



**Universidad Nacional de Loja
Area Juridica, Social y Administrativa
Carrera de Administracion de Empresas**

TITULO:

“Estudio de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Cargadores Solares para Celulares y su Comercialización en la Ciudad de Loja, Provincia de Loja”

“TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL GRADO DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.”

Autor:

Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez

Director:

Ing. Ney Alfredo Gallardo

**LOJA – ECUADOR
2016**

CERTIFICACION

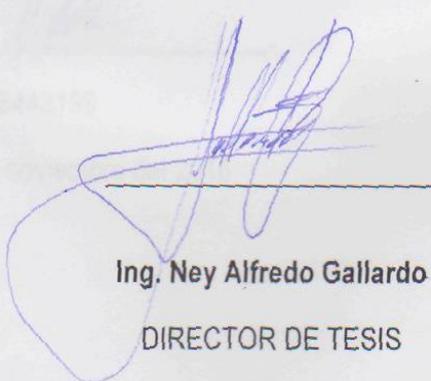
Ing. Ney Alfredo Gallardo

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el señor, **Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez** del proyecto de grado:
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
EMPRESA PRODUCTORA DE CARGADORES SOLARES PARA
CELULARES Y SU COMERCIALIZACIÓN DEN LA CIUDAD DE LOJA,
PROVINCIA DE LOJA**, ha cumplido con los requisitos estipulados en el
Reglamento General de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que ha
sido coordinado y revisado durante todo el proceso de desarrollo, desde su
inicio hasta su culminación de acuerdo al cronograma establecido, por lo
cual autorizo su presentación.

Loja, noviembre del 2016



Ing. Ney Alfredo Gallardo

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez declaro ser el autor 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.

Autor: Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez

Firma: 

Cédula: 0706443199

Fecha: Loja, noviembre del 2016

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

Yo, Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez , declaro ser autora de la tesis titulada: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CARGADORES SOLARES PARA CELULARES Y SU COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE LOJA, PROVINCIA DE LOJA”**, como requisito para optar al grado de: Ingeniero 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 el autor.

Firma:
Autor: Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez
Cédula: 0706443199
Dirección: Loja, Esteban Godoy
Correo Electrónico: bryan_marcelo182@hotmail.com
Celular: 0992315424

DATOS COMPLEMENTARIOS

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

TRIBUNAL

PRESIDENTE: Ing. Carmen Cevallos Cueva, MAE

VOCAL: Ing. Manfredo Jaramillo Luna Mg. Sc.,

VOCAL: Ing. Sergio León Pineda MAE.,

DEDICATORIA

Una vez concluido este gran y satisfactorio trabajo de mi tesis quiero
dedicarla con mucho cariño:

A Dios primeramente por haberme permitido ir por buen camino, dándome
mucho salud, sabiduría y fuerzas necesarias para afrontar y culminar con
éxito mi carrera profesional.

A mis padres Jhonso Kennedy Huiracocha Acaro y Carmita Mirey
Sánchez Córdoba, quienes fueron mi inspiración y mis motivos por el cual
culminar mi meta, ya que ellos con su apoyo incondicional en lo moral,
afectivo y económico me brindaron siempre lo mejor y no me faltaron
nunca en nada con lo cual pude finalizar este gran objetivo que he tenido
propuesto y sobre todo brindarles siempre alegría, satisfacción y orgullo
por todos sus sacrificios que hacen.

A mis hermanos por brindarme su apoyo, cariño y estar conmigo en todos
los momentos que los necesitaba, ya que han sido un gran apoyo para
cada paso que he dado para llegar a ser un profesional, a más de
convertirse en una meta personal para ser un ejemplo para ellos y que
vean que con paciencia y sacrificio y sobre todo con apoyo de la familia
se logra todo.

A mi familia en general, que siempre con sus palabras me motivaban
siempre a seguir progresando y ser un orgullo para todos, sobre todos a
la generación más joven para motivarlos a que un día lleguen a ser
profesionales y cumplan sus sueños.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecer a Dios por todas sus bendiciones, por darme fuerza necesaria y sabiduría para sobrellevar todos los pasos hasta cumplir con este objetivo propuesto y culminarlo de la mejor manera posible.

A mis padres, hermanos y familiares quienes me brindaron todo su apoyo incondicional y me apoyaron tanto en lo económico, emocional y material, para poder culminar con éxito mi carrera universitaria, ustedes son mi motivación principal para ser cada día mejor y darles mucha felicidad y orgullo.

A la Universidad Nacional de Loja, personal administrativo y maestros de Administración de Empresas, quienes a través de sus consejos, enseñanzas y conocimientos me orientaron durante el desarrollo de mi etapa de estudiante y a mi director de Tesis Ing. Ney Gallardo que me oriento en el perfeccionamiento de mi investigación para culminarla con éxito.

Finalmente agradezco a todas las personas, compañeros y amigos en especial a Lucía Ordoñez, Jonathan Chamba y Armando Álvarez, quienes me brindaron su tiempo, paciencia, conocimiento, cariño, apoyo incondicional y sobre todo amistad verdadera, Gracias por todos amigos.

a. TITULO

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE CARGADORES SOLARES
PARA CELULARES Y SU COMERCIALIZACION
EN LA CIUDAD DE LOJA, PROVINCIA DE LOJA**

b. RESUMEN

El presente trabajo de investigación consistió en la elaboración de un **“Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa productora de cargadores solares para celulares y su comercialización en la ciudad de Loja, provincia de Loja”**, para fortalecer la economía empresarial local y nacional.

Para la ejecución del presente proyecto se plantearon objetivos específicos mismos que fueron de ayuda para realizar cada uno de los estudios pertinentes en los cuales se determinó la demanda existente en la ciudad de Loja para de esta manera iniciar con el estudio de mercado y así determinar la demanda y oferta efectiva, determinar la capacidad utilizada que requiere la empresa, además se estableció la organización legal y administrativa de la empresa, y mediante el estudio financiero se logró determinar la factibilidad del presente proyecto.

La metodología utilizada sirvió para analizar toda la información recopilada, en la cual la técnica más importante utilizada fue la encuesta misma que se aplicó a la población urbana de Loja en sus diferentes distritos, con lo cual nos dio un total de 381 encuestas a realizar, esta ayudó a desarrollar la investigación del proyecto y poderla fundamentar con bases totalmente fidedignas

En el estudio de mercado se estableció la demanda y la oferta para determinar la acogida que tendrá el producto en el mercado, con lo cual se determinó que la **demanda efectiva es de 48.812 familias** y la **oferta**

promedio anual es de 15.912 cargadores para celular ya sean los originales o los genéricos.

En el estudio técnico se consideró el nivel de producción que tendrá la empresa en base a su **capacidad instalada** la cual llegara a ser de **26.280 cargadores al año** y la **capacidad utilizada será de 6.240 cargadores al año**, es decir que el porcentaje de capacidad utilizada frente al de capacidad instalada será de 23,74 % del total, así mismo este estudio permitió determinar la localización, infraestructura necesaria, la ingeniería del proyecto para llevarlo a cabo, mientras que en el estudio administrativo se determinó la constitución de la empresa, su naturaleza, razón social, montos de aportación de capital de los socios, estructura orgánica funcional y los manuales de funciones, todos estos nos ayudaron a implementar una buena estructura organizativa para la empresa.

En el estudio financiero se determinó que el monto de inversión con la que el proyecto empezara su vida útil es de **21.000,00 dólares**, los cuales se desglosan en un aporte del **capital social** que es de **11.000,00 dólares o 52,38 %** del total, y un **aporte externo** obtenido en el banco de Loja de **10.000,00 dólares que representa el 47,62 %** y que se lo cancelará en un plazo de 5 años a una tasa de 15 % anual.

En el análisis financiero los resultados positivos confirman la factibilidad y la buena rentabilidad del proyecto, como es el caso donde el **Valor Actual Neto** o V.A.N. dio un valor de 68.524,84 dólares, la **Tasa Interna de Retorno** o T.I.R. es de 102,68 %, la **Relación Beneficio Costo** o R.B.C.

es de 1,25 dólares, que significa un valor de que por cada dólar invertido se obtendrá 25 centavos de ganancia, el **Periodo de Recuperación de Capital** o P.R.C. se lo realizara en 11 meses y 20 días, y en los análisis de sensibilidad se muestra que el proyecto soportara un **incremento de costos máximo** de 15,84 % y una **disminución de los ingresos máxima** de 12,65 %.

El valor total de la inversión será de **19.716,06 dólares** y se financiará en su mayoría por el capital propio de la empresa que es de **11.000,00 dólares** y se lo complementará con apoyo de un crédito bancario de **10.000 dólares** hecho al banco de Loja.

El margen de utilidad que propone la empresa será de un 24 % con lo cual el costo total de producción de cada cargador es de 19,13 dólares más el margen de utilidad dará un precio de venta al público de 23,73 \$ dólares, pero la empresa propone trabajar con un precio de venta ajustado a los 24 dólares.

Con todo lo expuesto anteriormente se ha demostrado que el proyecto en cuestión es factible y por ende se recomienda implementar la empresa en la ciudad de Loja.

Finalmente se presentó las conclusiones, recomendación, bibliografía y anexos.

ABSTRACT

The present research work consisted in the elaboration of a "Feasibility study for the implementation of a company producing solar cell chargers and its commercialization in the city of Loja, Loja province", to strengthen the local and national business economy.

For the execution of the present project specific objectives were proposed that will be of help to carry out each of the pertinent studies in which the existing demand in the city of Loja was determined to begin with the market study and thus determine the Demand and effective supply, determine the capacity used by the company, and establish the legal and administrative organization of the company, and through the financial study will determine the feasibility of this project.

The methodology used served to analyze all the information collected, in which the most important technique used was the same survey that was applied to the urban population of Loja in its different districts, which gave us a total of 381 surveys to perform, This helped us to develop the research of the project and to be able to base it with totally reliable bases

The market study established the demand and the offer to determine the reception that will have the product in the market, which determined that the effective demand is 48,812 families and the average annual supply is 15,912 mobile phone chargers The originals or the generics.

The technical study considered the level of production that the company will have based on its installed capacity which will be 26,280 shippers per year and the capacity used will be 6,240 shippers per year, ie the percentage of capacity used in front To the installed capacity will be of 23.74% of the total, also this study allowed to determine the location, necessary infrastructure, the engineering of the project to carry out it, whereas in the administrative study was determined the constitution of the company, its nature , Corporate name, amount of partners' capital contribution, functional organic structure and function manuals, all of which helped us to implement a good organizational structure for the company.

The financial study determined that the amount of investment with which the project began its useful life is \$ 21,000.00, which are broken down into a contribution of the capital stock that is \$ 11,000.00 or 52.38% of the Total, and an external contribution obtained in the Banco de Loja of \$ 10,000.00 representing 47.62% and will be canceled within 5 years at a rate of 15% per annum.

In the financial analysis the positive results confirm the feasibility and good profitability of the project, as is the case where the Net Present Value or V.A.N. Gave a value of \$ 68,524.84, the Internal Rate of Return or T.I.R. Is 102.68%, the Cost Benefit Ratio or R.B.C. Is \$ 1.25, which means that for every dollar invested you will get 25 cents of profit, the Capital Recovery Period or P.R.C. It will be done in 11 months and 20 days, and sensitivity

analysis shows that the project will support a maximum cost increase of 15.84% and a maximum revenue decrease of 12.65%.

The total value of the investment will be of 19,716.06 dollars and will be financed in its majority by the own capital of the company that is of 11.000,00 dollars and it will be complemented with support of a bank credit of 10,000 dollars made to the bank of Loja.

The profit margin proposed by the company will be 24%, which means that the total cost of production of each shipper is \$ 19.13 plus the margin will give a retail price of \$ 23.73, but the company proposes to work with a sales price adjusted to 24 dollars.

With all the above it has been demonstrated that the project in question is feasible and therefore it is recommended to implement the company in the city of Loja.

Finally presented the conclusions, recommendation, bibliography and annexes.

c. INTRODUCCIÓN

En Ecuador la tecnología continúa ganando terreno día con día y nos brinda recursos para agilizar los procesos, mecanismos, y un sin número de herramientas de las que nos hemos hecho dependientes.

Las poblaciones en general en un alto porcentaje trabajan en constante contacto con todo tipo de equipos electrónicos, pero sobre todo con celulares que se han convertido en un instrumento indispensable que forma parte de la vida de la mayoría de los ecuatorianos.

En base a los diferentes usos que se efectúan con estos artefactos eléctricos se puede presenciar que el punto de flaqueza de estos dispositivos siempre serán el nivel de carga de su batería, ya que con el frecuente uso el consumo de la carga almacenada es consumido muy rápidamente lo cual representa un tipo de molestia para los usuarios que en casos de emergencia, en su trabajo, en la calle o simplemente de viaje se quede sin energía para su celular con lo cual no pueda realizar o recibir llamadas ya sea de emergencia o normales y además no poder usar en su dispositivo para capturar momentos vividos como lo es con la cámara de su celular.

La puesta en marcha de este proyecto busca en si motivar a los habitantes de la ciudad de Loja al uso de fuentes de energía renovables, amigables con el ambiente y apoyar al desarrollo local de las personas generando una cultura de reciclaje y protección al ambiente, además de brindar un

novedoso artículo nuevo que busca llegar a todo el mercado que utiliza la tecnología celular.

Este proyecto presenta una estructura secuencial de fácil aplicación y claro entendimiento, como primer punto tenemos el **Título** en donde se da a conocer el tema con el que tratara la investigación del proyecto.

Luego se procede con el **Resumen** donde se describe en forma breve la forma en que se encuentra estructurada el desarrollo del proyecto, en la **Introducción** se destaca la importancia y relevancia del tema, el aporte a la empresa y su estructura.

En la **Revisión de Literatura** se fundamenta de forma teórica del proyecto, luego los **Materiales y Métodos** que orientaron la investigación, aquí se describen los métodos, y la aplicación de procedimientos como la recolección de datos para el desarrollo del proyecto.

Posteriormente en los **Resultados** se presentan indicadores de los principales temas a desarrollar, así como también contiene el análisis e interpretación de los mismos, luego la **Discusión** en donde se fundamentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de la práctica como son las aplicaciones de la practica investigativa en el estudio de mercado en el cual se determinó la demanda y la oferta del producto, producto; El estudio técnico permitió determinar el tamaño y localización del proyecto donde se pudo determinar la capacidad instalada, capacidad instalada, así como también el lugar idóneo en donde se ubicara la empresa, la ingeniería del proyecto y la maquinaria y equipo necesaria para la producción; El estudio

financiero permitió conocer el monto de inversión, el financiamiento los costos de producción, de operación, y también el punto de equilibrio; La evaluación financiera a través de la utilización de los indicadores permitió conocer la factibilidad y rentabilidad del proyecto, de acuerdo a dichos resultados permite recomendar la implementación de la empresa desde el punto de vista económico y financiero.

Consecutivamente las **Conclusiones** y **Recomendaciones** donde se sintetizan las ideas más importantes del proyecto, y su contribución al desarrollo empresarial.

Luego la **Bibliografía** recopilada de todos los libros, blogs, tesis e investigaciones las cuales nos sirvieron como sustento para poder realizar la revisión de literatura; en **Anexos** se presenta documentos importantes como los instrumentos y resúmenes realizadas en la de investigación.

finalmente, un **Índice** el cual permite al lector guiarse en los diferentes contenidos del proyecto.

d. REVISIÓN DE LITERATURA.

1. Marco Referencial.

1.1. Luz solar.

La Energía solar es la que llega a la Tierra en forma de radiación electromagnética (luz, calor y rayos ultravioleta principalmente) procedente del Sol, donde ha sido generada por un proceso de fusión nuclear. El aprovechamiento de la energía solar se puede realizar de dos formas: por conversión térmica de alta temperatura (sistema foto térmico) y por conversión fotovoltaica (sistema fotovoltaico).

La conversión térmica de alta temperatura consiste en transformar la energía solar en energía térmica almacenada en un fluido. Para calentar el líquido se emplean unos dispositivos llamados colectores.

La conversión fotovoltaica consiste en la transformación directa de la energía luminosa en energía eléctrica. Se utilizan para ello unas placas solares formadas por células fotovoltaicas (de silicio o de germanio). (Miñarro, 2012).

1.2. Luz solar transformada en energía eléctrica.

En el caso de la conversión de energía solar hacia electricidad existe un elemento llamado célula fotoeléctrica. Una célula fotoeléctrica es un dispositivo electrónico que permite transformar la energía luminosa en

energía eléctrica, mediante el aprovechamiento de un proceso llamado efecto fotoeléctrico.

La luz, que llega en forma de fotones, impacta sobre una superficie construida principalmente por silicio. Este emite electrones que -al ser capturados- producen una corriente eléctrica.

1.3. Paneles fotovoltaicos o células fotovoltaicas.

Los paneles solares fotovoltaicos se componen de celdas que convierten la luz en electricidad. Dichas celdas se aprovechan del efecto fotovoltaico, mediante el cual la energía luminosa produce cargas positivas y negativas en dos semiconductores próximos de distinto tipo, por lo que se produce un campo eléctrico con la capacidad de generar corriente. El parámetro estandarizado para clasificar su potencia se denomina potencia pico, y se corresponde con la potencia máxima que el módulo puede entregar bajo unas condiciones estandarizadas, que son:

- radiación de 1000 W/m²
- temperatura de célula de 25 °C (no temperatura ambiente).

Los paneles fotovoltaicos se dividen en:

- Mono cristalinas: se componen de secciones de un único cristal de silicio
- Poli cristalinas: cuando están formadas por pequeñas partículas cristalizadas.
- Amorfas: cuando el silicio no se ha cristalizado. (paneles, 2013)

1.4. Ventajas y desventajas del uso de paneles fotovoltaicos.

El aprovechamiento de las energías renovables posibilita el ahorro de combustibles convencionales e impacta favorablemente sobre el medio ambiente.

VENTAJAS

La energía solar presenta varias ventajas, entre las cuales se pueden destacar:

- No consume combustible, pues obtiene su energía del Sol, lo cual significa que, económicamente, en el largo plazo estos sistemas son más viables y estables.
- Impacto ambiental prácticamente nulo
- Es un recurso inagotable.
- El generar energía térmica sin que exista un proceso de combustión, desde el punto de vista medioambiental, es un procedimiento muy favorable por ser limpio y no producir contaminación.
- Los sistemas fotovoltaicos no producen ningún sonido molesto cuando operan debido a que no poseen partes y movimientos mecánicos por lo que no ocasionan ningún tipo de contaminación sonora.
- Los sistemas tienen una vida útil larga (más de 20 años).
- El mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos es sencillo y tiene costos muy bajos.
- La instalación de los sistemas fotovoltaicos individuales es simple, rápida y sólo requiere de herramientas y equipos de medición básicos.

DESVENTAJAS

Como toda fuente de energía, la solar tiene sus desventajas también:

- Las cantidades de potencia y energía que se pueden obtener de un sistema fotovoltaico están limitadas por la capacidad de generación y almacenamiento de los equipos instalados, especialmente de los módulos y la batería respectivamente, y por la disponibilidad del recurso solar.
- El tiempo de instalación de una planta eléctrica de combustible es menor que el de un sistema fotovoltaico.
- Los sistemas fotovoltaicos no producen humo; sin embargo, durante el proceso de carga las baterías liberan al ambiente hidrógeno en cantidades moderadas.
- El derrame de la solución de ácido sulfúrico de las baterías representa un peligro para la piel de las personas y para el suelo.
- La disponibilidad de energía es variable y depende de las condiciones atmosféricas.

2. MARCO TEORICO

2.1. PROYECTOS DE INVERSIÓN

“Es un recurso de informaciones que permite tomar decisiones para la asignación de Recursos Humanos, materiales, Económicos a una determinada actividad productiva que asegure una rentabilidad mayor ($Y >$) que la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), el Costo de Oportunidad de la Inversión (CO); o el costo de capital (CK)”. (Pasaca, 2004, pág. 17)

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 planteados, este estudio corresponde a:

2.2. ESTUDIO DE MERCADO

2.2.1. PRODUCTO

"El producto es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos. Según un fabricante, el producto es un conjunto de elementos físicos y químicos engranados de tal manera que le ofrece al usuario posibilidades de utilización" (Bonta & Farber, 1994, pág. 37).

2.2.2. MERCADO DEMANDANTE

Es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto.

Por ejemplo: El mercado de los autos está formado no solamente por aquellos que poseen un automóvil sino también por quienes estarían dispuestos a comprarlo y disponen de los medios para pagar su precio. (Bonta & Farber, 1994, pág. 19)

En esta parte debe enfocarse claramente quienes serán los consumidores o usuarios del producto, para ello es importante identificar las características comunes entre ellos mediante una adecuada segmentación del mercado en función de sexo, edad, ingresos, residencia, educación, etc.

2.2.3. Tamaño de la muestra

Se debe tomar en consideración que un tamaño grande de la muestra no siempre significa que proporcionará mayor información que un tamaño pequeño de ella, validez de la misma está en función de la responsabilidad con que se apliquen instrumentos por parte de los investigadores; por otro lado el aplicar un mayor número de encuestas siempre requerirá la utilización de mayor tiempo y recursos. (Pasaca, 2004, pág. 39)

Para determinar el tamaño de la muestra se puede utilizar la siguiente fórmula.

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

Simbología:

N= Población total

e = Error experimental

P = Probabilidad de éxito

Q = Probabilidad de fracaso

2.2.4. ANALISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda tiene como objetivo principal medir las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado, con respecto a un bien o servicio y como este puede participar para lograr la satisfacción de dicha demanda.

El análisis de la demanda es un estudio que permite conocer claramente cuál es la situación de la demanda del producto, se analiza el mercado potencial a fin de establecer la demanda insatisfecha en función de la cual

estará el proyecto. En un proyecto puede suceder que la demanda está cubierta en función de cantidad, no así en cuanto a la calidad del precio, por lo tanto seguirá existiendo la necesidad y por consiguiente la oportunidad para un nuevo proyecto. (Pasaca, 2004, pág. 44)

Con el análisis de la demanda se busca determinar y cuantificar las fuerzas de mercado que actúan sobre los requerimientos de un producto por parte del mercado y así mismo establecer las oportunidades del producto para satisfacer dichos requerimientos de mercado.

A la demanda se la considerara desde varios puntos de vista como son:

- **Demanda Potencial.** - Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que podrían consumir o utilizar de un determinado producto, en el mercado.
- **Demanda Real.** - Está constituida por la cantidad de bienes y servicios que se consumen o utilizan de un producto, en el mercado
- **Demanda Efectiva.** -La cantidad de bienes o servicios que en la práctica son requeridas por el mercado ya que existen restricciones producto de la situación económica, el nivel de ingresos u otros factores que impedirán que puedan acceder al producto aunque quisiera hacerlo.
- **Demanda Insatisfecha.** -Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que hacen falta en el mercado para satisfacer las necesidades de la comunidad.

2.2.5. ESTUDIO DE LA OFERTA

La Oferta es una relación que muestra las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos y serían capaces de

poner a la venta a precios alternativos durante un periodo dado de tiempo, suponiendo que todas las demás cosas permaneces constantes. (Spencer, 2008, pág. 35)

2.2.6. COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Desde el punto de vista económico, los procesos de comercialización abarcan las actividades de intercambio asociadas con la transferencia de derechos de propiedad de los productos, su manejo físico y transformación, además de los arreglos institucionales para facilitar estas actividades.

Los procesos de comercialización son considerados también como parte integrante del sistema social. El modo de actuar de los participantes del mercado está condicionado por las costumbres sociales y las tradiciones que afectan las relaciones de intercambio, las actitudes hacia cambios institucionales y el deseo de adoptar nuevos procedimientos.

Existen varios tipos de canales de comercialización que se aplican para productos de consumo popular como para los de consumo industrial y su elección apropiada depende del productor, las rutas de cada uno de ellos son las siguientes. (Pasaca, 2004, pág. 49)

2.3. ESTUDIO TECNICO

El objetivo del estudio técnico es netamente financiero. Es decir, calcula los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto. Para ello, en este estudio se busca determinar las características de la composición óptima de los recursos que harán que la

producción de un bien o servicio se logre eficaz y eficientemente. (Chain, 2007)

2.3.1. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

2.3.1.1. Tamaño

Hace relación a la capacidad de producción que tendrá la empresa durante un periodo de tiempo de funcionamiento considerado normal para la naturaleza del proyecto de que se trate, refiere a la capacidad Instalada y se mide en unidades producidas por año. (Pasaca, 2004, pág. 50)

2.3.1.1.1. Capacidad Instalada

Es el conjunto de recursos productivos de que dispone la empresa y que pueden ser utilizados para producir. Estos recursos pueden ser naturales, instalaciones, líneas de producción de la misma o diferente tecnología, conocimiento, permisos y licencias, etc. (Sánchez, 2006)

2.3.1.1.2. Capacidad Utilizada

Constituye el rendimiento o nivel de producción con el que se hace trabajar la maquinaria, esta capacidad está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un periodo determinado. En proyectos nuevos esta normalmente es inferior a la capacidad instalada en los primeros años y generalmente luego de transcurrido medio periodo de vida de la empresa ésta se estabiliza y es igual a la capacidad instalada. (Pasaca, 2004)

2.3.1.2. Localización

El Estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos. Este estudio comprende niveles progresivos de aproximación, que van desde una integración al medio nacional o regional (macro localización), hasta identificar una zona urbana o rural (micro localización), para finalmente determinar un sitio preciso. (Jose, 2005)

2.3.1.2.1. Factor de Localización

Constituyen todos aquellos aspectos que permitirán el normal funcionamiento de la empresa, entre estos factores tenemos: Abastecimiento de materia prima, vías de comunicación adecuadas, disponibilidad de mano de obra calificada, servicios básicos indispensables (agua, luz, teléfono, alcantarillado, etc.), Y: fundamentalmente el mercado hacia el cual está orientado el producto. (Pasaca, 2004, pág. 55)

2.3.1.2.2. MACROLOCALIZACIÓN

Tiene relación con la ubicación de la empresa dentro de un mercado a nivel local, frente a un mercado de posible incidencia regional, nacional o internacional. Para su presentación se recurre al apoyo de mapas geográficos y políticos. (Pasaca, 2004)

2.3.1.2.3. MICROLOCALIZACION

En este punto y apoyados preferentemente en la representación gráfica (planos urbanísticos), se indica el lugar exacto en el cual se implementará la empresa dentro de un mercado local. (Pasaca, 2004, pág. 53)

Los elementos más importantes que se consideran en un análisis de localización son:

- En su caso, la disponibilidad y los costos relativos de los insumos.
- Estímulos fiscales, leyes y reglamentos, condiciones generales de vida, clima, facilidades administrativas, factores externos, preferencias personales y ventajas sociales.

2.3.2. INGENIERIA DEL PROYECTO

Esta parte del estudio tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver fundamentalmente con la construcción de la nave industrial, su equipamiento y las características del producto de la empresa. El objetivo de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con: instalación y funcionamiento de planta, indicando el proceso productivo, así como la maquinaria y equipo necesario. (Pasaca, 2004, pág. 55) La ingeniería del proyecto es una fase técnica vinculada al sistema de producción que se pretende utilizar e interviene tanto en la etapa de la formulación del proyecto como en su etapa de realización.

2.3.2.1. Componente Tecnológico

Consiste en determinar la maquinaria y equipo adecuado a los requerimientos del proceso productivo y que esté acorde con los niveles de producción esperados, de acuerdo al nivel de demanda a satisfacer. Para su determinación es punto clave la información sobre la demanda insatisfecha y su porcentaje de cobertura. (Pasaca, 2004, pág. 55)

2.3.2.2. Infraestructura Física

Se relaciona exclusivamente con la parte física de la empresa, se determina las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa.

En esta parte del estudio debe siempre contarse con el asesoramiento de los profesionales de la construcción: Al igual que la tecnología debe guardar relación con el mercado y sus posibilidades de expansión. (Pasaca, 2004)

2.3.2.3. Distribución en Planta

La distribución del área física, así como de la maquinaria y equipo debe brindar las condiciones óptimas de trabajo, haciendo más económica la operación de la planta, cuidando además las condiciones de seguridad industrial para el trabajo.

2.3.2.4. Proceso Productivo

En esta parte describe el proceso mediante el cual se obtendrá el producto o generará el servicio, es importante indicar cada una de las fases del

proceso, aunque no al detalle, pues en muchos casos aquellos constituyen información confidencial para manejo interno.

2.3.2.5. Flujograma de Procesos

El flujograma de proceso constituye una herramienta por medio de la cual se describe paso a paso cada una de las actividades de que consta el proceso de producción. Los flujogramas de proceso difieren significativamente en cuanto a su presentación ya que no existe ni puede admitirse un esquema rígido para su elaboración, el mismo es criterio del proyectista y en el mismo puede utilizar su imaginación; lo que debe quedar claro es que el flujograma debe mostrar las actividades en su secuencia lógica. (Pasaca, 2004, pág. 57)

2.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

2.4.1. DISEÑO ORGANIZACIONAL

Diseño Organizacional tiene dos significados muy diferentes. En un sentido literal se refiere a la construcción de la organización en su entorno y en otro sentido, se refiere al diseño en sentido metafórico, como la estructura que desarrollan las organizaciones. Así, Diseño Organizacional será para nosotros la creación de funciones, procesos y relaciones formales en una organización; extremo para el que deben tenerse en cuenta multitud de factores como el medio ambiente, el comportamiento de los seres humanos dentro y alrededor de la organización. Se trata por tanto de un área en la que la interdisciplinariedad es una perspectiva central. Se basa en la

gestión, organización y diseño. En esencia, puede ser considerado como un campo especial dentro de los estudios de organización y gestión del cambio (de personas) aplicado al diseño. Esta perspectiva sobre el diseño de la organización se desarrolla en el espacio de la organización. (Arata, 2005)

2.4.1.1. BASE LEGAL

Toda empresa para su libre operación debe reunir ciertos requisitos exigidos por la Ley, entre ellos tenemos:

- a) Acta constitutiva:** Es el documento certificador de la conformación legal de la empresa, en él se debe incluir los datos referenciales de los socios con los cuales se constituye la empresa. (Pasaca, 2004, pág. 58)

- b) La razón social o denominación:** Es el nombre bajo el cual la empresa operará, el mismo debe estar de acuerdo al tipo de empresa conformada y conforme lo establece la ley. (PASACA, 2004)

- c) Capital social:** Debe indicarse cuál es el monto de capital con que inicia sus operaciones la nueva empresa y la forma como este se ha conformado. (PASACA, 2004)

- d) Tiempo de duración de la sociedad:** Toda actividad tiene un tiempo de vida para el cual se planifica y sobre el cual se evalúa posteriormente para medir los resultados obtenidos frente a los esperados, por ello la empresa debe así mismo indicar para que tiempo o plazo operará. (PASACA, 2004)

2.4.2. ORGANIGRAMAS

Según C.L. Littefield y R.L. Paterson: Organigrama es: “El cuadro de organización que muestra ordinariamente los agrupamientos de las actividades básicas en departamentos y otras unidades y también las principales líneas de autoridad y responsabilidad entre estos departamentos y unidades”. Para Jiménez Arribas, El organigrama, “Es la representación gráfica de la organización, de cualquier entidad o grupo de individuos acogidos a una misma disciplina”, Estos organigramas se clasifican así:

2.4.2.1. ESTRUCTURALES.

Muestran solo la estructura administrativa de la empresa. Es la representación gráfica de la estructura orgánica de una empresa u organización que refleja, en forma esquemática, la posición de las áreas que la integran. Similar a esta definición se debe señalar que se considera como una representación esquemática de la estructura formal de la empresa, donde se destaca jerarquías, cargos y líneas de comunicación y presenta una visión inmediata y resumida de la forma de distribución de la misma.

2.4.2.2. FUNCIONALES.

Es una modalidad del estructural y consiste en representar gráficamente las funciones principales básicas de una unidad administrativa. Al detallar las funciones se inicia por las más importantes y luego se registran aquellas

de menor trascendencia. En este tipo de organigramas se determina que es lo que se hace; pero no como se hace.

2.4.2.3. POSICIONAL O PERSONAL.

También constituye una variación del organigrama estructural y sirve para representar, en forma objetiva, la distribución del personal en las diferentes unidades administrativas. Se indica el número de cargos, la denominación del puesto y la clasificación en el caso de haberla. En algunos casos se puede incluir la remuneración de cada puesto y aún el nombre del empleado que lo desempeña.

2.4.3. MANUAL DE FUNCIONES

Aunque en la formulación de un proyecto no es aspecto prioritario el detallar los puestos de trabajo, ni las funciones a cumplir, puesto que esta parte de la normatividad interna y sus regulaciones son de competencia de los inversionistas, es importante el plantear una guía básica sobre la cual los inversionistas establezcan sus criterios de acuerdo a sus intereses. Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Relación de dependencia (Ubicación Interna)
- ✓ Dependencia Jerárquica (Relaciones de Autoridad)
- ✓ Naturaleza del trabajo
- ✓ Tareas principales
- ✓ Tareas Secundarias

- ✓ Responsabilidades
- ✓ Requerimiento para el puesto

El proporcionar toda esta información permitirá a futuro empleado cumplir en forma adecuada su trabajo. (Pasaca, 2004, pág. 63)

2.5. ESTUDIO FINANCIERO.

2.5.1. Inversiones

Esta parte del estudio se refiere a las erogaciones que ocurren o se presentan en la fase pre-operativa y operativa de la vida de un proyecto y representan desembolsos de efectivo para la adquisición de activos como son: edificios, maquinarias, terreno, para gastos de constitución y para capital de trabajo, etc.

Las inversiones se clasifican en tres categorías: activos fijos, activos diferidos y capital de operación, capital de trabajo, activo circulante o fondo de maniobra. (Pasaca, 2004, pág. 64)

2.5.1.1. Inversiones en Activos Fijos

Representan las inversiones que se realizan en bienes tangibles que se utilizaran en el proceso productivo o son el complemento necesario para la operación normal de la empresa. Entre esta clase de activos tenemos: los terrenos, obras físicas, equipamiento de planta y la dotación de los principales servicios básicos, etc., las inversiones a realizar se indican a continuación. (Pasaca, 2004)

- a) **Terreno:** Constituye el área física de terreno, que necesita la nueva unidad productiva para la construcción de la planta. (Pasaca, 2004)
- b) **Construcciones:** Se refiere a la infraestructura con que será construida la nave industrial, distinguiendo las partes correspondientes a oficinas y áreas netamente de producción. El tipo de empresa que se pretende implementar, debe contar con una infraestructura que sin llegar restricciones, haga posible que todo el proceso productivo y la operación misma de la empresa cuenta con las facilidades necesarias. (Pasaca, 2004)
- c) **Maquinaria y Equipo:** Aquí agrupamos los valores correspondientes a las erogaciones para dotar a la planta de la tecnología necesaria para efectuar el proceso productivo. (Pasaca, 2004)
- d) **Equipo de Oficina:** Se incluye en este rubro todos los valores correspondientes al equipo técnico que hará posible que las funciones administrativas se cumplan eficientemente. (Pasaca, 2004)
- e) **Muebles y Enseres:** Comprende todos los bienes que se necesitan para la adecuación de cada una de las oficinas de acuerdo con la función para que la fueron diseñadas. (Pasaca, 2004)
- f) **Vehículo:** Se refiere a las unidades móviles que permiten transportar ya sea la materia prima o el producto elaborado. (Pasaca, 2004)

2.5.1.2. Inversión en Activos Diferidos

Con esta denominación se designa a los valores en que se debe incurrir, para dotar a la empresa de todos los componentes que hagan posible

laborar normalmente durante un periodo de tiempo establecido, permitiendo cubrir todas las obligaciones económicas. El capital de operación se lo establece normalmente para un periodo de tiempo en la que se espera que la empresa empiece a obtener ingresos provenientes de la venta de sus productos o servicios originarios. (Pasaca, 2004, pág. 66)

Se incurre en los costos por efectos de ciertos requerimientos de activos intangibles, entre lo que tenemos:

- a) **Marcas:** Son las características que permiten el fácil reconocimiento de un producto, entre ellas: diseño, nombre, comercio, símbolo, etc. (Pasaca, 2004)
- b) **Patentes:** Son documentos que conceden a su dueño el derecho exclusivo para fabricar y vender un objetivo patentado por un determinado periodo. Es un documento que otorga el gobierno a favor de los inventores para proteger sus invenciones como: maquinas, procedimientos, sustancias, etc. (Pasaca, 2004)
- c) **Derechos de Autor:** El Gobierno Nacional a través de sus respectivos Ministerios concede a su dueño el derecho exclusivo para publicar y vender una obra científica, literaria, musical, etc. (Pasaca, 2004, pág. 67)
- d) **Crédito Mercantil:** Es la confianza y seguridad de comprar mercaderías de buena calidad y con precios justos. Se dice que una empresa comercial posee crédito mercantil cuando realiza sus operaciones en tal

forma que sus clientes están convencidos que sus negocios futuros con ella habrán de ser tan bueno como en el pasado. (Pasaca, 2004)

e) Franquicias: Representa un derecho a utilizar propiedades de terceras personas a favor de la empresa. (Pasaca, 2004)

2.5.1.3. Inversiones en Capital de Trabajo

Con esta denominación se designa a los valores en que se debe incurrir para dotar a la empresa de todos los componentes que hagan posible laborar normalmente durante un periodo de tiempo establecido, permitiendo cubrir todas las obligaciones económicas.

El capital de operación se lo establece normalmente para un periodo de tiempo en lo que se espera que la empresa que empiece a obtener ingresos provenientes de la venta de sus productos o servicios originarios. (Pasaca, 2004, pág. 68)

2.5.2. FINANCIAMIENTO

Una vez conocido el monto de la inversión se hace necesario buscar las fuentes de financiamiento, para ello se tienen dos fuentes:

1. **Fuente Internas.** Construida por el aporte de los socios.
2. **Fuente Externa.** Constituida normalmente por las entidades financieras estatales y privadas.

En el primer caso cuando se cuenta con varios inversionistas, se divide el monto de la inversión para un número determinado de acciones, las

mismas que son negociadas entre los socios de la nueva empresa. (Pasaca, 2004, pág. 69)

En el segundo caso, cuando se debe recurrir al financiamiento externo, se hace necesario realizar un análisis del mercado financiero a efectos de conseguir un crédito en las mejores condiciones para la empresa.

Se debe poner énfasis en lo que significa “periodos de gracia”, ya que ello si bien facilita la cobertura del crédito también hace que este tenga un costo mayor pues en ese tiempo no disminuye la deuda del capital. (Pasaca, 2004, pág. 69)

2.5.3. ANÁLISIS DE COSTOS

Para este análisis nos valemos de la contabilidad de costos, la misma que es una parte especializada de la contabilidad y constituye un subsistema que hace el manejo de los costos de producción a efectos de determinar el costo real de producir o generar un bien o un servicio, para con estos datos fijar el precio con el cual se pondrá en el mercado el nuevo producto.

2.5.3.1. COSTO DE PRODUCCIÓN O FABRICACIÓN

Los costos de producción están dados por los valores que fue necesario incurrir para la obtención de una unidad de costo, se incorporan en el producto y quedan capitalizados en los inventarios hasta que se vendrán los productos y quedan capitalizados en los inventarios hasta que se vendrán los productos. Por otro lado, el costo esta dado en base a una “unidad de costo” que es el factor que permite medir la producción de

bienes o servicios y puede estar determinada por cajas, lotes, juegos, etc.
(Pasaca, 2004, pág. 70)

a) Los Elementos del Costo

Los costos de producción se dividen en tres grupos que son:

- Materiales Directos.
- Mano de Obra Directa
- Costos Generales de Fabricación

Estos costos están calculados en base a un programa de producción determinado, tomando en cuenta los factores técnicos, humanos y materiales, entre los elementos que conforman el costo de producción tenemos:

a) Costo Primo

Materia Prima: Para la elaboración de un producto se combinan materiales, los mismos que queda formando parte integral del producto como es el caso de la materia prima y otros materiales que integran físicamente el producto, su costo se constituye el primer elemento del costo de producción. Es la parte esencial del producto y puede cuantificarse fácilmente. (Pasaca, 2004, pág. 71)

Mano de Obra Directa: Para la transformación de la materia prima en producto elaborado se necesita el trabajo del ser humano al cual la empresa debe pagar una remuneración. Este rubro está conformado por

quienes intervienen directamente en la fabricación o generación de un bien o servicio, bien sea manualmente o accionando las maquinas que transforman la materia prima en producto terminado. (Pasaca, 2004)

Su remuneración debe estar acorde con las leyes laborales que rigen en el país para cada sector de la economía.

b) Costos Generales de Fabricación

Se los denomina costos por cuanto al igual que la materia prima como la manos de obra, se capitalizan al inventario de productos terminados. Representan todos aquellos valores indirectos que no se pueden cargar a unidades de costo o trabajo especial, dichos valores provienen generalmente de: (Pasaca, 2004)

Materiales Indirectos

Lubricantes para maquinas, mantenimiento de planta, aseo, envases, material de empaque, etc., es decir todos aquellos que integran el proceso pero que no pueden medirse con exactitud cuándo corresponde a cada unidad de producto terminado. (Pasaca, 2004)

Mano de Obra Indirecta

Personal de aseo, vigilancia, mantenimiento, supervisión de fábrica, dirección de fábrica, etc.

Servicios Básicos: Agua, luz, teléfono, etc.

Arrendamiento de planta, equipos, etc.

Depreciación.

Mantenimiento.

2.5.3.2. COSTO DE OPERACIÓN

Comprende los gastos administrativos, financieros, de ventas y otros no especificados.

Gastos de Administración: Son los gastos necesarios para desarrollar las labores administrativas de la empresa, entre estos tenemos: remuneración, suministros de oficina, servicios básicos, depreciación de activos de oficina, seguro, alquileres, etc. (Pasaca, 2004, pág. 72)

Gastos Financieros: Se incluye bajo este rubro los valores correspondientes al pago de los intereses y otros rubros ocasionados por la utilización del dinero proporcionado en calidad de préstamo, comisiones bancarias, etc. (Pasaca, 2004)

Gastos de Ventas: Bajo este rubro se incluye los valores correspondientes al pago por concepto de actividades que se realizan para asegurar la venta del producto, entre estos tenemos: propaganda, promoción, comisión a vendedores, transporte, carga, descarga, arriendo, etc. (Pasaca, 2004)

Otros Gastos: Es importante tomar en cuenta que en caso de obtener un crédito que financie la inversión, el plazo para lo que son otorgados los mismos son siempre inferiores al horizonte del proyecto, por tanto es indispensable que se prevea la forma de amortizar la deuda sin depender del flujo de caja ya que no puede tenerse la certeza de obtener siempre flujos positivos durante la etapa de operación. (Pasaca, 2004)

2.5.4. LA DEPRECIACIÓN Y OBSOLESCENCIA

La utilización normal de los activos durante la etapa de operación de la empresa hace que los mismos sufran desgastes o pérdida vigencia y por lo mismo pierdan sus características de funcionalidad y operatividad; esto hace que deba preverse el remplazo de los mismos una vez que su utilización deje de ser económicamente conveniente para los intereses de la empresa. (Pasaca, 2004)

En la formulación de proyectos debe tenerse en cuenta en forma clara que los activos son de diferentes categorías y por lo mismo su pérdida de valor se debe a diferentes factores; en el caso de los activos como: máquinas y equipos, edificios, muebles y enseres, herramientas y vehículo se deprecia por el uso y en función del tiempo; los activos como los equipos de oficina, si bien pueden tener un periodo de vida extenso, debido al proceso de avance de la ciencia y la tecnología puede caer en la obsolescencia en tiempos sumamente cortos como 1 a 2 años, el caso de los equipos de computación por ejemplo. (Pasaca, 2004, pág. 73)

Depreciación en Línea Recta

Este método consiste en tomar el valor total del activo y del restar un valor que se espera obtener en el mercado al final de su vida útil, este valor se conoce como residual o de rescate, luego al saldo se divide proporcionalmente para el periodo de vida del activo.

Depreciación Anual = (Valor del Activo – Valor Residual) / Años de vida útil del activo

Al tratarse de formulación de proyectos de inversión se sugiere utilizar la siguiente tabla de los periodos de vida útil de los activos, ello en función de la realidad económico-social y al avance tecnológico acelerado; esto no implica sin embargo que deba dejarse de lado las políticas fiscales vigentes en el país.

2.5.5. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN

La determinación del costo, constituye la base para el análisis económico del proyecto, su valor incide directamente en la rentabilidad y para su cálculo se consideran ciertos elementos entre los que tenemos: el costo de fabricación, los gastos de venta y otros gastos, en nuestro caso tenemos:

(Pasaca, 2004, pág. 74)

$$\mathbf{CP= CF + G.ADM + G.FIN + G.V. + O.G.}$$

CF= Costo de Fabricación
G.ADM= Gastos Administrativos
G.FIN= Gastos Financieros
G.V= Gastos de Ventas
O.G= Otros Gastos

Para poder aplicar la formula se hace necesario, encontrar el Costo de Fabricación, por lo tanto tenemos:

$$\mathbf{CF= CP + CGF}$$

CP= Costo Primo
CGF= Costos Generales de Fabricación

De igual forma, necesitamos conocer el Costo Primo, entonces tenemos:

$$\mathbf{CP= MOD + MPD}$$

MOD= Mano de Obra Directa
MPD= Materia Prima Directa

Aplicando el procedimiento, para obtener el precio de venta, al mismo que se agregara el margen de utilidad; tenemos: (Pasaca, 2004, pág. 75)

2.5.6. COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN

En todo proyecto se hace necesario establecer el costo unitario de producción para ello se relaciona el costo total con el número de unidades producidas durante el periodo, en este caso tenemos: (Pasaca, 2004, pág. 75)

$$CUP = \frac{CT}{NUP}$$

En donde:

CUP= Costo Unitario de Producción

CTP= Costo Total de Producción

NUP= Número de Unidades Producidas

2.5.7. ESTABLECIMIENTOS DE PRECIOS

Para establecer el precio de venta, se debe considerar siempre como base el costo total de producción, sobre el cual se adicionara un margen de utilidad. (Pasaca, 2004, pág. 76)

Para ello existen dos métodos:

- a) **Método Rígido:** Denominado también método del costo total ya que se basa en determinar el costo unitario total y agregar luego un margen de utilidad determinado.

$$PVP = CT + MU$$

b) Método Flexible: Toma en cuenta una serie de elementos determinantes del mercado, tales como: sugerencias sobre precios, condiciones de la demanda, precios de competencia, regulación de precios, etc. lo cual permitirá realizar una mejor cobertura del mercado. (Pasaca, 2004)

2.5.8. CLASIFICACIÓN DE COSTOS

En todo proceso productivo los costos en que se incurre no son de la misma magnitud e incidencia en la capacidad de producción por lo cual se hace necesario clasificarlos en costos fijos y variables. (Pasaca, 2004)

Costos Fijos.- Representan aquellos valores monetarios en que incurre la empresa por el solo hecho de existir, independientemente de si existe o no producción.

Costos Variables. - Son aquellos valores en que incurre la empresa, en función de su capacidad de producción, están en relación directa con los niveles de producción de la empresa.

2.5.9. PRESUPUESTO PROYECTADO

Es un instrumento financiero clave para la toma de decisiones en el cual se estima los ingresos que se obtendrá en el proyecto como también los costos en que se incurrirá, el presupuesto debe constar necesariamente de dos partes, los ingresos y los egresos. Es el instrumento clave para planear y controlar. (Pasaca, 2004, pág. 78)

2.5.10. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

Nos permite conocer la situación financiera de la empresa en un momento determinado, establece la utilidad o pérdida del ejercicio mediante la comparación de ingresos y egresos. (Pasaca, 2004, pág. 80)

2.6. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación económico-financiera, pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque la función de producción, administración y ventas), así como otra serie de criterios que comparan flujos de beneficios y costos; esta evaluación permite determinar si conviene llevar a efecto un proyecto, o sea, si es o no rentable, y si siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o puede postergarse su inicio. (DIAZ SERGIO)

2.6.1. FLUJO DE CAJA

Representa la diferencia entre los ingresos y los egresos, los flujos de caja inciden directamente en la capacidad de la empresa para pagar deudas o comprar activos.

Para su cálculo no se incluye como egresos las depreciaciones y las amortizaciones de activos diferidos ya que ellos no significan desembolsos económicos para la empresa. (Pasaca, 2004, pág. 88)

2.6.2. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto del proyecto representa el valor presente de los beneficios que ha recuperado la inversión realizada en el proyecto más sus costos de oportunidad. (Pasaca, 2004, pág. 91).

Constituye el primer indicador de la Evaluación Financiera, mide la posibilidad de que la empresa pueda generar valores en el tiempo. El VAN permite trasladar al año 0, los flujos netos que se esperan obtener durante la vida útil o horizonte del proyecto. Si la Sumatoria de los Valores Actualizados supera la inversión significa que la empresa ganará valor durante la operación.

✓ **Criterios de decisión del VAN:**

- Si el VAN es positivo; se acepta el proyecto
- Si el VAN es negativo; se rechaza el proyecto.
- Si el VAN = 0; la inversión queda a criterio del inversionista.

✓ **Procedimiento:**

Para sacar el Valor Actual (VA) de cada flujo se sugiere la siguiente fórmula:

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

- Se toman los flujos netos que constan en el flujo de caja.
- Se encuentra el Factor de Descuento $(1 + i)^{-n}$
- Se multiplica los Flujos Netos por el Factor de Descuento del año correspondiente.

✓ **La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:**

$$VAN = \sum VA 1^n - INVERSIÓN$$

Los valores que deben actualizarse son los correspondientes a cada año del flujo de caja.

2.6.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

También conocida como criterio de rentabilidad-, se la define como la tasa de descuento que hace que el valor presente VAN, de entradas de efectivo sea igual a la inversión neta relacionada con un proyecto.

(CÓRDOBA MARCIAL)

Constituye el segundo indicador clave para la evaluación financiera, mide la rentabilidad de la inversión y es comparable con la tasa de rendimiento que oferta el proyecto, mide también la tasa máxima que podría pagarse por un crédito que financie la inversión.

✓ **Criterios de decisión de la TIR:**

- Si la TIR > que el Costo de Capital; se acepta el proyecto
- Si la TIR < que el Costo de Capital; se rechaza el proyecto
- Si la TIR= que el Costo de Capital; la realización de la inversión es criterio del inversionista.

✓ **Procedimiento de la TIR:**

- Se toman los valores anuales del Flujo de Caja.
- Se los actualiza a distintas tasas de descuento para obtener los resultados siguientes: el VAN Tm siempre tiene que ser positivo y el VAN TM siempre será negativo y la diferencia entre estos valores será lo más cercano a 0.

- Para obtener los valores de actualización se utiliza el método de tanteo; es decir hasta que el VAN Tm sea positivo y el VAN TM sea negativo.
- Se reemplaza los valores en la fórmula, el valor resultante siempre estará entre la tasa menor y la tasa mayor.
- ✓ **La fórmula para calcular la TIR es la siguiente:**

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

En donde:

Tm: Tasa menor

TM: Tasa Mayor

DT: Diferencia de Tasas

VAN Tm: VAN de tasa menor

VAN TM: VAN de tasa mayor

2.6.4. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL (P.R.C)

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

(Pasaca, 2004, pág. 100)

Representa el periodo de tiempo que requiere un proyecto para que los flujos de fondos proyectados acumulados igualen a la inversión inicial.

Permite determinar el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, esto en función de los valores actualizados. Mientras mayor sea el margen de utilidad más rápida será la Recuperación de la Inversión.

✓ **Procedimiento del PRC:**

- Se toman los flujos netos del Flujo de Caja.

- Se multiplican por el Factor de Actualización $(1+i)^{-n}$
- Se acumula valores actualizados hasta obtener un valor superior a la inversión.
- Aplicamos la fórmula.
- ✓ **La fórmula para calcular el PRC es**

PRC = Año que supera la inversión

$$- \left(\frac{\text{Inversión} - \sum \text{de primeros flujos}}{\text{Flujo año que supera la inversión}} \right)$$

2.6.5. Relación Beneficio Costo (R.B.C)

Mide la rentabilidad esperada por cada unidad monetaria invertida. Compara los ingresos con los egresos actualizados.

Este indicador no es tan determinante a la hora de evaluar el proyecto debido a que el margen de utilidad es manejable desde el interior de la empresa. Permite medir el rendimiento que se obtiene por cada cantidad monetaria invertida, permite decidir si el proyecto se acepta o no, en base al siguiente criterio. (Pasaca, 2004, pág. 100)

✓ **Criterios de evaluación del RBC**

- Si la RBC > 1; el proyecto es rentable
- Si la RBC < 1; el proyecto no es rentable
- Si la RBC = 1, es indiferente y queda a criterio del inversionista.

✓ **Procedimiento:**

- Del presupuesto General se toman egresos e ingresos totales correspondientes a cada año.

- Se actualizan los valores a la tasa de descuento indicada anteriormente 11,20%.
- Se suma los ingresos y egresos actualizados.
- Se aplica la fórmula.

✓ **Fórmula para calcular la RBC:**

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

2.6.6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Análisis de sensibilidad es un indicador cuya finalidad 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. (Pasaca, 2004, pág. 96)

Criterios de decisión.

- ✓ Si el coeficiente es mayor a 1 el proyecto es sensible, los cambios reducen o anulan la rentabilidad,
- ✓ Si el coeficiente es menor a 1 el proyecto no es sensible, los cambios no afectan la rentabilidad.
- ✓ Si el coeficiente es igual a 1 no hay efectos sobre el proyecto.

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 permiten obtener valores o flujos de efectivo.

3. Se obtiene la nueva tasa interna de retorno. N.TIR
4. Se encuentra la tasa interna de retorno resultante TIR.R

$$\mathbf{TIR.R = TIR.O - N.TIR}$$

5. Se calcula el porcentaje de variación (%V)

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

6. Se calcula el valor de sensibilidad. S

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

Análisis de sensibilidad con disminución en ingresos

Para el desarrollo de este análisis se debe llevar acabo el mismo procedimiento especificado can anterioridad, con la única diferencia que el incremento de flujo de caja se transforma en una disminución ya no en costos si no en ingresos.

e. MATERIALES Y METODOS

Para el desarrollo del presente proyecto de inversión, se utilizó los siguientes materiales y métodos:

1. MATERIALES.

En el desarrollo investigativo, fue necesario utilizar los siguientes materiales como fueron:

- Computadora.
- Pen drive.
- Libros.
- Módulos.
- Copias.
- Notas.
- Internet.
- Resma de papel.
- Lápiz.
- Lapicero.
- Borrador.
- Cuaderno.

2. MÉTODOS

- **Método deductivo**

Este método permitió fundamentar la investigación con la revisión de la teoría, como también en base a hipótesis, que permitieron realizar un supuesto para llevar un análisis de lo general a lo particular, el presente método sirvió para poder deducir las ideas principales de libros de autores conocedores de la ciencia de administración para la inversión de proyectos,

síntesis que fueron reflejadas y mencionadas en el marco teórico de la presente investigación.

- **Método inductivo**

Este método sirvió para poder determinar la acogida que tendrá el producto en el mercado designado, ya que de pequeñas ideas que nos brindaron mediante las encuestas los clientes potenciales, nos manifestaron sus gustos, preferencias y expectativas que tendrán con el proyector para Smartphone, de acuerdo a los resultados obtenidos, el grupo tuvo que relacionar la información obtenida, para así aportar con ideas que ayudaran a cumplir los intereses de los clientes.

3. TÉCNICAS

En el desarrollo del trabajo, se aplicó como instrumentos de investigación las siguientes técnicas:

- **Observación Directa**

Esta técnica permitió observar la información a través de la visita a las empresas ofertantes de artículos de celulares, con lo cual se percibió el proceso de comercialización, las marcas y productos que se ofrecen; lo que sirvió para reconocer cual es la competencia directa , los tipos y marcas que enfrentará el producto como también percibir la realidad de la comercialización de los cargadores y así mismo los gustos, preferencias y requerimientos que buscan los clientes para la adquisición del producto.

- **Encuesta**

Con el fin de obtener información más detallada se aplicó un cuestionario a los demandantes, el cual con preguntas concretas sirvieron para la obtención de información, acerca de los gustos y preferencias que tienen los encuestados que en este caso como el producto es un bien de uso múltiple las encuestas fueron aplicadas a las familias de la ciudad de Loja; Además se aplicó otro cuestionario a los ofertantes, en este caso fue dirigido hacia los comercializadores mayoristas de artículos de celular con lo que se determinó la competencia y la demanda insatisfecha.

4. PROCEDIMIENTO

Para iniciar con la obtención de información se realizó encuestas con un sin número de interrogantes, de las cuales fueron seleccionadas preguntas claras y precisas acerca de lo que se quiso saber del producto, clientes y mercado designado, con lo cual se armó una encuesta final, aplicándola a una muestra de 381 personas, luego de obtener los resultados de la encuesta se procedía a la tabulación de la información obtenida, aquí se tomaron los métodos de análisis mencionados anteriormente, para de esta manera poder recalcar las ideas más importantes y así lograr determinar la demanda y las preferencias de los clientes para la satisfacción de los mismos, lo que dio la iniciativa para que se continúe con el proyecto para determinar la factibilidad del mismo, posteriormente se presentó la tabulación de los resultados, para de esta manera proseguir con la realización de los estudios correspondientes al proyecto de inversión.

4.1. Población y Muestra

4.1.1. Población

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), respecto al censo de población y vivienda del año 2010 en la ciudad de Loja hubo un total de 170.280 personas, las cuales para proceder con la investigación se realizó la proyección de la población para el año 2016 con una tasa de crecimiento de 2,65 %, dando un total de 199.213 personas existentes en el año 2016, para el proyecto se trabajó con familias considerando un promedio de 4 miembros por familia, debido a esto se dividió el total de la proyección de la población para el promedio por familia dando así un resultado de 49.803 familias en la ciudad de Loja.

Cuadro N° 1: Proyección de la población.

Simbología	Datos	
PF= Población final	PF= ¿?	PF= $Pb (1 + i)^n$
Pb= Población base	Pb= 170.280	PF= $170.280 (1 + 0,0265)^6$
I= Tasa de crecimiento	I= 2.65 %	PF= 199.213 personas
n= Periodo de tiempo	n= 6 años	PF= $199.123/4$
		PF= 49.803 familias

Fuente: INEC

Elaboración: El Autor.

4.1.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se partió con el total de las familias en la ciudad de Loja que representa a 49.803 familias, se procedió a la aplicación de la fórmula para la obtención de la muestra, en la que representamos un estimado de nivel de confianza en un 1.96 o 95%, así como también la probabilidad de éxito y fracaso que las establecemos en un valor de ambas en 50% y, un margen de error establecido en Latinoamérica en un 5 %.

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

Cuadro N° 2: muestreo poblacional.

Simbología	Datos	
n = Tamaño de la muestra	$Z= 1,96 = 95\%$	$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot P \cdot Q}$ $n = \frac{(1,96)^2 \cdot 49.803 \cdot (0,5)(0,5)}{(0,05)^2 (49.803 - 1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$ $n = \frac{(3,8416)(12.450,75)}{(0,0025) (49.802)+ (3,8416)(0,25)}$ $n = \frac{47.830,80}{125,47}$ $n = 381 \text{ Encuestas}$
P = Probabilidad de éxito	$P= 0,50 =50\%$	
Z = Nivel de confianza	$Q= 0,50 =50\%$	
Q = Probabilidad de fracaso	$e= 0,05=5\%$	
e = margen de error	$N= 49.803$ familias.	
N = Población objetivo		

Fuente: Cuadro N° 1

Elaboración: El Autor.

El resultado obtenido fue un total de 381 encuestas a aplicar en la ciudad de Loja, que para determinar las mejores respuestas para la encuesta y con el motivo de abarcar respuestas de toda la ciudad de Loja se realizó la estratificación de la ciudad mediante el análisis de los distritos de la ciudad, obteniendo la muestra de la población de la ciudad de Loja y el número de encuestas a realizar en cada distrito.

Cuadro N° 3: Distribución distrital de los habitantes de la ciudad de Loja.

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

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja.

Elaboración: El Autor.

f. RESULTADOS

1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DEMANDANTES.

1. ¿Utiliza usted teléfono celular?

Cuadro N° 4: Personas que utilizan teléfono celular.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Si</i>	381	100 %
<i>No</i>	0	0 %
Total	381	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

El cuadro N°4 permitió determinar que el 100% equivalente a 381 personas tienen teléfono celular, este dato permite evidenciar que existen características necesarias para la adquisición de los cargadores.

2. ¿Qué tipo de cargador para celular tiene?

Cuadro N° 5: cargadores más usados por los encuestados.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Original	267	70 %
Genérico	60	16 %
Carga por cable USB	54	14 %
Otro	0	0 %
Total	381	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

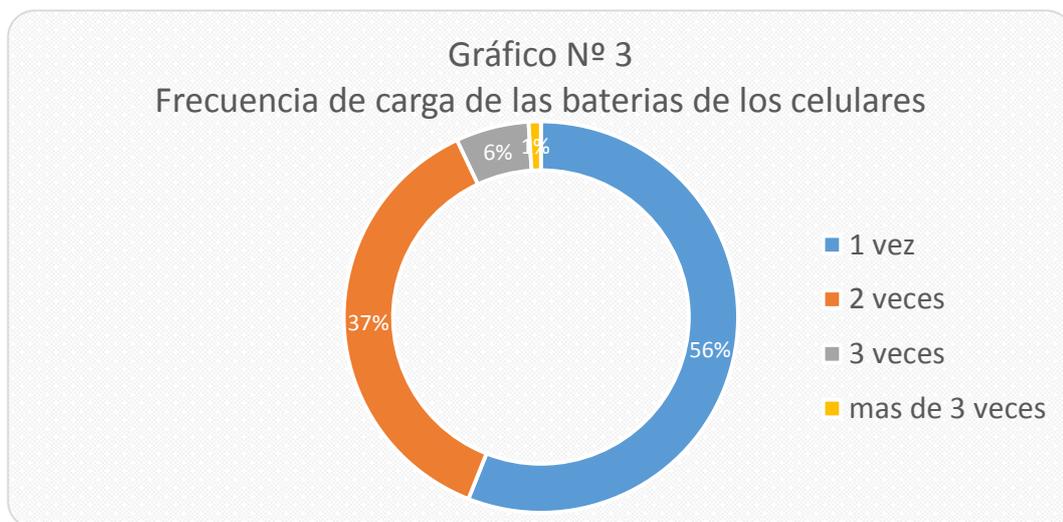
De acuerdo a los resultados obtenidos, los encuestados manifestaron que los cargadores que en su mayoría usan son los originales que representan el 70%, el 16% representan los cargadores genéricos y el 14 % utiliza el cable USB, con lo cual se deduce que, los encuestados en su mayoría usan cargadores originales.

3. ¿Cuántas veces carga la batería de su celular en el día?

Cuadro N° 6: Frecuencia de carga de las baterías de los celulares.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1 vez	213	56 %
2 veces	141	37 %
3 veces	23	6 %
Más de 3 veces	4	1 %
Total	381	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

El cuadro N° 6 permite saber la frecuencia de carga de las baterías de los celulares, quedando con un 56% las personas que cargan solo una vez al día, el 37% manifiesta que carga 2 veces al día la batería de su celular que al igual que el 6% que carga 3 veces, y el 1% que carga más de 3 veces al día, con lo cual se puede apreciar que la frecuencia con la que los encuestados cargan su celular en su mayoría es de 1 vez al día.

4. ¿Cada que tiempo adquiere un nuevo cargador para su celular?

Cuadro N° 7: Promedio de adquisición de nuevos cargadores.

Variable	Frecuencia (f)	Tiempo (t)	f.t
Cada Semana	0	52	0
Cada Mes	8	12	96
Cada 3 Meses	38	4	152
Cada 6 Meses	65	2	130
Cada Año	198	1	198
Otro (2 años)	52	0,5	26
Otro (3 años)	20	0,33	7
Total	381		609

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.

Demanda Total = 609

Media Demanda Total / N° Encuestados

$$\bar{X} = 609 / 381 = 1,59 \Rightarrow 1$$

Análisis e Interpretación.

Por medio de esta pregunta se obtiene de una media de adquisición de 1,59 cargadores por persona en el año, pero debido a que este no es un valor entero y en búsqueda de un numero seguro, se determinó que el valor de consumos será de 1 cargador en promedio por año, así se trabajará con un numero bajo y seguro para el proyecto de la empresa.

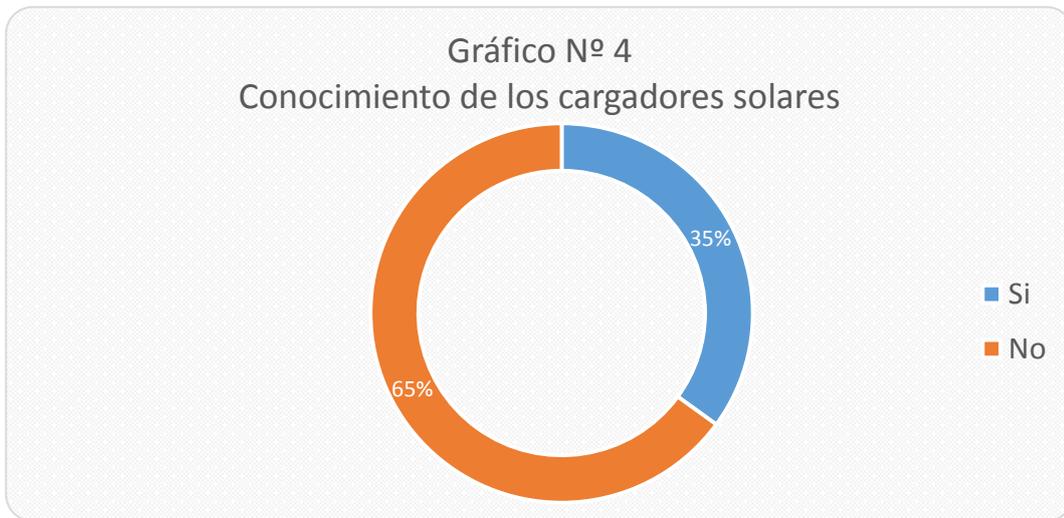
5. ¿Conoce usted lo que es un cargador solar para celular?

Cuadro N° 8: Conocimiento de los cargadores solares.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	133	35 %
No	248	65 %
Total	381	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

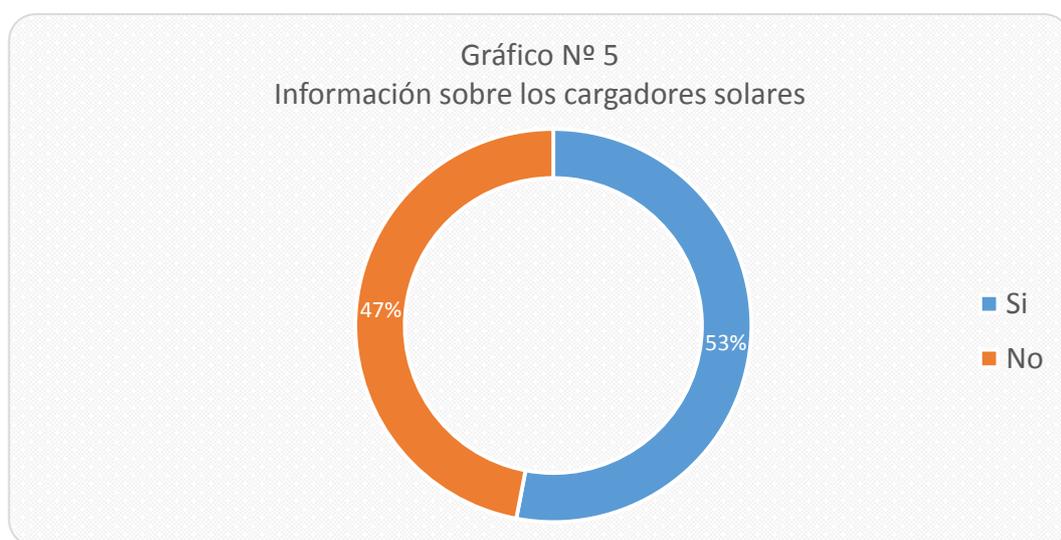
El cuadro N° 8 determina que, de acuerdo a la información impartida por los encuestados, el 65% no conoce lo que es un cargador solar para celulares, mientras que el 35% si conoce sobre este dispositivo, lo cual permitió llegar a la conclusión de que al presentar el producto en el mercado se debe informar de la mejor manera a los usuarios para que ellos conozcan y se convenzan de las utilidades y beneficios del producto.

6. ¿Sabía usted que los cargadores solares son amigables con el medio ambiente y permiten su transporte y uso en cualquier lugar y a cualquier hora?

Cuadro N° 9: Información sobre los cargadores solares.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	70	53 %
No	63	47 %
Total	133	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

De acuerdo a la encuesta aplicada el 53% manifiestan que si conocen sobre el cargador solar y el 47% manifiesta que no conoce nada sobre este, por lo tanto, mediante las interpretaciones del cuadro N° 7 y el presente cuadro N° 8, se concuerda que al momento de presentar el producto al mercado es muy necesario informar sobre las características del producto para que los usuarios sepan y se sientan atraídos por estas excelentes características.

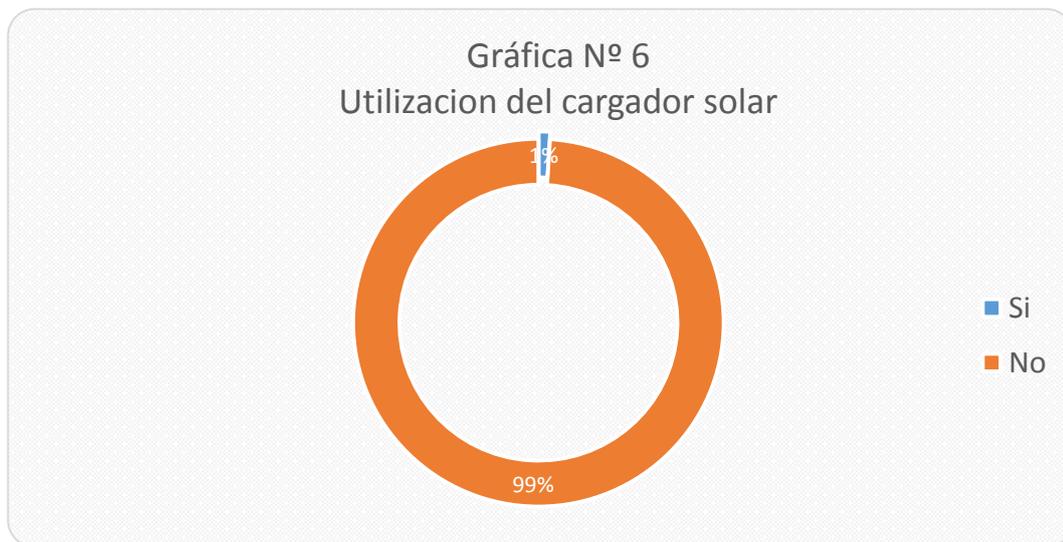
7. ¿Utiliza usted el cargador solar para celular?

Cuadro N° 10: Utilización del cargador solar.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	1 %
No	377	99 %
Total	381	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

En esta pregunta se obtiene un resultado muy amplio sobre la no utilización del cargador solar para celular con un total del 99% de las encuestadas, mientras que el 1% respondieron que si utilizan el cargador solar, es por eso que para proseguir con la investigación segmentaremos aún más nuestro mercado con los encuestados que respondieron que no utilizan el producto es decir el 99% del total encuestado, con lo cual trabajaremos con un mercado que aún no tiene este producto.

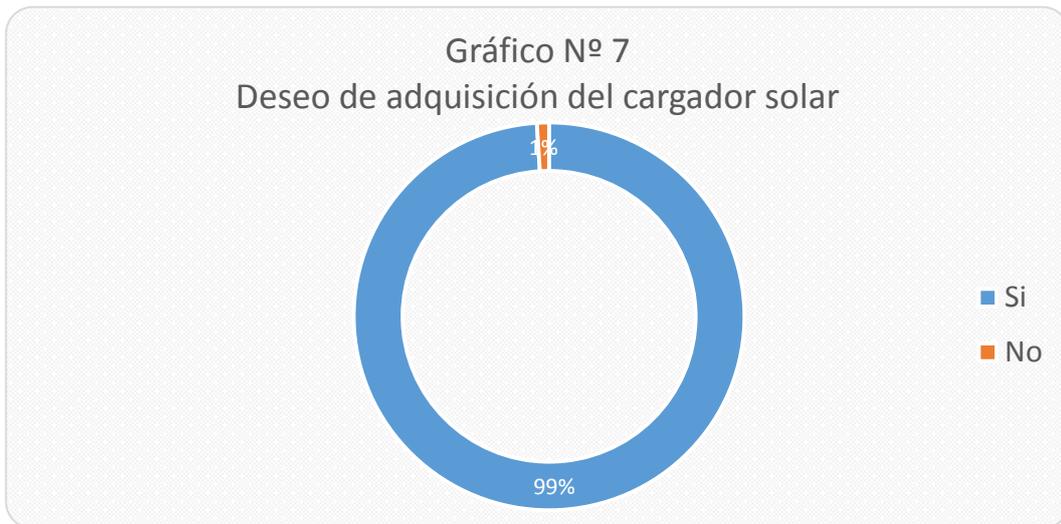
8. ¿Le gustaría adquirir un cargador solar para celular?

Cuadro N° 11: Deseo de adquisición del cargador solar.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	373	99 %
No	4	1 %
Total	377	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

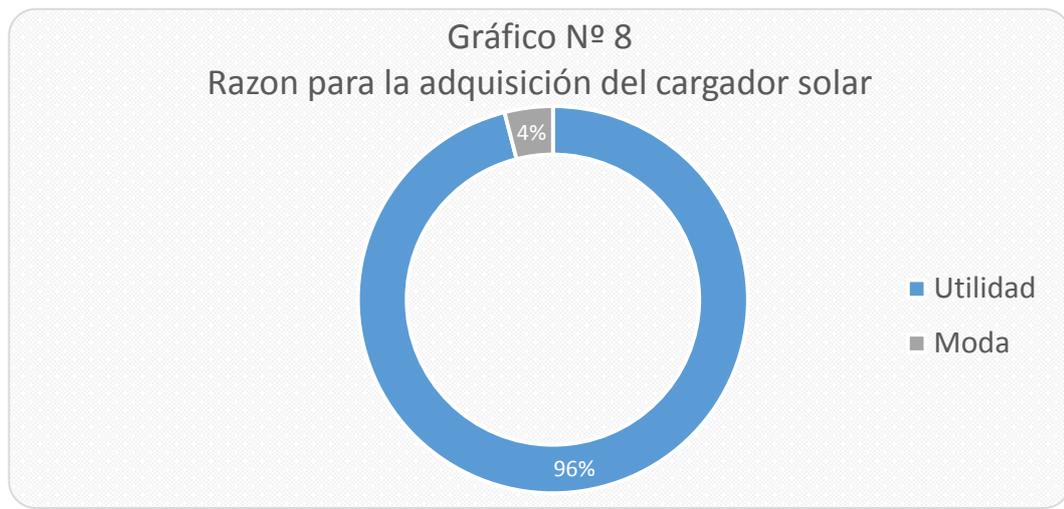
En el presente cuadro el 99% manifiesta que afirmativamente adquirirían este innovador producto, mientras que en un porcentaje muy bajo es decir del 1% ellos no lo adquirirían, lo que nos deja un claro enfoque de que tenemos una excelente oportunidad en el mercado al que nos estamos enfocando.

9. ¿Por qué razón adquiriría un cargador con panel solar?

Cuadro N° 12: Razón para la adquisición del cargador solar.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Utilidad	358	96 %
Moda	15	4 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

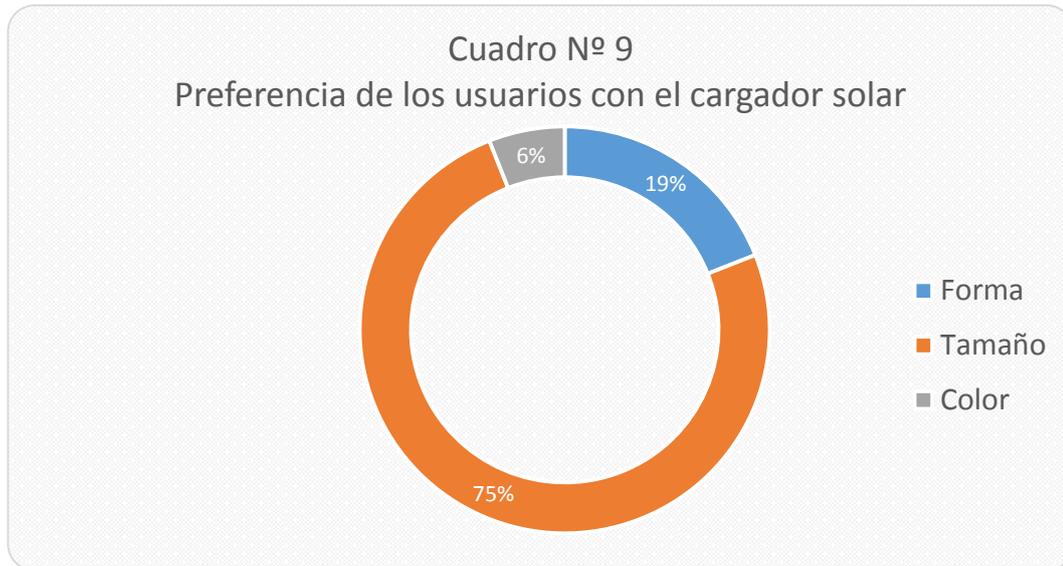
En base a la pregunta N° 12 de la encuesta, manifestaron en un 96% que la adquisición del cargador para celular por panel solar la efectuarían por su utilidad, y en un 4% lo adquirirían por moda, esto nos manifiesta de manera clara que debido a que la mayoría comprarían este producto por su utilidad se debe informar correctamente de las características y utilidades del producto para que así le puedan sacar el máximo provecho al utilizar este producto.

10. ¿Qué características tomaría en cuenta al adquirir el cargador con panel solar?

Cuadro N° 13: preferencia de los usuarios con el cargador solar.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Forma	71	19 %
Tamaño	280	75 %
Color	22	6 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Los encuestados manifestaron en un 19%, que para la adquisición del cargador tomarán en cuenta la forma del producto, el 75% tamaño, y el 6% de ellos manifestaron que al momento de adquirir el producto tomaran en cuenta el color del cargador solar para celular, lo cual manifiesta que al momento de presentar el producto en el mercado se debe considerar como factor fundamental el tamaño con el que se oferte el producto.

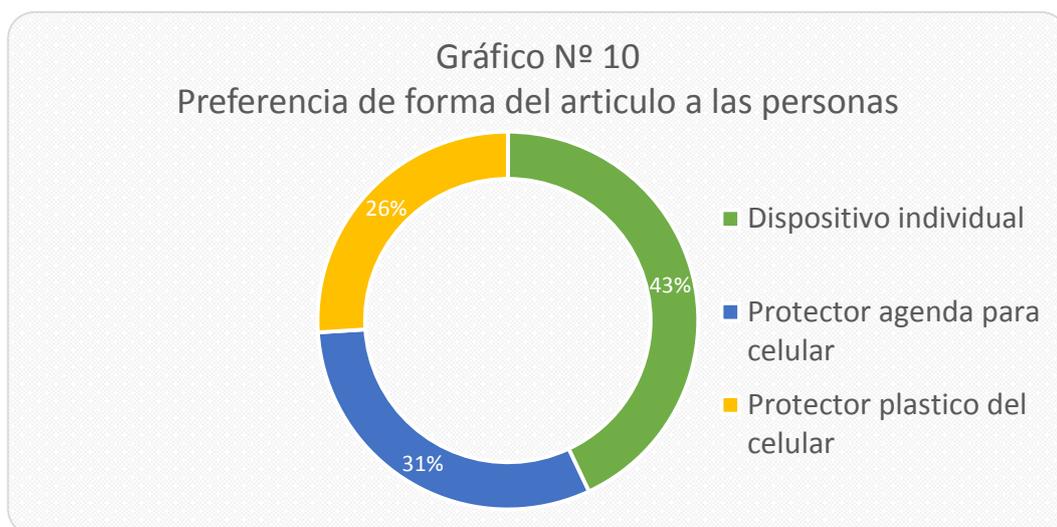
11. ¿Cómo le gustaría llevar su cargador solar para celular?

Cuadro N° 14: Preferencia de forma del artículo a las personas.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Dispositivo individual</i>	160	43 %
<i>Protector agenda para celular</i>	116	31 %
<i>Protector plástico del celular</i>	97	26 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Los resultados obtenidos en esta pregunta informan que con un 43% que es la mayor parte de la población desea que el producto se ofrezca como un dispositivo individual, el 31% desea que el cargador sea como un protector en forma de agenda para el celular y con el 26% manifiesta que desea el cargador solar para celular como un protector plástico para celular.

Con este resultado se establece que la empresa debe tomar muy en cuenta que para ofertar el producto deberá hacerse con forma de dispositivo individual.

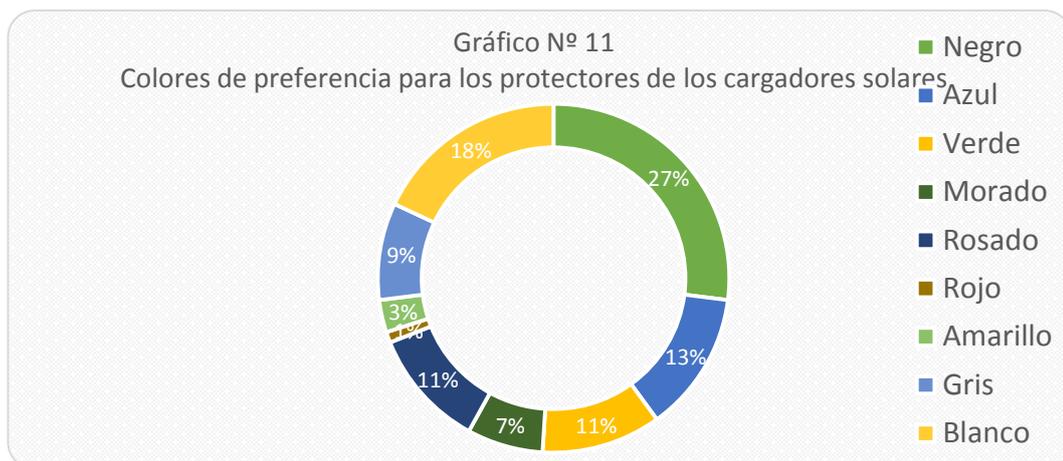
12. ¿Qué color le gustaría que fuera el protector del cargador de celular por panel solar?

Cuadro N° 15: Colores de preferencia para los protectores de los cargadores solares.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Negro	101	27 %
Azul	48	13 %
Verde	41	11 %
Morado	26	7 %
Rosado	41	11 %
Rojo	4	1 %
Amarillo	11	3 %
Gris	34	9 %
Blanco	67	18 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

El cuadro N° 15 presenta que los encuestados en 27% prefieren el color negro el cual es el porcentaje que representa la mayor acogida, seguido por el color blanco con el 18%, el color azul con el 13% y los colores verde y rosado con el 11%, estos son los colores que más se deben tomar en cuenta ya que los otros cargadores tienen niveles bajos en el porcentaje de preferencia.

13. ¿Cuánto paga por cargadores alternos?

Cuadro N° 16: Promedio de costo de cargadores.

X	f	Xm	Xm. f
1 -5 Dólares	116	3 \$	348 \$
6 -10 Dólares	160	8 \$	1.280 \$
11 - 15 Dólares	48	13 \$	624 \$
16 - 20 Dólares	37	18 \$	666 \$
Más de 20 Dólares	11	20 \$	220 \$
Total	373		3.138 \$

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.

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

$$X = \frac{3.138}{373}$$

$$X = 8,41 \$$$

Análisis e Interpretación.

Respecto a esta pregunta de cuánto paga las personas por los cargadores alternos que ya han adquirido se puede analizar que la respuesta que más selecciones tuvo fue el rango comprendido entre 6 a 10 dólares y la que menos seleccionaron fue la de más de 20 dólares, con la cual luego de obtener una media promedio por cada opción en esta pregunta se obtuvo un valor promedio de 8,41 dólares de adquisición entre todas las opciones, la cual este valor será utilizado como referencia en el estudio financiero.

14. ¿Cuánto está dispuesto a pagar por el cargador solar para celular con batería interna?

Cuadro N° 17: Promedio que el usuario pagaría por el cargador solar.

Variable	Frecuencia (f)	Xm	f.Xm
6 – 10 Dólares	272	8 \$	2176
11 – 15 Dólares	101	13 \$	1313
Total	373		3489

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.

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

$$X = \frac{3489}{373}$$

$$X = 9,35 \$$$

Análisis e Interpretación.

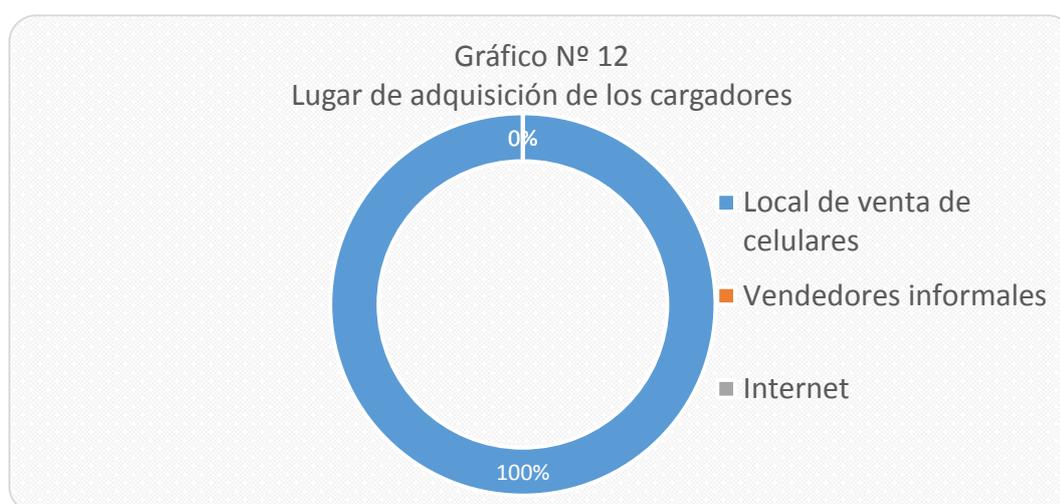
Con la información obtenida en esta pregunta se observa que la mayoría de los encuestados eligieron la opción que estarían dispuestas a pagar entre 6 a 10 dólares, mientras que en un número no tan bajo del total encuestado están dispuestas a pagar de 11 a 15 dólares, con las cuales sacando un promedio general de todas las personas encuestadas obtenemos un promedio establecido en 9,35 valor que aunque es alto no está significativamente tan alejado del promedio con el cual las personas pagan por los cargadores que ya han adquirido.

15. ¿Dónde adquiere los cargadores para su celular cuando los va a comprar?

Cuadro N° 18: Lugar de adquisición de los cargadores.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Local de venta de celulares</i>	373	100 %
<i>Vendedores informales</i>	0	0 %
<i>Internet</i>	0	0 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Con la información obtenida en esta pregunta tenemos una idea clara de que, el 100 % de los encuestadas adquieren los diferentes tipos de cargadores para su celular en los locales de venta de celulares, los cuales pasarían a ser la fuente directa de comercialización para llegar y abastecer al mercado.

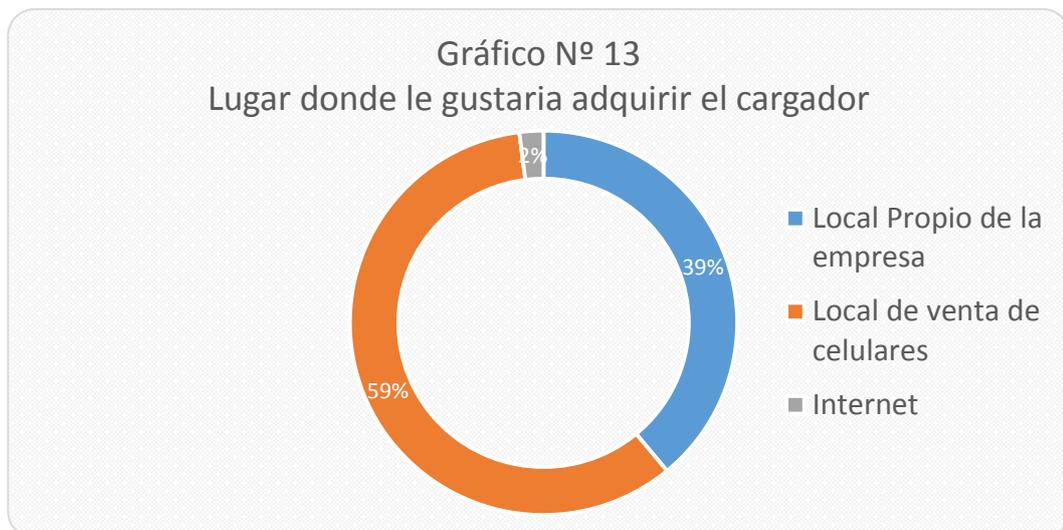
16. ¿Dónde le gustaría adquirir el cargador solar para celular?

Cuadro N° 19: Lugar donde gustaría adquirir el cargador.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Local Propio de la empresa</i>	145	39 %
<i>Local de venta de celulares</i>	220	59 %
<i>Internet</i>	7	2 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

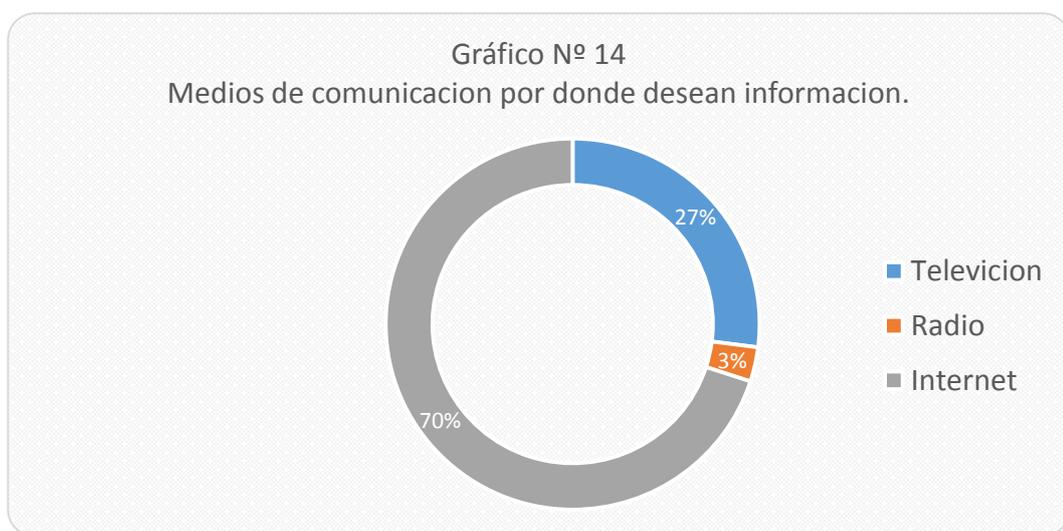
El cuadro N° 19 presenta que en su mayoría los encuestados con un total de 59 % desean adquirir el cargador solar en los locales de ventas de celulares, es decir que las personas no buscan un lugar propio de la empresa ya que el 39 % responde que sí y el 2 % le gustaría adquirirlas por internet, por lo tanto, esta respuesta se la tomara muy en cuenta para la formulación del canal de distribución.

17. ¿A través de que medio le gustaría informarse sobre los cargadores solar para celular?

Cuadro N° 20: Medios de comunicación por donde desean información.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	145	27 %
Radio	220	3 %
Internet	7	70 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

En la presente pregunta el 70% de los encuestados manifiestan que desean la información respecto al cargador solar para celular sea a través de internet, el cual podrá hacerse por redes sociales, blogs, correos, etc., el 27 % le gustaría informarse a través de la televisión y el porcentaje más bajo que representa un 3% es por medio de la radio, estos dos últimos debido a sus bajos porcentajes no se tomaran en cuenta y se aplicara la información a través de internet.

18. ¿Al momento de adquirir el cargador recibió algún tipo de promoción? Si su respuesta es sí indique cual.

Cuadro N° 21: Promociones que han recibido los compradores.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Si (Descuento)</i>	7	2 %
<i>Si (2 x 1)</i>	4	1 %
No	362	97 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

El cuadro N° 21 manifiesta que los encuestados que **No** han recibido ningún tipo de promoción es del 97%, mientras que los que respondieron que **Si** recibieron algún tipo de promoción fue un 3% que mediante la encuesta, si recibieron algún tipo de promoción se especifique cual fue, quedando así que el 2% recibieron descuentos y el 1% recibió la promoción de 2 x 1, por lo tanto dentro del mercado lojano las personas que recibieron algún tipo de promoción son muy pocas por ende esta estrategia la tomaremos muy en cuenta al comercializar el producto.

19. ¿Al momento de adquirir el cargador solar para celular, que tipo de promoción desea que se le ofrezca?

Cuadro N° 22: promociones que desean los usuarios

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Artículo Sorpresa	272	73 %
Promoción de cargador gratis por la compra de otro	101	27 %
Otro	0	0 %
Total	373	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Según la presente pregunta, la promoción que le agradaría a los encuestados, con el 73% manifiesta que les gustaría un artículo sorpresa total mente gratis el cual la empresa creará una mini lámpara LED, la cual será entregada a los usuarios por su compra del cargador solar para celular, y el 27% desea la promoción de un cargador gratis por la compra de otro, por lo cual más se tomara en cuenta la opción que más selecciones tiene la cual es el articulo sorpresa.

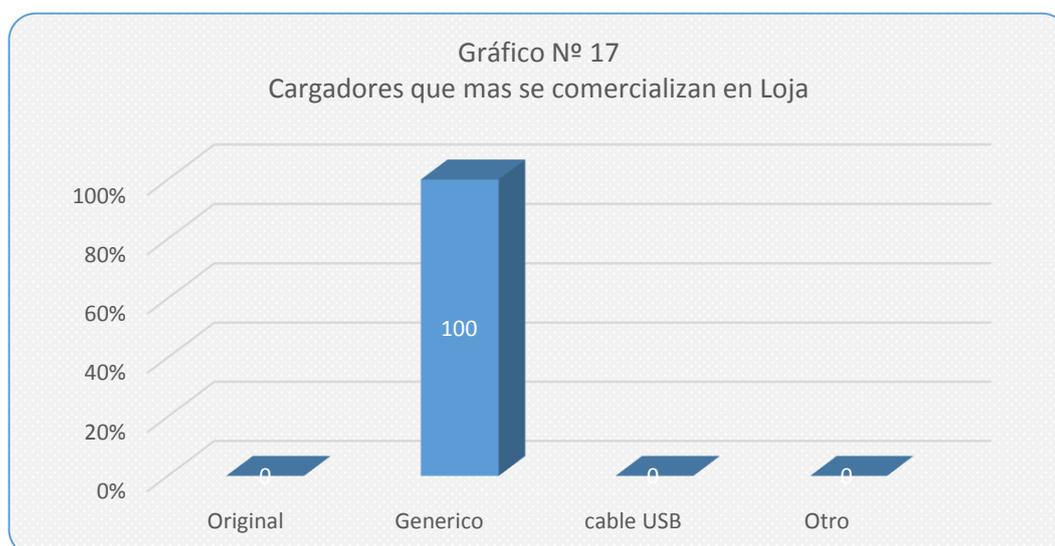
2. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS OFERTANTES.

1. ¿Qué tipo de cargadores para celular más vende?

Cuadro N° 23: Cargadores que más se comercializan en Loja.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Original</i>	0	0 %
<i>Genérico</i>	51	100 %
<i>Carga por cable USB</i>	0	0 %
<i>Otro</i>	0	0 %
Total	51	100 %

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Según el resultado obtenido en esta pregunta, se ve una clara y total comercialización de los cargadores genéricos tomando el 100% de la comercialización, es decir esta será la competencia directa enfrentaran los cargadores solares para celular.

2. De acuerdo a la pregunta N° 1, ¿Cuántos cargadores vende Semanalmente?

Cuadro N° 24: Promedio de venta de celulares a la semana.

X	f	Xm	Xm. f
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	4	5	20
6	9	6	54
7	16	7	112
8	11	8	88
9	8	9	9
10	2	10	20
Más de 10 (11)	1	11	11
Total	51		314

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.

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

$$X = \frac{314}{51}$$

$$X = 6,15$$

$$X = 6 \text{ celulares semanales}$$

Análisis e Interpretación.

Según las respuestas de esta pregunta se puede apreciar que los centros comerciales venden un promedio de 6 cargadores semanales, lo mismo que son 312 cargadores al año por cada uno de los centros de comercio de celulares más grandes, lo que en total por todos serían 15.912 cargadores al año, En síntesis de los resultados obtenidos serán utilizados para la obtención de la demanda satisfecha e insatisfecha ya que estos resultados aportan información fundamental de la oferta en el mercado lojano.

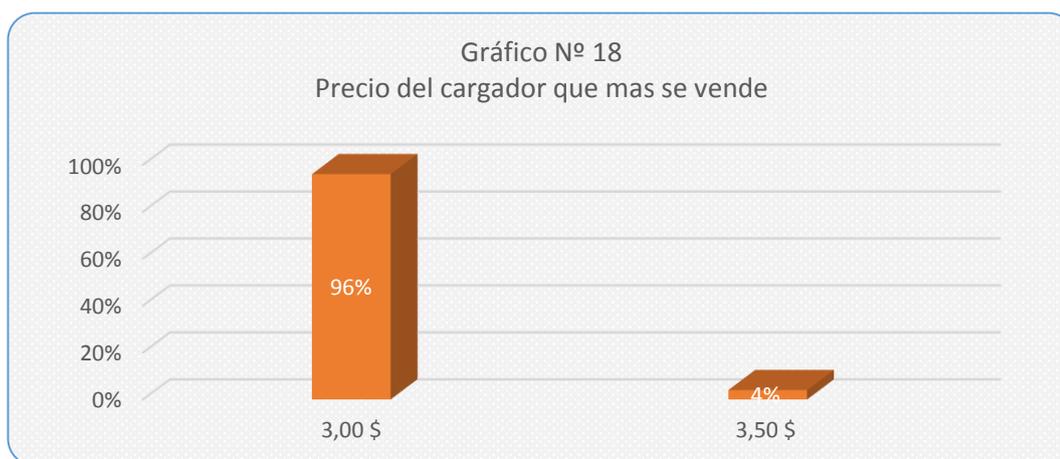
3. ¿Cuál es el precio del cargador que más vende?

Cuadro N° 25: Precio del cargador que más vende.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
3,00 \$	49	96%
3,50 \$	2	4%
Total	51	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Según los resultados obtenidos el 96 % de los locales comercializadores de cargadores para celular nos supieron manifestar que el precio del que más venden en este caso el cargador genérico lo venden en tres dólares (\$ 3,00) mientras que el 4 % nos manifiesta que lo vende a un precio de tres dólares con cincuenta centavos (\$ 3,50), este dato nos informa cual es el precio general de nuestra competencia directa que como vemos son los cargadores genéricos, este precio nos servirá de referencia para acercarnos a él y ser lo más atractivos posibles para los futuros clientes.

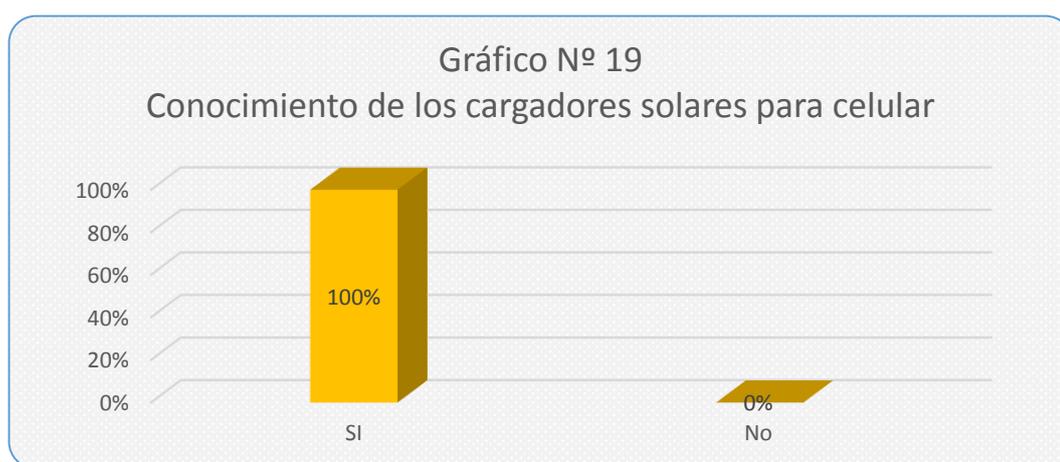
4. ¿Conoce los cargadores para celular por panel solar?

Cuadro N° 26: Conocimiento de los cargadores solares para celular.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	51	100%
No	0	0%
Total	51	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Con los datos de esta pregunta podemos notar que todos los locales comerciales es decir el 100% de los encuestados tienen conocimiento respecto los cargadores solares para celular, que al preguntarles personalmente nos comentan que conocen este producto pero no pueden adquirirlo para su comercialización porque su única venta es por internet y debido a los altos costos del mismo no pueden circular la mercadería rápidamente porque es muy poca la gente dispuesta a pagar precios altos por los cargadores.

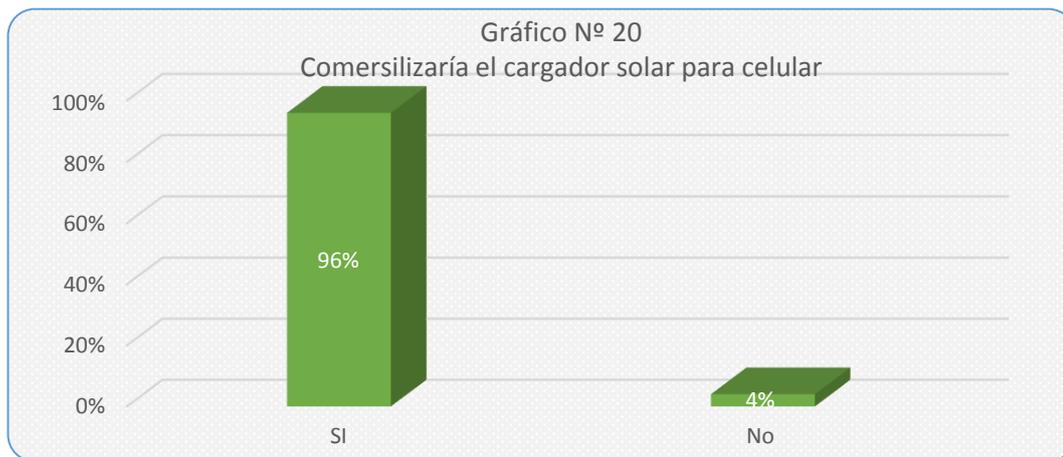
5. ¿Comercializaría este tipo de cargador?

Cuadro N° 27: comercializaría el vendedor el cargador solar para celular.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	49	96%
No	2	4%
Total	51	100%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

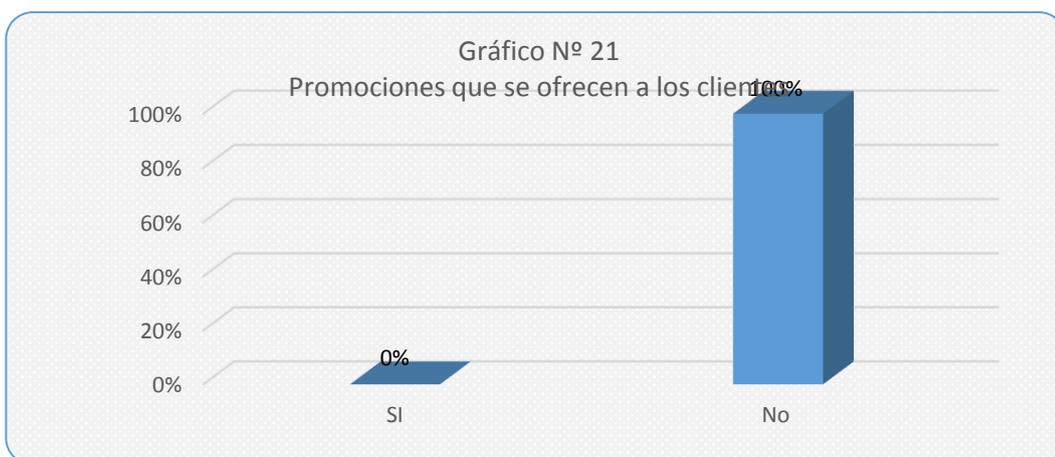
Con respecto a esta pregunta vemos un claro margen en la mayoría de los encuestados es decir el 96% que si están de acuerdo en vender este tipo de cargador, mientras que el 4% no está dispuestos a venderlo, de igual manera realizando una pequeña conversación con estas personas supieron manifestar que el motivo por el cual no comercializarían este producto es por los precios elevados tal como lo manifestaron en la pregunta N° 4, pero si existe un producto disponible a precio razonable y no se sienta mucho en el bolsillo del usuario ellos están dispuestos a adquirir este tipo de producto y comercializarlo.

6. ¿Ofrece algún tipo de promoción al vender los cargadores? Si su respuesta es sí indique cual.

Cuadro N° 28: Promociones que se ofrecen a los clientes.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>SI</i>	0	0%
<i>No</i>	51	100%
Total	51	100%

Fuente: Encuesta.
Elaboración: El Autor.



Análisis e Interpretación.

Significativamente vemos un claro margen de diferencia entre ambas opciones ya que como se comprobó en la encuesta a la muestra de la población de Loja muestra el mismo resultado que la mayor parte de los vendedores no ofrecen ningún tipo de promoción, por lo tanto esto no atrae la atención de los clientes, lo cual de alguna forma la empresa tendrá que emplear algún tipo de estrategia para que les resulte atractivo al comercializador y este puede realizar también algún tipo de estrategia para atraer a los usuarios y vender los productos sin ningún problema.

g. DISCUSIÓN

1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado representa la primera parte del presente proyecto el cual consta con la determinación de la demanda y la oferta, esta información se ha recopilado mediante herramientas como son la encuesta aplicada a los posibles usuarios del cargador solar para celular, el cual con la información obtenida nos dio un panorama claro de los gustos y preferencias de la muestra de la población que se encuestó.

Este proyecto concentra su mercado en la población de la ciudad de Loja y puede ser considerado como un bien de uso compartido e incluso individual, ya que uno puede ser objeto de uso de varios miembros de la familia, es decir la segmentación del mercado esta direccionada a las familias, especialmente aquellos miembros de las mismas que posee un teléfono celular. En consecuencia, nuestro producto se enfoca en una producción dirigida en base al número de familias de la ciudad de Loja, mismos que por medio de la revisión de los datos oficiales del censo poblacional de la república del Ecuador realizado en 2010 por el INEC y realizando sus respectivas actualizaciones al presente año, tenemos pie para extender nuestro estudio de mercado.

1.1. ANALISIS DE LA DEMANDA

En este análisis se determinarán la demanda potencial, real, efectiva y la insatisfecha mismas que gracias a los resultados obtenidos en las encuestas se pueden establecer.

De acuerdo al cuadro N° 7, observamos que el promedio de adquisición de nuevos cargadores para celular por familia es de 1 cargador, por lo tanto ante este resultado y la deducción de las respuestas del cuadro N° 4 en la que manifiesta que el 100% de las familias lojanas utiliza un celular. Estos datos son indispensables ya que nos permitirán determinar las demandas que a continuación describimos:

1.1.1. Demanda Potencial

La demanda potencial con la que contara la empresa corresponde a las familias Lojanas, la cual luego de haber obtenido los datos oficiales del Censo Nacional realizado en el año 2010 que fue realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y sometido a la fórmula de actualización para el 2016, de estos datos se establece que el total son 49.803 familias tal como se lo establece en el cuadro N° 29, las cuales mediante los datos obtenidos en el cuadro N°4 demuestra que el 100 % de la población usa los teléfonos celulares, esta población será la demanda potencial, ya que en este mercado todos tienen teléfonos celulares, el cual es el artefacto indispensable por el cual se desea implementar la empresa.

Cuadro N° 29: Proyección de las familias de Loja.

Año	Población	Demanda total
0	49.803	49.803
1	51.123	51.123
2	52.478	52.478
3	53.868	53.868
4	55.296	55.296
5	56.761	56.761

Fuente: INEC
Elaboración: El Autor.

Cuadro N° 30: Demanda Potencial

Demanda Potencial
DP= Total de encuestados x % que usa celular DP = 49.803 familias X 100 % DP= 49.803 familias

Fuente: Cuadro N° 4.

Elaboración: El Autor.

1.1.2. Demanda Real

Para determinar la demanda real con la que contara la empresa se usaran los datos obtenidos de la pregunta N° 10, la cual hace referencia sobre las personas que ya usan el cargador solar para celular, donde las cuales respondieron en un 99 % que no, por lo tanto, con este porcentaje determinaremos cual es el número de familias en la ciudad de Loja que no usa el cargador solar, las cuales se convierten en nuestra demanda real.

Cuadro N° 31: Demanda Real

Demanda Real
DE= Demanda potencial x % de NO uso de los cargadores solares DE = 49.803 familias X 99% DE= 49.305 familias

Fuente: Cuadro N° 10.

Elaboración: El Autor.

1.1.3. Demanda Efectiva

La demanda efectiva con los que contará el producto se lo determina mediante el análisis de la demanda potencial obtenida en el cuadro N° 30 cuyo resultado fue de 44.823 familias que no utilizan el cargador solar para celular, para proceder con la obtención de la demanda efectiva se multiplica la demanda real por el porcentaje resultante de las personas que tienen el deseo por adquirir el producto.

Cuadro N° 32: Demanda Efectiva

Demanda Efectiva
DE= Demanda potencial x % Deseo de adquisición
DE = 49.305 familias X 99%
DE= 48.812 familias

Fuente: Cuadro N° 11.

Elaboración: El Autor.

Cuadro N° 33: Proyección de la demanda efectiva

Año	Población	Promedio de adquisición	Demanda total
0	48.812	1	48.812
1	50.106	1	50.106
2	51.434	1	51.434
3	52.797	1	52.797
4	54.196	1	54.196
5	55.632	1	55.632

Fuente: Cuadro N° 32.

Elaboración: Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez.

1.2. ANALISIS DE LA OFERTA

En la ciudad de Loja no existe ninguna otra empresa que fabrique y comercialice directamente cargadores solares para celulares, pero existen 51 empresas comercializadoras al por mayor que aunque no venden en si los cargadores solares para celular venden un producto que marca un gran territorio en el mercado lojano como son los cargadores genéricos los cuales por medio de su bajo precio son un gran atractivo para los usuarios de los teléfonos móviles acaparando un promedio anual en el 2016 de 15.912 cargadores.

De estas 51 comercializadoras de artículos telefónicos el promedio de venta semanal es de 6 cargadores por local, de los cuales el precio de venta promedio es de tres dólares americanos (\$ 3,00). Estas locales comerciales mediante la encuesta nos supieron manifestar que los usuarios en general

adquieren los cargadores genéricos debido a sus bajos precios que aunque no se caractericen por su calidad y durabilidad los usuarios los adquieren y que para ellos se vuelven clientes frecuentes en ciertos casos ya que una vez que se dañan adquieren uno nuevo por un bajo precio y no uno original que generalmente sobrepasan los quince dólares, valor q en muchos casos excede los presupuestos básicos de gastos en artículos de las personas. Es por eso que se preguntó si estos centros adquirirían los cargadores solares para celular como un nuevo artículo para su venta de los cuales el 96 % manifestó inmediatamente que sí pero si existe una empresa que les provea de manera directa ya que para adquirir estos cargadores generalmente lo hacen por importadoras o internet a precios exorbitantes, y el 4 % manifestó que no pero dejaron la posibilidad abierta si estos cargadores no tienen excesivo precio para que les resulten atractivos a los clientes y así poder hacer rotación de mercadería.

Cuadro N° 34: Determinación de la Oferta

Año	Comercializadoras Mayoristas	Promedio de venta semanal	Oferta Semanal	Oferta Total (Anual)
0	51	6	306	15.912

Fuente: SRI

Elaboración: El Autor.

1.2.1. Demanda Insatisfecha

Con los datos obtenidos de la demanda efectiva correspondiente a 48.812 familias de la ciudad de Loja, obtenemos el valor de la demanda insatisfecha al restarle el total de la competencia que tiene la empresa en la provincia, que aunque no tiene competencia directa existe en el mercado

productos que le hacen mucha competencia que anualmente hacen referencia a un número de 15.912 cargadores y que ya acaparan el mercado pero no completamente, es por eso que la empresa buscara acaparar ese mercado insatisfecho.

Cuadro N° 35: Demanda Insatisfecha

Demanda Insatisfecha
DI= Demanda Efectiva - Oferta
DI = 48.812 – 15.912
DI= 32.900

Fuente: Cuadro N° 32, Cuadro N° 34.
Elaboración: El Autor.

1.3. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

1.3.1. Producto

1.3.1.1. Producto Principal

El presente proyecto hace referencia a un producto destinado para ayudar a la población en general ante la constante falta de energías renovables, amigables y transportables, la cual está enfocada en aportar energía necesaria y duradera para recargar la batería de los teléfonos celulares de los usuarios en caso de que no se encuentren cerca de una fuente de energía conectable como son por medio de enchufes, además de la utilización de una fuente de energía totalmente gratuita como lo es la luz solar, y no solo la luz solar sino que una fuente de luz como lámparas, focos, etc. pueden aportar la energía suficiente para que la célula solar o panel solar absorba la luz y la pueda transformar en energía eléctrica que permitirá sin problemas recargar la batería del celular.

Este producto está elaborado a base de plástico la cual será la recubierta protectora del producto, la cual cuentan con una medida de 11 cm de largo, 6 cm de ancho y 1 cm de profundidad, en el cual estará ubicado la célula solar o panel solar el cual cuenta con una dimensión de 11 cm de largo y 6 cm de ancho, además de la placa electrónica de cobre y sus diferentes resistencias que ayudan a la transformación de la energía, además contara con una batería que permitirá conservar la energía para su utilización posterior, un LED que permitirá saber si el cargador cuenta o no cuenta con energía para recargar el celular, un botón de encendido y apagado para conservar o liberar la energía, y una salida USB que permitirá conectar el celular a nuestro producto para que pueda empezar a cargar la batería y para la protección adicional y estética del producto se lo envuelve en una cubierta protectora de silicón.

Gráfico N° 22: Imagen del producto.



Fuente: www.cargador-solar.com

1.3.1.2. Marca

Considerada como los nombres y expresiones graficas que facilitan la identificación del producto y que permite su recuerdo asociado a uno y otro atributo, presentará un circulo secuencial que imita al efecto grafico de reciclado, además presenta las dos palmas de la manos en la cual sostiene un circulo con un rayo que simboliza el soporte y utilización de la energía

que se representa en un círculo color azul, con el rayo de color anaranjado y debajo el nombre de la empresa “NEXUS” que significa la correlación de uno o más artículos para mejorarse.

Gráfico N° 23: Marca del producto.



Elaboración: El Autor.

1.3.1.3. Slogan

Es el elemento verbal que se utiliza en la mayoría de formatos publicitarios, el mismo que provoca una asociación entre la marca la cual permite un reconocimiento rápido de la marca y del producto, que constara con la frase “SIENTE LA EVOLUCION DE LA TECNOLOGIA” que está representado por una forma con ondulación hacia adentro y los colores serán referidos al de la marca.

Gráfico N° 24: slogan del producto.

Siente la evolución de la TECNOLOGIA

Elaboración: El Autor.

1.3.1.4. Empaque

El empaque en el que será presentado el producto será una caja de cartón cartulina de color blanco, en el cual constara en su interior el producto y el

manual de funciones, y en el exterior el cartón presentara la marca, el eslogan, un fondo con imágenes pequeñas que representa a la energía y su uso en beneficio ambiental, constara con el modelo del producto y un símbolo de advertencia ya que este producto contiene una fuente de energía que puede causar daños si se lo usa de mala manera.

Gráfico N° 25: Empaque del producto.



Elaboración: El Autor.

1.3.2. Precio

El precio de un producto constituye un determinante fundamental en la demanda del mismo y en muchas ocasiones influye en el volumen de ventas, sin embargo, un factor importante a la hora de comprar un producto lo constituye la calidad, comodidad y aplicabilidad del mismo.

Para determinar el precio se tomará en cuenta los siguientes factores:

- Poder adquisitivo de los clientes.
- Precios de la materia prima.
- Precio de las máquinas y herramientas.
- Valor de los aranceles implantados para la importación.

Así pues, para determinar el precio exacto, más adelante se desprende la información del estudio financiero del proyecto donde se establece los costos de producción más el margen de utilidad.

1.3.3. Plaza

Este nuevo producto se comercializará en la ciudad de Loja que respecto a las respuestas obtenidas en las encuestas en el cuadro N° 16, manifestaron la mayoría que les gustaría adquirir los cargadores a través de los locales de venta de celulares, por ende, la forma de comercialización de este producto será a través de los comercializadores mayoristas del producto.

Gráfico N° 26: Canal de distribución con intervención.



Elaboración: El Autor.

Es decir, la empresa producirá y venderá los productos a los locales de ventas de celulares, los cuales comercializarán los cargadores solares hasta los usuarios, pero además se realizará la creación de un blog virtual en los cuales los clientes que deseen adquirir de forma directa estos cargadores lo puedan hacer sin ningún problema y de forma segura a través del internet, es decir la empresa tendrá también el canal de comercialización directo.

Gráfico N° 27: Canal de distribución directo.



Elaboración: El Autor.

1.3.4. Promoción

La promoción permite ofrecer un incentivo adicional y con la finalidad de estimular el mercado para que origine un incremento en las ventas a corto plazo o una asociación con el producto, la empresa ofrecerá solo a través de la comercialización directa por el internet una mini linterna LED, la cual estará fabricada de los residuos de la fundición de plástico, en este caso las tapas de botellas y similares plásticos que serán fundidos y dados forma a través de los moldes en el proceso de producción, según el cuadro N° 16 se establece que el 2 % de los encuestados desean adquirir los cargadores solares para celular a través del internet, es decir que al momento de la producción de los cargadores, se deberá realizar la producción de 976 mini linternas, la cual este número se lo constituye del total de la demanda efectiva establecida en el cuadro N° 32 por el porcentaje de las personas que desean adquirir los cargadores solares a través de internet.

Cuadro N° 36: Total de promoción de linternas LED

Total de linternas LED a promocionar
Promoción= Demanda Efectiva * % de adquisición por internet
Promoción = 48.812 x 2 %
Promoción = 976 Mini linternas LED

Elaboración: El Autor.

Gráfico N° 28: Producto de promoción.



Elaboración: El Autor.

2. ESTUDIO TECNICO

2.1. TAMAÑO

2.1.1. Capacidad Instalada

La capacidad instala es el tiempo, demanda, disponibilidad de los recursos y maquinaria propuestos en un 100% de su total de trabajo por las 24 horas del día en los 365 días del año.

Para determinar la capacidad instalada que tiene la empresa se consideró el número de cargadores de celular por panel solar que serán producidos diariamente en base al trabajo de las herramientas durante las 24 horas del día, que corresponde a 72 cargadores los cuales son producto de la proyección de la producción de por cada 40 minutos se producen 2 cargadores los mismos que son resultado de la producción de dos trabajos con lo cual con una producción de 24 horas da un resultado de 72 cargadores al día , los cuales haciendo referencia a la semana laboral se lo multiplica por los 7 días de la semana el cual da un resultado productivo de 504 cargadores de celular por panel solar en la semana; para los valores anuales se multiplica los 72 cargadores por los 365 días del año, de esta manera podemos llegar a determinar que la capacidad instalada para la producción en la empresa es de 26.280 cargadores solar para celular anuales.

Cuadro N° 37: Capacidad Instalada

Capacidad Instalada
Tiempo de producción individual: 40 minutos
Total de producción: 2 cargadores cada 40 minutos
Producción total de 24 horas: 72 cargadores
Producción Semanal: 72 c. x 7 d. = 504 c/sem
Producción Anual: 72 c. x 365 d. = 26.280 c/año

Elaboración: El Autor.

El resultado obtenido del total de la capacidad instalada nos da un total de 26.280 cargadores por año con la que cuenta la empresa mediante la producción por medio de 2 trabajadores y con un estimado de 2 cargadores solares para celular por cada 40 minutos entre los dos trabajadores, Que en base a la demanda insatisfecha se representa a continuación la participación de la empresa frente a la demanda insatisfecha, expresada en el cuadro N° 34.

Cuadro N° 38: Porcentaje de participación de la capacidad instalada en el mercado.

Año	Demanda Insatisfecha	Participación de la empresa	Porcentaje de participación.
1	32.900	26.280	79,87 %

Elaboración: El Autor.

2.1.2. Capacidad Utilizada

Según lo implantado en la ley de la república del Ecuador que establece que la jornada laboral legal es de 8 horas de trabajo, la empresa se apegará a esta ley con la cual estando al tanto que la producción individual de un cargador para celular por panel solar es de 40 minutos, se establece que en las 8 horas de jornada laboral diario y con el labor de 2 trabajadores se producirá un total de 24 cargadores diarios, con el cual se obtiene un

resultado de producción semanal de 120 cargadores considerando que la jornada laboral de la semana se la tomara en relación a 5 días en la semana, cuyo valor para obtener una producción anual se lo multiplicara por las 52 semanas laborables que tiene el año con la cual obtenemos una producción anual de 6.240 unidades de cargadores para celular por panel solar.

Cuadro N° 39: Capacidad Utilizada

Capacidad Utilizada
Tiempo de producción individual: 40 minutos
Producción total de 8 horas: 24 cargadores
Producción Semanal: 24 c. x 5 d. = 120 c/sem
Producción Anual: 60 c. x 52 sem. = 6240 c/año

Elaboración: El Autor.

De acuerdo a los valores obtenidos de la capacidad utilizada que nos manifiesta la producción anual de 6.240 cargadores al año y así mismo según la capacidad instalada con la que cuenta la empresa representa una producción de 26.280 cargadores al año según lo comprueba el cuadro N° 35. Luego determinamos a través de la utilización de la regla de 3 el porcentaje de la capacidad utilizada en total de la empresa.

Regla de 3:

$$\begin{array}{r}
 26.280 \text{ cargadores} \quad \diagdown \quad 100 \% \\
 6.240 \text{ cargadores} \quad \diagup \quad x = ? \\
 \text{Capacidad Utilizada} = \frac{6.240 \times 100\%}{26.280} \\
 \text{Capacidad Utilizada} = 23,74 \%
 \end{array}$$

Mediante esta regla de 3 observamos que el total de la capacidad utilizada frente a la capacidad instalada es solamente del 23,74 % de la producción,

que mediante el siguiente cuadro se podrá realizar la proyección de la producción durante los 5 años de vida útil del proyecto:

Cuadro Nº 40: Proyección de total de producción según las capacidades para 6 años.

Años	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	Porcentaje Utilizado
1	26.280	6.240	100 %
2	26.280	6.240	100 %
3	26.280	6.240	100 %
4	26.280	6.240	100 %
5	26.280	6.240	100 %

Elaboración: El Autor.

2.2. LOCALIZACIÓN

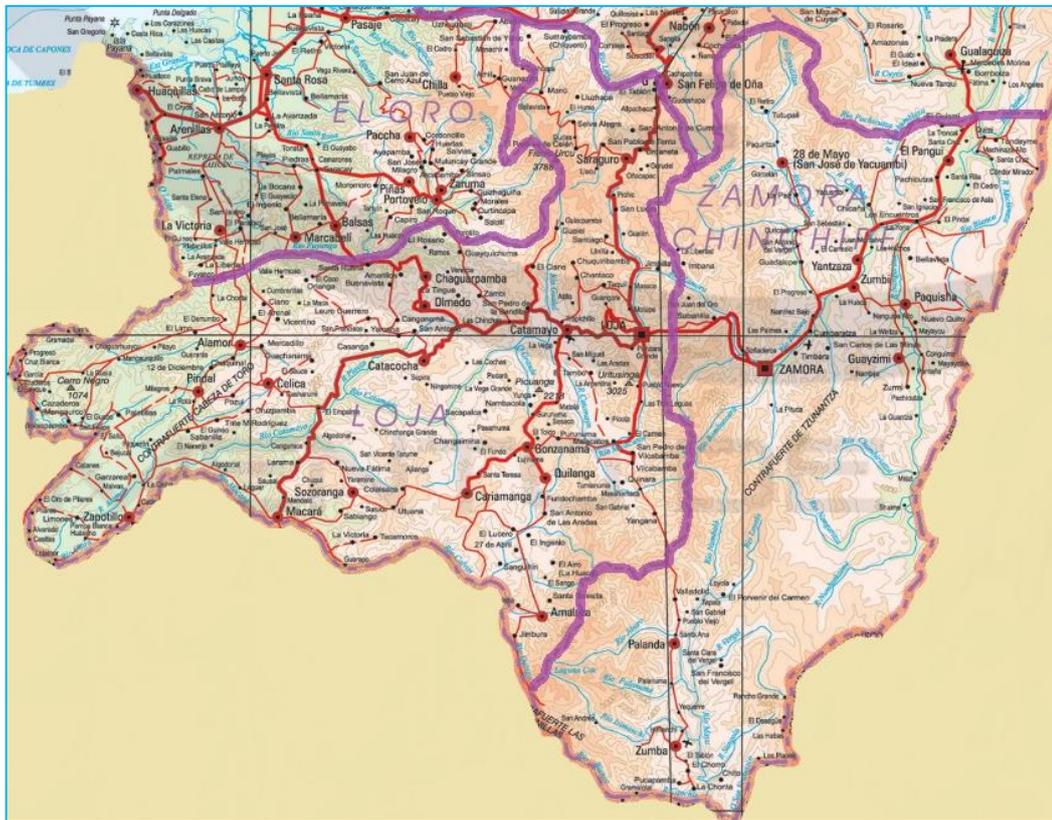
La empresa “Nexus” buscando una mayor utilidad, una minimización de costos y sobre todo el abastecimiento sin problema de los servicios que sirven para proceder normalmente con las actividades ya sean productivas o administrativas, determinará la localización de la planta analizando algunos factores que serán determinantes para la producción, distribución, abastecimiento, comercialización y proceder normalmente con las actividades administrativas, para lo cual la ubicación debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Servicios Básicos: Agua potable, Luz, Teléfono, Internet.
- Vías de comunicación.
- Condiciones básicas legales y ecológicas.
- Disponibilidad cercana de materia prima directa.

2.2.1. Macro Localización

El proyecto al referirse a una empresa ecuatoriana y específicamente lojana, tendrá su sede dentro del país (Ecuador), y se ubicará al sur del país en la región 7 a la cual pertenece la provincia de Loja, en la cual concretamente esta empresa se encontrará ubicada en el cantón y ciudad de Loja.

Gráfico Nº 29: Mapa de la región Sur: Provincia de Loja, cantón Loja



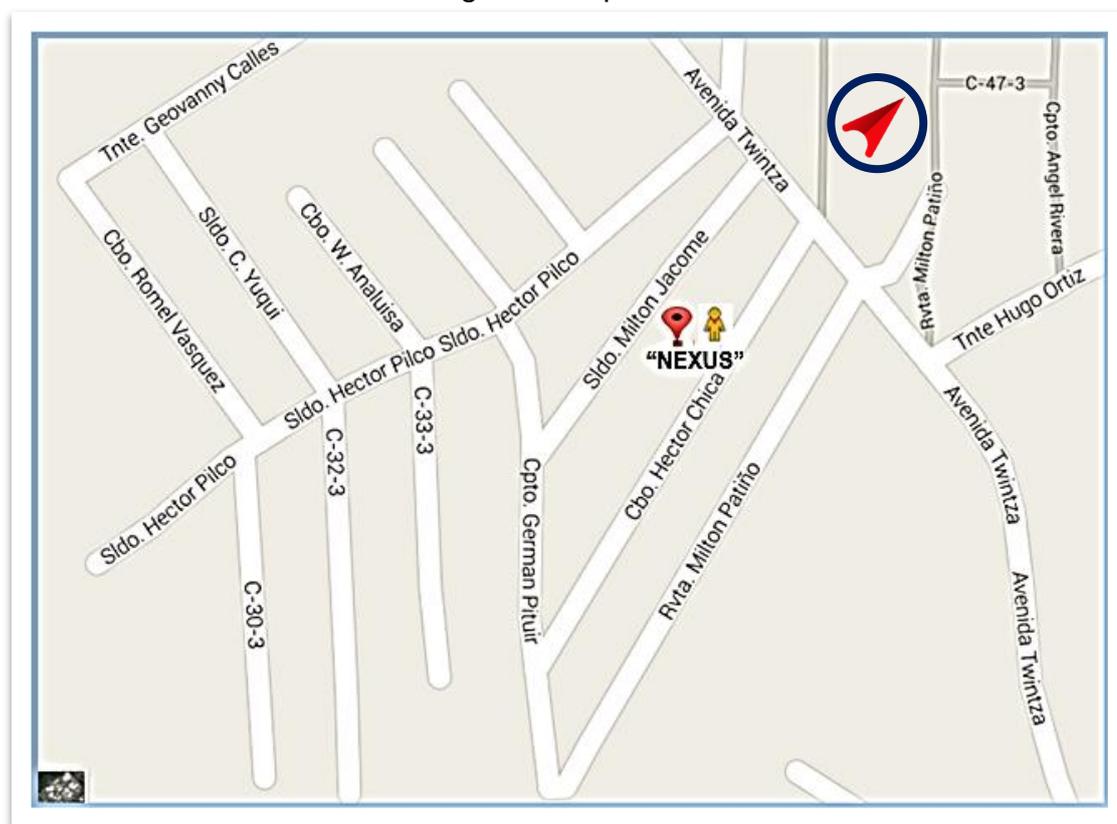
Fuente: geoportaligm.gob.ec
Autor: Instituto Geográfico Militar del Ecuador

2.2.2. Micro Localización

La empresa tendría su nave industrial ubicada en el barrio Esteban Godoy II Etapa, específicamente un departamento ubicado en las Calles Cabo

Héctor Chica y Avenida Tiwinza. Teniendo como referencia la “Unidad de Policía Comunitaria del Barrio Esteban Godoy.” La empresa se ubicó en el sector mencionado debido a que, este lugar fue considerado adecuado para llevar a cabo este tipo de actividad, su infraestructura es amplia para poder llevar a cabo todo el proceso de elaboración, este lugar cuenta con todos los servicios básicos como son alcantarillado, luz eléctrica, agua potable, Internet y vías de comunicación adecuadas que permitirán la llegada de la materia prima y así mismo el traslado de la producción para su distribución.

Gráfico N° 30: Parroquia San Sebastián, Barrio Esteban Godoy Segunda etapa



Fuente: google.maps.com
Elaboración: El Autor.

Además de ser un lugar alejado del centro de la ciudad, es un lugar con un amplio espacio con varias vías de acceso al lugar, en el cual los diferentes proveedores de los materiales podrán llegar sin ningún problema y así mismo la empresa podrá distribuir su producción sin ningún tipo de inconveniente vial.

2.3. INGENIERIA DEL PROYECTO

El objetivo del estudio técnico, es dar solución a todo lo relacionado con instalación y funcionamiento de la planta, indicando el proceso productivo, así como la maquinaria y equipo necesario.

2.3.1. BALANCE DE MATERIALES

Para una mayor comprensión de la composición del producto, se presenta el balance de materiales para la producción unitaria del cargador solar para celular.

Cuadro N° 41: Balance de materiales para un cargador solar.

Materiales	Unidad de medida	cantidad	Costo Unitario
Panel Solar	Unidad	1	\$ 4,47
Polietileno	Cm ³	7,58	\$ 0,02
Poliuretano	Cm ³	7,58	\$ 0,02
Baquelita	Cm ²	20	\$ 0,15
Estaño	centímetro	0,3	\$ 0,01
Batería Ion de Litio 2800 mAh	Unidad	1	\$ 6,36
Regulador de voltaje 7805	Unidad	1	\$ 0,05
Diodo Zenner 4148	Unidad	1	\$ 0,07
Entrada USB madre 2.0	Unidad	1	\$ 0,10
Resistencia 1K	Unidad	1	\$ 0,03
Resistencia 470 K	Unidad	1	\$ 0,06
Interruptor LED ON/OFF	Unidad	1	\$ 0,10
TOTAL			\$ 11,44

Fuente: Tienda importadora online "<http://es.aliexpress.com/>"

Elaboración: El Autor.

2.3.2. PROCESO PRODUCTIVO

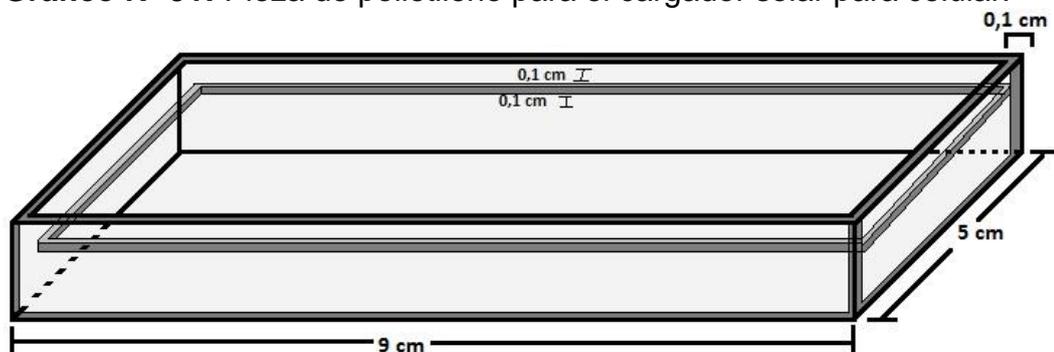
✓ Fundición, Inyección y Formación de la pieza de Polietileno.

Este procedimiento es con el que comienza la producción de los cargadores para celular por panel solar de la empresa “Nexus”, que consiste en cargar la inyectora manual de plástico una cantidad de $7,58 \text{ cm}^3$ de polietileno en la gaveta de la maquina la cual cuenta con un sistema que elevará la temperatura del polietileno al grado de su fundición total para luego por medio de una palanca al halar este polietileno se inyectara y pasará a través de un molde el cual contiene la figura final de la pieza principal de plástico, estas piezas constaran de las siguientes medidas:

- 2 piezas de 1cm de altura, 9 cm de largo y 0,1 cm de grosor.
- 2 piezas de 1cm de altura, 5 cm de largo y 0,1 cm de grosor.
- 1 pieza de 9 cm de largo, 5 cm de ancho y 0,1 cm de grosor.
- 2 piezas de 9 cm de largo, 0,1 cm de ancho y 0,1 cm de grosor.
- 2 piezas de 5 cm de largo, 0,1 cm de ancho y 0,1 cm de grosor.

Para su cálculo completo se la realiza por separado, pero al momento de formar el molde se lo considera como una sola pieza completa y sólida, que para su mayor comprensión se la especifica con la siguiente gráfica:

Gráfico N° 31: Pieza de polietileno para el cargador solar para celular.



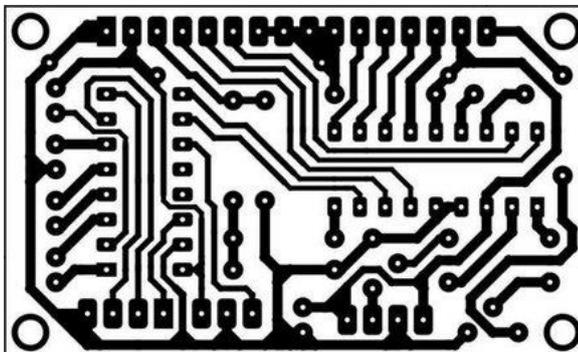
Elaboración: El Autor.

✓ **Elaboración de la placa de circuito impreso (PCB) para el circuito electrónico.**

El proceso comienza con la impresión del circuito en el papel fotográfico que se hará en la impresora a laser, luego este circuito impreso será recortado a las dimensiones de la baquelita para poder pasar ser fusionado con la misma que mediante de la aplicación de calor impartida por la plancha se transferirá de manera directa este circuito impreso del papel a la baquelita.

luego se lo someterá a un proceso de disolución de oxidación del cobre restante el cual se hace por medio de la mezcla de agua con cloruro de hierro, luego de que se produzca la reacción se procede a sacar el tóner impreso en la placa con acetona para que así quede finalmente libre las pistas hechas en la placa y en seguida se procede a la revisión de las pistas para corroborar que no existas cortes ni interferencias para que una vez que este comprobado que no existe problemas en las pistas de la placa, esta quede lista para pasar al soldado de las partes eléctricas.

Gráfico N° 32: modelo de placa PCB para circuitos electrónicos.



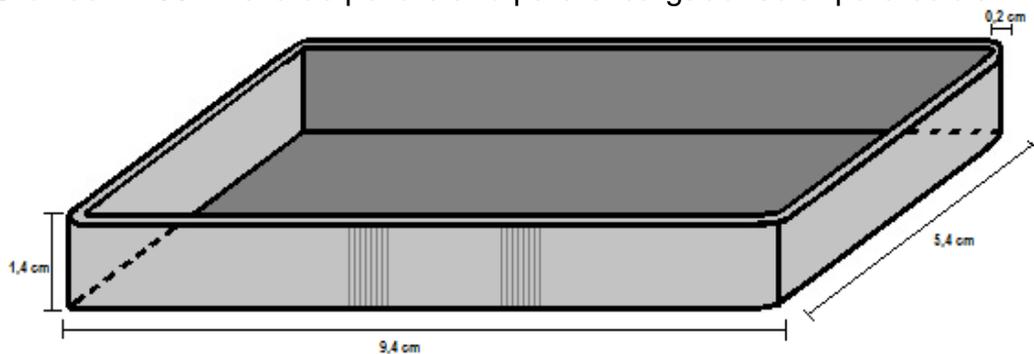
Fuente: que-bataro.com.ec

Elaboración: isma_el_virus2000@A2B0A

✓ **Fundición, Inyección y Formación de la pieza de Poliuretano.**

Para la protección y estética final del producto, elaboramos una pieza de poliuretano la cual consiste en un material flexible, blando y resistente, el cual permitirá proteger el producto de golpes, polvo e incluso cierta resistencia a la humedad. El proceso consiste en la utilización nuevamente de la inyectora fundidora de plástico para fundir el poliuretano en la gaveta de la misma y luego por medio de la palanca al halarla poder inyectar en los moldes de la maquina esta sustancia para así poder formar a la pieza protectora del producto.

Gráfico N° 33: Pieza de poliuretano para el cargador solar para celular.



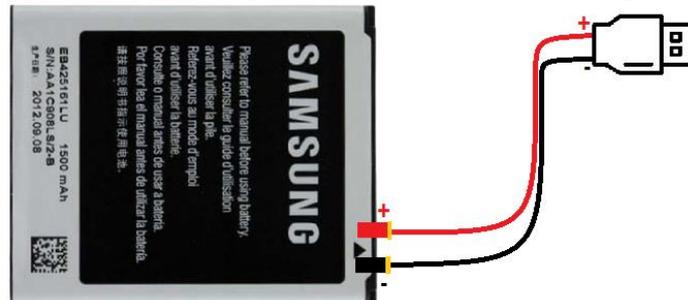
Elaboración: El Autor.

✓ **Soldar la batería de ION de Litio a la placa PCB.**

Este proceso es una de las características diferenciadoras del producto, el cual permite almacenar la energía para su traslado y posterior uso, este proceso consiste en soldar la entrada positiva de la batería con la pista de corriente positiva de la placa PCB, la entrada negativa a la pista de corriente negativa de la placa PCB, estas soldaduras permiten a la placa proveerse de la energía necesaria para el funcionamiento del artefacto, este proceso

permite tener lista la placa para soldar el panel solar y las piezas electrónicas.

Gráfico N° 34: Soldadura de cables para transmitir energía de la batería.



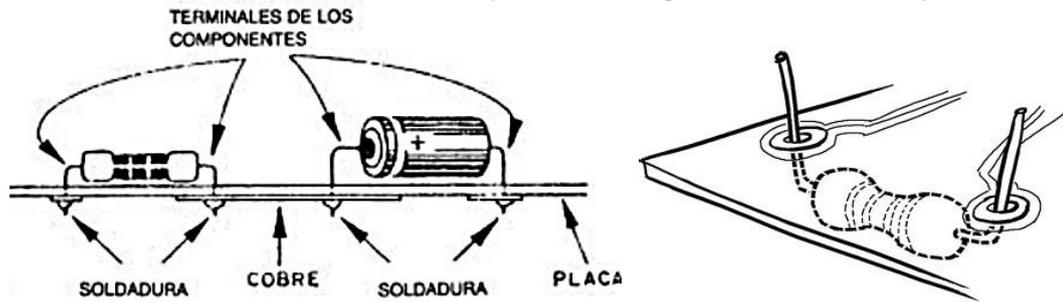
Elaboración: El Autor.

✓ Soldar las piezas electrónicas a la placa PCB.

Estas piezas son fundamentales dentro de producto, ya que proporciona seguridad en la corriente al limitar posibles excesos de corriente emitidos por la placa, estos componentes permiten que la luz transformada en energía mediante la aplicación de estos hacer útil para llegar a cumplir el propósito del producto, los componentes que se soldaran será un regulador de voltaje 7805 y un diodo zenner 4148, estos permiten regular el voltaje adaptándolo para su almacenamiento de la energía.

Un conector USB madre que permite la conexión mediante un cable USB para poder transferir la energía, una resistencia de 1k y una resistencia de 470k que permite reducir el voltaje a niveles aptos y así mismo evita el desgaste innecesario de la energía al no ser utilizado, un botón LED on/off que permite abrir o cerrar la transferencia de energía y una luz LED que permitirá saber cuándo el dispositivo está siendo utilizado.

Gráfico N° 35: Soldadura de componentes reguladores de voltajes.



Fuente: www.reflexiona.biz
Elaboración: Mitch Altman.

✓ **Soldar el panel solar a la placa PCB.**

Esta es la característica fundamental del proyecto, el panel solar, el cual será soldado directamente a las pistas positivo y negativo según el orden que se indica en el esquema electrónico mediante cables de cobre, estos permiten quedar asegurado a la placa para poder aportar la energía eléctrica transformada por parte de la luz ya sea solar o eléctrica. Esta soldadura del panel solar a la placa PCB da como finalizado el proceso electrónico del dispositivo.

✓ **Colocar y asegurar el circuito completo a la pieza de polietileno.**

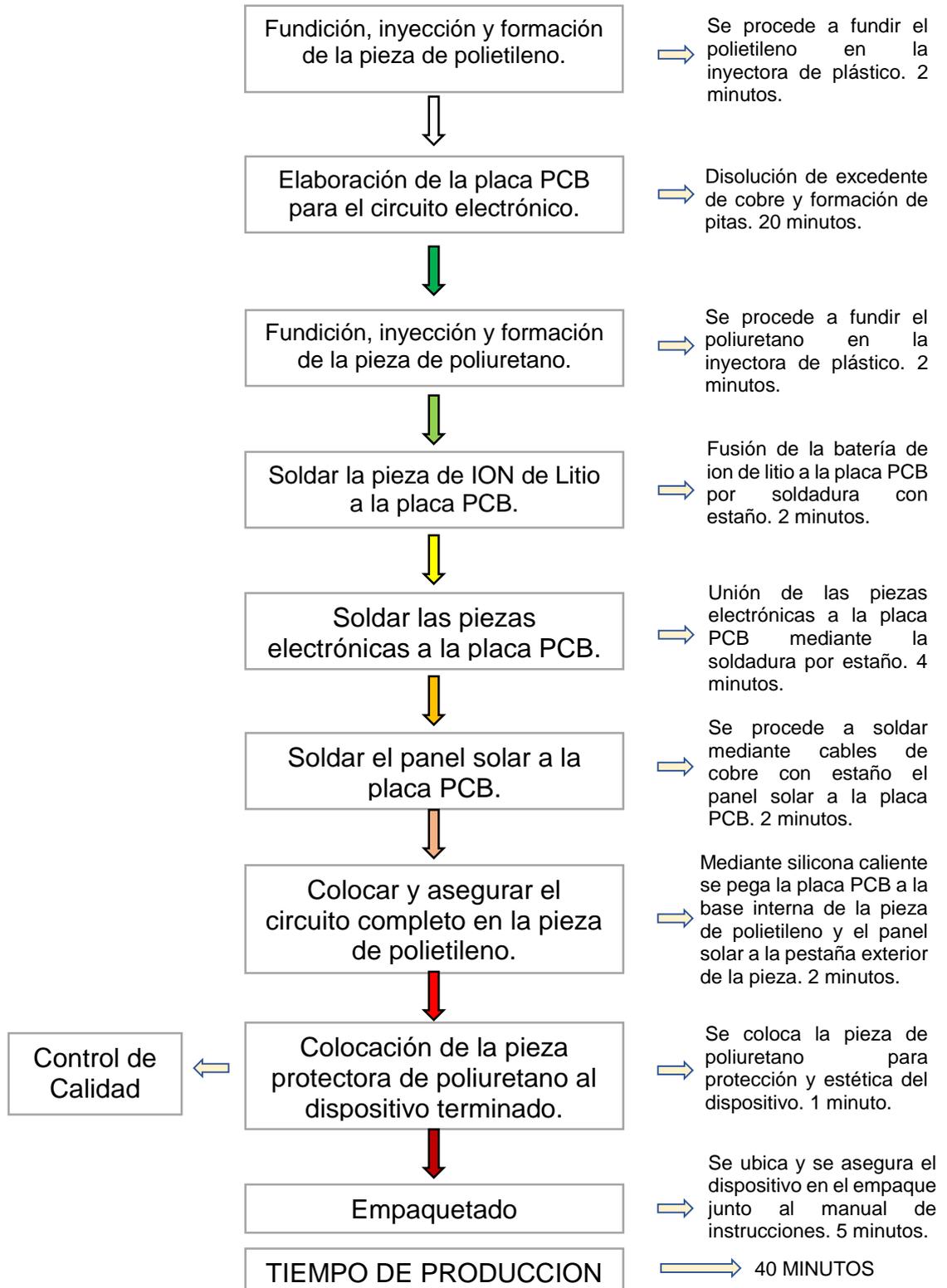
Este proceso consiste en ubicar la placa PCB en el dispositivo de polietileno previamente formado, la placa ingresa primero dentro de la pieza y será asegurada mediante silicona que será aplicada por calor impartido por pistola, luego el panel solar será ubicado en la misma pieza ya que la cual tiene una protuberancia como especie de línea que va por toda la pieza allí será asegurado el panel por medio de silicona, cabe recalcar que el panel solar no ingresa completamente en la pieza sino que por parte de esta protuberancia el panel queda con su parte superior a la vista, lo cual es

clave para el directo ingreso de la luz para que esta pueda transformarlo en la energía eléctrica.

Este flujo grama permitirá ubicar y explicar con mayor detalle el orden de producción para poder culminar con éxito las actividades productivas de la empresa con respecto a su producto, a más de explicar los tiempos utilizados en cada procedimiento para su mayor comprensión y análisis.

2.3.3. FLUJOGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCION

Gráfico N° 36: Flujo grama de proceso de producción.

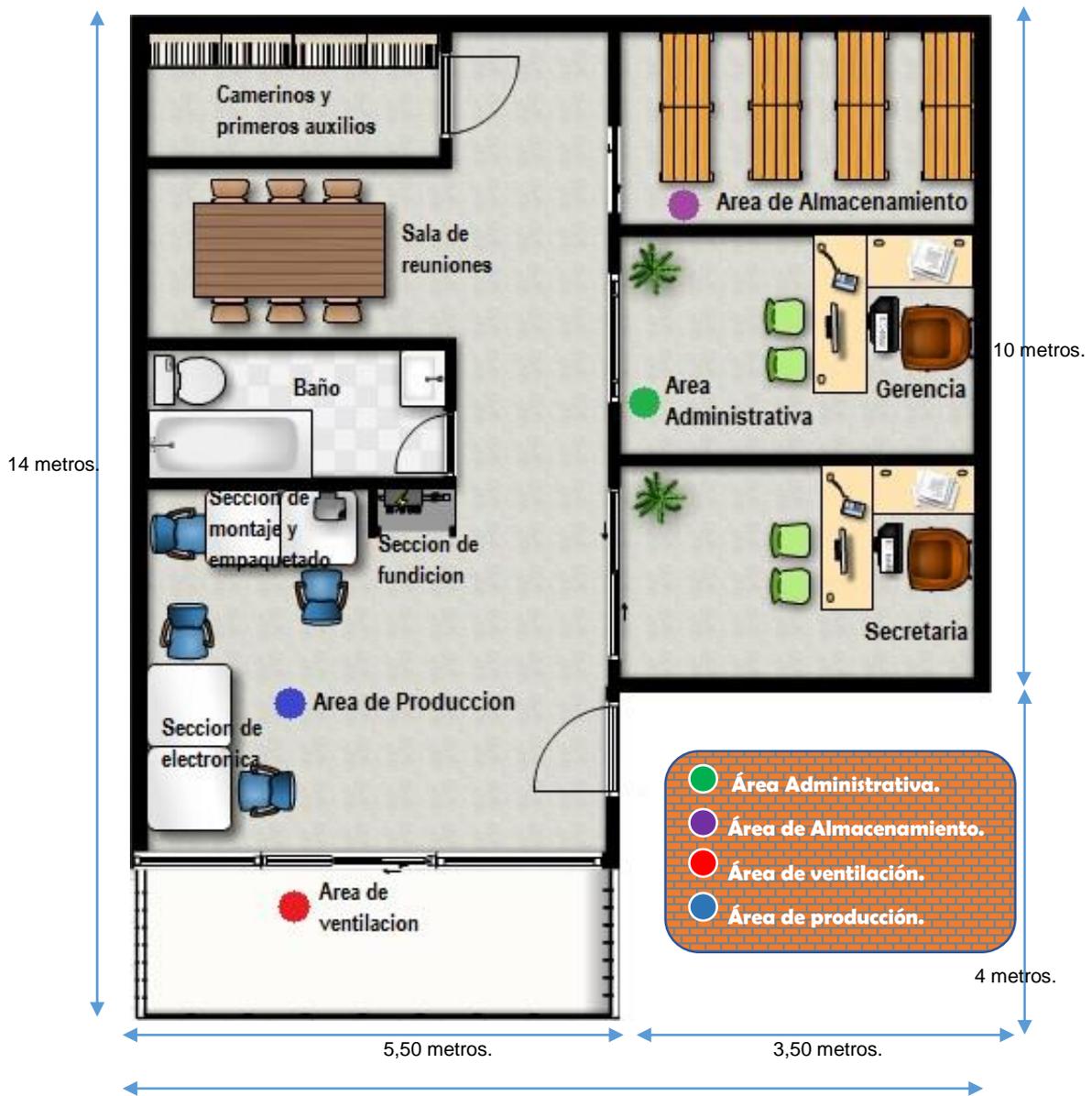


Elaborado por: El autor.

2.3.4. DISTRIBUCION FISICA DE LA PLANTA

A continuación, presentamos la distribución por áreas en la empresa y distribución de los equipos y muebles en la empresa "Nexus", en el gráfico constan especificadas las 4 áreas principales de trabajo y las secciones respectivas de producción:

Gráfico N° 37: Distribución grafica de las áreas de la empresa



Autor: Bryan Marcelo Huiracocha Sánchez

Cuadro Nº 42: Especificación de actividades de las áreas de la empresa.

Áreas	Función
<p style="text-align: center;">Área de Producción</p>	<p>Consta de 3 secciones, las cuales se las describe a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sección de fundición de plástico: Esta es la primera área que entra en función al iniciar el proceso productivo, en esta área encontramos la inyectora manual de plástico la cual es una de las piezas claves que dentro del proceso productivo interviene en dos ocasiones para realizar el producto final. Estos procesos tendrán un tiempo estimado de 4 minutos entre los dos procesos. - Sección Electrónica: En esta área encontramos una mesa de trabajo en la cual realizamos las placas PCB y procedemos a soldar todos los componentes electrónicos a más de la batería y el panel solar, estos procesos en esta área tendrán un tiempo promedio de 29 minutos. - Sección de Montaje y Empaquetado: En esta área de la empresa tenemos una mesa de trabajo en la cual se lleva a cabo el montaje de la placa PCB con todos sus componentes soldados, con esta pieza final ya totalmente montada se procede al empaquetado para tener listo el producto dispuesto para la comercialización, estos procesos estimaran un tiempo de 7 minutos.
<p style="text-align: center;">Área Administrativa</p>	<p>En esta área existen 2 oficinas, la oficina del gerente y de la secretaria.</p> <p>En estas oficinas se realizará todos las actividades administrativas y estarán intercomunicadas, las cuales para dar paso a la atención de un cliente por parte del gerente tendrá que ser entendida primeramente por la secretaria y realizarse todo los papeleos con claridad, veracidad, eficacia y honestidad.</p>
<p style="text-align: center;">Área de Ventilación</p>	<p>El área de ventilación es fundamental para la salida de los olores que puedan acumularse y afectar de alguna manera los departamentos de la empresa, así mismo es indispensable para la reacción química de los materiales a usar para la producción.</p>
<p style="text-align: center;">Área de Almacenamiento</p>	<p>Esta ara más que todo funciona como una sección que permite el orden de los elementos a usar para la producción, además permite su protección ante los diferentes factores que puedan perjudicar a esta materia prima, equipo electrónico y demás.</p>

Elaboración: El Autor.

2.3.5. DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

La empresa “Nexus” para poder realizar su proceso productivo y cumplir con las especificaciones propuestas de producción para cumplir, necesitara de los siguientes insumos y maquinaria:

Cuadro N° 43: Maquinaria y Herramientas de la empresa “Nexus”.

Cantidad	Equipo	Marca	Precio	TOTAL
1	<p>Inyectora Manual de Plástico.  Posee una capacidad máxima de 60cm³ en el cañón, control de temperatura básico, con voltaje requerido de 110 v-127v, temperatura máxima de 300°C, consumo máximo de 250 w y peso aproximado de 7kg.</p>	Industrias AEL	450,00	450,00
2	<p>Plancha.  Suela antiadherente con vapor regulable, apagado automático y vapor vertical, maquina americana con regulador de temperatura y uso máximo de 110 voltios.</p>	Proctor Silex	20,00	40,00
2	<p>Alicata cortador eléctrico BK-109.  Cortador de 5” hecho de acero al carbono con mango antideslizante y confortable, ángulos de 45° para uso en espacios reducidos y corte al ras.</p>	BAKU	7,00	14,00
2	<p>Pinzas de Precisión.  Antiestáticas, anti magnéticas, anticorrosivas y anti acida, perfectas para</p>	Impormel	5,00	10,00

	manipular partes muy pequeñas de equipo electrónico.			
1	<p>Sierra de Mano. Para el corte de madera, baquelitas y piezas delgadas, ideal para tareas de bricolaje y corte de piezas delicadas.</p> 	Bahco	5,00	5,00
1	<p>Impresora Láser. Mejor calidad monocromática con los mejores detalles, pequeña de dimensiones 331 x 215 x 178 mm, rápidas y con sistema Easy Eco Driver.</p> 	Samsung	60,00	60,00
2	<p>Cautín. 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> 	TOOLS	4,50	9,00
2	<p>Pistola de Silicón Pistola eléctrica despachadora de silicón a baja temperatura para secado rápido, medidas de 15 cm, barras medianas.</p> 	Celina	4,00	8,00
TOTAL				596,00

Elaborado por: El autor.

Cuadro N° 44: Muebles y Enseres de la empresa “Nexus”.

Can.	Equipo	Marca	Precio	TOTAL
4	<p>Mesa báltica. Sirve como apoyo para el proceso de secar los accesorios de plástico, hacer las placas PCB, soldar las placas PCB y el proceso de montaje y empaquetado del producto.</p> 	Pika	40,00	160,00

4		Silla Portugal. Facilita la comodidad del trabajador para que pueda realizar sus actividades laborales sin problemas.	Pika	7,00	28,00
TOTAL					188,00

Elaborado por: El autor.

Cuadro N° 45: Elementos de trabajo de la empresa “Nexus”.

Cantidad	Equipo	Marca	Precio	TOTAL
1	 <p>Recipiente Plástico. Recipiente de plástico duro ideal para contener sustancias acidas propias para la realización de placas PCB, de medidas 25 x 15 x 15 cm.</p>	REY	3,00	3,00
1	 <p>Estropajo Metálico. Viruta de Aluminio ideal para limpiar y pulir baquelitas.</p>	Genérico	0,60	00,60
1	 <p>Resma de Papel Fotográfico Ideal para la elaboración de Circuitos impresos, gramaje de 150 tamaño A4, 100 hojas.</p>	Genérico	9,00	9,00
1	 <p>Piezas de Tela de Lana Material ideal para secar una superficie con humedad.</p>	Genérico	5,00	5,00
2	 <p>Guantes de Nitrilo Ideal para seguridad laboral, permite protección absoluta ante descargas electricas.</p>	Supermax	5,00	10,00

2		Mascarilla Protector de vías respiratorias para soldar que permite bloquear olores tóxicos perjudiciales.	NIOSH	1,50	3,00
2		Gafas Protectoras Protector visual para seguridad del trabajador sin polarizador de luna para la mejor visualización.	3M	5,00	10,00
1		Tijera Cortadora de papel de 16cm, confortable y filo durable para un corte perfecto.	Tescoma	1,00	1,00
2		Estaño 5mm Elemento químico sólido que permite la soldadura de los componentes electrónicos a la PCB.	Ya Xun	5,00	10,00
2		Pasta Soldadora Solución soldadora para acabados eficaces al momento de soldar, no se deteriora y previene la corrosión, 50 gr.	Baku	1,00	2,00
TOTAL					53,60

Elaborado por: El autor.

2.3.6. RECURSO HUMANO

Como en toda organización se hace necesario el recurso humano también considerado como talento humano que está al servicio de una empresa

determinada, sin dejar a un lado la capacitación continua de sus empleados con la debida remuneración y sobre todo el buen trato hacia el mismo, es así que para la fabricación de los cargadores para celular por panel solar se requerirá de 4 miembros para empezar con el funcionamiento de la empresa cuyas funciones se detallan a continuación:

- Gerente
- Secretaria/ Contadora
- Empleados

La persona que sea designada como gerente, deberá tener vastos conocimientos en todas las áreas de la empresa ya que al ser una empresa nueva tendrá que realizar las actividades de jefe de producción, jefe de marketing, jefe de recursos humanos y jefe financiero.

La secretaria deberá tener conocimientos en el ámbito de la contabilidad ya que ella se ocupará de llevar la contabilidad de la empresa.

Los empleados serán bachilleres o personas profesionales que tengan conocimiento de soldadura con estaño y manejo de ácidos y voltaje.

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

La empresa “Nexus” estaría bajo la denominación de “Sociedad Anónima”, ya que, al ser una empresa nueva, con bases pequeñas y con un monto de inversión considerable, estará formado por la aportación de dos accionistas que responden únicamente hasta el monto de sus acciones. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de “compañía anónima” o “sociedad anónima”, o las correspondientes siglas.

3.1. ASPECTOS LEGALES

- **RAZON SOCIAL:** Compañía se denominará “NEXUS” S.A.
- **DOMICILIO:** El domicilio de la compañía se encuentra ubicado en la ciudad de Loja, cantón Loja, de la Provincia de Loja de la república de Ecuador.
- **SOCIOS:** la sociedad estará constituida por dos socios, los cuales corresponde a personas naturales que serán responsables únicamente al monto total de la aportación inicial para la constitución de la empresa.
- **OBJETO SOCIAL:** La compañía tiene por objeto social las actividades correspondientes a la producción y comercialización del bien referente a cargadores por celular por panel solar en la ciudad de Loja.
- **DURACION:** La duración de la sociedad se fija en 5 años, contados desde la fecha de inscripción de esta escritura. Los socios fundadores pueden, mediante reforma, prolongar dicho término o disolver extraordinariamente la sociedad, antes de que dicho termino expire.

- **CAPITAL SOCIAL:** El capital de la sociedad es la suma de diez mil dólares americanos, (\$ 11.000,00), el cual estará dividido en dos aportaciones de cinco mil dólares (\$5.500,00) c/u. que será participadas por los dos socios fundadores.
- **LIQUIDACION:** Disuelta la sociedad se procederá a su liquidación por el gerente, salvo que los socios resuelvan designar uno o más liquidadores con sus respectivos suplentes cuyos nombramientos deberá registrarse en la cámara de comercio del domicilio social.

3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Empresa “Nexus” Cía. Ltda. Presenta los siguientes tipos de estructura organizacional, dentro del cual se detallan los siguientes:

3.2.1. Organigrama Estructural:

Permitió representar gráficamente el panorama de todas las unidades administrativas y sus relaciones de jerarquía o dependencia.

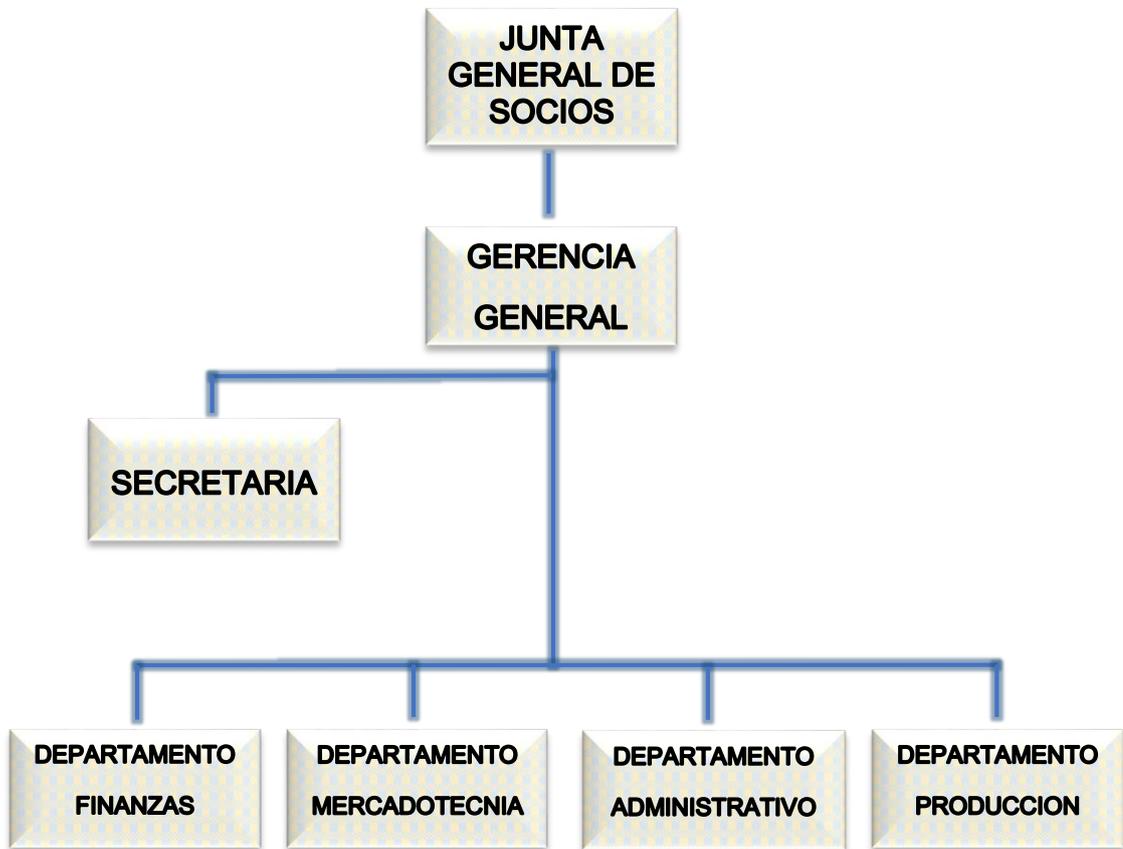
3.2.2. Organigrama Funcional:

Da a conocer las principales funciones que se asignan a cada una de las unidades administrativas con la relativa relación de autoridad y dependencia.

3.2.3. Organigrama de Posicional:

Recoge los nombres de cada uno de los miembros que ocupa un puesto en la empresa y describe el valor que le abona la empresa.

Gráfico N° 38: Organigrama Estructural de la empresa “Nexus” Cía. Ltda.



Referencia	
—	Autoridad
	Dependencia

Elaborado
El Autor

Gráfico N°39: Organigrama funcional de la empresa “Nexus” Cía. Ltda.

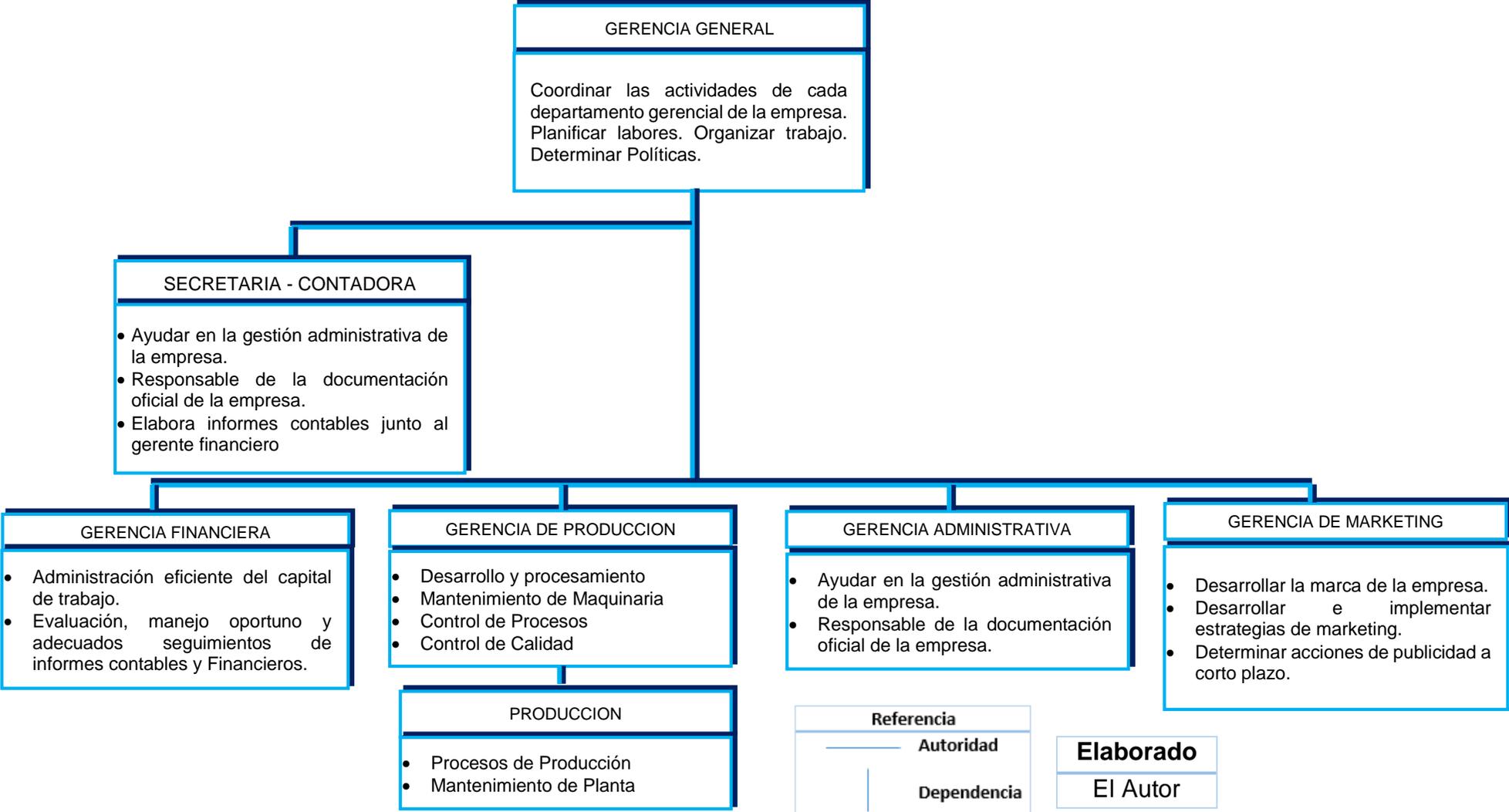
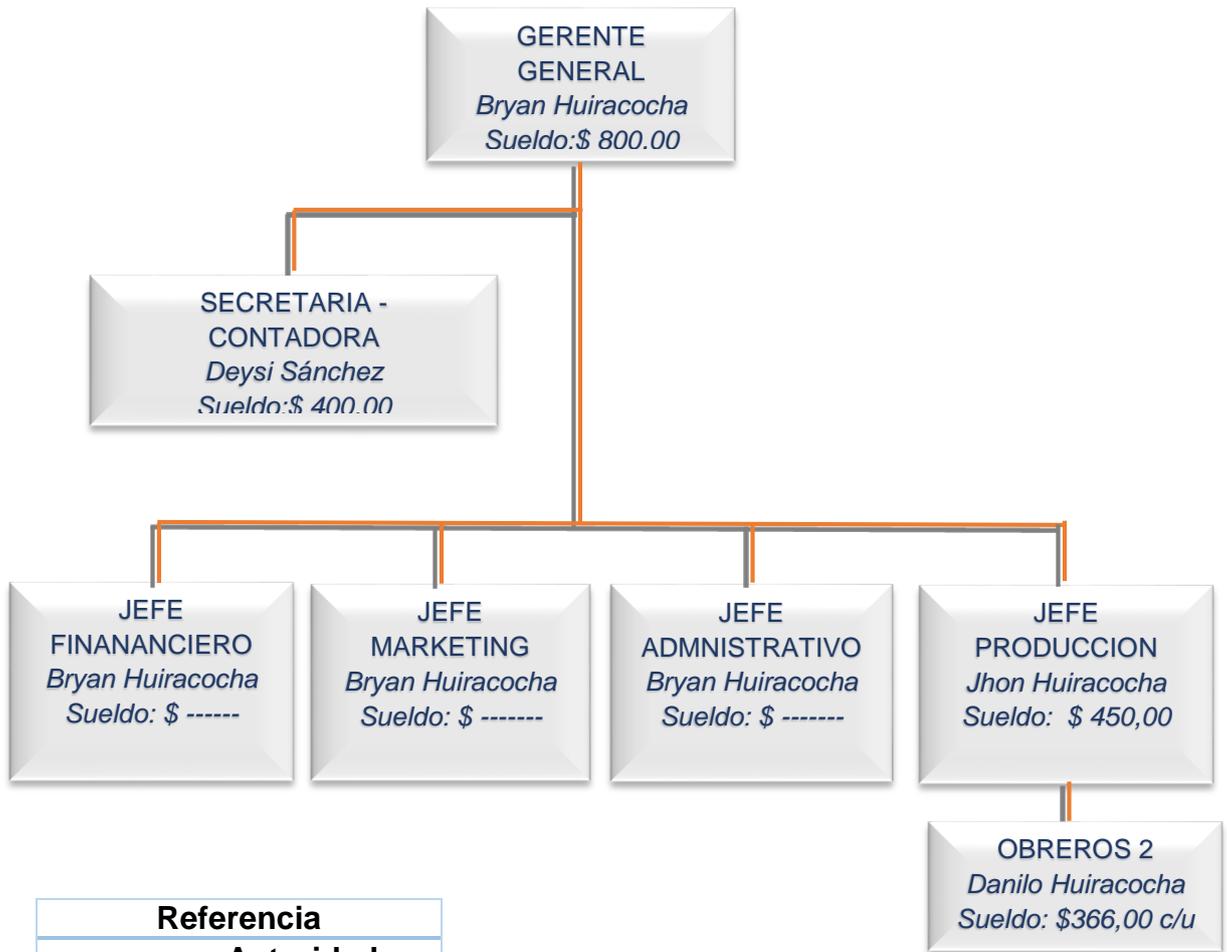


Gráfico N° 40: Organigrama de posición de la empresa “Nexus” Cía. Ltda.



Referencia
 Autoridad
 Dependencia

Elaborado
El Autor

3.3. Manuales de Funciones de la Empresa “NEXUS” S.A.

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p> <p>GERENTE GENERAL</p>
MANUAL DE FUNCIONES	
CARGO:	Gerente
DEPARTAMENTO:	Área Administrativa
SUPERVISADO POR:	Junta de Socios
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	<ul style="list-style-type: none"> • Es directamente responsable por la correcta dirección, organización, y control de los bienes y recursos que posee la Empresa. • Planea y ejecuta lo concerniente a la evolución estratégica de la Organización. • Propone alternativas de mejoramiento en todos los aspectos. • Responde con el Director Comercial del posicionamiento en ventas de la Compañía.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Velar porque los miembros de la Organización actúen de acuerdo al logro de los objetivos trazados. • Tomar decisiones con respecto a la evaluación del desempeño de sus subordinados, y con base en estas establecer ascensos, bonificaciones,

	<p>incentivos y todo lo referente al bienestar de los empleados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar y coordinar con el Presidente y Director Financiero las compras de Activos Fijos. • Coordinar y establecer metas y estrategias del Área de Mercadeo. • Constatar que el servicio para los dolientes, sus familias, personal externo y cliente interno sea de la mayor excelencia. • Velar porque se cumplan las metas y estrategias establecidas por la Empresa. • Debe buscar mecanismos de publicidad en la Empresa.
<p>PERFIL DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visión de Negocios • Orientación a Resultados • Planificación estratégica • Liderazgo • Negociación • Comunicación efectiva a todo nivel.
<p>REQUISITOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines. • Formación profesional, graduado, egresado o estudiante cursante preferiblemente la carrera de Administración de Empresas 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 (3) años. • Edad mínima de 20 años. • Tener experiencia en Mercadeo hacia la venta de intangibles

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p>
<p>GERENTE ADMINISTRATIVO</p>	
<p>MANUAL DE FUNCIONES</p>	
<p>CARGO:</p>	<p>Gerente Administrativo</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p>	<p>Área Administrativa</p>
<p>SUPERVISADO POR:</p>	<p>Gerente General</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el buen funcionamiento del personal y toda la infraestructura física. • Selección, contratación y coordinación del personal para el ingreso a la Empresa.
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y controlar el funcionamiento y aspecto de las instalaciones locativas. • 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, Cena, 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. • Presentar en tiempo oportuno los presupuestos de gastos y compras. • Elaborar y controlar las órdenes de compra a todos los proveedores. • Entregar los útiles de oficina al personal que lo requiera y controlar su uso.

	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar los suministros de insumos para el área de servicios generales. • Controlar la asistencia de los trabajadores. • Coordinar con el Gerente General lo concerniente a capacitación, inducción y mejoramiento del nivel de los empleados. • Elaborar el Reglamento Interno de trabajo sino existe y tramitarlo ante el Ministerio de Trabajo, colocar una copia en un lugar visible. • Velar por que se cumplan las normas de Seguridad Industrial. • Elaborar las comunicaciones de llamadas de atención Al personal y hacer cumplir las sanciones.
<p style="text-align: center;">PERFIL DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cumplimiento de lo establecido en los procesos. • Colaborar con las instancias correspondientes en la programación del presupuesto. • Supervisar la asignación y ejercicio presupuestal. • Formular políticas y lineamientos para el registro contable-presupuestal. • Revisión de los informes presentados de cada proceso.
<p style="text-align: center;">REQUISITOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines. • Formación profesional, graduado, egresado o estudiante cursante preferiblemente la carrera de Administración de Empresas 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 (3) años. • Edad mínima de 20 años. • Tener experiencia en Mercadeo hacia la venta de intangibles

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p>
<p>GERENTE MARKETING</p>	
<p>MANUAL DE FUNCIONES</p>	
<p>CARGO:</p>	<p>Gerente de Marketing</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p>	<p>Área Administrativa</p>
<p>SUPERVISADO POR:</p>	<p>Junta de Socios</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deberá reportar a la Gerencia General y tendrá a su cargo la atención de clientes. • Mantenimiento de negocios actuales y consecución de nuevos. Orientar, diseñar, evaluar e implementar estrategias de Mercadeo y Ventas. • Elaborar estrategias de mercadeo para los pronósticos de ventas de la empresa.
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el personal de ventas de la Empresa. • Programar y ejecutar todos los planes de venta. • Directos, captación de pensionados, convenios empresariales y demás acciones tendientes al crecimiento de la Empresa. • Formulación, preparación, ejecución y evaluación de campañas de publicidad, • técnicas de comunicación, manejo de eventos promocionales, planeación estratégica, servicio al cliente. • Es responsable por la motivación del personal de Mercadeo, al igual que la Creación de estímulos y capacitación permanente. • Elaborar y supervisar los presupuestos de Ventas mensuales. • Elaborar programas de alianzas estratégicas en beneficio de le Empresa. • Todas las demás inherentes al cargo que le sean asignadas

<p>PERFIL DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buena presencia. • Habilidad de negociación. • Flexibilidad mental de criterios. • Orientación al cliente interno/externo. • Honesto.
<p>REQUISITOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines. • Formación profesional, graduado, egresado o estudiante cursante preferiblemente la carrera de Administración de Empresas 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 (3) años. • Edad mínima de 20 años. • Tener experiencia en Mercadeo hacia la venta de intangibles

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p>
<p>GERENTE FINANCIERO</p>	
<p>MANUAL DE FUNCIONES</p>	
<p>CARGO:</p>	<p>Gerente Financiero</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p>	<p>Área Administrativa</p>
<p>SUPERVISADO POR:</p>	<p>Junta de Socios</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responde ante Gerencia General y Presidente por las adecuadas prácticas contables de la Organización, controles internos, impuestos, costos, elaboración y análisis de estados financieros. Controla los Ingresos, Egresos, Costos, Balances, Patrimonio. • Propone alternativas de mejoramiento en todos los aspectos.
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debe analizar, e interpretar y certificar los estados financieros de la Entidad. • Dar instrucciones sobre el desarrollo de cada uno de los cargos a los empleados de la Empresa con cargos relacionados con su área, coordinando y orientando cada uno de los procesos y velando por el cumplimiento de los mismos. • Proponer los controles necesarios para una adecuada utilización de los dineros y recursos de la Empresa. • Elabora el Presupuesto para cada área y vela por su estricto cumplimiento. • Implementar todos los controles fiscales necesarios para el éxito en la consecución de los objetivos de la Empresa. • Velar porque los miembros de la organización actúen de acuerdo al logro de los objetivos trazados. • Tomar decisiones junto con el Gerente General con respecto a la evaluación del desempeño de sus

	<p>subordinados, y con base en estas establecer ascensos, bonificaciones, incentivos y todo lo referente al bienestar de los empleados.</p>
PERFIL DEL PUESTO	<ul style="list-style-type: none"> • Ser organizado y meticuloso. • Estar apegado a las normas, reglas. • Carácter adecuado para liderar al equipo de trabajo. • Disposición para relacionarse correctamente con sus superiores.
REQUISITOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ser profesional en Administración de Empresas, Ingeniero Industrial o carreras afines. • Formación profesional, graduado, egresado o estudiante cursante preferiblemente la carrera de Administración de Empresas 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 (3) años. • Edad mínima de 20 años. • Tener experiencia en Mercadeo hacia la venta de intangibles

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p>
<p>GERENTE PRODUCCION</p>	
<p>MANUAL DE FUNCIONES</p>	
<p>CARGO:</p>	<p>Gerente Producción</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p>	<p>Área de Producción</p>
<p>SUPERVISADO POR:</p>	<p>Gerente general</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es el máximo responsable del correcto funcionamiento, coordinación y organización del área de producción de la empresa, tanto a nivel del producto, como a nivel de gestión del personal obrero, con el objetivo de cumplir con la producción prevista en tiempo y calidad del trabajo, mediante la eficiente administración del departamento a cargo. • Responsable de controlar y supervisar que el trabajo de los obreros y auxiliares se cumpla satisfactoriamente. • Realizará las mismas actividades de los obreros, siendo responsable de producción similar a sus compañeros.
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar y supervisar al personal a su cargo. • Organizar y planificar la producción de la empresa. • Organizar y planificar el aprovisionamiento de materia prima y la distribución y transporte del producto terminado de la empresa. • Coordinar con las diferentes áreas de comercialización, finanzas, recursos humanos una eficaz y eficiente comunicación y/o relación con el objetivo de cumplir las metas de la empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar los procesos de trabajo dentro la planta de producción. • Conseguir el orden y aseo constante en el inicio de la jornada de trabajo para un mejor ambiente en la ejecución de labores. • Le explica el procedimiento necesario a los obreros y auxiliares, para llevar a cabo el objetivo del área de producción • Atiende solicitudes, quejas y peticiones de los, auxiliares y obreros de planta. • Realiza el informe de actividades diarias, para elaborar su reporte diario para el Gerente. • Supervisa el correcto procedimiento de trabajo por parte de los auxiliares y obreros, observando que su labor sea eficaz y eficiente. • Mantiene constantemente informado al Gerente acerca de la producción en planta para establecer el control de la empresa.
<p style="text-align: center;">PERFIL DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en las maquinarias utilizadas • Comprometido con el trabajo • Responsable y cuidadoso con sus inferiores • Acatador de decisiones de sus superiores • Creativo, innovador y líder.
<p style="text-align: center;">REQUISITOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional o estudiante en administración de empresas o ingeniería industrial. • Especializado en relaciones laborales. • Edad mínima de 20 años. • Manejo de maquinaria especializada y tecnológica.

 <p>“NEXUS”</p>	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p> <p>SECRETARIA</p>
MANUAL DE FUNCIONES	
CARGO:	Secretaría - Contadora
DEPARTAMENTO:	Área Administrativa
SUPERVISADO POR:	Gerente general
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar y coordinar durante la dirección, supervisión, ejecución y evaluación de las actividades del sistema administrativo de trámite documentario. • Realizar los informes contables referentes a las transacciones económicas realizadas con la empresa.
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y supervisar los procesos de recepción, registro, distribución, transferencia y seguimiento de los documentos que ingresan y se tramitan en la empresa. • Coordinar y controlar que el ingreso de documentos sea en aplicación y concordancia con las Normas Técnico Administrativas establecidas para tal efecto. • Realizar traducciones de uno o más idiomas, de ser el caso. • Coordinar las actividades con el gerente administrativo para realizar las actividades contables.
PERFIL DEL PUESTO	<ul style="list-style-type: none"> • Comprometida con el trabajo • Responsable, cuidadosa y meticulosa con sus actividades.

	<ul style="list-style-type: none"> • Acatador de decisiones de sus superiores • Facilidad de comunicación oral y escrita. • Capacidad para trabajar bajo presión. • Personalidad proactiva. • Capacidad para relacionarse a todo nivel. • Adaptación al cambio. • Solvencia ética y moral.
REQUISITOS	<ul style="list-style-type: none"> • Mujer. • Profesional o estudiante en administración de empresas, banca y finanzas o contabilidad. • Especializado en relaciones laborales. • Que tenga conocimiento de 1 o más idiomas, como base inglés. • Edad mínima de 24 años. • Manejo de tecnología. • 4 años de experiencia. • Manejo de Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, Procesador de Diapositivas, Internet y Correo Electrónico.

<p>“NEXUS”</p> 	<p>EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CARGADORES SOLAR PARA CELULAR</p>
<p>OBRERO</p>	
<p>MANUAL DE FUNCIONES</p>	
<p>CARGO:</p>	<p>Obrero</p>
<p>DEPARTAMENTO:</p>	<p>Área de Producción</p>
<p>SUPERVISADO POR:</p>	<p>Jefe de Producción</p>
<p>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es el máximo responsable del cumplimiento de la producción de la empresa, buen uso de los materiales, equipos y herramientas del departamento productivo, con el objetivo de cumplir con la producción prevista en tiempo y calidad del trabajo
<p>FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cortar, Pintar y Pegar la madera utilizada. • Organizar y planificar la producción diaria. • Colaborar con sus compañeros en caso de problemas al momento de realizar la producción. • Informar al Jefe de Producción de cualquier inconveniente al momento de producir de realizar las actividades productivas. • Cumplir con las actividades propuestas por el jefe de producción. • Ordenar y aseo constante la planta y las herramientas en el inicio de la jornada de trabajo para un mejor ambiente en la ejecución de labores.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el informe de actividades diarias, para elaborar su reporte diario para el Gerente. • Mantiene constantemente informado al jefe de producción acerca de la producción en planta para establecer el control de la empresa.
<p align="center">PERFIL DEL PUESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en las maquinarias utilizadas • Comprometido con el trabajo • Responsable y cuidadoso en el uso de máquinas y herramientas. • Acatador de decisiones de sus superiores • Creativo, innovador y responsable.
<p align="center">REQUISITOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bachiller, estudiante en ingeniería industrial. • Edad mínima de 18 años. • Manejo de maquinaria especializada y tecnológica. • Conocimientos de primeros auxilios en caso de emergencias.

4. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero constituye la exposición de los diferentes recursos a utilizarse en el proyecto, para el cual se manifiestan y estiman a través de presupuestos elaborados con diferentes cotizaciones en el mercado nacional e internacional por medio de importaciones, que buscan que la empresa no tenga problemas en la productividad, ventas y que los precios no sean exorbitantes para buscar mayor rentabilidad y beneficio del proyecto.

4.1. Activos

Son bienes de propiedad de la empresa necesarios para llevar a efecto el proceso productivo, los cuales se clasifican en activo fijo, activo diferido y activo circulante o capital de trabajo.

4.1.1. Activos Fijos

Son todos los activos tangibles necesarios para la realización del proceso productivo, los cuales están sujetos a depreciación y se generan para la instalación de la empresa, entre estos activos tenemos: maquinaria y equipo, herramientas, vehículo, equipo de oficina, equipo de cómputo, muebles y enseres.

a. Maquinaria y Equipos: Para la elaboración de los cargadores para celular por panel solar no se requiere de tecnología sofisticada, sin embargo, en su producción se requiere algunos equipos que permitan dar al proyector las condiciones requeridas.

- b. Vehículo:** Es el activo que la empresa utiliza para el transporte de la materia prima y distribución del producto ya elaborado.
- c. Herramientas:** Para la producción de los cargadores para celular por panel solar también se necesita de ciertas herramientas que son indispensables en el proceso de elaboración de los mismos.
- d. Equipo de Oficina:** En 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 de las funciones administrativas dentro de la empresa “Nexus” Cía. Ltda.
- e. 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.
- f. Muebles y Enseres:** Los bienes muebles de la empresa “Nexus” requiere para el desarrollo de las actividades administrativas de la misma se detallan a continuación.

RESUMEN ACTIVOS FIJOS

Para un mayor entendimiento de los activos fijos con los cuales contará la empresa “Nexus” Cía. Ltda. Se presenta a continuación un cuadro resumen donde se detallan cada uno de ellos:

Cuadro N° 42. RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS

Activo	Costo Total
Maquinaria y Equipo	513,23
Vehículo	5.500,00
Herramientas	73,20
Equipo de Oficina	160,00
Equipo de Computo	1.060,00
Muebles y Enseres	830,00
TOTAL	8.136,43

Fuente: Anexos: 1,2,3,4,5,6.

Elaboración: El Autor.

4.1.2. Activos Diferidos

También denominados Gastos Operativos, su monto es recuperable mediante la cuenta Amortización de Activos Diferidos, constituyen todos los valores que deben cancelarse por ciertos elementos que permitirán que la empresa “Nexus” pueda entrar en funcionamiento los cuales se representan en los siguientes rubros:

- a. Estudio Preliminar:** Constituyen el valor a pagar por los estudios que permiten determinar la viabilidad del proyecto de los cargadores para celular por panel solar cuyo costo asciende a los \$ 926,23 dólares.
- b. Patente de Funcionamiento:** Para que la empresa “Nexus” pueda operar con todas las normas legales establecidas por la ley de la república del Ecuador, debe obtener las patentes por servicios de funcionamiento de los siguientes organismos.
 - Municipio
 - Dirección de Salud
 - Intendencia de Policía
 - Cuerpo de Bomberos.

c. Gastos de Organización: Para que la empresa “Nexus” 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 \$ 500 dólares.

Cuadro N° 43. RESUMEN DE ACTIVOS DIFERIDOS.

Activo	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Estudio Preliminar	1	926,23	926,23
Patentes de Funcionamiento	1	60,00	60,00
Gastos de Organización	1	500,00	500,00
TOTAL			1.486,23

Fuente: Municipio de Loja.

Elaboración: El Autor

4.1.3. Activo Circulante o Capital de Trabajo

Para determinar 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 el Costo de Producción y Costo de Operación, los mismos que para su mayor comprensión se los detalla a continuación:

- **Materia Prima Directa:** Son aquellos elementos fundamentales sin los cuales no es posibles emprender con la producción de los cargadores para celular por panel solar, para el presente proyecto se realiza importación directa desde China para poder reducir considerablemente los costos de la materia prima.

- **Materiales Indirectos:** Para la presentación adecuada a los clientes del cargador del celular por panel solar, se requiere de ciertos elementos que le dan la característica con la cual el consumidor pueda llevar su cargador al momento de su compra es decir el manual de funcionamiento del producto y el empaque que proporciona seguridad al cargador que además podrá dar la imagen del mismo en el mercado.
- **Mano de Obra Directa:** Constituyen los valores a pagar al personal que maneja el proceso productivo de los proyectores, quienes están directamente relacionados con la transformación de la materia prima, en “Nexus” se cuenta con dos obreros del cual uno de ellos tendrá designado como función ser el jefe de producción, para lo cual el valor que se muestra en el siguiente cuadro se especificará a uno solo obrero.
- **Mano de Obra Indirecta:** son los valores a cancelar al personal que supervisa el proceso productivo sin intervenir directamente en él, pero que debido a que en la empresa “Nexus” es una empresa nueva, no contará con supervisor en el proceso productivo, sino solo los colaboradores administrativos.
- **Energía Eléctrica:** Para que la empresa “Nexus” pueda desarrollar su proceso productivo, necesita de cierta fuerza motriz que en este caso brinda la energía eléctrica, misma que difiere de la cantidad de energía utilizada en el área administrativa debido a la utilización de forma constante y masificada esta energía eléctrica.
- **Agua Potable:** En el proceso de producción de los cargadores para celular por panel solar, no se necesita de una cantidad exorbitante de

agua, más que por normas de higiene y por limpieza de ciertos artículos elaborados en el proceso.

- **Mantenimiento:** Para la prevención de accidentes, lesiones en las labores de la empresa y además el cuidado de las maquinas, “Nexus” cree conveniente realizar el mantenimiento de las maquinas utilizadas en la empresa, ya que esta actividad tiene la responsabilidad de mantener en buenas condiciones, la maquinaria y herramienta, equipo de trabajo. Esta actividad se la realizara semestralmente durante el año de actividad.
- **Suministros de Trabajo:** Son todos los utensilios necesarios para que los trabajadores puedan realizar las actividades productivas con seguridad y sin inconvenientes.

Cuadro Nº 44. RESUMEN DEL ACTIVO CIRCULANTE O CAPITAL DE TRABAJO

Elemento	Anexos	Valor
Materia Prima Directa	11	6.944,16
Materiales Indirectos	12	84,92
Mano de Obra Directa	13	486,72
Energía Eléctrica para Producción	14	5,66
Agua Potable para Producción	15	2,84
Mantenimiento de Maquinaria de Producción.	16	10,26
Suministros de Trabajo	17	1,92
Suministros de Oficina	18	2,67
Mantenimiento de Vehículo	19	55,00
Combustible para Vehículo	20	399,60
Sueldos Administrativos	21	1.898,93
Agua Potables para Administrativos.	22	1,68
Energía Eléctrica para Administrativos.	23	7,51
Teléfono	24	15,00
Internet	25	20,00
Arriendo	26	150
Útiles de Aseo	28	6,53
Total		10.093,40

Fuente: Anexos:11,12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28.
Elaboración: El Autor.

4.2. Resumen de la Inversión Prevista

Cuadro N° 45: RESUMEN DE INVERSION

ACTIVOS FIJOS	8.136,43
ACTIVOS DIFERIDO	1.486,23
CAPITAL DE OPERACIÓN	10.093,40
TOTAL DE INVERSIÓN	19.716,06

Elaboración: El Autor.

4.3. Financiamiento de la Inversión

Luego de realizar el cuadro de resumen de la inversión, podremos tener amplio el panorama sobre el valor que necesitara la empresa “Nexus” para su implementación, la cual de acuerdo a los rubros que se deben pagar, herramientas que comprar y el personal con el que se contara en la empresa se ha establecido que la empresa necesitara un valor de diecinueve mil setecientos dieciséis dólares con seis centavos, a este valor se le descontara el aporte del capital inicial el cual es de dos mil dólares que corresponde al aporte del socio, el cual al restarle al total de la inversión nos da un valor de trece mil novecientos dieciocho dólares con once centavos, lo cual para poder cubrir este monto se realizara un crédito financiero de un valor de diez mil dólares, el cual para su mayor comprensión se lo detallar a continuación.

Por lo tanto, para cubrir el financiamiento de la inversión del proyecto se realizará por medio de fuentes internas que corresponde a los aportes de los socios los cuales ascienden a diez mil dólares cada uno, es decir con los dos socios el aporte seria de cinco mil dólares por cada uno y fuentes externas, las cual se la realizara por medio de un préstamo bancario realizado al banco de Loja.

Cuadro N° 46. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSION

Activo	Valor	Porcentaje
Fuentes Internas (Capital Social)	11.000,00	52,38 %
Fuentes Externas (Crédito Bancario)	10.000,00	47,62 %
TOTAL	21.000,00	100 %

Elaboración: El Autor.

Este préstamo se lo realizará al banco de Loja con una tasa semestral de 7,5%, que será cancelada en 10 semestres, es decir 5 años cuyo valor a cancelar final será de un valor de interés de cuatro mil ciento veinte y cinco dólares, estos valor se expresa en el cuadro de amortización en el anexo N° 24.

4.4. Presupuesto de Costos

Una vez que se determinado el monto de la inversión y el correspondiente financiamiento, se deben determinar los posibles costos o ingresos que producirá la empresa “Nexus” estos presupuestos sirven de base para la proyección durante el ciclo de vida del proyecto.

4.4.1. Costo Total de Producción

Para determinar el costo total de producción esperada durante el año, se considera a más de las cuentas utilizadas para calcular el capital de trabajo, las depreciaciones y amortizaciones de tal forma, en este análisis se deben contemplar las cuentas que permitan la fijación con la siguiente fórmula:

$$\text{CTP} = \text{CP} + \text{CO}$$

$$\text{CTP} = \text{CP} + (\text{G.Adm.} + \text{G.Ventas} + \text{G.Fin.} + \text{Otr. Gast})$$

COSTO DE PRODUCCIÓN

En este aspecto se determina el valor real de la producción anual de las cuentas que componen el Costo Primo más los Gastos Generales de Producción en la elaboración del cargador solar para celular.

A continuación, se detalla cada rubro de este costo:

- **Materia Prima Directa:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 83.329,92 \$.
- **Materiales Indirectos:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 1.019,00 \$.
- **Mano de Obra Directa:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 5.840,64 \$.
- **Energía Eléctrica para Producción:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 67,92 \$.
- **Agua Potable para Producción:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 34,02 \$.
- **Mantenimiento de Maquinaria de Producción:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 123,12 \$.
- **Suministros de Trabajo:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 23,00 \$.
- **Depreciación Maquinaria y Equipo:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 46,19 \$.
- **Depreciación de Herramientas:** El costo anual por este concepto tiene un valor de 6,59 \$.

4.4.2. COSTO DE OPERACIÓN

De la misma forma que se procedió para el Costo de Producción este costo también toma como referente el capital de trabajo a cuyas cuentas se suman lo relacionado a las depreciaciones, los gastos financieros y los otros gastos no especificados de tal forma se tiene:

$$\text{CO} = \text{G.Adm.} + \text{G.Ventas} + \text{G.Fin.} + \text{Otr. Gast}$$

Costo de Operación

Gastos Administrativos:

- Arriendo: El costo anual por este concepto representa un valor de 1.800,00 \$.
- Servicio de Agua Potable: El costo anual por este concepto representa un valor de 7,56 \$.
- Servicio Telefónico: El costo anual por este concepto representa un valor de 180,00 \$.
- Servicio de Energía Eléctrica: El costo anual por este concepto representa un valor de 90,12 \$.
- Servicio de Internet: El costo anual por este concepto representa un valor de 240,00
- Útiles de Oficina: El costo anual por este concepto representa un valor de 32,00 \$.
- Remuneraciones Administrativas: El costo anual por este concepto representa un valor de 20.244,24 \$.

- Depreciación Equipo de Oficina: El costo anual por este concepto representa un valor de 14,40 \$.
- Depreciación Equipo de Cómputo: El costo anual por este concepto representa un valor de 235,56 \$.
- Depreciación Muebles y Enseres: El costo anual por este concepto representa un valor de 74,70 \$.
- Depreciación de Vehículo: El costo anual por este concepto representa un valor de 880,00 \$.

Gastos Financieros:

- Intereses del Préstamo: El costo anual por este concepto es asciende a 1.425,00 \$ el primer año.

Gastos de Ventas:

- Mantenimiento de Vehículo: El costo anual por este concepto es asciende a 660,00 \$.
- Combustible para Vehículo: El costo anual por este concepto es asciende a 639,36 \$.

Otros Gastos

- Amortización del Activo Diferido: El costo anual por este concepto representa un valor de 297,00 \$.
- Amortización del Préstamo: El costo anual por este concepto representa un valor de 1.000,00 \$.

Cuadro N° 47. Presupuesto de costos con incremental de producción de 100 unidades.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE PRODUCCIÓN					
Materia Prima Directa	83.329,92	84.664,40	85.999,80	87.335,20	88.670,60
Mano de Obra Directa	5.840,64	6.021,12	6.207,17	6.398,97	6.596,70
Materiales Indirectos	1.019,00	1.050,49	1.082,95	1.116,41	1.150,91
Energía Eléctrica	67,92	69,01	70,10	71,19	72,27
Agua Potable	34,02	35,63	36,20	36,76	37,31
Suministros de Trabajo	23,00	23,71	24,44	25,20	25,98
Mantenimiento de Maquinaria de Trabajo	123,12	126,92	130,85	134,89	139,06
Depreciación Maquinaria y Equipo	46,19	46,19	46,19	46,19	46,19
Depreciación Herramientas	6,59	6,59	6,59	6,59	6,59
Costo Total de Producción	90.490,40	92.044,06	93.604,29	95.171,40	96.745,60
COSTO DE OPERACIÓN					
GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Arriendo	1.800,00	1.855,62	1.912,96	1.972,07	2.033,01
Servicio Agua Potable	20,16	20,78	21,43	22,09	22,77
Servicio Energía Eléctrica	90,12	92,90	95,78	98,73	101,79
Servicio Telefónico	180,00	185,56	191,30	197,21	203,30
Servicio de Internet	240,00	247,42	255,06	262,94	271,07
Útiles de Aseo	78,40	80,82	83,32	85,89	88,55
Útiles de Oficina	32,00	32,99	34,01	35,06	36,14
Sueldos Administrativos	20.244,24	20.869,79	21.514,66	22.179,47	22.864,81
Depreciación Equipo de Oficina	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40
Depreciación Equipo de Computo	235,56	235,56	235,56	235,56	235,56
Depreciación Muebles y Enseres	74,70	74,70	74,70	74,70	74,70
Depreciación de Vehículo	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00
Total Cost. de Administración	23.889,58	24.590,54	25.313,17	26.058,12	26.826,09
GASTOS FINANCIEROS					
Intereses del Préstamo	1.425,00	1.125,00	825,00	525,00	225,00
Total Gastos Financieros	1.425,00	1.125,00	825,00	525,00	225,00
GASTOS VENTAS					
Mantenimiento de Vehículo	660,00	680,39	701,42	723,09	745,44
Combustible para Vehículo	639,36	659,12	679,48	700,48	722,12
Total Gastos de Ventas	1.299,36	1.339,51	1.380,90	1.423,57	1.467,56
OTROS GASTOS					
Amortización de Activos Diferidos	297,25	297,25	297,25	297,25	297,25
Amortización del Préstamo	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Total Otros Gastos	2.297,25	2.297,25	2.297,25	2.297,25	2.297,25
TOTAL COS. DE OPERACIÓN	28.911,19	29.352,30	29.816,32	30.303,94	30.815,90
TOTAL PRES. PROFORMADO	119.401,59	121.396,36	123.420,60	125.475,34	127.561,50
INGRESOS					
Unidades Producidas	6240,00	6340,00	6440,00	6540,00	6640,00
Costo Unitario	19,13	19,15	19,16	19,19	19,21
Margen de Utilidad 24 %	4,59	4,60	4,60	4,60	4,61
Precio de Venta	23,73	23,74	23,76	23,79	23,82
Precio de Venta Ajustado	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Unidades Vendidas	6240,00	6340,00	6440,00	6540,00	6640,00
TOTAL INGRESOS	149760,00	152160,00	154560,00	156960,00	159360,00

Elaboración: El Autor.

Fuente: Anexos: 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.

4.5. Costo Unitario de Producción

Una vez determinado el presupuesto general de costos, es primordial fijar el costo de fabricación o producción de cada uno de los cargadores solares para celular, con el cual da pie firme para partir con el precio de venta del producto con el cual se estira esta cantidad para salir al mercado.

$$CUP = \frac{\text{COSTO TOTAL DE PRODUCCION}}{\text{N}^{\circ} \text{ UNIDADES PRODUCIDAS}}$$

$$CUP = \frac{119.401,59}{6.240,00}$$

$$CUP = 18,96$$

Cuadro N° 48. Costo Unitario de Producción

Año	Costo	Producción	Costo Unitario de Producción
1	119.401,59	6240	19,13
2	121.396,36	6340	19,15
3	123.420,60	6440	19,16
4	125.475,34	6540	19,19
5	127.561,50	6640	19,21

Fuente: Cuadro N° 47.

Elaboración: El Autor.

4.6. Precio de Venta al Público

Este es el precio fijado por la empresa para el cargador solar para celular para que los clientes lo adquieran, el precio de venta al público se lo obtiene mediante la utilización del costo unitario de producción con el incremento del porcentaje de utilidad, el mismo que lo fijará la empresa, en este caso será la ganancia que tendrá por la venta de cada cargador para celular.

$$PVP = CUP + \text{MARGEN DE UTILIDAD}$$

$$PVP = 19,13 \$ + 24 \%$$

$$PVP = 23,73 \$$$

Cuadro N° 49. Precio de Venta al Público

Año	Costo Unitario de Producción	P.V.P. 24 % Marg. Uti.	P.V.P. Precio Ajustado
1	19,13	23,73	24,00
2	19,15	23,74	24,00
3	19,16	23,76	24,00
4	19,19	23,79	24,00
5	19,21	23,82	24,00

Fuente: Cuadro N° 47.

Elaboración: El Autor.

4.7. Ingresos Totales

Permite estimar los ingresos que la empresa generará en cierto periodo de tiempo, para poder proyectar los ingresos de cada año de la empresa se multiplicará la cantidad de producción anual por el precio de venta al público con ajuste de precio, el cual será directamente el precio con el que se venderá al público.

Cuadro N° 50. Precio de Venta al Público

Año	Producción	P.V.P. Precio Ajustado	Ingresos Totales
1	6.240	24,00	149.760,00
2	6.340	24,00	152.160,00
3	6.440	24,00	154.560,00
4	6.540	24,00	156.960,00
5	6.640	24,00	159.360,00

Fuente: Cuadro N° 47.

Elaboración: El Autor.

4.8. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

Constituye un estado financiero que proporciona la información de la situación financiera de la empresa en este caso de "NEXUS" 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

Cuadro N° 51. Estado de Pérdidas y Ganancias

1. INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	149.760,00	152.160,00	154.560,00	156.960,00	15.9360,00
(+) Valor Residual					1.610,95
(+) Otros Ingresos					
(=) Total Ingresos	149.760,00	152.160,00	154.560,00	156.960,00	160.970,95
2. EGRESOS					
Costo de Producción	90.490,40	92.044,06	93.604,29	95.171,40	96.745,60
(+) Costo de Operación	28.911,19	29.352,30	29.816,32	30.303,94	30.815,90
(=) Total Egresos	119.401,59	121.396,36	123.420,60	125.475,34	127.561,50
UTILIDAD BRUTA (1 - 2)	30.358,41	30.763,64	31.139,40	31.484,66	33.409,45
(-) 15% Trabajadores	4.553,76	4.614,55	4.670,91	4.722,70	5.011,42
(=) Utilidad antes Imp. Renta	25.804,65	26.149,09	26.468,49	26.761,96	28.398,03
(-) 22 % Imp. Renta	5.677,02	5.752,80	5.823,07	5.887,63	6.247,57
(=) Utilidad antes de Reserva	20.127,63	20.396,29	20.645,42	20.874,33	22.150,46
(-) 10 % Reservas	2.012,76	2.039,63	2.064,54	2.087,43	2.215,05
(=) UTILIDAD LIQUIDA	18.114,86	18.356,66	18.580,88	18.786,90	19.935,42

Fuente: Cuadro N° 47.

Elaboración: El Autor.

4.9. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es donde los ingresos se igualan a los egresos asociados con la venta de un producto. Es importante estimar el punto de equilibrio antes de iniciar sus operaciones, porque le permitirá saber cuál es el nivel de ventas que debe alcanzar para poder recuperar la inversión.

En el punto de equilibrio los costos fijos y variables se encuentran cubiertos, en este punto la empresa ni gana, ni pierde, y logra cubrir sus costos. Es por esto que el paso fundamental para la obtención del punto de equilibrio es la clasificación de los costos en fijos y variables, ya que estos nos permiten diferenciar cada una de las variables en las ecuaciones utilizadas para determinarlo.

Cuadro N° 52. Clasificación de los Costos

DESCRIPCION	AÑO 1		AÑO 5	
	FIJOS	FIJOS	FIJOS	
COSTO PRIMO				
Materia Prima Directa		83.329,92		88.670,60
Mano de Obra Directa		5.840,64		6.596,70
Total Costo Primo	0,00	89.170,56	0,00	95.267,30
Materiales Indirectos		1.019,00		1.150,91
Suministros de Trabajo		23,00		25,98
Mantenimiento de Maquinaria de Trabajo	123,12		139,06	
Depreciación Maquinaria y Equipo	46,19		46,19	
Depreciación Herramientas	6,59		6,59	
Total Costo de Producción	175,90	1.042,00	191,84	1.176,88
GASTOS DE OPERACIÓN				
GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Sueldos y Salarios	20.244,24		22.864,81	
Servicios Básicos (Luz, Agua, Teléfono)		392,22		437,44
Arriendo	1.800,00		2.033,01	
Servicio de Internet	240,00		271,07	
Útiles de Aseo	78,40		88,55	
Útiles de Oficina	32,00		36,14	
Depreciación Equipo de Oficina	14,40		14,40	
Depreciación Equipo de Computo	235,56		235,56	
Depreciación Muebles y Enseres	74,70		74,70	
Depreciación de Vehículo	880,00		880,00	
Total Gastos Administrativos	23.599,30	392,22	26.498,24	437,44
GASTOS DE VENTAS				
Mantenimiento de Vehículo	660,00		745,44	
Combustible para Vehículo	639,36		722,12	
Total Gastos Ventas	1.299,36	0	1.467,56	0
GASTOS FINANCIEROS				
Intereses del Préstamo	1.425,00		225,00	
Total Gastos Financieros	1.425,00	0	225,00	0
OTROS GASTOS				
Amortización de Activos Diferidos	297,25		297,25	
Amortización del Préstamo	2.000,00		2.000,00	
Total Otros Gastos	2.297,25	0	2.297,25	0
TOTAL COSTOS	28.796,81	90.604,78	30.679,88	96.881,62
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	119.401,59		127.561,50	

Fuente: Cuadro N° 47.

Elaboración: El Autor.

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 1

a) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada.

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Ingresos Totales} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

$$PE = \frac{28.796,81}{149.760,00 - 90.604,78} \times 100$$

$$PE = \frac{28.796,81}{59.155,22} \times 100$$

$$PE = 48,68 \%$$

b) Punto de equilibrio en función de las ventas.

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS TOTALES}}}$$

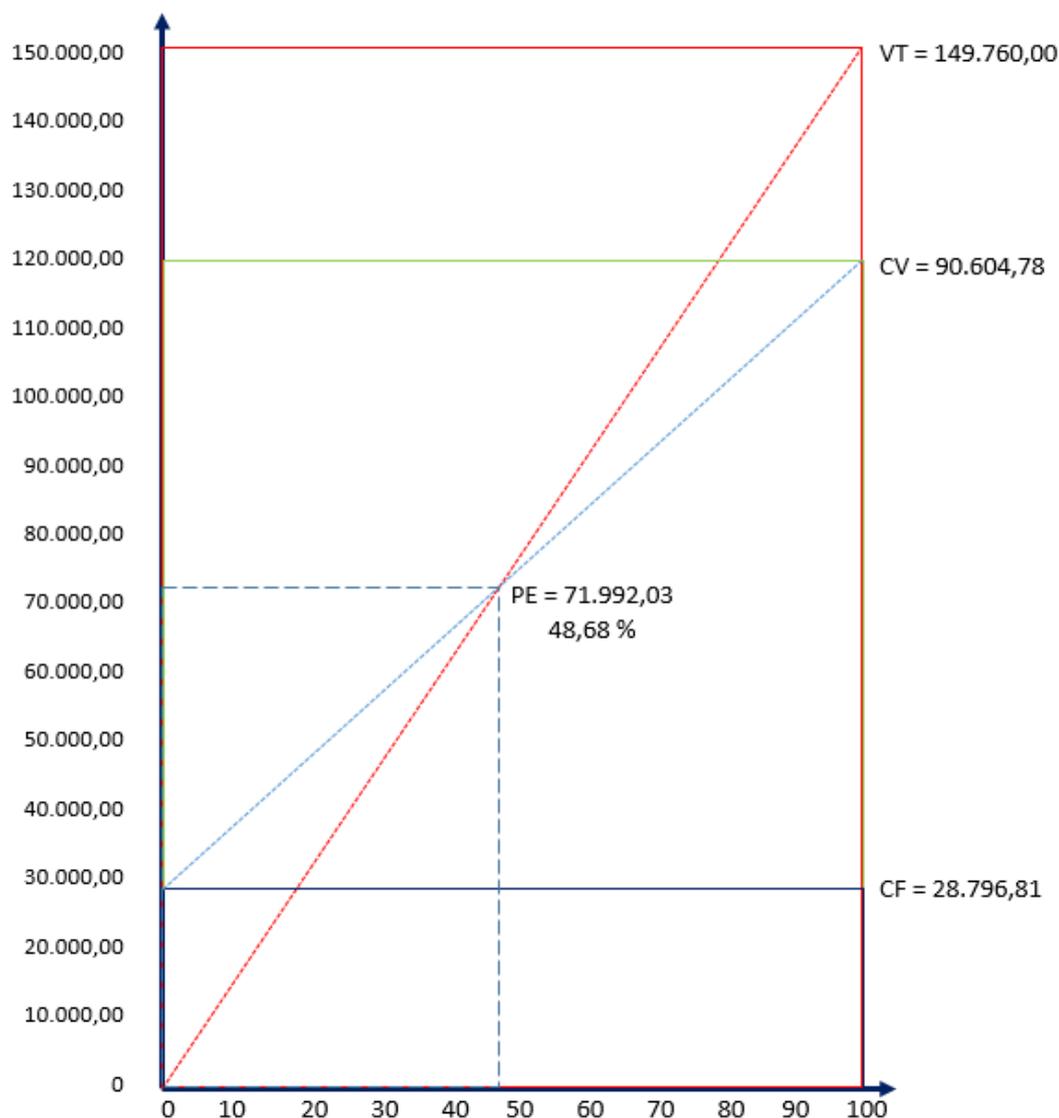
$$PE = \frac{28.796,81}{1 - \frac{90.604,78}{149.760,00}}$$

$$PE = \frac{28.796,81}{1 - 0,60}$$

$$PE = \frac{28.796,81}{0,40}$$

$$PE = 71.992,03$$

Gráfico N° 41. Punto de Equilibrio año 1



Fuente: Cuadro N° 52.
Elaboración: El Autor.

Análisis:

El punto de equilibrio de la empresa se producirá cuando la misma trabaje en un 48,68 % de su capacidad instalada y teniendo un ingreso en ventas de 71.992,03 dólares, es decir en este punto la empresa no gana ni pierde en la inversión.

PUNTO DE EQUILIBRIO AÑO 5

a) Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada.

$$PE = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Ingresos Totales} - \text{Costos Variables}} \times 100$$

$$PE = \frac{30.679,88}{159.360,00 - 96.881,62} \times 100$$

$$PE = \frac{30.679,88}{62.478,38} \times 100$$

$$PE = 49,10 \%$$

b) Punto de equilibrio en función de las ventas.

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS TOTALES}}}$$

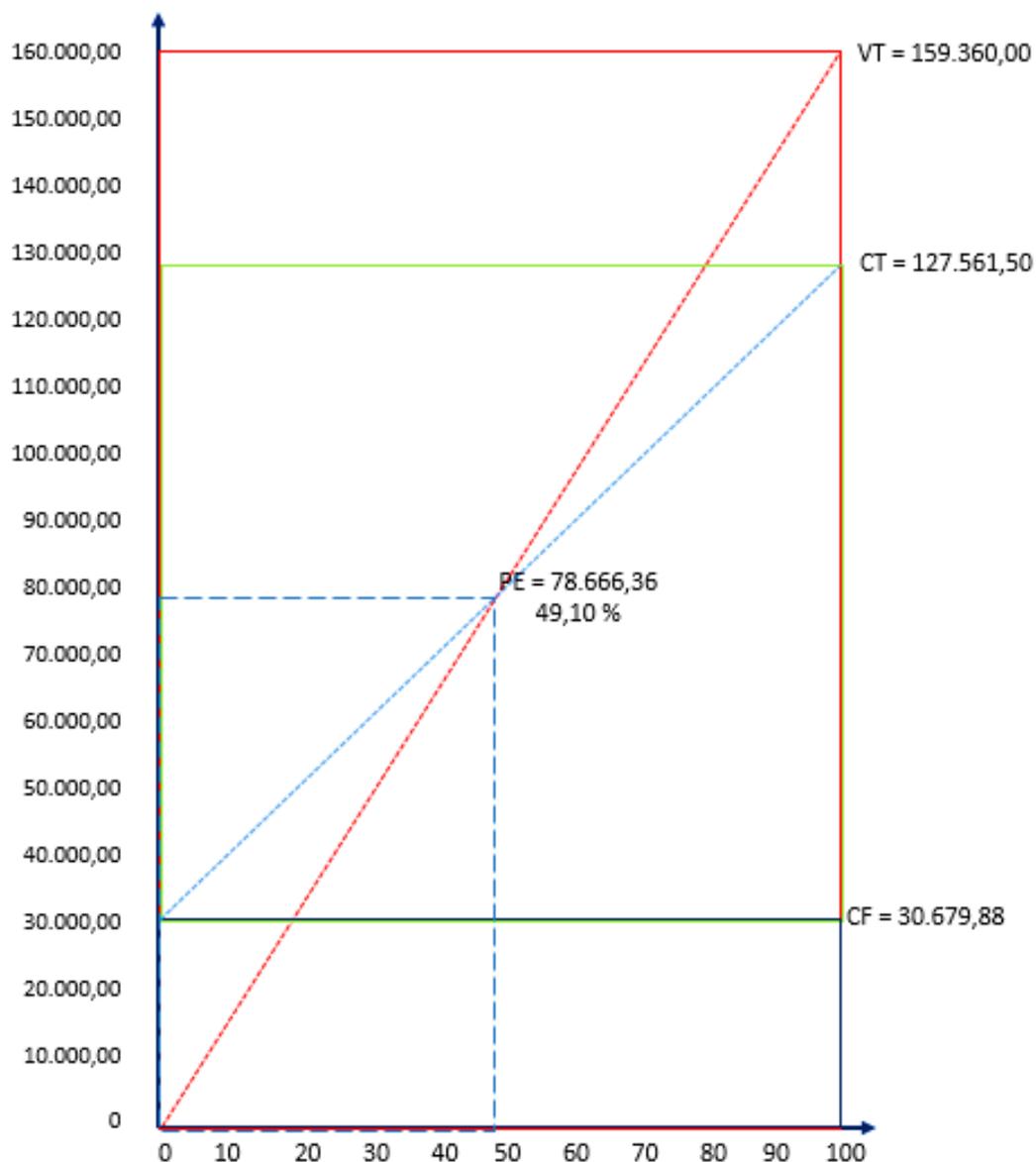
$$PE = \frac{30.679,88}{1 - \frac{96.881,62}{159.360,00}}$$

$$PE = \frac{30.679,88}{1 - 0,61}$$

$$PE = \frac{30.679,88}{0,39}$$

$$PE = 78.666,36$$

Gráfico N° 42. Punto de Equilibrio año 5



Fuente: Cuadro N° 52.
Elaboración: El Autor.

Análisis:

El punto de equilibrio del quinto año representa que la empresa se mantendrá cuando la misma trabaje en un 49,10 % de su capacidad instalada y teniendo un ingreso en ventas de 78.666,36 dólares, es decir en este punto la empresa no gana ni pierde en la inversión.

4.10. Flujo de Caja

Es el dinero percibido a través de las entradas y salidas de efectivo, que son aquellas que se producen de acuerdo al tipo de actividad ya sean operativas, de inversión y financieras.

Es elaborado a base de todos los ingresos es decir de todas las ventas y el valor residual, así como también por los egresos compuestos por los costos de producción, operación, reparto de utilidades, y otros rubros que se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro Nº 53. Flujo de Caja

SIGNO	DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	INGRESO VENTAS		149.760,00	152.160,00	154.560,00	156.960,00	159.360,00
+	Préstamo	9.716,06					
+	Aporte Social	10.000,00					
+	Valor Residual				353,33		2.403,84
=	TOTAL INGRESOS	19.716,06	149.760,00	152.160,00	154.913,33	156.960,00	161.763,84
	Activos Fijos	8.136,43					
+	Activos Diferidos	1.486,23					
+	Activo Circulante	10.093,40					
+	Presupuesto General		119.401,59	121.396,36	123.420,60	125.475,34	127.561,50
-	Depreciación y Amort. Activo Diferido		1.554,69	1.554,69	1.554,69	1.760,88	1.760,88
+	15 % Aporte Trabajadores		4.553,76	4.614,55	4.670,91	4.722,70	5.011,42
+	22% Imp. Renta		5.677,02	5.752,80	5.823,07	5.887,63	6.247,57
+	Amortización del Préstamo		1.425,00	1.125,00	825,00	525,00	225,00
=	TOTAL EGRESOS	19.716,06	129.502,68	131.334,02	133.184,89	134.849,79	137.284,61
=	FLUJO DE CAJA	0,00	20.257,32	20.825,98	21.728,44	22.110,21	24.479,23

Fuente: Cuadro Nº 51.
Elaboración: El Autor.

5. EVALUACION FINANCIERA

La Evaluación Financiera, permite medir la rentabilidad de un proyecto es decir si este es rentable o no, a través de criterios de decisión, tales como: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo, Período del Recuperación del Capital y Análisis de Sensibilidad.

5.1. Valor Actual Neto (VAN)

Es un criterio de evaluación que permite aceptar o rechazar el proyecto y se lo define como la sumatoria de los beneficios netos descontados a la tasa pertinente del inversionista.

El van representa los valores actuales, el total de los recursos que quedan en manos de la empresa al final de toda su vida útil, es el retorno liquido actualizado generado por el proyecto. Si el VAN es igual o mayor que cero, el proyecto o inversión es conveniente, caso contrario no es conveniente.

$$VAN = \Sigma \text{Valor Actuaalizado} - \text{Inversion}$$

Cuadro Nº 54. Clasificación de los Costos

VALOR ACTUAL NETO			
AÑOS	FLUJO DE CAJA	FACT. ACTUALIZACION	VALOR ACTUAL
0	19.716,06		
1	20.257,32	0,931229	18.864,20
2	20.825,98	0,867187	18.060,02
3	21.728,44	0,807549	17.546,79
4	22.110,21	0,752013	16.627,17
5	24.479,23	0,700296	17.142,72
TOTAL		Σ FA	88.240,90
		INVERSION	19.716,06
		VAN	68.524,84

Fuente: Cuadro Nº 53.

Elaboración: El Autor.

$$FA = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

El porcentaje de factor de actualización se lo obtuvo de obtener el punto medio de los promedios generales a nivel nacional de la tasa activa que es de 9,15 % y la tasa pasiva 5,62 %, cuyo punto medio será 7,39 % mismo con el que se procedió a la obtención del factor de actualización.

Análisis:

El resultado obtenido del VAN fue de 68.524,84 dólares lo que significa es positivo o mayor a 1 por lo que esta interpretación nos manifiesta que el proyecto es factible y se puede ejecutar.

5.2. Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno (*TIR*) es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital *para* medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. Corresponde a la tasa de interés más alta que se podría pagar por un crédito que financiará la inversión, si el préstamo con los intereses acumulados a esta tasa dada, se fuera abonando con los ingresos provenientes del proyecto, a medida que estos van siendo generados a través de toda la vida útil del proyecto.

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

En donde:

TIR = Tasa Interna de Retorno

Tm = Tasa Menor

DT = Diferencia de tasas

VAN TM = Valor Actual Neto de la Tasa Mayor

VAN Tm = Valor Actual Neto de la Tasa Menor

Para la obtención de las tasas de descuento se utiliza el método del tanteo, el cual consiste en jugar los valores de las TM y Tm hasta que reúnan las condiciones necesarias para que se cumplan las siguientes condiciones:

- 1) El VAN de la tasa menor debe ser positivo.
- 2) El VAN de la tasa mayor debe ser negativo.
- 3) La diferencia de tasas debe ser el valor más cercano a cero.

Cuadro N° 55. Clasificación de los Costos

TASA INTERNA DE RETORNO					
Año	Flujo de Caja	Factor de Descuento Tm 102 %	Valor Actualizado	Factor de Descuento TM 103 %	Valor Actualizado
0	19.716,06				
1	20.257,32	0,49505	10028,37	0,492611	9978,97
2	20.825,98	0,245074	5103,91	0,242665	5053,75
3	21.728,44	0,121324	2636,18	0,11954	2597,41
4	22.146,85	0,060061	1330,17	0,058887	1304,15
5	24.911,75	0,029733	740,71	0,029008	722,64
TOTAL		ΣVA	19839,33	ΣVA	19656,92
		INVERSION	19.716,06	INVERSION	19.716,06
		VAN	123,27	VAN	-59,14

Fuente: Cuadro N° 53.

Elaboración: El Autor.

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

$$TIR = 102 + 1 \left(\frac{123,27}{123,27 - (-59,14)} \right)$$

$$TIR = 102 + 1 \left(\frac{123,27}{182,41} \right)$$

$$TIR = 102 + 1 (0,6757)$$

$$TIR = 102 + 0,6758$$

$$TIR = 102,68 \%$$

Análisis:

Según los resultados obtenidos, la TIR del proyecto es próspera ya que frente a la tasa de oportunidad que es del 15 %, está la supera ampliamente

y por lo tanto presenta un muy buen rendimiento y genera buena expectativa para la factibilidad del proyecto.

5.3. Relación Beneficio Costo

Es la comparación en forma directa de los ingresos y egresos, en la cual se obtiene la cantidad monetaria que se gana por cada dólar invertido.

Este Indicador ayuda a medir el rendimiento de cada una de las unidades monetarias y permite determinar la rentabilidad del proyecto, para lo cual deben cumplirse los siguientes criterios para tomar la decisión:

- Si la relación beneficio costo es igual a 1, el proyecto es indiferente.
- Si la relación beneficio costo es menor a 1, el proyecto no es rentable.
- Si la relación beneficio costo es mayor a 1, el proyecto es rentable.

Para ello se lo calcula actualizando los valores de los ingresos y egresos con el factor de actualización utilizado en el VAN, luego se los divide y resta para la unidad, este procedimiento se lo realizara con la siguiente formula:

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

Cuadro N° 55. Clasificación de los Costos

RELACION BENEFICIO - COSTO					
Año	Ingreso Original	Costo Original	Factor de Descuento	Ingreso Actualizado	Costo Actualizado
1	149.760,00	119.401,59	0,931229	139.460,82	111.190,19
2	152.160,00	121.396,36	0,867187	131.951,17	105.273,35
3	154.560,00	123.420,60	0,807549	124.814,85	99.668,24
4	156.960,00	125.475,34	0,752013	118.036,01	94.359,12
5	159.360,00	127.561,50	0,700296	111.599,23	89.330,86
TOTAL			TOTAL	625.862,08	499.821,77

Fuente: Cuadro N° 47, 50.

Elaboración: El Autor.

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

$$RBC = \left(\frac{625.862,08}{499.821,77} \right) - 1$$

$$RBC = (1,25) - 1$$

$$RBC = 0,25$$

La relación beneficio costo en el presente proyecto manifiesta que la división entre ingresos actualizados sobre los costos actualizados es mayor a uno lo que manifiesta que el proyecto es rentables, y la resta de la unidad a esta división significa que por cada dólar invertido la empresa consigue \$ 0,25 (veinticinco centavos) de utilidad.

5.4. Periodo de Recuperación de Capital

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

Cuadro Nº 56. Clasificación de los Costos

PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL		
AÑOS	INVERSIÓN	FLUJO NETO
0	19.716,06	
1		20.257,32
2		20.825,98
3		21.728,44
4		22.146,85
5		24.911,75

← Año q supera la inversión

Fuente: Cuadro 53
Elaboración: El Autor.

Una vez resumida en un cuadro los flujos netos de caja y el total de la inversión, se determina el año en el que se supera la inversión inicial en el

caso de este proyecto es el primer año, por consiguiente, se procede a resolver la siguiente formula:

$$PRC = \text{Año que supera la inversión} + \frac{\text{Inversion} - \Sigma \text{Primeros flujos}}{\text{Flujo neto del año que supera la inversion}}$$

$$PRC = 1 + \frac{19.716,06 - 20.257,32}{20.257,32}$$

$$PRC = 1 + \frac{- 541,26}{20.257,32}$$

$$PRC = 1 - 0,03$$

$$PRC = 0,97$$

El número entero significa que la inversión se la recupera en 0 años, es decir que se la recuperara en algunos meses para lo cual debemos multiplicar el valor resultante por 12 es decir:

$$PRC = 0,97 * 12$$

$$PRC = 11,64$$

En este caso ahora el numero entero representará el número de meses que será de 11 meses, y para completar el cálculo se analizan los días para lo cual se multiplica únicamente los decimales (0,64) por 30 el cual es el número de días.

$$PRC = 0,64 * 30$$

$$PRC = 19,20$$

En este valor obtenido tomaremos nuevamente el número entero y representa que los días serán 20.

Análisis:

En síntesis, el periodo de tiempo en el que se recupera el capital invertido es de 11 meses y 20 días.

5.5. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto, debido a que no se conocen las condiciones que se espera en el futuro y con la situación actual que afecta de una u otra manera la economía se plantea dos realidades: el aumento de costos y la disminución de los ingresos.

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, para lo cual los criterios para analizar la sensibilidad son los siguientes:

- Si el coeficiente resultante es **> 1 (Mayor a 1)**, el proyecto es sensible y los cambios reducen o anulan la rentabilidad de la empresa.
- Si el coeficiente resultante es **< 1 (Menor a 1)**, el proyecto no es sensible y los cambios no reducen la rentabilidad de la empresa.
- Si el coeficiente resultante es **= 1 (igual a 1)**, el proyecto no sufre ningún tipo de alteración.

Cuadro N° 57. Análisis de sensibilidad con Incrementos en los Costos.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON INCREMENTO EN LOS COSTOS								
AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	COST. TOTAL INC. 15,84 %	INGRESO ORIGINAL	Actualización				
				Flujo Neto	Fact. Act. 50 %	Valor Actualizado	Fact. Act. 51 %	Valor Actualizado
1	119.401,59	138.314,80	149.760,00	11.445,20	0,66667	7.630,13	0,66225	7.579,60
2	121.396,36	140.625,55	152.160,00	11.534,45	0,44444	5.126,42	0,43858	5.058,75
3	123.420,60	142.970,43	154.560,00	11.589,57	0,2963	3.433,95	0,29045	3.366,17
4	125.475,34	145.350,63	156.960,00	11.609,37	0,19753	2.293,21	0,19235	2.233,06
5	127.561,50	147.767,24	159.360,00	11.592,76	0,13169	1.526,62	0,12738	1.476,73
TOTAL				ΣVA		20.010,33	ΣVA	19.714,32
				Inversión		19.716,06	Inversión	19.716,06
				VAN		294,27	VAN	-1,74

Fuente: Cuadro 47, 50.

Elaboración: El Autor.

- **Nueva TIR N.:**

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

$$TIR N. = 50 + 1 \left(\frac{294,27}{294,27 - (-1,74)} \right)$$

$$TIR N. = 50 + 1 (0,9941)$$

$$TIR N. = 50,99 \%$$

- **Diferencia de la TIR o TIR Resultante (TIR.R):**

$$TIR R. = TIR O. (Original) - TIR N. (Nueva)$$

$$TIR R. = 102,68 \% - 50,99 \%$$

$$TIR R. = 51,69 \%$$

- **Porcentaje de Variación:**

$$\% V = \left(\frac{TIR R.}{TIR O.} \right) X 100$$

$$\% V = \left(\frac{51,69}{102,68} \right) X 100$$

$$\% V = (0,5034) X 100$$

$$\% V = 50,34 \%$$

- **Sensibilidad:**

$$S = \frac{\% V}{TIR N.}$$

$$S = \frac{50,34}{50,99}$$

$$S = 0,99$$

Análisis:

En síntesis, la empresa Nexus, tiene la capacidad de soportar un incremento de costos hasta un 15,84 %.

Cuadro N° 58. Análisis de Sensibilidad con disminución de ingresos.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON DISMINUCION DE INGRESOS								
AÑOS	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO ORIGINAL	INGRESO TOTAL DISMINUIDO 12,65 %	Actualización				
				Flujo Neto	Fact. Act. 50 %	Valor Actualizado	Fact. Act. 51 %	Valor Actualizado
1	119.401,59	149760	130815,36	11413,77	0,66667	7609,18	0,66225	7558,79
2	121.396,36	152160	132911,76	11515,40	0,44444	5117,95	0,43858	5050,39
3	123.420,60	154560	135008,16	11587,56	0,2963	3433,35	0,29045	3365,59
4	125.475,34	156960	137104,56	11629,22	0,19753	2297,13	0,19235	2236,88
5	127.561,50	159360	139200,96	11639,46	0,13169	1532,77	0,12738	1482,68
TOTAL				ΣVA		19990,38	ΣVA	19694,33
				INVERSION		19.716,06	INVERSION	19.716,06
				VAN		274,32	VAN	-21,73

Fuente: Cuadro 47, 50.

Elaboración: El Autor.

- **Nueva TIR N.:**

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

$$TIR N. = 50 + 1 \left(\frac{274,32}{274,32 - (-21,73)} \right)$$

$$TIR N. = 50 + 0,9266$$

$$TIR N. = 50,93 \%$$

- **Diferencia de la TIR o TIR Resultante (TIR.R):**

$$TIR R. = TIR O. (Original) - TIR N. (Nueva)$$

$$TIR R. = 102,68 \% - 50,93 \%$$

$$TIR R. = 51,75 \%$$

- **Porcentaje de Variación:**

$$\% V = \left(\frac{TIR R.}{TIR O.} \right) X 100$$

$$\% V = \left(\frac{51,75}{102,68} \right) X 100$$

$$\% V = (0,5040) X 100$$

$$\% V = 50,40 \%$$

- **Sensibilidad:**

$$S = \frac{\% V}{TIR N.}$$

$$S = \frac{50,40}{50,93}$$

$$S = 0,99$$

Análisis:

En síntesis, la empresa Nexus, tiene la capacidad de soportar una disminución de los ingresos de 12,65 %.

h. CONCLUSIONES

El presente proyecto de inversión desarrollado permitió presentar las siguientes conclusiones:

- ❖ En cuanto al estudio de mercado se resalta el poder del deseo de adquisición que se establece en un 99%, el cual refleja el compromiso que debe tener la empresa para satisfacer a los usuarios.
- ❖ El precio unitario de producción de cada cargador es de un promedio de \$ 19,16. con los cuales la venta de cada cargador solar no podrá ser menor a ese precio.
- ❖ la empresa en su primer año de actividades trabajará a un 23,74 % de la capacidad utilizada, produciendo así 6.240 unidades, y que la empresa aumentará su producción en 100 cargadores para celular por año.
- ❖ Sobre la ubicación propuesta, El barrio Esteban Godoy segunda etapa, es ideal para dar vida al proyecto, ya que cumple con todos los requerimientos físicos, legales y ecológicos.
- ❖ La empresa se conformará como sociedad anónima debido a las cualidades estructurales y financieras de la empresa.
- ❖ La empresa vera fuentes muy factibles al importar la materia prima, ya que al ser dispositivos y materiales básicos el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) no cobra valores adicionales

arancelarios, por lo cual los productos no sufrirán mucho en el incremento de la importación ya que solo pagara el valor del IVA (Impuesto al Valor Agregado) y el FODINFA (Fondo de Desarrollo para la Infancia).

- ❖ El valor total de la inversión será de **19.716,06 dólares** y se financiará en su mayoría por el capital propio de la empresa que es de **11.000,00 dólares** y se lo complementará con apoyo de un crédito bancario de **10.000 dólares** hecho al banco de Loja.
- ❖ El margen de utilidad que propone la empresa será de un 24 % con lo cual el costo total de producción de cada cargador es de 19,13 dólares más el margen de utilidad dará un precio de venta al público de 23,73 \$ dólares, pero la empresa propone trabajar con un precio de venta ajustado a los 24 dólares.
- ❖ Los resultados obtenidos en la evaluación financiera confirman la rentabilidad absoluta del proyecto, ya que en el VAN del proyecto es de 68.524,84 el cual supera ampliamente al valor base que es 1; La TIR es de 102,68 % con el cual se visualizan ingresos positivos, rentabilidad, y alto reingreso de la inversión; La RBC representara que por cada dólar invertido la empresa tendrá 25 centavos de Utilidad; el PRC es de 11 meses y 19 días; La empresa resistirá un incremento de 15,84 % en los costos, y una disminución de los ingresos de 12,65 %.

i. RECOMENDACIONES

- ❖ Aprovechar al máximo las capacidades y características de la maquinaria que dispone la empresa, implementando nuevos productos similares que ayuden a la empresa a generar más rentabilidad y progreso para la misma.
- ❖ Realizar mega publicidad que abarque no solo la ciudad y la provincia de Loja, sino que también a mas provincias para así aprovechar de mejor manera las ventas directas vía on-line.
- ❖ Evaluar continuamente los procesos productivos y analizar constantemente las exigencias de los usuarios para así seguir mejorando y permanecer como innovador en este tipo de productos.
- ❖ Debido a las situaciones financieras actuales que vive el país, se recomienda considerar evaluar cada año el precio de venta al público, ya que al ser un valor constate durante los 5 años podría afectar de alguna manera, aunque mínima a los costos de producción.
- ❖ Poner en ejecución el proyecto dada su alta rentabilidad ya que generara altos beneficios a sus inversionistas, y por su importante impacto al desarrollo de trabajo de forma indirecta y reactivación de la industria.
- ❖ Dar seguimiento continuo a los indicadores de la evaluación financiera para así seguir cumpliendo las expectativas de los inversionistas y la empresa no fracase.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Arata, A. (2005). *ORGANIZACION LIVIANA Y GESTION PARTICIPATIVA*. Chile: Ril.
- Bonta, P., & Farber, M. (1994). *1999 PREGUNTAS SOBRE MARKETING Y PUBLICIDAD*. Grupo Editorial Norma.
- Chain, N. S. (2007). *Proyectos de Inversion: Formulación y Evaluación*. Mexico: Pearson.
- CÓRDOBA MARCIAL, P. (2011). *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS (SEGUNDA EDICION ed.)*.
- DIAZ SERGIO, A. (2013). *EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS DE INVERSION*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos79/evaluacion-economica-proyectos-inversion/evaluacion-economica-proyectos-inversion2.shtml#ixzz2hfsWTCan>
- Jose, M. J. (2005). *GESTION DE PROYECTOS, Identificación, formulación y Evaluación*. Bogotá: MM Editores.
- Miñarro, J. R. (2012). *newton cnice*. Obtenido de http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/solar.htm
- paneles*. (2013). Obtenido de <http://paneles-fotovoltaicos.blogspot.com/>
- Pasaca, M. M. (2004). *FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSIÒN*. Loja.
- Sánchez, G. V. (2006). *INTRODUCCION A LA TEORIA ECONOMICA UN ENFOQUE LATIONAMERICANO*. Mexico: Pearson.
- Spencer, M. H. (2008). *ECONOMIA CONTEMPORANEA*. Mexico: Reverse S.A.

k. ANEXOS

Anexo N° 1

TEMA:

“Estudio de Factibilidad para la implementación de una empresa productora de cargadores solares para celular y su comercialización en la ciudad de Loja, provincia de Loja”

PROBLEMÁTICA:

Desde los comienzos de la humanidad que el hombre se ha acostumbrado a vivir en sociedad, aprendiendo que por sí solo no podía obtener los mismos recursos y bienes que si se unía a otros individuos, dando lugar a la formación de grupos de trabajo que a su vez formaban parte de otros más numerosos, como fueron las sociedades primitivas, siendo la vida en comunidad una de las formas de poder relacionarnos con el medio y obtener beneficios y cuidados. En el mundo actual, esto está conformado por las empresas y compañías, que tienen una organización en particular que permite definir distintas áreas de trabajo en las que se dividen las tareas de acuerdo a especializaciones, teniendo los distintos empleados un rol en particular dependiendo no solo de su formación profesional, sino también de su eficiencia para lo cual han sido contratados.

Alejandro Jáuregui en su artículo “**tendencias de la industria mundial y repercusiones en los países latinoamericanos**” publicado en la revista online Gestipolis.com manifiesta que en los últimos años se han producido

grandes transformaciones en los países industrializados, en los países en desarrollo y en el conjunto de la economía mundial, donde se destacan cuatro elementos fundamentales:

En primer lugar, se ha acentuado la dinámica de la revolución tecnológica, con aumentos en los niveles de producción y menores costos, se han fortalecido los sistemas de información, donde la informática y las telecomunicaciones representan los sectores con mayor dinamismo en las últimas décadas. Las nuevas condiciones de producción conllevan, a cambios en la división del trabajo, tanto en su organización al interior de las unidades de producción, como en lo que atañe a su distribución entre trabajo directo e indirecto y los niveles de calificación requeridos para manipular las nuevas tecnologías implicando una reducción de la cantidad de trabajo requerido por unidad de producto, consecuencia del incremento de la productividad por el uso de nuevas tecnologías.

En segundo lugar, se ha modificado el marco institucional de las empresas en el mundo, donde los procesos de apertura, liberalización y desregulación, juegan un rol fundamental.

En tercer lugar, los polos de desarrollo más dinámicos se encuentran en los países en desarrollo (especialmente en Asia) y por consiguiente se presenta un aumento de la competencia, forzando el desarrollo e incorporación de innovaciones tecnológicas que cambian la posición relativa de sectores y empresas en el mercado mundial cambiando y volviendo más dinámicas a las empresas.

Y, por último, se modificaron las interconexiones entre las economías nacionales, y vivimos procesos de globalización, y al mismo tiempo unión regional, en formas de bloques, organizaciones o tratados bilaterales.

Las nuevas condiciones de producción conllevan, a cambios en la división del trabajo, tanto en su organización al interior de las unidades de producción, como en lo que atañe a su distribución entre trabajo directo e indirecto y los niveles de calificación requeridos para manipular las nuevas tecnologías implicando una reducción de la cantidad de trabajo requerido por unidad de producto, consecuencia del incremento de la productividad por el uso de nuevas tecnologías.

En Ecuador la tecnología continúa ganando terreno día con día y nos brinda recursos para agilizar los procesos, mecanismos, y un sin número de herramientas de las que nos hemos hecho dependientes.

Las poblaciones en general en un alto porcentaje trabajan en constante contacto con todo tipo de equipos electrónicos, pero sobre todo con celulares que se han convertido en un instrumento indispensable que forma parte de la vida de la mayoría de los ecuatorianos.

En base a los diferentes usos que se efectúan con estos artefactos eléctricos se puede presenciar que el punto de flaqueza de estos dispositivos siempre serán el nivel de carga de su batería, ya que con el frecuente uso el consumo de la carga almacenada es consumido muy rápidamente lo cual representa un tipo de fastidio para los usuarios que en casos de emergencia, en su trabajo, en la calle o simplemente de viaje se

quede sin energía para su celular con lo cual no pueda realizar o recibir llamadas ya sea de emergencia o normales y además no poder usar en su dispositivo para capturar momentos vividos como lo es con la cámara de su celular.

En base a estos datos el proyecto **“Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa productora de cargadores solares para celular y su comercialización en la ciudad de Loja, provincia de Loja”** busca abastecer al mercado lojano de cargadores solares para celular, el cual es un dispositivo que permitirá a su usuario almacenar, transportar y transmitir energía lumínica transformada en eléctrica por medio del producto para que puedan cargar sus celulares a cualquier hora del día, en cualquier lugar y en cualquier momento, ya que este dispositivo de acuerdo a su sellado puede ser usado incluso en ambientes húmedos ya que este es el clima en el que será sometido el producto debido a la ubicación de la empresa productora.

Tomando en cuenta esta problemática expuesta, se procede a plantear el estudio para saber la factibilidad para la creación de la empresa productora de cargadores solares para celular y su comercialización en la ciudad de Loja, provincia de Loja”, el cual busca que el proyecto sea totalmente factible y rentable para que su implementación sea real y rentable, a más de ofrecer al mercado un producto nuevo, funcional e innovador, además de fomentar y dar trabajo a la población en general.

JUSTIFICACION:

ACADÉMICO. - En correlación con las normas Institucionales de la Universidad Nacional de Loja, se prevé que el presente trabajo investigativo denominado “Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa productora de cargadores solares para celular y su comercialización en la ciudad de Loja, provincia de Loja” una vez culminado y mediante aprobación de los requisitos reglamentarios pertinentes, nos permita optar por el grado de Ingenieros en Administración de Empresas. Mediante el desarrollo de este trabajo investigativo, se podrá contrastar y poner en práctica los conocimientos que hasta el momento hemos adquirido en las aulas universitarias.

SOCIAL. – Basándonos en las percepciones de las necesidades actuales de la población en general, los avances tecnológicos y la demanda constante de artefactos tecnológicos, se estableció el presente estudio con el fin de satisfacer los deseos y necesidades de los usuarios, además de fomentar en las personas la implementación de fuentes de energía renovables amigables con el ambiente y sobretodo el cuidado del ambiente mediante el reciclado de sustancias sintéticas lo cual permite dar fuentes de trabajo de forma directa e indirecta a muchas personas de la localidad.

CULTURAL. - Este proyecto busca contribuir y fomentar una culturización respecto al uso de energías naturales renovables, que en la empresa sea un ejemplo de responsabilidad ambiental para que así se empiece a cambiar la forma de pensar y actuar de forma irresponsable con el

ambiente, que exista un criterio de respeto hacia las diferentes culturas de quienes soliciten el producto, y fomentar que el reciclaje de los elementos más dañinos para el ambiente sea una realidad y se convierta en una sana costumbre.

ECONOMICO. - El tema propuesto es de actualidad, que busca generar fuentes de empleo ya sea de manera directa e indirecta, para que así exista una mayor circulación de capital para que la economía fluya dentro del ámbito nacional y genere riqueza y rentabilidad a la empresa.

OBJETIVOS:

Objetivo General

- Determinar mediante el presente estudio la factibilidad de la creación de una empresa productora de cargadores solares para celular y su comercialización en la ciudad de Loja y provincia de Loja, para fortalecer la economía empresarial, local y nacional.

Objetivo específico

- Realizar un estudio de mercado para determinar la aceptación, modelos y colores que sean del agrado para los usuarios, para así tener una idea clara deseos de los futuros clientes.
- Ejecutar un análisis de los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para generar el cargador solar a través de un estudio técnico.

- Formalizar una estructura organizativa legal realizando un estudio de diseño organizacional para implementar la jerarquía de los puestos para el correcto funcionamiento de la empresa.
- Realizar un estudio y análisis financiero para estipular el monto de financiamiento para la implementación completa de la idea de negocio.

Anexo N° 2

ENCUESTA PARA USUARIOS



Reciba un cordial saludo 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 “cargador solar para celular”. Dígnese en responder las siguientes preguntas.

1. *¿Utiliza usted celular?*
SI () NO ()
2. *¿Qué tipo de cargador para celular tiene?*
Original () Genérico () Carga por USB () Otro: _____
3. *¿Cuántas veces carga la batería de su celular en el día?*
1 vez () 2 veces () 3 () más de 3 veces ()
4. *¿Cada que tiempo adquiere un nuevo cargador para su celular?, indique cuantos.*
Cada Semana () Cada Mes () Cada 3 Meses () Cada 6 Meses () Cada Año ()
Otro _____
5. *¿Conoce usted lo que es un cargador solar para celular?*
SI () NO ()
6. *¿Sabía usted que los cargadores solares son amigables con el medio ambiente y permiten su transporte y uso en cualquier lugar?*
SI () NO ()
7. *¿Utiliza usted el cargador solar para celular?*
SI () NO ()
8. *¿Le gustaría adquirir un cargador solar para celular?*
SI () NO ()
9. *¿Por qué razón adquiriría un cargador con panel solar?*
Moda ()
Utilidad ()
10. *¿Qué características tomaría en cuenta al adquirir el cargador con panel solar?*
Forma ()
Tamaño ()
Color ()
11. *¿Cómo le gustaría llevar su cargador solar para celular?*
Dispositivo Individual. ()
Protector agenda para el celular. ()
Protector plástico de celular. ()

12. ¿Qué color le gustaría que fuera el protector del cargador de celular por panel solar

- Negro () Rojo ()
Azul () Amarillo ()
Verde () Gris ()
Morado () Blanco ()
Rosado ()

13. ¿Cuánto paga por cargadores alternos?

- 1-5 \$ ()
6-10 \$ ()
11-15 \$ ()
16-20 \$ ()
Más de 20 \$ ()

14. ¿Cuánto está dispuesto a pagar por el cargador solar para celular con batería interna?

- 6-10 \$ ()
11-15 ()

15. ¿Dónde adquiere los cargadores para su celular cuando los va a comprar?

- Tiendas de Celulares ()
Vendedores Informales ()
Internet ()

16. ¿Dónde le gustaría adquirir el cargador solar para celular?

- Local propio de la empresa ()
Local de ventas de celulares ()
Internet ()

17. ¿A través de que medio le gustaría informarse sobre los cargadores solar para celular?

- Televisión ()
Radio ()
Internet ()

18. ¿Al momento de adquirir el cargador recibió algún tipo de promoción? Si su respuesta es sí indique cual.

SI () NO ()

19. ¿Al momento de adquirir el cargador solar para celular, que tipo de promoción desea que se le ofrezca?

- Artículo sorpresa ()
Promoción de cargador gratis por la compra de varios ()
Otra:
-

Gracias por su colaboración

Anexo N° 4: Maquinaria y Equipo

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	IVA (importar 14 %)	FODINFA (importar 0,5%)	Precio TOTAL
Inyector Manual de Plástico	Unidad	1	450,00	63,00	0,23	\$ 513,23
TOTAL						\$ 513,23

Fuente: Industrias AEL "México"

Elaboración: El Autor.

ANEXO N° 4.1: Depreciación de Maquinaria y Equipo

Valor del activo: \$ 513,23		porcentaje de depreciación: 10 %		
Años de vida útil: 10 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	513,23	51,30		461,93
1	461,93		46,19	415,74
2	415,74		46,19	369,54
3	369,54		46,19	323,35
4	323,35		46,19	277,16
5	277,16		46,19	230,97
6	230,97		46,19	184,77
7	184,77		46,19	138,58
8	138,58		46,19	92,39
9	92,39		46,19	46,19
10	46,19		46,19	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 5: Vehículo

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Volkswagen Gol 2001	Unidad	1	5.500,00	5.500,00
TOTAL				5.500,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 5.1: Depreciación de Vehículo

Valor del activo: \$ 5.500,00		porcentaje de depreciación: 20 %		
Años de vida útil: 5 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	5.500,00	1.100,00		4.400,00
1	4.400,00		880,00	3.520,00
2	3.520,00		880,00	2.640,00
3	2.640,00		880,00	1.760,00
4	1.760,00		880,00	880,00
5	880,00		880,00	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 6: Herramientas

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Plancha	Unidad	2	20,00	40,00
Estilete	Unidad	2	0,60	1,20
Pinzas de precisión	Kit	2	5,00	10,00
Sierra de mano	Unidad	1	5,00	5,00
Cautín	Unidad	2	4,50	9,00
Pistola de silicón	Unidad	2	4,00	8,00
TOTAL				73,20

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 6.1: Depreciación de Herramientas

Valor del activo: \$ 73,20		porcentaje de depreciación: 10 %		
Años de vida útil: 10 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	73,20	7,32		65,88
1	65,88		6,59	59,29
2	59,29		6,59	52,70
3	52,70		6,59	46,12
4	46,12		6,59	39,53
5	39,53		6,59	32,94
6	32,94		6,59	26,35
7	26,35		6,59	19,76
8	19,76		6,59	13,18
9	13,18		6,59	6,59
10	6,59		6,59	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 7: Equipo de Oficina.

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Sumadora	Unidad	1	100,00	100,00
Equipo Telefónico	Unidad	1	60,00	60,00
TOTAL				160,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 7.1: Depreciación de Equipo de Oficina

Valor del activo: \$ 160,00		porcentaje de depreciación: 10 %		
Años de vida útil: 10 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	160,00	16,00		144,00
1	144,00		14,40	129,60
2	129,60		14,40	115,20
3	115,20		14,40	100,80
4	100,80		14,40	86,40
5	86,40		14,40	72,00
6	72,00		14,40	57,60
7	57,60		14,40	43,20
8	43,20		14,40	28,80
9	28,80		14,40	14,40
10	14,40		14,40	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 8: Equipo de Cómputo.

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computadora	Unidad	2	500,00	1.000,00
Impresora Laser	Unidad	1	60,00	60,00
TOTAL				1.060,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 8.1: Depreciación de Equipo de Computo

Valor del activo: \$ 1.060,00		porcentaje de depreciación:		
33,33 %				
Años de vida útil: 3 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	1.060,00	353,33		706,67
1	706,67		235,56	471,11
2	471,11		235,56	235,56
3	235,56		235,56	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 9: Muebles y Enseres.

Activo	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Sillón Ejecutivo	Unidad	2	60,00	120,00
Sillas	Unidad	12	7,00	84,00
Escritorios	Unidad	2	100,00	200,00
Archivadores	Unidad	2	80,00	160,00
Estantería góndola med.	Unidad	2	27,00	54,00
Mesas de trabajo	Unidad	4	33,00	132,00
Mesa de Reuniones	Unidad	1	80,00	80,00
TOTAL				830,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 9.1: Depreciación de Muebles y Enseres

Valor del activo: \$ 830,00		Porcentaje de depreciación: 10 %		
Años de vida útil: 10 años				
Año	Valor del activo	Valor residual	Depreciación	Valor actual
0	830,00	83,00		747,00
1	747,00		74,70	672,30
2	672,30		74,70	597,60
3	597,60		74,70	522,90
4	522,90		74,70	448,20
5	448,20		74,70	373,50
6	373,50		74,70	298,80
7	298,80		74,70	224,10
8	224,10		74,70	149,40
9	149,40		74,70	74,70
10	74,70		74,70	0,00

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 10: Presupuesto de Activos Diferidos

Años	Valor del activo diferido	Amortización	Valor total
1	1.486,23	297,25	1.188,98
2	1.188,98	297,25	891,74
3	891,74	297,25	594,49
4	594,49	297,25	297,25
5	297,25	297,25	0,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

ANEXO N° 11: Presupuesto de Materia prima

Descripción	Unidad de Medida	cantidad.	Precio Unitario	TOTAL	Total + IVA (importar 14 %)	Total + IVA + FODINFA (importar 0,5%)	Precio TOTAL	
Panel Solar	Unidad	6.240	4,47	27.892,8	3904,99	158,99	31.956,78	
Polietileno	Unidad	9.486	0,02	189,72	0	0	189,72	
Poliuretano	Metro	9.486	0,02	189,72	0	0	189,72	
Baquelita	Unidad	312	4,50	1.404,00	196,56	8,00	1.608,56	
Estaño	Gramos	2.400	0,10	240,00	33,60	1,37	274,97	
Batería de Ion de Litio 2800 mAh	Unidad	6.240	6,36	39.686,4	556,10	7,11	45.249,61	
Regulador de voltaje 7805	Unidad	6.240	0,20	1.248,00	174,72	7,11	1.429,83	
Diodo Zenner 4148	Unidad	6.240	0,15	936,00	131,04	5,34	1.072,38	
Entrada USB madre 2.0	Unidad	6.240	0,10	624,00	87,36	3,56	714,92	
Resistencia 1K	Unidad	6.240	0,03	187,20	26,21	1,07	214,48	
Resistencia 470 K	Unidad	6.240	0,06	374,40	52,42	2,13	428,95	
TOTAL 1er AÑO		6.240 cargadores solares para celular						\$83.329,92
Total Mensual								6.944,16

Fuente: Aliexpress.com, SENA (Aduana del Ecuador).

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 12: Presupuesto de Materiales Indirectos

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Empaque	Unidad	6.240	0,15	936,00
Recipiente plástico	Unidad	1	3,00	3,00
Estropajo Metálico	Paquete	1	0,60	0,60
Resma de papel fotográfico	Unidad	1	9,00	9,00
Piezas de tela de lana	Paquete	1	5,00	5,00
Tijera	Unidad	1	1,00	1,00
Manual de funcionamiento	Unidades	6.240	0,01	62,40
Pasta Soldadora	Unidad	2	1,00	2,00
TOTAL ANUAL				1.019,00
TOTAL MENSUAL				84,92

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 12.1: Proyección de Materiales Indirectos

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	1.019,00
2	1.050,49
3	1.082,95
4	1.116,41
5	1.150,91

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 13: Presupuesto de Mano de Obra Directa

CARGO	OBRERO
Remuneración Básica	366,00
Décimo Tercero 1/12	30,50
Décimo Cuarto SBU 1/12	30,50
Vacaciones 1/24	15,25
Aporte patronal 11,15 %	40,81
Aporte IECE 0,5 %	1,83
Aporte SECAP 0,5 %	1,83
Fondo de reserva (a partir del 2do año)	0
TOTAL MENSUAL	486,72
TOTAL ANUAL	5.840,64
TOTAL DE OBREROS	1
PRESUPUESTO TOTAL ANUAL	5.840,64

Fuente: SRI

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 13.1: Proyección de Mano de Obra Directa

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	5.840,64
2	6.021,12
3	6.207,17
4	6.398,97
5	6.596,70

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 14: Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica para Producción

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Energía Eléctrica	Kw/h	56,60	0,10	5,66
Total Mensual				5,66
Total Anual				67,92

Fuente: EERSA, comparatarifa.es

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 14.1: Proyección de Consumo de Energía Eléctrica para Producción.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	67,92
2	70,02
3	72,18
4	74,41
5	76,71

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 15: Presupuesto de Consumo de Agua Potable para Producción.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Agua Potable	m ³	0,27	0,35	0,09
TOTAL MENSUAL				2,84
TOTAL ANUAL				34,02

Fuente: GADM Loja, www.bbc.co.uk.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 15.1: Proyección de Consumo de Agua Potable para Producción.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	34,02
2	35,07
3	36,15
4	37,27
5	38,42

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 16: Presupuesto de Mantenimiento de Maquinaria de producción.

Descripción	Valor del activo	Mantenimiento es 2 % del valor del activo
Fundidora de Plástico	513,23	10,26
TOTAL MENSUAL		10,26
TOTAL ANUAL		123,12

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 16.1: Proyección de Mantenimiento de Maquinaria de producción.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	123,12
2	126,92
3	130,85
4	134,89
5	139,06

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 17: Presupuesto de Suministros de Trabajo.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Guantes de Nitrilo	Par	2	5,00	10,00
Mascarilla	Unidad	2	1,50	3,00
Gafas protectoras	Unidad	2	5,00	10,00
TOTAL ANUAL				23,00
TOTAL MENSUAL				1,92

Fuente: Mercado Libre Ecuador.
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 17.1: Proyección de Suministros de Trabajo.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	23,00
2	23,71
3	24,44
4	25,20
5	25,98

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 18: Presupuesto de Suministros de Oficina.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Grapadoras	Unidad	2	1,00	2,00
Perforados	Unidad	2	1,00	2,00
Resmas de Papel	Unidad	2	5,00	10,00
Esferos	Docena	1	3,00	3,00
Carpetas	Unidad	6	1,25	7,50
Sellos	Unidad	1	7,50	7,50
TOTAL ANUAL				32,00
TOTAL MENSUAL				2,67

Fuente: Mercado Libre Ecuador.
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 18.1: Proyección de Suministros de Oficina.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	32,00
2	32,99
3	34,01
4	35,06
5	36,14

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 19: Presupuesto de Mantenimiento de Vehículo.

Descripción	Valor del activo	Mantenimiento.1% del valor del activo
Mantenimiento Volkswagen GOL	5.500,00	55,00
TOTAL MENSUAL		55,00
TOTAL ANUAL		660,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador.

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 19.1: Proyección de Mantenimiento de Vehículo.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	660,00
2	680,39
3	701,42
4	723,09
5	745,44

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 20: Presupuesto de Combustible para Vehículo.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio del galón	Total semanal
Gasolina Extra	galón	9	1,48	13,32
TOTAL MENSUAL				53,28
TOTAL ANUAL				639,36

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 20.1: Proyección de Combustible para Vehículo.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	639,36
2	659,12
3	679,48
4	700,48
5	722,12

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 21: Presupuesto de Sueldos Administrativos

CARGO	Gerente General
Remuneración Básica	500,00
Décimo Tercero 1/12	41,67
Décimo Cuarto SBU 1/12	30,50
Vacaciones 1/24	20,83
Aporte patronal 11,15 %	55,75
Aporte IECE 0,5 %	2,50
Aporte SECAP 0,5 %	2,50
Fondo de reserva (a partir del 2do año)	0
TOTAL MENSUAL	653,75
TOTAL ANUAL	7.845,00

CARGO	Secretaria – Contadora
Remuneración Básica	380,00
Décimo Tercero 1/12	31,67
Décimo Cuarto SBU 1/12	30,50
Vacaciones 1/24	15,83
Aporte patronal 11,15 %	42,37
Aporte IECE 0,5 %	1,90
Aporte SECAP 0,5 %	1,90
Fondo de reserva (a partir del 2do año)	0
TOTAL MENSUAL	504,17
TOTAL ANUAL	6.050,04

CARGO	Jefe de Producción
Remuneración Básica	400,00
Décimo Tercero 1/12	33,33
Décimo Cuarto SBU 1/12	30,50
Vacaciones 1/24	16,67
Aporte patronal 11,15 %	44,60
Aporte IECE 0,5 %	2,00
Aporte SECAP 0,5 %	2,00
Fondo de reserva (a partir del 2do año)	0
TOTAL MENSUAL	529,10
TOTAL ANUAL	6.349,20

Fuente: SRI

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 21.1: Proyección de Sueldos Administrativos

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	20.244,24
2	20.869,79
3	21.514,66
4	22.179,47
5	22.864,81

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 22: Presupuesto de Consumo de Agua Potable para Administrativos.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Agua Potable	m ³	0,16	0,35	0,06
TOTAL MENSUAL				1,68
TOTAL ANUAL				20,16

Fuente: GADM Loja, www.bbc.co.uk.

Anexo N° 22.1: Proyección de Consumo de Agua Potable para Producción.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	20,16
2	20,78
3	21,43
4	22,09
5	22,77

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 23: Presupuesto de Consumo de Energía Eléctrica para Administrativos.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Energía Eléctrica	Kw/h	75,08	0,10	7,51
Total Mensual				7,51
Total Anual				90,12

Fuente: EERSA, comparatarifa.es

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 23.1: Proyección de Consumo de Energía Eléctrica para Administrativos.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	90,12
2	92,90
3	95,76
4	98,73
5	101,79

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 24: Presupuesto de Consumo de Teléfono.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Energía Eléctrica	Minutos	10	0,05	0,50
Total Mensual				15,00
Total Anual				180,00

Fuente: EERSA, comparatarifa.es
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 24.1: Proyección de Consumo de Teléfono.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	180,00
2	185,56
3	191,30
4	197,21
5	203,30

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 25: Presupuesto de Internet.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Internet	Megas	1	20,00	20,00
Total Mensual				20,00
Total Anual				240,00

Fuente: EERSA, comparatarifa.es
Elaboración: El Autor.

Anexo N° 25.1: Proyección de Internet.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	240,00
2	247,42
3	255,06
4	262,94
5	271,07

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 26: Presupuesto de Arriendo.

Servicio	Precio Total
Arriendo	150,00
Total Mensual	150,00
Total Anual	1.800,00

Fuente: EERSA, comparatarifa.es

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 26.1: Proyección de Arriendo.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	1.800,00
2	1.855,62
3	1.912,96
4	1.972,07
5	2.033,01

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 27: Amortización del Préstamo.

INTERES: 7,5 % Semestral; 15 % Anual.

TIEMPO: 5 años.

MONTO DEL PRESTAMO: 10.000,00

AÑOS	SEMESTRE				
0					10.000,00
1	1	1.000,00	750	1.750,00	9.000,00
	2	1.000,00	675	1.675,00	8.000,00
2	3	1.000,00	600	1.600,00	7.000,00
	4	1.000,00	525	1.525,00	6.000,00
3	5	1.000,00	450	1.450,00	5.000,00
	6	1.000,00	375	1.375,00	4.000,00
4	7	1.000,00	300	1.300,00	3.000,00
	8	1.000,00	225	1.225,00	2.000,00
5	9	1.000,00	150	1.150,00	1.000,00
	10	1.000,00	75	1.075,00	0
TOTAL		10.000,00	4.125,00	14.125,00	

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 28: Presupuesto de Útiles de Aseo.

Servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Escoba	Unidad	2	2,50	5,00
Toalla de Mano Desechable	Unidad	12	3,00	36,00
Recipiente de basura	Unidad	3	7,00	21,00
PH familiar 12 Rollos	Paquete	1	3,50	3,50
Escobilla de baño Ambiental	Unidad	1	1,00	1,00
Funda de Basura	Paquete	5	1,00	5,00
Total Anual				78,40
Total Mensual				6,53

Fuente: EERSA, comparatarifa.es

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 28.1: Proyección de Útiles de Oficina.

AÑOS	Tasa inflacionaria 3,09 %
1	78,40
2	80,82
3	83,32
4	85,89
5	88,55

Fuente: ecuadorencifras.gob.ec

Elaboración: El Autor.

Anexo N° 29

Distribución distrital de la ciudad de Loja

DISTRITO I	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN	MUESTRA
4. PRADERA YAGUARCUNA	1230	3,80%	15
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
5. 18 DE NIVIEMBRE	705	2,20%	9
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
9. PUCARÁ	325	1,02%	4
Panecillo	125	0,39%	1,54
Pucará	200	0,63%	2,46
10. Zamora Huayco	710	2,20%	9
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
11. Orillas Del Zamora	1270	4,00%	16
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
12. 24 de Mayo	400	1,30%	5
24 de Mayo	400	1,30%	5,00
13. San Sebastián	850	2,70%	11
San Sebastián	400	1,27%	5,18
Máximo Rodríguez	250	0,79%	3,24
San Agustín	200	0,64%	2,59
14. Central	800	2,50%	10
Central	800	2,50%	10
15. Juan de Salinas	500	1,60%	6
Juan de salinas	500	1,60%	6
37. Capulí	60	0,20%	1
Capulí	60	0,20%	1
Total de distrito 1	6850	21.52 %	86
DISTRITO II	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN	MUESTRA
1. Argelia	150	0,50%	2
Argelia	150	0,50%	2
2. San Isidro	275	0,90%	4
Punzara Bajo	100	0,33%	1,45
Cdla. Electricista	175	0,57%	2,55
3. Punzará	730	2,30%	9

Héroes del Cenepa	550	1,73%	6,78
Punzara chico Bajo	180	0,57%	2,22
6. Tebaida	650	1,90%	7
Tebaida	400	1,17%	4,31
Cdla. Bellavista	100	0,29%	1,08
Santa Teresita	150	0,44%	1,62
7. Daniel Álvarez	575	1,80%	7
Daniel Álvarez	400	1,25%	4,87
SOMECE	75	0,23%	0,91
Unión Lojana	100	0,31%	1,22
8. Isidro Ayora	1200	3,80%	14
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
18. Perpetuo Socorro	350	1,10%	4
Perpetuo Socorro	350	1,10%	4,00
19. Miraflores	1055	3,30%	13
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
20. San Pedro	460	1,40%	6
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
21. Ramón Pinto	550	1,70%	7
IV Centenario	350	1,08%	4,45
Sevilla de Oro	200	0,62%	2,55
22. El Pedestal	555	1,70%	7
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
38. Colinas Lojanas	323	1,00%	4
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
39. Menfis	1525	4,80%	18
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
40. Chonta Cruz	260	0,80%	3
Chonta Cruz	75	0,23%	0,87
Reinaldo Espinosa	75	0,23%	0,87
Santa Inés	110	0,34%	1,27

41. Bolonia	500	1,60%	6
Bolonia	300	0,96%	3,6
Eucaliptos	200	0,64%	2,4
42. Obrapía	800	2,50%	10
Obrapía	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
43. La Alborada	75	0,20%	1
La Alborada	75	0,20%	1
Total Distrito II	10033	31,30%	123
DISTRITO III	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN	MUESTRA
16. San Cayetano	1007	3,20%	12
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
17. El Valle	700	2,20%	9
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
23. San Vicente	835	2,60%	10
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
24. Manuel Carrión	1530	4,80%	19
Celí 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
25. Gran Colombia	1255	3,90%	16
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
26. Jipiro	325	1,00%	4
Samana	125	0,38%	1,54
Jipiro Bajo	120	0,37%	1,48
Jipiro Alto	80	0,25%	0,98
27. Nueva Granada	800	1,90%	7
Nueva Granada	800	1,90%	7
28. Turunuma	75	0,20%	1
Turunuma Alto	75	0,20%	1
29. Clodoveo Jaramillo	500	1,60%	6
Clodoveo Jaramillo	350	1,12%	4,2
Clodoveo Alto	150	0,48%	1,8
30. Belén	780	2,40%	10
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. Shushuhuayco	50	0,15%	0,64
31. Las Pitas	1330	4,20%	10
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
32. La Paz	1000	3,10%	12
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
33. La Banda	975	3,00%	12
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
34. Motupe	960	3,00%	12
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
35. Amable María	950	3,00%	12
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
36. Sauces Norte	550	1,70%	7
Sauces Norte	550	1,70%	7
44. El Plateado	550	1,70%	7
El Plateado	550	1,70%	7
45. Carigan	730	2,30%	9
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
46. Zalapa	420	1,30%	5
Zalapa Alto	300	0,93%	3,57
Pucará	120	0,37%	1,43
Total Distrito III	15075	47,20%	186

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo.

INDICE

Contenido	Página
Caratula.....	i
CERTIFICACIÓN:	ii
Autoría.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
a. TITULO.....	1
b. RESUMEN.....	2
c. INTRODUCCIÓN.....	8
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	11
1. Marco Referencial.....	11
1.1. Luz solar.....	11
1.2. Luz solar transformada en energía eléctrica.....	11
1.3. Paneles fotovoltaicos o células fotovoltaicas.....	12
1.4. Ventajas y desventajas del uso de paneles fotovoltaicos.....	13
2. MARCO TEORICO	14
2.1. PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	14
2.2. ESTUDIO DE MERCADO.....	15
2.2.1. PRODUCTO.....	15
2.2.2. MERCADO DEMANDANTE.....	15
2.2.3. Tamaño de la muestra	16
2.2.4. ANALISIS DE LA DEMANDA.....	16
2.2.5. ESTUDIO DE LA OFERTA	17
2.2.6. COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO	18
2.3. ESTUDIO TECNICO	18
2.3.1. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN	19
2.3.2. INGENIERIA DEL PROYECTO	21
2.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	23
2.4.1. DISEÑO ORGANIZACIONAL	23
2.4.2. ORGANIGRAMAS.....	25
2.4.3. MANUAL DE FUNCIONES	26
2.5. ESTUDIO FINANCIERO.....	27
2.5.1. Inversiones	27
2.5.2. FINANCIAMIENTO.....	30
2.5.3. ANÁLISIS DE COSTOS.....	31
2.5.4. LA DEPRECIACIÓN Y OBSOLESCENCIA.....	35
2.5.5. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	36

2.5.6.	COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	37
2.5.7.	ESTABLECIMIENTOS DE PRECIOS.....	37
2.5.8.	CLASIFICACIÓN DE COSTOS	38
2.5.9.	PRESUPUESTO PROYECTADO.....	38
2.5.10.	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	39
2.6.	EVALUACIÓN FINANCIERA	39
2.6.1.	FLUJO DE CAJA.....	39
2.6.2.	Valor Actual Neto (VAN)	40
2.6.3.	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	41
2.6.4.	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL (P.R.C)	42
2.6.5.	Relación Beneficio Costo (R.B.C).....	43
2.6.6.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	44
e.	MATERIALES Y METODOS	46
□	Método deductivo.....	46
f.	RESULTADOS	51
g.	DISCUSIÓN.....	76
1.	ESTUDIO DE MERCADO.....	76
1.1.	ANALISIS DE LA DEMANDA.....	76
1.1.2.	Demanda Real	78
1.1.3.	Demanda Efectiva.....	78
1.2.	ANALISIS DE LA OFERTA	79
1.2.1.	Demanda Insatisfecha	80
1.3.	PLAN DE COMERCIALIZACIÓN.....	81
1.3.1.	Producto	81
1.3.2.	Precio	84
1.3.3.	Plaza	85
1.3.4.	Promoción	86
2.	ESTUDIO TECNICO	87
2.1.	TAMAÑO	87
2.1.1.	Capacidad Instalada	87
2.1.2.	Capacidad Utilizada	88
2.2.	LOCALIZACIÓN	90
2.2.1.	Macro Localización.....	91
2.2.2.	Micro Localización.....	91
2.3.	INGENIERIA DEL PROYECTO	93
2.3.1.	BALANCE DE MATERIALES.....	93
2.3.2.	PROCESO PRODUCTIVO	94
2.3.3.	FLUJOGRAMA DE PROCESOS DE PRODUCCION	100

2.3.4.	DISTRIBUCION FISICA DE LA PLANTA	101
2.3.5.	DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	103
2.3.6.	RECURSO HUMANO	106
3.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	108
3.1.	ASPECTOS LEGALES	108
3.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	109
3.2.1.	Organigrama Estructural:	109
3.2.2.	Organigrama Funcional:.....	109
3.2.3.	Organigrama de Posicional:.....	109
3.3.	Manuales de Funciones de la Empresa "NEXUS" S.A.	113
4.	ESTUDIO FINANCIERO	127
4.1.	Activos.....	127
4.1.1.	Activos Fijos	127
4.1.2.	Activos Diferidos.....	129
4.1.3.	Activo Circulante o Capital de Trabajo.....	130
4.2.	Resumen de la Inversión Prevista	133
4.3.	Financiamiento de la Inversión	133
4.4.	Presupuesto de Costos	134
4.4.1.	Costo Total de Producción.....	134
4.4.2.	COSTO DE OPERACIÓN.....	136
4.5.	Costo Unitario de Producción	139
4.6.	Precio de Venta al Público	139
4.7.	Ingresos Totales.....	140
4.8.	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	140
4.9.	Punto de Equilibrio	141
4.10.	Flujo de Caja	147
5.	EVALUACION FINANCIERA	148
5.1.	Valor Actual Neto (VAN)	148
5.2.	Tasa Interna de Retorno	149
5.3.	Relación Beneficio Costo	151
5.4.	Periodo de Recuperación de Capital	152
5.5.	Análisis de Sensibilidad	154
h.	CONCLUSIONES	157
i.	RECOMENDACIONES	159
j.	BIBLIOGRAFÍA	160
k.	ANEXOS.....	161
	INDICE	189