136,90	
5		7.722,97	
Fuente: Cuadro N° 54,		<b>25.885,52</b>	
Elaboración: La Autora			

$$PRC = 2 + \frac{9.372,94 - 9.456,76}{4.864,23}$$

$$PRC = 2 + \frac{-83,82}{4.864,23}$$

$$PRC = 2 + (-0,34714)$$

$$PRC = 2 - 0,01723$$

$$PRC = 1,98$$

Esto significa que la inversión se recupera en:

1. El entero representa el número de años;  $1,98 = 1$  años.
2. Se resta el valor correspondiente al entero  $1,98 - 1 = 0,98$ ; se multiplica la resultante por 12 y se obtiene el número de meses,  $0,98 * 12 = 11,76$ ; En ese caso el entero representa el número de meses, 11.
3. Se resta el valor correspondiente al entero  $11,76 - 11 = 0,76$  y la resultante se multiplica por 30 y se obtiene el número de días,  $0,76 * 30 = 23$  que significa un total de 23 días.

En resumen, esto significa que la inversión se recuperará en un tiempo estimado de 1 año, y 11 meses y 23 días.

## 5.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

La finalidad del análisis de sensibilidad, es medir en qué grado se altera la tasa de rentabilidad esperada de un proyecto frente al cambio imprevisto de una variable, asumiendo que el resto de variables permanezcan constantes.

## Criterios de Decisión

- Si el **Coeficientes es  $> 1$**  el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad.
- Si el **Coeficientes es  $< 1$**  el proyecto no es sensible, los cambios no afectan la rentabilidad.
- Si el **Coeficientes es  $= 1$**  no hay efectos sobre el proyecto.

Para realizar este análisis se procede de la siguiente forma:

### a) **Análisis de sensibilidad con incremento en costos**

1. Se obtienen los nuevos flujos de caja por efectos de incremento en costos.
2. Para encontrar el porcentaje de incremento se procede a realizar un juego de búsqueda de valores de soporte máximo, para ello es importante trabajar con tasas que permitan obtener valores o flujos positivos.
3. Se obtiene la nueva Tasa Interna de Retorno N.TIR.
4. Se encuentra la Tasa Interna de Retorno Resultante TIR.R
5. Se calcula el porcentaje de variación. (%V)
6. Se calcula el valor de sensibilidad. S

**Cuadro N° 60. Flujo de Caja con Incremento en Costos del 5,01%**

<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
INGRESOS	41.056,03	44.197,94	45.526,63	46.896,38	48.308,48
COSTOS	35.700,90	38.432,99	39.588,37	40.779,46	42.007,37
COSTO INCREMENTO	37.489,51	40.358,49	41.571,75	42.822,51	44.111,94
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>3.566,52</b>	<b>3.839,46</b>	<b>3.954,88</b>	<b>4.073,87</b>	<b>4.196,54</b>

Fuente: Cuadro N° 54  
Elaboración: La Autora

**Cuadro N° 61. Cálculo de la Nueva Tasa Interna de Retorno**

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>Factor de Descuento Tm 29%</b>	<b>VAN MENOR</b>	<b>Factor de Descuento TM 30%</b>	<b>VAN MENOR</b>
0	<b>9.372,94</b>				
1	3.566,52	0,77519	2.764,74	0,76923	2.743,48
2	3.839,46	0,60093	2.307,23	0,59172	2.271,87
3	3.954,88	0,46583	1.842,32	0,45517	1.800,13
4	4.073,87	0,36111	1.471,12	0,35013	1.426,37
5	4.196,54	0,27993	1.174,74	0,26933	1.130,25
			<b>9.560,15</b>		<b>9.372,09</b>
	Inversión		9.372,94	Inversión	9.372,94
	<b>VAN</b>		<b>187,21</b>	<b>VAN</b>	<b>- 0,85</b>

Fuente: Cuadro N° 60  
Elaboración: La Autora

$$TIR = 29 + 1 \left( \frac{187,21}{187,21 - (-0,85)} \right)$$

$$TIR = 29 + 1 \left( \frac{187,21}{187,21 + 0,85} \right)$$

$$TIR = 29 + 1 \left( \frac{187,21}{188,06} \right)$$

$$TIR = 29 + 1(0,99548)$$

$$TIR = 29 + 0,99548$$

$$TIR = 30\%$$

### **Tasa Interna de Retorno Resultante. TIR.R**

$$TIR.R = TIR.O - N.TIR.$$

Para ello se resta de la TIR Original (TIR: O) La nueva TIR.

$$TIR = 42,74 - 30$$

$$TIR = 12,74$$

### **Cálculo porcentaje de Variación (%V)**

Para ello se divide la TIR. Resultante para la TIR Original y al valor resultante se multiplica por 100.

$$\%V = (TIR R / TIR.O) * 100$$

$$\%V = (12,74 / 42,74) * 100$$

$$\%V = 29,82\%$$

### **Cálculo Análisis de Sensibilidad (S)**

Para ello al porcentaje de variación se lo divide para la nueva TIR

$$S = (\%V / N.TIR)$$

$$S = (29,82 / 30)$$

$$S = 0,99$$

En este proyecto se considera que el porcentaje máximo de incremento en costos es de 5.01% ya que este porcentaje permite obtener flujos netos positivos. Por consiguiente y considerando el análisis de sensibilidad que corresponde a 0,99, se establece que el proyecto no es sensible a los cambios, lo que manifiesta que estos no afectaran la rentabilidad de la empresa.

**b) Análisis de sensibilidad con disminución de ingresos**

1. Se obtienen los nuevos flujos de caja por efectos de disminución de ingresos.
2. Para encontrar el porcentaje de disminución se procede a realizar un juego de búsqueda de valores de soporte máximo, para ello es importante trabajar con tasas que permitan obtener valores o flujos positivos.
3. Se obtiene la nueva Tasa Interna de Retorno N.TIR.
4. Se encuentra la Tasa Interna de Retorno Resultante TIR.R
5. Se calcula el porcentaje de variación. (%V)
6. Se calcula el valor de sensibilidad. S

**Cuadro N° 62. Flujo de Caja con Disminución en Ingresos del 4,35%**

<b>AÑOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
INGRESOS	41.056,03	44.197,94	45.526,63	46.896,38	48.308,48
INGRESOS DISMINUIDOS	39.270,10	42.275,33	43.546,22	44.856,38	46.207,06
COSTO ORIGINAL	35.700,90	38.432,99	39.588,37	40.779,46	42.007,37
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>3.569,20</b>	<b>3.842,34</b>	<b>3.957,85</b>	<b>4.076,93</b>	<b>4.199,69</b>

Fuente: Cuadro N° 54  
Elaboración: La Autora

**Cuadro N° 63. Cálculo de la Nueva Tasa Interna de Retorno**

<b>Año</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>Factor de Descuento Tm 30%</b>	<b>VAN MENOR</b>	<b>Factor de Descuento TM 31%</b>	<b>VAN MAYOR</b>
0	9.372,94				
1	3.569,20	0,76923	2.745,54	0,76336	2.724,58
2	3.842,34	0,59172	2.273,57	0,58272	2.238,99
3	3.957,85	0,46617	1.801,48	0,58272	1.760,54
4	4.076,93	0,35013	1.427,45	0,33956	1.384,36
5	4.199,69	0,26933	1.131,10	0,25921	1.088,58
			<b>9.379,13</b>		<b>9.197,05</b>
		Inversión	9.372,94	Inversión	9.372,94
		<b>VAN</b>	<b>6,19</b>	<b>VAN</b>	<b>- 175,89</b>

Fuente: Cuadro N°62  
Elaboración: La Autora

$$TIR = 30 + 1 \left( \frac{6,19}{6,19 - (-175,89)} \right)$$

$$TIR = 30 + 1 \left( \frac{6,19}{6,19 + 175,89} \right)$$

$$TIR = 30 + 1 \left( \frac{6,19}{182,08} \right)$$

$$TIR = 30 + 1(0,03399)$$

$$TIR = 30 + 0,03399$$

$$TIR = 30,03\%$$

#### **Tasa Interna de Retorno Resultante. TIR.R**

$$TIR.R = TIR.O - N.TIR.$$

Para ello se resta de la TIR Original (TIR: O) La nueva TIR.

$$TIR = 42,74 - 30,03$$

$$TIR = 12,71$$

#### **Cálculo porcentaje de Variación (%V)**

Para ello se divide la TIR. Resultante para la TIR Original y al valor resultante se multiplica por 100.

$$\%V = (TIR R / TIR.O) * 100$$

$$\%V = (12,71 / 42,74) * 100$$

$$\%V = 29,73\%$$

### **Cálculo Análisis de Sensibilidad (S)**

**Para ello al porcentaje de variación se lo divide para la nueva TIR**

$$S = (\%V / N.TIR)$$

$$S = (29,73/30,03)$$

$$S = 0,99$$

**Análisis:** En este proyecto se considera que el porcentaje máximo de disminución en ingresos es de 4,35% ya que este porcentaje permite obtener flujos netos positivos. Por consiguiente y considerando el análisis de sensibilidad que corresponde a 0,99, se establece que el proyecto no es sensible a los cambios, lo que manifiesta que estos no afectarán la rentabilidad de la empresa en el porcentaje antes establecido.

## **h. CONCLUSIONES**

Para el presente trabajo de tesis se determinan las siguientes conclusiones:

- Se conoce que hasta el momento no existe en la provincia de Loja, una empresa que sea produzca o comercialice proyectores artesanales para Smartphone, lo cual permite obtener una ventaja muy significativa en el mercado local.
- Se ha determinado que el producto consta con un 80% de aceptación local, por lo cual se concluye que el producto en el mercado tendría una muy buena acogida por los posibles clientes representada en una demanda efectiva de 4.276 proyectores.
- Se llega a la conclusión de que la planta productora de proyectores artesanales trabajaría con un 23,75% de su capacidad Instalada para el primer año, produciendo anualmente 520 proyectores.
- Según el estudio financiero aplicado, se demuestran que el proyecto es viable y factible, ya que cuenta con un Valor Actual Neto de \$11.272,42 USD; una Tasa Interna de Retorno del 42,74%, con lo cual se indica que la creación de una empresa productora y comercializadora de proyectores artesanales para Smartphone en la ciudad de Loja es factible.
- Mediante el desarrollo del indicador relación beneficio costo, se concluye que por cada dólar invertido se obtendrá una utilidad de 15 centavos, mientras que el indicador referente al Análisis de sensibilidad con incremento en costos indica que el proyecto permite el porcentaje máximo de incremento de los mismos un 5,01%, y en cuanto se refiere a la disminución en ingresos el proyecto permite como mínimo un porcentaje del 4,35%

- Se llega a la conclusión de que la inversión ejecutada para el proyecto corresponde a un monto de 9.372,94 dólares, la misma que será recuperada en un tiempo estimado de 1 año, 11 meses y 23 días aproximadamente, por lo que esta a su vez se podría reinvertir al recuperarse por completo, según la decisión del inversionista.
- Finalmente, se puede concluir que dicha empresa cumple con las condiciones de inversión económica y social mediante una utilización eficiente de los recursos económicos, sociales y políticos. Adicionalmente la empresa brindara fuentes de empleo a las personas de la localidad permitiendo así fomentar el crecimiento comunitario.

## **i. RECOMENDACIONES**

Luego de culminar la investigación del presente proyecto de inversión, es oportuno sugerir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Se recomienda la ejecución de este proyecto, debido a que es factible económicamente de acuerdo a los resultados obtenidos, además se cuenta con un amplio mercado y excelente mano de obra local, permitiendo una competencia justa.
- ✓ Para la implementación de la empresa es aconsejable llevar a cabo un buen estudio de mercado, ya que este es el punto de partida del proyecto con lo cual se puede prever cualquier tipo de riesgo que pudiese existir en el entorno, de tal manera que su rentabilidad y éxito sea garantizada.
- ✓ Se recomienda que, exista el principio de mejora continua en el proceso de producción del producto, con la finalidad que este se adapte a los gustos y preferencias de los clientes potenciales de la empresa.
- ✓ Aplicar buenas prácticas de manufactura, y mantener un constante control del proceso de elaboración del proyector artesanal, con la finalidad de presentar al cliente un producto bueno, seguro y de calidad.
- ✓ Para los siguientes años es recomendable realizar estudios técnicos y económicos, con la posibilidad de mejorar la capacidad de producción de la empresa y de esta manera poder cubrir un mayor porcentaje de demanda en el mercado.

## **j. BIBLIOGRAFIA**

Espinoza, S. F. (2007). *Los Proyectos de inversión*. primera edicion.

Gispert, C. (2014). *Enciclopedia de Proyectos*. Mexico: Wordpress.

Juan, A. S. (2012). *LUZ, EGOS Y UNIVERSOS*. Chile: Andres Bello.

Lilley, S. (2010). *eHow*. Obtenido de eHow en español web site:  
[http://www.ehowenespanol.com/proyector-sobre\\_153070/](http://www.ehowenespanol.com/proyector-sobre_153070/)

## **k. ANEXOS**

### **ANEXO N° 1**

#### **TEMA:**

**“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA”**

#### **PROBLEMÁTICA**

Los descubrimientos científicos y adelantos tecnológicos han revolucionado de manera colosal a la población mundial, y en especial a la juventud de hoy. Desde la aparición de los computadores en 1951 y el acceso a Internet, la vida cotidiana de una gran porción de la sociedad, sobre todo de los adolescentes se ha modificado y adaptado a un estilo de vida diferente.

Tecnología como telefonía móvil entre otros, están presente en los hogares e instituciones, y el impacto que ha causado presenta rasgos de comportamiento social y cultural. No cabe duda que la aparición en el mercado del standard de comunicaciones 4G, cambió para siempre el modo en que los usuarios de teléfonos celulares usan su dispositivo.

La unión del Smartphone, una impresionante mezcla entre teléfono y computadora, y este nuevo estándar de comunicaciones, sin duda alguna rompió el esquema de consumo de contenidos al cual estábamos acostumbrados desde hace años, ya que gracias a la velocidad de transmisión de datos que puede alcanzar 4G podemos consumir sin ninguna clase de problemas contenidos de video en alta definición, música en streaming y mil cosas más.

En el Ecuador, la tecnología en cuanto a la telefonía móvil no es diferente de la realidad mundial, 1,2 millones de ecuatorianos tienen un teléfono inteligente (Smartphone), un 141% más que lo registrado en el 2011. El

16,9% (1'261.944) de las personas de cinco años y más que tienen celular poseen un teléfono inteligente (Smartphone), lo que representa un crecimiento de 141% frente al 2011, según los últimos datos de la Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Con fecha de publicación concerniente al 16 de Mayo de 2014.

El estudio, que se realizó en diciembre de 2013, se hizo en 21.768 hogares a personas de 5 años y más, a nivel nacional, regional, provincial, de nivel urbano y rural.

Según la encuesta, el 51,3% de la población de 5 años y más tiene por lo menos un celular activado, en el 2011 ese porcentaje era del 46,6%.

Por edades, el grupo etario con mayor uso de teléfono celular activado es la población que se encuentra entre 25 y 34 años con el 76,5%, seguido de los de 35 a 44 años con el 76%. Mientras la Encuesta de Ingresos y Gastos en Hogares (ENIGHUR 2011-2012) refleja que los hogares ecuatorianos gastaron mensualmente \$118.37 dólares en promedio en TIC, este monto incluye: Gastos en equipos celulares, alquiler de internet, Tarjetas de prepago para servicio celular e internet, recargas electrónicas a celular, planes de celular y de internet.

En la ciudad de Loja la tenencia de Teléfonos inteligentes ha tenido un incremento según lo recalca el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, mediante una encuesta realiza en 2008, referida a la tenencia de celulares en el país, detallando así que en el 2011; Loja poseía un porcentaje de 46,4% en relación al 100% del País.

Se puede deducir que en la ciudad existe gran acogida de los dispositivos denominados Smartphone.

Es por eso que, en base a la información recopilada, se plantea el presente tema de tesis denominado **“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y**

## **COMERCIALIZADORA DE PROYECTORES ARTESANALES PARA SMARTPHONE EN LA CIUDAD DE LOJA**

Debido al gran porcentaje de personas que tienen a su disposición dichos dispositivos, ya que se observa una oportunidad de negocio en el mercado de telefonía móvil que existe en la ciudad.

Este proyector cuenta con características especiales ya que permite darle un uso diferente al Smartphone, aprovechando la capacidad de almacenaje en la memoria de dichos teléfonos, acumulando en ellos diversas clases de películas y videos.

La principal función de este dispositivo será el de proyectar sobre la pared todo tipo de imagen, película o video. Su lente es de cristal y aumenta hasta 50 veces los videos o películas proyectadas, además de ser ligero, compacto y portátil. Además de poseer un sistema de audio que permitirá disfrutar de los videos y películas al máximo.

El proyector viene listo para usar, simplemente se deberá colocar el Smartphone en su interior, apagar las luces y pulsar el Play. Es compatible con cualquier Smartphone o Android que tenga un tamaño máximo de 16 x 8 cm, así que es compatible con el iPhone 6 y 6 plus.

Para conseguir la mejor calidad de la imagen proyectada con el Proyector para Smartphone, hay que poner el brillo del mismo al 100%, usarlo en una habitación completamente a oscuras y proyectar el video sobre una superficie blanca y lisa.

### **JUSTIFICACIÓN**

**ACADÉMICO.** - En concordancia con las normas Institucionales de la Universidad Nacional de Loja, se prevé que el presente trabajo de tesis denominado “Factibilidad para la Implementación de una empresa productora y comercializadora de Proyectores Artesanales para Smartphone en la ciudad de Loja”. Una vez culminado y mediante

aprobación de los requisitos reglamentarios pertinentes, me permita optar por el grado de Ingeniero en Administración de Empresas.

Es importante recalcar que, mediante el desarrollo de este trabajo, se podrá contrastar los conocimientos que hasta el momento se adquiridos en las aulas universitarias, con la realidad en el sector externo empresarial de la ciudad de Loja.

**SOCIAL-** El desarrollo de proyectos de inversión, se puede considerar como la herramienta clave para el desarrollo empresarial, y el crecimiento económico de un país. Si partimos de este hecho, la idea de implementar un nuevo emprendimiento o empresa específicamente en la ciudad de Loja, contribuirá al no solamente al crecimiento económico de la misma, aportando de la misma manera al Producto Interno Bruto del país, sino que se podrá generar fuentes de empleo que beneficia a la comunidad de la ciudad de Loja, motivar al emprendimiento e innovación y ayudar al cambio de la Matriz productiva.

Además de esto, este proyecto presenta a la colectividad un nuevo producto que satisface las necesidades que permanecían desatendida, y que esta idea toma como base de estudio para llevar bienestar a quienes opten por adquirir este bien.

**POLÍTICO.** - Los aportes de este trabajo de tesis, podrán brindar un impulso para que los organismos estatales puedan tomar decisiones como apoyar a los distintos tipos de emprendimientos que se presenten en la localidad.

Así mismo se pretende que estos mismos Organismos brinden la seguridad y accesibilidad a los diferentes documentos que son necesarios para la constitución de nuevas empresas en la localidad.

**CULTURAL.** – En la actualidad nos encontramos conviviendo en un estilo de vida denominado “Cultural Tecnológica”, por ende, que el producto mencionado en este trabajo de tesis, brindará un accesorio innovador y de

gran utilidad para las personas que cuentan con un dispositivo tecnológico como lo son los teléfonos inteligentes o también denominados Smartphone.

**ECONOMICO.** – Es notable que los cambios económicos del país en la actualidad cada vez son más considerables, las instituciones y empresas públicas y sobre todo las del sector privado de todo el mundo involucran los proyectos de inversión como unidad básica de desarrollo económico. Por ello el tema propuesto es de actualidad, viable en su realización, ya que se dispone de todos los recursos necesarios para su ejecución, así mismo se cuenta con la dirección del docente universitario, quien brindará una guía para que se desarrolle este trabajo de la manera más eficiente y responsable, los gastos incurridos en esta investigación serán solventados por la autora de este trabajo, quienes están en la facultad de hacerlo.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- ✓ Determinar la Factibilidad de implementar una empresa productora y comercializadora de “Proyectors Artesanales para Smartphone”, en la ciudad de Loja.

### **OBJETIVO ESPECIFICOS:**

- Realizar un Estudio de Mercado para determinar la posible demanda de los Proyectors Artesanales para Smartphone.
- Determinar los requerimientos de recursos básicos de producción mediante un Estudio Técnico.
- Elaborar el Diseño Organizacional de la empresa mencionada en el trabajo de Tesis.
- Establecer la rentabilidad de la inversión mediante la realización de un Estudio y Evaluación Financiera.

## ANEXOS Nº 2

### ENCUESTA ENCAMINADA A LA DEMANDA



#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

#### AREA JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

#### ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Reciba un cordial saludo por parte de una estudiante de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio acerca de la demanda del producto denominado proyector para Smartphone en la ciudad de Loja. Dígnese en responder las siguientes preguntas.

Datos Generales

Barrio: \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce usted lo que es un proyector o también llamado Infocus? **Si su respuesta es No. Ha culminado la encuesta.**

SI ( )                      NO ( )

2. ¿Ha utilizado usted un proyector?.... **Si su respuesta es No. Por favor continúe en pregunta 9.**

SI ( )                      NO ( )

3. ¿Cuál de los siguientes motivos le llevo a utilizar un proyector?

Entretenimiento                      ( )

Estudio                                      ( )

Trabajo                                      ( )

**Nota:** En caso de escoger la opción entretenimiento, continúe con la pregunta nº4, 5,6. Si no es el caso continúe pregunta 9.

4. ¿Con que frecuencia utiliza usted semanalmente el proyector o infocus?

Una vez por semana ( )

Tres veces por semana ( )

Cinco veces por semana ( )

Siete veces por semana ( )

5. ¿Qué procedencia tiene el proyector que usted utiliza para su entretenimiento?

Alquiler ( )

Compra ( )

Préstamo ( )

6. ¿Qué costo pago usted por la compra o alquiler del proyector?

Compra \_\_\_\_\_

Alquiler \_\_\_\_\_

**Nota:** En caso de escoger la opción compra, continúe con la pregunta n°7, 8. Si no es el caso continúe pregunta 9.

7. ¿Con que frecuencia adquiere usted un proyector?

Cada Año ( )

Cada dos Años ( )

Cada tres Años ( )

8. ¿En qué lugar adquirió el proyector?

Electrónicas ( )

Almacenes ( )

Tiendas Informáticas ( )

9. ¿Sabía usted que se pueden fabricar proyectores artesanales para teléfonos celulares o Smartphone elaborados a base de Madera, que le

permite proyectar sobre una superficie plana cualquier película o video que se encuentre almacenada en su móvil o en la red?

SI ( ) NO ( )

10. En caso de que salga a la venta este tipo de proyector para Smartphone ¿Le gustaría adquirir uno de ellos?. **Si su respuesta es No ha culminado la encuesta. Gracias por su colaboración.**

SI ( ) NO ( )

11. ¿Cómo le gustaría que fuera la presentación del proyector artesanal en cuanto al color externo del mismo?

Natural (Madera) ( )

Personalizado ( )

Estándar (Un solo color) ( )

Indique cual \_\_\_\_\_

12. ¿Cómo le gustaría que fuera la presentación de venta del proyector?

Cartón ( )

Empaque Plástico ( )

Otros ( )

Indique cuales \_\_\_\_\_

13. ¿Le gustaría que el proyector artesanal cuente con audio?

SI ( ) NO ( )

14. A través de qué medio de comunicación desearía conocer sobre el proyector para Smartphone?

Prensa ( )

TV ( )

Radio ( )

Internet ( )

15. ¿Qué tipo de promoción le resulta más atractiva?

2x1 ( )

Artículo Regalo ( )

Descuento ( )

16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el proyector artesanal para Smartphone?

\$0,01 - \$20 ( )

\$21,01 - \$40 ( )

\$40,01 - \$60 ( )

17. ¿En qué lugar le gustaría adquirir el proyector artesanal para Smartphone?

Local ( )

Centros Comerciales ( )

Página web ( )

18. ¿Conoce de algún lugar donde se expenda proyectores con similares características?

SI ( ) NO ( )

**Gracias por su colaboración**

ANEXO N° 3

ENCUESTA ENCAMINADA A LA OFERTA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**AREA JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA**

**ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

Reciba un cordial saludo de una estudiante de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Loja. Me encuentro realizando una encuesta a los prestigiosos locales comerciales de venta de computadoras y equipos periféricos de la ciudad para poder determinar la cantidad de Demanda que existe en cuanto a proyectores se refiere. Por ello muy respetuosamente, le solicito díguese en contestar las siguientes interrogantes. Gracias por su colaboración.

Datos Generales

Nombre del Local Comercial: \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

1. ¿En su local comercial se expenden Proyectores? **Si su respuesta es No. Por favor continúe en la pregunta 6.**

SI ( )                      NO ( )

2. ¿Qué marcas de proyectores son las que más demanda posee en su local comercial?

\_\_\_\_\_

3. ¿Aproximadamente cuantos proyectores vende anualmente en su local comercial?

\_\_\_\_\_

4. ¿Qué precio tienen los proyectores que se ofertan en su local comercial?

---

5. ¿Al momento de expender un proyector, se ofrece al cliente algún tipo de promoción?

SI ( )                      NO ( )

**Indique que tipo de promoción realiza**\_\_\_\_\_

6. ¿Conoce usted la existencia de proyectores artesanales para Smartphone? **Si su respuesta es No. Ha culminado la Encuesta.**

SI ( )                      NO ( )

7. ¿Expende usted en su local este tipo de dispositivos?

SI ( )                      NO ( )

**Gracias por su colaboración**

#### ANEXO N° 4. PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA DIRECTA

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Madera	Planchas	20	25,51	510,20
Pintura Negra	Galones	34	6,80	231,20
Pegamento	Galones	17	8,50	144,50
Parlante	Unidad	520	2,75	1430,00
Lente	Unidad	1040	0,70	728,00
Plug ¼"	Unidad	540	0,56	302,40
Pernos Galvanizados	Cientos	6	10,99	65,94
Clavos	Cientos	6	4,99	29,94
Soporte de Caucho	Cientos	21	8,12	170,52
Estaño	Unidad	3	5,70	17,10
Crema Soldadora	Unidad	2	4,20	8,40
Barras de Silicón	Cientos	3	14,99	44,97
Cable Get 416n° 22	Bobinas	2	17,99	35,98
<b>Total Anual</b>				<b>3719,15</b>
<b>Total Mensual</b>				<b>309,93</b>

Fuente: Ridel Gold; S&B Import; Electros, Varios, Masisa  
Elaboración: La Autora

#### ANEXO N° 4.1 PROYECCIÓN DE MATERIA PRIMA DIRECTA

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACION 3,09%
1	3.719,15
2	5.556,45
3	7.503,75
4	9.566,09
5	11.748,72

Fuente: Anexo 4  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 5. PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cartones	Cientos	6	49	294,00
Etiquetas	Cientos	6	9,99	59,94
<b>Total 1er año</b>				353,94
<b>Total 2do año</b>				<b>364,88</b>

Fuente: Kartox, Suco Ortiz  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 5.1 PROYECCIÓN DE MATERIALES INDIRECTOS

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACION 3,09%
1	353,94
2	364,88
3	376,15
4	387,77
5	399,76

Fuente: Anexo 5  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 6. PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

CARGO	OBRERO
Remuneración Básica	366,00
Aporte Patronal 11,15%	40,81
Décimo Tercero 1/12	35,00
Décimo Cuarto SBU/12	35,00
Fondos de Reserva 8,33% (desde 2 año)	30,49
Vacaciones 1/24	15,25
Secap 0,5%	1,83
IESE 0,5%	1,83
<b>Total Mensual</b>	<b>486,72</b>
<b>Total Anual 1er año</b>	<b>5.840,63</b>
<b>Total 2 año + FR</b>	<b>6.398,26</b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 6.1 PROYECCIÓN DE MANO DE OBRA DIRECTA

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%
1	6,206,48
2	6.398,26
3	6.799,78
4	7.009,90
5	7.226,50

Fuente: Anexo 6  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 7. PRESUPUESTO DE SUMINISTROS DE TRABAJO

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Lápiz de Carpintero 7"	Unidad	6	1,50	9,00
Escuadras	Unidad	1	6,99	6,99
Lijas Fandell	Unidad	20	3,50	70,00
Guantes	Par	2	15,00	30,00
Gafas de Protección	Unidad	2	5,60	11,20
<b>Total Anual</b>				<b>127,19</b>

Fuente: Reforma, Safety Product.  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 7.1 PROYECCIÓN DE SUMINISTROS DE TRABAJO

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%
1	127,19
2	131,12
3	135,17
4	139,35
5	143,65

Fuente: Anexo 7  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 8. PRESUPUESTO DE ENERGIA ELÉCTRICA (Producción)**

<b>Servicio</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Energía Eléctrica	Kw/h	158	0,10	16,27
<b>Total Mensual</b>				<b>16,27</b>
<b>Total Anual</b>				<b>195,28</b>

Fuente: Empresa Regional del Sur  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 8.1 PROYECCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA (Producción)**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	195,29
2	201,32
3	207,54
4	213,96
5	220,57

Fuente: Anexo 8  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 9. PRESUPUESTO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE  
(Producción)**

<b>Servicio</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Agua Potable	m3	37	0,37	13,69
<b>Total Mensual</b>				<b>13,69</b>
<b>Total Anual</b>				<b>164,28</b>

Fuente: Municipio  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 9.1 PROYECCIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE  
(Producción)**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	164,28
2	169,36
3	174,59
4	179,98
5	185,55

Fuente: Anexo 9  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 10. PRESUPUESTO DE SERVICIO DE INTERNET**

<b>Servicio</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Internet	Megas	2	29,99	29,99
<b>Total Mensual</b>				<b>29,99</b>
<b>Total Anual</b>				<b>359,88</b>

Fuente: Corporación Nacional de Telecomunicaciones  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 10.1 PROYECCIÓN DE SERVICIO DE INTERNET**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	359,88
2	371,00
3	382,46
4	394,28
5	406,47

Fuente: Anexo 10  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 11. PRESUPUESTO DE SERVICIO TELEFÓNICO

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Teléfono	h/m	190	0,076	14,44
<b>Total Mensual</b>				<b>14,44</b>
<b>Total Anual</b>				<b>173,28</b>

Fuente: Corporación Nacional de Telecomunicaciones  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 11.1 PROYECCIÓN DE SERVICIO TELEFÓNICO

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%
1	173,28
2	178,63
3	184,15
4	189,84
5	195,71

Fuente: Anexo 11  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 12 PRESUPUESTO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA (Administrativa)

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Energía Eléctrica	Kw/h	146	0,10	15,04
<b>Total Mensual</b>				<b>15,04</b>
<b>Total Anual</b>				<b>180,456</b>

Fuente: Empresa Electrica Regional del Sur  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 12.1 PROYECCIÓN DE CONSUMO DE ENERGÍA  
ELECTRICA (Administrativa)**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	180,46
2	186,03
3	191,78
4	197,71
5	203,82

Fuente: Anexo 12  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 13. PRESUPUESTO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE  
(Administrativa)**

<b>Servicio</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Agua Potable	m <sup>3</sup>	22	0,37	8,14
<b>Total Mensual</b>				<b>8,14</b>
<b>Total Anual</b>				<b>97,68</b>

Fuente: Municipio  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº13.1 PROYECCIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE  
(Administrativa)**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	97,68
2	100,70
3	103,81
4	107,02
5	110,32

Fuente: Anexo 13  
Elaboración: La Autora

#### ANEXO N° 14. PRESUPUESTO DE MATERIALES DE OFICINA

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Grapadoras	Unidad	3	1,50	4,50
Perforadoras	Unidad	3	1,50	4,50
Resmas de Papel	Unidad	9	3,50	31,50
Esferos	Docena	2	5,00	10,00
Carpetas	Unidad	12	1,25	15,00
sellos	1	1	6,00	6,00
<b>Total Anual</b>				<b>71,50</b>
<b>Total Mensual</b>				<b>5,96</b>

Fuente: Reforma, Suco Ortiz  
Elaboración: La Autora

#### ANEXO N° 14.1 PROYECCIÓN DE MATERIALES DE OFICINA

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%
1	71,50
2	73,71
3	75,99
4	78,33
5	80,76

Fuente: Anexo 14  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 15. PRESUPUESTO DE MATERIALES DE ASEO

<b>Elemento</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Desinfectante	Unidad	1	6,3	6,30
Escobas	Unidad	1	2,2	2,20
Trapeadores	Unidad	1	1,5	1,50
Baldes Escurridores	Unidad	1	4,99	4,99
<b>Total Mensual</b>				<b>14,99</b>
<b>Total Anual</b>				<b>179,88</b>

Fuente: Tía, Zerimar  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 15.1 PROYECCIÓN DE MATERIALES DE ASEO

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	179,88
2	185,44
3	191,17
4	197,08
5	203,17

Fuente: Anexo 15  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 16. PRESUPUESTO DE REMUNERACIONES  
ADMINISTRATIVAS**

<b>CARGO</b>	<b>GERENTE</b>	<b>SECRETARIA/ CONTADORA</b>	<b>ASESOR JURIDICO</b>	<b>ASESOR TÉCNICO</b>
Remuneración Básica	490,00	390,00		
Aporte Patronal 11,15%	54,64	43,49		
Décimo Tercero 1/12	40,83	32,50		
Décimo Cuarto SBU/12	30,50	30,50		
Fondos de Reserva 8,33% (2do año)	40,82	32,49		
Vacaciones 1/24	20,42	16,25		
Secap 0,5%	2,45	1,95		
IESE 0,5%	2,45	1,95		
<b>Semestral</b>			50,00	
<b>Total Mensual</b>	<b>641,29</b>	<b>516,64</b>		<b>180,00</b>
<b>Total Anual 1er año</b>	<b>7.695,42</b>	<b>6.199,62</b>	<b>100,00</b>	<b>2.160,00</b>
<b>Total Anual 2do año</b>	<b>8.438,15</b>	<b>6.793,08</b>	<b>103,09</b>	<b>2.226,74</b>

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 16.1 PROYECCIÓN DE REMUNERACIONES  
ADMINISTRATIVAS**

<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%</b>
1	16.155,04
2	17,561,06
3	18.103,70
4	18.663,10
5	19.239,79

Fuente: Anexo 16

Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 17. PRESUPUESTO DE REMUNERACION VENDEDOR**

<b>CARGO</b>	<b>VENDEDOR</b>
Remuneración Básica	366,00
Aporte Patronal 11,15%	40,81
Décimo Tercero 1/12	30,50
Décimo Cuarto SBU/12	30,50
Fondos de Reserva (Desde 2 año)	30,49
Vacaciones 1/24	15,25
Secap 0,5%	1,83
IESE 0,5%	1,83
<b>Total Mensual</b>	<b>486,72</b>
<b>Total Anual 1er año</b>	<b>5.840,63</b>
<b>Total Anual 2do año</b>	<b>6.398,26</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: La Autora

### ANEXO N° 17.1 PROYECCIÓN DE REMUNERACION VENDEDOR

AÑOS	VALOR TOTAL INFLACIÓN 3,09%
1	5.840,63
2	6.398,26
3	6.595,97
4	6.799,78
5	7.009,90

Fuente: Anexo 17

Elaboración: La Autora

### ANEXO N° 18. PRESUPUESTO DE EQUIPO

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Ventilador EBC HQ	Unidad	2	54,99	109,98
Sierra Eléctrica	Unidad	1	120,00	120,00
Taladro Pedestal	Unidad	1	140,00	140,00
Compresor 2HP	Unidad	1	135,00	135,00
<b>Total</b>				<b>504,98</b>

Fuente: Ridel Gold; S&B Import; Masisa, Varios

Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 18.1 DEPRECIACIÓN DE EQUIPO

<b>VALOR DEL ACTIVO:</b>			<b><u>504,98</u></b>	
<b>10 AÑOS DE VIDA UTIL</b>			<b>10% DEPRECIACIÓN</b>	
Años	Valor Activo	Valor Residual	Depreciación	Valor. Actual
0	504,98	<b>50,50</b>		454,48
1	454,48		45,45	409,03
2	409,03		45,45	363,59
3	363,59		45,45	318,14
4	318,14		45,45	272,69
5	272,69		45,45	<b>227,24</b>
6	227,24		45,45	181,79
7	181,79		45,45	136,34
8	136,34		45,45	90,90
9	90,90		45,45	45,45
10	45,45		45,45	<b>0,00</b>

Fuente: Anexo 18  
Elaboración: La Autora

$$VR = 504,98 \times 10\%$$

$$VR = 50,50$$

**Fórmula de Valor de Depreciación:**

$$D = \frac{VA - \%VR}{VU}$$

$$D = \frac{504,98 - 50,50}{10}$$

$$D = 45,45$$

### ANEXO N° 19. PRESUPUESTO DE HERRAMIENTAS

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cautín	Unidad	1	11,00	11,00
Piro Grabador	Unidad	1	15,00	15,00
Kit de destornilladores	Unidad	1	6,90	6,90
Kit de Sacabocados de 8 piezas	Unidad	1	22,85	22,85
Flexómetro	Unidad	1	8,50	8,50
Martillo de Carpintero	Unidad	1	17,99	17,99
Pistola de Silicón	Unidad	1	20,50	20,50
<b>Total</b>				<b>102,74</b>

Fuente: Electros, Varios  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 19.1 DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS

<b>VALOR DEL ACTIVO:</b>		<b><u>102,74</u></b>		
<b>10 AÑOS DE VIDA UTIL</b>		<b>10% DEPRECIACIÓN</b>		
Años	Valor Activo	Valor Residual	Depreciación	Valor. Actual
0	102,74	<b>10,27</b>		92,47
1	92,47		9,25	83,22
2	83,22		9,25	73,97
3	73,97		9,25	64,73
4	64,73		9,25	55,48
5	55,48		9,25	<b>46,23</b>
6	46,23		9,25	36,99
7	36,99		9,25	27,74
8	27,74		9,25	18,49
9	18,49		9,25	9,25
10	9,25		9,25	<b>0,00</b>

Fuente: Anexo 19  
Elaboración: La Autora

#### Formula Valor Residual:

$$VR = VA \times \%D$$

$$VR = 102,74 \times 10\%$$

$$VR = 10,27$$

#### Fórmula de Valor de Depreciación:

$$D = \frac{VA - \%VR}{VU}$$

$$D = \frac{102,74 - 10,27}{10}$$

$$D = 9,25$$

### ANEXO Nº 20. PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Calculadora	Unidad	2	8,50	17,00
Equipo Telefónico	Unidad	2	25,00	50,00
<b>Total</b>				<b>67,00</b>

Fuente: Nivico

Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 20.1 DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE OFICINA

VALOR DEL ACTIVO:		<u>67,00</u>		
10 AÑOS DE VIDA UTIL		10% DEPRECIACIÓN		
Años	Valor Activo	Valor Residual	Depreciación	Valor. Actual
0	67,00	<b>6,70</b>		60,30
1	60,30		6,03	54,27
2	54,27		6,03	48,24
3	48,24		6,03	42,21
4	42,21		6,03	36,18
5	36,18		6,03	<b>30,15</b>
6	30,15		6,03	24,12
7	24,12		6,03	18,09
8	18,09		6,03	12,06
9	12,06		6,03	6,03
10	6,03		6,03	<b>0,00</b>

Fuente: Anexo 20

Elaboración: La Autora

**Formula Valor Residual:**

$$VR = VA \times \%D$$

$$VR = 67,00 \times 10\%$$

$$VR = 6,70$$

**Fórmula de Valor de Depreciación:**

$$D = \frac{VA - \%VR}{VU}$$

$$D = \frac{67,00 - 6,70}{10}$$

$$D = 6,03$$

**ANEXO N° 21. PRESUPUESTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**

<b>Activo</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Computadora Laptops	Unidad	3	600,00	1.800,00
Impresora	Unidad	1	50,00	50,00
<b>Total</b>				<b>1.850,00</b>

Fuente: Ram System  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 21.1 DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO

<b>VALOR DEL ACTIVO:</b>		<b><u>1.850,00</u></b>		
<b>3 AÑOS DE VIDA UTIL</b>		<b>33,33% DEPRECIACIÓN</b>		
Años	Valor Activo	Valor Residual	Depreciación	Valor. Actual
0	1.850,00	<b>616,61</b>		1.233,40
1	1.233,40		411,13	822,26
2	822,26		411,13	411,13
3	411,13		411,13	0,00

Fuente: Anexo 21  
Elaboración: La Autora

#### Formula Valor Residual:

$$VR = VA \times \%D$$

$$VR = 1.850 \times 33,33\%$$

$$VR = 616,61$$

#### Fórmula de Valor de Depreciación:

$$D = \frac{VA - \%VR}{VU}$$

$$D = \frac{1850 - 616,61}{3}$$

$$D = 411,13$$

**ANEXO Nº 22 PROYECCION PARA LA REINVERSION DE EQUIPO DE  
CÓMPUTO**

<b>AÑO</b>	<b>PROYECCIÓN 3,09%</b>
1	1.850,00
2	1.907,17
3	1.966,10
4	<b>2.026,85</b>
5	2.089,48

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

**ANEXO Nº 22.1 DEPRECIACIÓN DE REINVERSION DE EQUIPO DE  
CÓMPUTO**

<b>VALOR DEL ACTIVO:</b>		<b><u>2.026,85</u></b>		
<b>3 AÑOS DE VIDA UTIL</b>		<b>33,33% DEPRECIACIÓN</b>		
<b>Años</b>	<b>Valor Activo</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Valor. Actual</b>
0	2.026,85	<b>675,55</b>		1.351,30
1	1.351,30		450,43	900,87
2	900,87		450,43	450,43
3	450,43		450,43	0,00

Fuente: Anexo 22  
Elaboración: La Autora

**ANEXO N° 23. PRESUPUESTO DE MUEBLES Y ENSERES**

<b>Activo</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Sillón Ejecutivo	Unidad	1	73,00	73,00
Silla Giratoria	Unidad	2	48,00	96,00
Sillas	Docena	6	8,00	48,00
Escritorios	Unidad	3	100,00	300,00
Archivadores	Unidad	2	55,00	110,00
Perchas	Metros	10	16,00	160,00
Mesas de trabajo	Unidad	3	113,99	341,97
Basureros	unidad	4	8,00	32,00
Mueble Vitrina	Unidad	1	240,00	240,00
Counter Recibidor	Unidad	1	159,00	159,00
Sillón Silla	Unidad	2	99,00	198,00
<b>Total</b>				<b>1.757,97</b>

Fuente: Pika, Tu mueble, Varios  
Elaboración: La Autora

### ANEXO Nº 23.1 DEPRECIACIÓN DE MUEBLES Y ENSERES

<b>VALOR DEL ACTIVO:</b>			<b><u>1.757,97</u></b>	
<b>10 AÑOS DE VIDA UTIL</b>			<b>10% DEPRECIACIÓN</b>	
Años	Valor Activo	Valor Residual	Depreciación	Valor. Actual
0	1.757,97	<b>175,80</b>		1.582,17
1	1.582,173		158,22	1.423,96
2	1.423,956		158,22	1.265,74
3	1.265,738		158,22	1.107,52
4	1.107,521		158,22	949,30
5	949,304		158,22	<b>791,09</b>
6	791,087		158,22	632,87
7	632,869		158,22	474,65
8	474,652		158,22	316,43
9	316,435		158,22	158,22
10	158,217		158,22	0,00

Fuente: Anexo 23  
Elaboración: La Autora

#### Formula Valor Residual:

$$VR = VA \times \%D$$

$$VR = 1.757,97 \times 10\%$$

$$VR = 175,80$$

#### Fórmula de Valor de Depreciación:

$$D = \frac{VA - \%VR}{VU}$$

$$D = \frac{1.757,97 - 175,80}{10}$$

$$D = 158,22$$

## ANEXO 24. PRESUPUESTO ARRIENDO

<b>PRESUPUESTO DE ARRIENDO</b>			
<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V. MENSUAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Arriendo	1	\$100,00	\$1.200,00
TOTAL			\$1.200,00

Fuente: Investigación Directa  
Elaboración: La Autora

## ANEXO 24.1 PROYECCION PRESUPUESTO ARRIENDO

<b>PROYECCIÓN PARA ARRIENDO</b>	
<b>AÑOS</b>	<b>VALOR TOTAL INC. 3,09 %</b>
2016	\$1.200,00
2017	\$1.237,08
2018	\$1.275,31
2019	\$1.314,71
2020	\$1.355,34
2021	\$1.397,22

Fuente: Anexo 24  
Elaboración: La Autora

## ANEXO 25

### DISTRIBUCIÓN DISTRITAL DE LA CIUDAD DE LOJA

DISTRITO I	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN	MUESTRA
<b>4. PRADERA YAGUARCUNA</b>	<b>1230</b>	<b>3,80%</b>	<b>15</b>
Pradera	600	1,85%	7,32
Yaguarcuna	600	1,85%	7,32
Cruz de Yaguarcuna	16	0,05%	0,20
Sauces de Yaguarcuna	14	0,04%	0,17
<b>5. 18 DE NIVIEBRE</b>	<b>705</b>	<b>2,20%</b>	<b>9</b>
Geranios	200	0,62%	2,55
Arupos	180	0,56%	2,30
Molinos	150	0,47%	1,91
Alma Lojana	175	0,55%	2,23
<b>9. PUCARÁ</b>	<b>325</b>	<b>1,02%</b>	<b>4</b>
Panecillo	125	0,39%	1,54
Pucará	200	0,63%	2,46
<b>10. Zamora Huayco</b>	<b>710</b>	<b>2,20%</b>	<b>9</b>
Zamora Huayco	400	1,24%	5,07
Quebrada Minas	80	0,25%	1,01
Quebrada Pizarro	50	0,15%	0,63
Estancia	60	0,19%	0,76
Faíquez	80	0,25%	1,01
Tejar de Jericó	50	0,15%	0,63
<b>11. Orillas Del Zamora</b>	<b>1270</b>	<b>4,00%</b>	<b>16</b>
Tejar	100	0,31%	1,26
Cdla. Zamora	350	1,10%	4,41
Buena Esperanza	180	0,57%	2,27
Palmeras	360	1,13%	4,54
Salle	100	0,31%	1,26
Palmera Alto	100	0,31%	1,26
Churo	80	0,25%	1,01
<b>12. 24 de Mayo</b>	<b>400</b>	<b>1,30%</b>	<b>5</b>
24 de Mayo	400	1,30%	5,00
<b>13. San Sebastián</b>	<b>850</b>	<b>2,70%</b>	<b>11</b>
San Sebastián	400	1,27%	5,18
Máximo Rodríguez	250	0,79%	3,24
San Agustín	200	0,64%	2,59
<b>14. Central</b>	<b>800</b>	<b>2,50%</b>	<b>10</b>
Central	800	2,50%	10
<b>15. Juan de Salinas</b>	<b>500</b>	<b>1,60%</b>	<b>6</b>
Juan de salinas	500	1,60%	6
<b>37. Capulí</b>	<b>60</b>	<b>0,20%</b>	<b>1</b>
Capulí	60	0,20%	1
<b>Total de distrito 1</b>	<b>6850</b>	<b>21.52 %</b>	<b>86</b>

DISTRITO II	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN	MUESTRA
<b>1. Argelia</b>	<b>150</b>	<b>0,50%</b>	<b>2</b>
Argelia	150	0,50%	2
<b>2. San Isidro</b>	<b>275</b>	<b>0,90%</b>	<b>4</b>
Punzara Bajo	100	0,33%	1,45
Cdla. Electricista	175	0,57%	2,55
<b>3. Punzará</b>	<b>730</b>	<b>2,30%</b>	<b>9</b>
Héroes del Cenepa	550	1,73%	6,78
Punzara chico Bajo	180	0,57%	2,22
<b>6. Tebaida</b>	<b>650</b>	<b>1,90%</b>	<b>7</b>
Tebaida	400	1,17%	4,31
Cdla. Bellavista	100	0,29%	1,08
Santa Teresita	150	0,44%	1,62
<b>7. Daniel Álvarez</b>	<b>575</b>	<b>1,80%</b>	<b>7</b>
Daniel Álvarez	400	1,25%	4,87
SOMECE	75	0,23%	0,91
Unión Lojana	100	0,31%	1,22
<b>8. Isidro Ayora</b>	<b>1200</b>	<b>3,80%</b>	<b>14</b>
Cdla. Maestro Lojano II	100	0,32%	1,17
Época	500	1,58%	5,83
Alberto Zambrano	150	0,48%	1,75
Isidro Ayora	350	1,11%	4,08
Capulí Loma	100	0,32%	1,17
<b>18. Perpetuo Socorro</b>	<b>350</b>	<b>1,10%</b>	<b>4</b>
Perpetuo Socorro	350	1,10%	4,00
<b>19. Miraflores</b>	<b>1055</b>	<b>3,30%</b>	<b>13</b>
Miraflores	350	1,09%	4,31
Peñas	250	0,78%	3,08
Muñoz Vivanco	180	0,56%	2,22
Miraflores Alto	200	0,63%	2,46
Peñón del Oeste	75	0,23%	0,92
<b>20. San Pedro</b>	<b>460</b>	<b>1,40%</b>	<b>6</b>
San Pedro	280	0,85%	3,65
Coop. Pío Jaramillo	60	0,18%	0,78
Buenavista	70	0,21%	0,91
El Progreso	50	0,15%	0,65
<b>21. Ramón Pinto</b>	<b>550</b>	<b>1,70%</b>	<b>7</b>
IV Centenario	350	1,08%	4,45
Sevilla de Oro	200	0,62%	2,55
<b>22. El Pedestal</b>	<b>555</b>	<b>1,70%</b>	<b>7</b>
Pedestal	85	0,26%	1,07
El Dorado	100	0,31%	1,26
Balcón Lojano	120	0,37%	1,51
Alba E. Cabrera	100	0,31%	1,26
La Esmeralda	50	0,15%	0,63
La Chorrera	100	0,31%	1,26
<b>38. Colinas Lojanas</b>	<b>323</b>	<b>1,00%</b>	<b>4</b>

Colinas Lojanas	150	0,46%	1,86
Coop. Madre Laura	50	0,15%	0,62
Junta Bar Colinas L.	73	0,23%	0,90
SINAB	50	0,15%	0,62
<b>39. Menfis</b>	<b>1525</b>	<b>4,80%</b>	<b>18</b>
Menfis Bajo	175	0,55%	2,07
Paraíso	100	0,31%	1,18
Menfis Central	400	1,26%	4,72
Menfis Chamanal	80	0,25%	0,94
Menfis Alto	120	0,38%	1,42
Las Rosas	50	0,16%	0,59
Tierras Coloradas	600	1,89%	7,08
<b>40. Chonta Cruz</b>	<b>260</b>	<b>0,80%</b>	<b>3</b>
Chonta Cruz	75	0,23%	0,87
Reinaldo Espinosa	75	0,23%	0,87
Santa Inés	110	0,34%	1,27
<b>41. Bolonia</b>	<b>500</b>	<b>1,60%</b>	<b>6</b>
Bolonia	300	0,96%	3,6
Eucaliptos	200	0,64%	2,4
<b>42. Obrapia</b>	<b>800</b>	<b>2,50%</b>	<b>10</b>
Obrapia	180	0,56%	2,25
Vicente Rocafuerte	50	0,16%	0,63
Las Acacias	80	0,25%	1,00
San Francisco	150	0,47%	1,88
Dolorosa	200	0,63%	2,50
Sta. Bárbara	80	0,25%	1,00
Chamanal	60	0,19%	0,75
<b>43. La Alborada</b>	<b>75</b>	<b>0,20%</b>	<b>1</b>
La Alborada	75	0,20%	1
<b>Total Distrito II</b>	<b>10033</b>	<b>31,30%</b>	<b>123</b>
<b>DISTRITO III</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>MUESTRA</b>
<b>16. San Cayetano</b>	<b>1007</b>	<b>3,20%</b>	<b>12</b>
San Cayetano Alto	292	0,93%	3,48
San Cayetano Bajo	460	1,46%	5,48
Las Orquídeas	100	0,32%	1,19
El Calvario	80	0,25%	0,95
Yanacocha	75	0,24%	0,89
<b>17. El Valle</b>	<b>700</b>	<b>2,20%</b>	<b>9</b>
Cdla. Las Palmeras	100	0,31%	1,29
El Valle	300	0,94%	3,86
Recreo El Valle	100	0,31%	1,29
Isaac Ordóñez	200	0,63%	2,57
<b>23. San Vicente</b>	<b>835</b>	<b>2,60%</b>	<b>10</b>
San Vicente	300	0,93%	3,59
Coop. 8 de Diciembre	400	1,25%	4,79
El Bosque	75	0,23%	0,90
San José Alto	60	0,19%	0,72

<b>24. Manuel Carrión</b>	<b>1530</b>	<b>4,80%</b>	<b>19</b>
Celi Román	280	0,88%	3,48
Lojana de Turismo	300	0,94%	3,73
San José Alto	250	0,78%	3,10
San Rafael	300	0,94%	3,73
Las Americas	400	1,25%	4,97
<b>25. Gran Colombia</b>	<b>1255</b>	<b>3,90%</b>	<b>16</b>
Gran Colombia	450	1,40%	5,74
Cdla. Fabiola	380	1,18%	4,84
Cdla. El Maestro	360	1,12%	4,59
La Cuadra	75	0,23%	0,96
<b>26. Jipiro</b>	<b>325</b>	<b>1,00%</b>	<b>4</b>
Samana	125	0,38%	1,54
Jipiro Bajo	120	0,37%	1,48
Jipiro Alto	80	0,25%	0,98
<b>27. Nueva Granada</b>	<b>800</b>	<b>1,90%</b>	<b>7</b>
Nueva Granada	800	1,90%	7
<b>28. Turunuma</b>	<b>75</b>	<b>0,20%</b>	<b>1</b>
Turunuma Alto	75	0,20%	1
<b>29. Clodoveo Jaramillo</b>	<b>500</b>	<b>1,60%</b>	<b>6</b>
Clodoveo Jaramillo	350	1,12%	4,2
Clodoveo Alto	150	0,48%	1,8
<b>30. Belén</b>	<b>780</b>	<b>2,40%</b>	<b>10</b>
Campiña	50	0,15%	0,64
Borja	200	0,62%	2,56
Belén	350	1,08%	4,49
Colinas de Belén	80	0,25%	1,03
Eloy Alfaro	50	0,15%	0,64
Cdla. Shushuayco	50	0,15%	0,64
<b>31. Las Pitas</b>	<b>1330</b>	<b>4,20%</b>	<b>10</b>
Cdla. Chofer Pitas I	450	1,42%	3,38
Esmeraldas Norte	200	0,63%	1,50
Consacola	400	1,26%	3,01
Laureles	80	0,25%	0,60
Cazadores de los Ríos	100	0,32%	0,75
Bolocachi	100	0,32%	0,75
<b>32. La Paz</b>	<b>1000</b>	<b>3,10%</b>	<b>12</b>
La Paz	360	1,12%	4,32
La Inmaculada	300	0,93%	3,6
Estancia Norte	200	0,62%	2,4
Molinos	150	0,47%	1,8
<b>33. La Banda</b>	<b>975</b>	<b>3,00%</b>	<b>12</b>
La Banda	125	0,38%	1,54
Quebrada Seca	100	0,31%	1,23
La Banda Alto	150	0,46%	1,85
San Jacinto	100	0,31%	1,23
Cdla. Chofer Banda	350	1,08%	4,31

La Florida	150	0,46%	1,85
<b>34. Motupe</b>	<b>960</b>	<b>3,00%</b>	<b>12</b>
Motupe	400	1,25%	5,00
Motupe Alto	120	0,38%	1,5
Pucacocha	150	0,47%	1,88
Pucacocha Alto	120	0,38%	1,50
Monte de los Olivos	50	0,16%	0,63
Motupe Bajo	20	0,06%	0,25
San Vicente Bajo	100	0,31%	1,25
<b>35. Amable María</b>	<b>950</b>	<b>3,00%</b>	<b>12</b>
Amable María	180	0,57%	2,27
Virgen PAMBA	350	1,11%	4,42
Chinguilanchi	300	0,95%	3,79
Zhucos	120	0,38%	1,52
<b>36. Sauces Norte</b>	<b>550</b>	<b>1,70%</b>	<b>7</b>
Sauces Norte	550	1,70%	7
<b>44. El Plateado</b>	<b>550</b>	<b>1,70%</b>	<b>7</b>
El Plateado	550	1,70%	7
<b>45. Carigan</b>	<b>730</b>	<b>2,30%</b>	<b>9</b>
Carigán	400	1,26%	4,93
Valle Hermoso	100	0,32%	1,23
Concepción	150	0,47%	1,85
Manzanos	80	0,25%	0,99
<b>46. Zalapa</b>	<b>420</b>	<b>1,30%</b>	<b>5</b>
Zalapa Alto	300	0,93%	3,57
Pucará	120	0,37%	1,43
<b>Total Distrito III</b>	<b>15075</b>	<b>47,20%</b>	<b>186</b>

Fuente: Municipio de Loja  
Elaboración: La Autora

## ANEXO 26. POBLACION URBANA DE LA CIUDAD DE LOJA

					
POBLACIÓN POR ÁREA, SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIA DE EMPADRONAMIENTO					
Provincia	Nombre del Cantón	Nombre de la Parroquia	ÁREA		
			URBANO	RURAL	Total
		<b>Total</b>	1.412	11.304	12.716
	LOJA				
		CHANTACO	-	1.177	1.177
		CHUQUIRIBAMBA	-	2.466	2.466
		EL CISNE	-	1.628	1.628
		GUALEL	-	2.060	2.060
		JIMBILLA	-	1.114	1.114
		LOJA	170.280	10.337	180.617
		MALACATOS (VALLADOLID)	-	7.114	7.114
		QUINARA	-	1.384	1.384
		SAN LUCAS	-	4.673	4.673
		SAN PEDRO DE VILCABAMBA	-	1.289	1.289
		SANTIAGO	-	1.373	1.373
		TAQUIL (MIGUEL RIOFRIO)	-	3.663	3.663
		VILCABAMBA (VICTORIA)	-	4.778	4.778
		YANGANA (ARSENIO CASTILLO)	-	1.519	1.519
		<b>Total</b>	170.280	44.575	214.855

Fuente: INEC (2010)

## INDICE

PORTADA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
a. TÍTULO.....	1
b. RESUMEN .....	2
ABSTRACT.....	4
c. INTRODUCCIÓN.....	6
d. REVISIÓN DE LITERATURA .....	8
1. MARCO REFERENCIAL.....	8
1.1. ARTE .....	8
1.1.1. ARTES PLÁSTICAS.....	8
1.1.2. ARTESANIA .....	8
1.2. PROYECTORES O INFOCUS .....	8
1.2.1. UTILIDAD DE LOS PROYECTORES.....	9
1.2.2. FUNCION DE LOS PROYECTORES.....	9
1.2.3. RESOLUCION DE LOS PROYECTORES.....	10
1.2.4. TIPOS DE PROYECTORES.....	10
1.2.5. PROYECTORES ARTESANALES.....	11
1.3. ANTECEDENTES DEL PRODUCTO.....	11
1.3. PROYECTOS DE INVERSIÓN .....	14
1.3.1. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	14
1.3.2. CONTENIDO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN .....	15
1.3.3. INNOVACIONES EN PROYECTOS DE INVERSIÓN .....	15
1.3.3.1. El estudio de Proyectos como proceso .....	15
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
1. MATERIALES .....	17
2. MÉTODOS.....	18
3. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS .....	19
3.1. Fuentes de Información .....	20

4.	PROCESO DE MUESTREO.....	20
5.	PROCEDIMIENTO.....	25
f.	RESULTADOS.....	27
g.	DISCUSIÓN.....	56
1.	ESTUDIO DE MERCADO.....	56
1.1.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	56
1.1.1.	DEMANDA POTENCIAL.....	57
1.1.2.	DEMANDA REAL.....	59
1.1.3.	DEMANDA EFECTIVA.....	60
1.2.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	62
1.2.1.	DEMANDA INSATISFECHA.....	62
1.3.	PLAN DE COMERCIALIZACIÓN.....	64
1.3.1.	PRODUCTO.....	64
1.3.3.	PRESENTACION DE VENTA DEL PROYECTOR.....	67
1.3.4.	PROMOCIÓN EN LA COMERCIALIZACIÓN.....	68
1.3.5.	PUBLICIDAD APLICADA EN LA COMERCIALIZACIÓN DEL PROYECTOR ..	69
1.3.6.	PRECIO DE COMERCIALIZACIÓN.....	70
1.3.7.	PLAZA.....	71
2.	ESTUDIO TÉCNICO.....	72
2.1.	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	72
2.1.1.	Capacidad Instalada.....	73
2.1.2.	Capacidad Utilizada.....	74
2.2.	LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	75
2.2.1.	MACRO LOCALIZACIÓN.....	76
2.2.3.	MICROLOCALIZACIÓN.....	77
2.3.	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	78
2.3.1.	PROCESO PRODUCTIVO.....	79
2.4.	INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	87
2.4.1.	UBICACIÓN DE MÁQUINAS Y DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS.....	87
2.5.	COMPONENTE TECNOLÓGICO.....	91
3.	DISEÑO ORGANIZACIONAL.....	103
3.1.	ESTRUCTURA LEGAL.....	103
3.2.	ORGANIGRAMAS.....	104
3.3.	MANUALES DE FUNCIONES.....	108

4.	ESTUDIO FINANCIERO .....	119
4.1.	INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS .....	119
4.2.	INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS .....	120
4.3.	INVERSIONES EN ACTIVOS CIRCULANTES O CAPITAL DE TRABAJO.....	122
4.4.	RESUMEN DE LA INVERSION TOTAL PREVISTA .....	123
4.5.	FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN .....	124
4.6.	COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN .....	126
4.7.	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO.....	127
4.8.	INGRESOS TOTALES .....	128
4.9.	ESTADOS FINANCIEROS .....	128
4.9.1.	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS .....	128
4.10.	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	129
4.10.1.	INDICACION DE COSTOS.....	130
4.11.	FLUJO DE CAJA.....	136
5.	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	137
5.1.	VALOR ACTUAL NETO (VAN) .....	137
5.2.	TASA INTERNA DE RETORNO.....	140
5.3.	RELACION BENEFICIO COSTO .....	143
5.4.	PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL .....	145
5.5.	ÁNÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	146
h.	CONCLUSIONES .....	154
i.	RECOMENDACIONES .....	156
j.	BIBLIOGRAFIA.....	157
k.	ANEXOS .....	158