



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base de semilla de linaza, en el Distrito I del municipio de Managua

AUTORES

Br. Javier Enrique Castro Bustos

Br. Elvis Joel Marín López

Br. Justin Michael López García

TUTOR

Ing. Oscar Fuentes Espinoza

Managua, 04 de Agosto de 2014



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARIA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

CASTRO BUSTOS JAVIER ENRIQUE

Carné: **2009-31661** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinticinco días del mes de septiembre del año dos mil trece.

Atentamente,


Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



WRV/Jeaninna



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARIA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

LÓPEZ GARCÍA JUSTIN MICHAEL

Carné: **2009-31577** Turno: **Diurno**; Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinticinco días del mes de septiembre del año dos mil trece.

Atentamente,


Ing. Wilmer Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



WRV/Jcaasmta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARIA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

MARÍN LÓPEZ ELVIS JOEL

Carné: **2009-31642** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (IES)**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinticinco días del mes de septiembre del año dos mil trece.

Atentamente,

Ing. Wilmer Ramirez Velásquez
Secretario de Facultad



WRV/Jeaninna

DECANATURA


A: Brs. Justin Michael López García
 Elvis Joel Marín López
 Javier Enrique Castro Bustos

DE: Facultad de Tecnología de la Industria

FECHA Jueves 13 de marzo del 2014

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **“Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base de semilla de linaza, en el distrito I del Municipio de Managua”**. Para obtener el título de Ingeniero Industrial, y que contara con Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,


Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano



Cc: Archivo

Managua, Nicaragua 1 de Julio de 2014

Estimado Ing. Daniel Cuadra

Decano Facultad Tecnología de la Industria

Su merced

Por medio de la presente ~~queremos~~ solicitamos una prórroga de un mes para la presentación de nuestro trabajo de culminación de estudios, el cual tiene por nombre: "Estudio de Pre factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base de semillas de linaza", debido a que falta completar información importante para la conclusión del mismo, le hacemos saber que nuestro tutor, el ingeniero Oscar Fuentes, está de acuerdo con dicha solicitud.

Agradecemos su comprensión y le deseamos coseche más éxitos.



Ing. Oscar Fuentes

(Tutor)



Br. Justín López García

No. Carnet 2009-31577



Br. Javier Castro Bustos

No. Carnet 2009-31661



Br. Elis Marín López

No. Carnet 2009-31642

22/4/2014
Javier Castro Bustos
Elis Marín López
a. Cuadra

Managua 04 de Agosto del 2014

Ing. Daniel Cuadra
Decano FTI
Sus manos

Estimado Ing. Cuadra:

Reciba cordiales saludo de mi parte. El motivo de la presente es remitirle la monografía: “Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base de semilla de linaza, en el Distrito I del municipio de Managua”, la cual fue elaborada por los Bachilleres:

Javier Enrique Castro Bustos Carnet: 2009-31661

Elvis Joel Marin Lopez Carnet: 2009-31642

Justin Michael López García Carnet: 2009-31577

No omito manifestarle que he revisado el documento y el mismo cumple con los requerimientos técnicos establecidos por la facultad para este tipo de trabajo, por lo cual le solicito nombre al jurado correspondiente a fin de que los bachilleres antes mencionados puedan proceder a realizar su correspondiente defensa.

Sin más a que hacer referencia le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente.

Ing. Oscar Fuentes Espinoza
Tutor

Cc. Archivo

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de culminación de estudios a Dios primeramente, quien es el motivo de mí vivir y para quien son todas las cosas. A mis padres y a mi hermano por ser las personas que Dios dispuso en mi vida para sembrar en mí el amor y obediencia.

A mis abuelos y tías, de quienes escuché y entendí la Palabra de Dios; labios de los cuales nunca oí lo sórdido, únicamente la verdad.

Al Ing. Oscar Fuentes Espinoza por su guía y dirección en la elaboración de este trabajo monográfico. Y una mención especial al Ing. Roberto José Aguilera por su paciencia y atención brindada.

“Porque de Él, por Él y para Él son todas las cosas. A Él sea la gloria para siempre.” Romanos 11:36

Br. Javier Enrique Castro Bustos

Quiero agradecer primeramente a Dios por brindarme la fortaleza, la tranquilidad y la sabiduría necesaria para culminar mis estudios universitarios.

A mis padres por siempre estar a mi lado apoyándome y enseñándome a ser mejor persona cada día.

Al Ing. Oscar Fuentes Espinoza por su paciencia, dedicación y compromiso en la elaboración de este trabajo monográfico, sin su gran ayuda no hubiéramos podido realizarlo.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, y en especial a la Facultad de Tecnología de la Industria por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

Br. Elvis Joel Marín López

A Dios, por bendecirme y acompañarme a lo largo de mi carrera, permitiéndome concluir esta etapa de mi vida.

A mis padres, por su apoyo y comprensión incondicional. Gracias por enseñarme todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño y mi perseverancia para conseguir mis objetivos.

A mis maestros, por contribuir al desarrollo de mi formación profesional, en especial al Ing. Oscar Fuentes Espinoza, por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

Br. Justin Michael López García

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

El producto a considerar en este estudio de pre factibilidad es un gel para el cabello a base de las semillas de linaza. Dicho producto provee vitaminas que tornan más suave y saludable el cuero cabelludo, evitando la caspa y protegiéndolo de los rayos ultravioletas del sol. Es por ello que se consideró evaluar la pre-factibilidad de montar una planta en el Distrito I, del municipio de Managua, donde se produzca y comercialice el gel.

Para ello se desarrollaron los estudios siguientes: Mercado, Técnico, Administrativo, Legal y Financiero. Cada uno de ellos coadyuvó a la toma de la mejor decisión respecto de la implementación y administración del proyecto.

La investigación de mercado reveló que el segmento de mercado final es de 198,523 personas, que residen en el sector urbano de Managua, entre 15-44 años de edad, perteneciente al estrato No Pobre y que se encuentran económicamente activas. De igual manera, se fijó el precio de venta del producto, en C\$37.01 al detallista, los cuales son la cadena de Supermercados “La Unión, Maxi Palí” y quioscos cosméticos; con un margen de utilidad del 28%.

En el estudio técnico se determinó el tamaño y ubicación del proyecto, por medio de una ponderación por puntos basados en factores macroeconómicos, lo cual arrojó que, a nivel macro, la localización del proyecto será en el Municipio de Managua, y a nivel micro, la planta se instalará de donde fue la cervecería victoria, costado sur, una cuadra arriba. De la misma forma, se contempló que la capacidad instalada de la planta, en el último año del proyecto, será de 91.83 %, tomando como equipo clave la marmita.

En lo administrativo-legal, se propuso que la persona jurídica del proyecto sea Sociedad Anónima. Se estimó que contará con un personal básico conformado por 10 personas, de quienes se presenta una descripción de los puestos.

En el Estudio Financiero se cuantificaron los activos del monto total de la inversión la cual asciende a C\$ 1, 925,629.06 de donde el 27.91% será financiada por Banpro a una tasa de interés del 11% sobre el monto de inversión del Activo Fijo, a un plazo de 5 años. Por último se realizó la evaluación económica utilizando los criterios del VPN y la TIR, los cuales arrojaron un resultado de C\$ 5, 850,243.629 y 93.2%, respectivamente, sin financiamiento; mientras que con financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 6, 121,352.25 y una TIR de 118.76%.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	4
III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA.....	6
IV. OBJETIVOS	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
V. JUSTIFICACIÓN	9
VI. MARCO TEÓRICO	10
6.1. ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD.....	10
6.1.1. <i>Estudio de Mercado</i>	11
6.1.2. <i>Estudio Técnico</i>	13
6.1.3. <i>Estudio Organizacional</i>	15
6.1.4. <i>Estudio Financiero</i>	16
6.1.5. <i>Evaluación Económica</i>	17
VII. DESARROLLO DEL TEMA	18
CAPITULO 1: ESTUDIO DE MERCADO.....	18
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	19
1.1.1. <i>Definición</i>	19
1.1.2. <i>Ingrediente Activo</i>	19
1.1.3. <i>Beneficios</i>	19
1.1.4. <i>Presentación</i>	20
1.1.5. <i>Marca</i>	20
1.1.6. <i>Logotipo</i>	20
1.1.7. <i>Etiqueta</i>	21
1.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	21
1.2.1 <i>Segmentación de Mercado</i>	22
1.2.2 <i>Cálculo de la Muestra</i>	25
1.2.3 <i>Instrumento de Investigación</i>	26
1.2.4 <i>Análisis de las Encuestas</i>	28
1.2.5 <i>Proyección Anual de la Demanda</i>	38
1.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA	40
1.3.1 <i>Competencia Directa</i>	43
1.3.2 <i>Competencia Indirecta</i>	44
1.4. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	45
1.5. FIJACIÓN DEL PRECIO DE VENTA	46
1.5.1 <i>Proyección del precio</i>	46

1.6.	ANÁLISIS DE LA PUBLICIDAD	47
1.6.1.	<i>Campaña Publicitaria</i>	47
1.6.2.	<i>Promociones</i>	47
CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO		48
2.1.	LOCALIZACIÓN	49
2.1.1.	<i>Macro-Localización</i>	49
2.1.1.	<i>Micro-Localización</i>	50
2.2.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PRODUCTIVOS	54
2.2.1.	<i>Determinación de la Capacidad Instalada de la Planta</i>	54
2.2.2.	<i>Requerimiento de Materia Prima por Lote de Producción</i>	56
2.2.3.	<i>Proveedores</i>	58
2.3.	DETALLE DEL PROCESO PRODUCTIVO	59
2.3.1.	<i>Recepción e Inspección De Materia Prima:</i>	59
2.3.2.	<i>Lavado De Semillas De Linaza</i>	59
2.3.3.	<i>Pesado De Semillas</i>	59
2.3.4.	<i>Mezclado 1 (Semilla De Linaza y romero)</i>	59
2.3.5.	<i>Proceso De Colado</i>	59
2.3.6.	<i>Enfriamiento</i>	60
2.3.7.	<i>Preparación de Componentes Químicos</i>	60
2.3.8.	<i>Mezclado 2 (Linum Gel)</i>	60
2.3.9.	<i>Llenado</i>	60
2.3.10.	<i>Etiquetado Y Embalaje</i>	60
2.3.11.	<i>Inspección Final</i>	60
2.4.	FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO	61
2.5.	PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL DE CALIDAD	64
2.6.	NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	64
2.7.	NORMAS DE CALIDAD	66
2.8.	DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE PLANTA	72
CAPITULO 3: ESTUDIO ORGANIZACIONAL		73
3.1.	PERSONAL REQUERIDO POR EL PROYECTO	74
3.1.1.	<i>Mano de Obra Directa</i>	74
3.1.1.	<i>Mano de Obra Indirecta, Administrativa y de Ventas</i>	74
3.2.	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO	75
3.3.	MANUAL DE FUNCIONES DEL PROYECTO	77
3.4.	PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL	95

CAPITULO 4: ESTUDIO LEGAL	96
4.1. TRÁMITES DE CONSTITUCIÓN DE NUEVA EMPRESA	97
4.1.1. Constitución de la Sociedad Anónima.....	97
4.1.2. Inscripción en el Registro Mercantil	97
4.1.3. Registro Único del Contribuyente (RUC).....	98
4.1.4. Matrícula Municipal en la Alcaldía de Managua.....	98
4.1.5. Registro Sanitario.....	98
4.1.6. Contribución de ley	99
CAPÍTULO 5: ESTUDIO FINANCIERO.....	101
5.1. PLAN GLOBAL DE INVERSIÓN	102
5.1.1. Inversión de Activo Fijo Tangible.....	102
5.1.2. Inversión Fija Intangible.....	103
5.1.3. Capital de Trabajo.....	103
5.2 OPERACIÓN DEL PROYECTO	107
5.2.1. Costos de Producción.....	108
5.2.2. Gastos de Administración	115
5.2.3. Gastos de Venta.....	116
5.3. AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS Y DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS ..	117
5.4. DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS	119
5.5. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	119
5.6. PUNTO DE EQUILIBRIO	120
5.7. ESTADO DE RESULTADO	121
5.7.1. Estado de Resultado Sin Financiamiento	122
5.7.2. Estado de Resultado Con Financiamiento	123
5.8. EVALUACIÓN ECONÓMICA SIN FINANCIAMIENTO	124
5.8.1 Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)	124
5.8.2 Valor Presente Neto (VPN).....	124
5.8.3 Tasa Interna de Retorno.....	125
5.8.4. Periodo de Recuperación	126
5.9. EVALUACIÓN ECONÓMICA CON FINANCIAMIENTO.....	127
5.9.1 Determinación del costo de Capital o TMAR.....	127
5.9.2 Valor Presente Neto.....	127
5.9.3 Tasa Interna de Rendimiento (TIR).....	127
5.9.4. Periodo de Recuperación	128
VIII.CONCLUSIONES.....	129
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	131

I. INTRODUCCIÓN

En el sistema de vida actual el cabello representa un atributo estético importante, (tanto para el hombre como para la mujer) hasta tal punto que no solo es necesario tenerlo, sino que además debe gozar de un aspecto atractivo y saludable. Por tal motivo, la cosmética capilar, sea de uso particular o profesional, se ha ganado un lugar importante en el mundo de la estética y trato del cabello de manera más que justificada.

A diario, miles de nicaragüenses, principalmente el segmento joven-adulto, manejan su cabello y lo someten a diversos cuidados, lo cual ha suscitado un auge de productos cosméticos capilares de gran variedad. Productos tales como: geles, shampoo, acondicionadores y cremas, se encuentran disponibles desde pulperías hasta en stands de supermercados. Otros productos más exclusivos como la espuma, la laca, las ceras, los aceites etc., pueden encontrarse en salones de belleza, barberías o grandes distribuidores minoristas. Sin embargo el uso prolongado de estos productos puede provocar perjuicios en el cuero cabelludo tales como caída del cabello, caspa, irritación y resequedad, lo que da un aspecto poco saludable y atractivo a la persona.

A pesar de que el mercado de la cosmética comercial para el cabello ya está saturado de los productos anteriormente mencionados, hay una desproporción considerable con relación a la cosmética capilar natural; esto se evidencia con la escasa oferta de productos naturales u orgánicos enfocados en el trato y estilizado del cabello. Irónicamente, esta situación contrasta con la posición en que se encuentra la cosmética capilar natural en el contexto internacional, ya que lo natural se ha convertido en sinónimo de saludable y sostenible, y cada día hay más consumidores que se sienten atraídos por la alta calidad y las riquezas en activos de estas formulaciones.

Desde el punto de vista del marketing, la palabra “natural” vende; esto da la oportunidad de invertir en el ramo de la cosmética capilar orgánica, desarrollando un gel para el cabello a base de ingredientes extraídos directamente de la naturaleza, el cual compita con “auténticos productos naturales”, que se han publicitado como tal, pero que en realidad no lo son.

El presente trabajo monográfico consiste en un estudio de pre-factibilidad que tiene como objetivo analizar el marco de factores que inciden en la rentabilidad del proyecto de inversión de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base de semillas de linaza, en el municipio de Managua. Dicho trabajo se ejecutó a través de los siguientes estudios:

Un estudio de mercado: Donde se analizó y determinó la oferta y la demanda de la industria cosmética capilar en el municipio, lo cual proveyó el marco que permitió explicar el comportamiento de los mercados vinculados al producto. Además facilitó la valoración de los beneficios del proyecto, mediante la proyección de unidades a vender y precios futuros.

El estudio técnico: Sirvió para determinar el tamaño y la ubicación del proyecto, por medio de una ponderación de factores de preferencia, asignando valores cuantitativos a criterios relevantes. De igual forma, se propuso la realización de una serie de inversiones, las cuales servirán para optimizar el proceso de fabricación, envasado y distribución del producto, es decir presentar la ingeniería del proyecto.

En el estudio administrativo se estableció la estructura organizacional conveniente que incluya las normas, políticas y procedimientos, bajo los cuales debe operar el recurso humano en la empresa.

En el estudio legal: Se identificaron y detallaron los aspectos legales obligatorios para la constitución de la empresa, además de los costos que se tendrán que incurrir por el cumplimiento de ley en normativas a nivel nacional.

En el estudio financiero: se cuantificaron los ingresos, el monto total de la inversión y los costos de operación del proyecto, se estableció la estructura de costo, con el fin de facilitar la elaboración de estados financieros y aplicar las técnicas de evaluación financiera correspondientes, como la VAN y TIR para determinar si seguir o no con el proyecto.

II. ANTECEDENTES

Los múltiples beneficios que proporciona la cosmética natural orientada al cuidado y moldeado del cabello, ha provocado que muchos fabricantes de renombre en el ramo de la industria cosmética se aprovechen de los beneficios que estos ofrecen, utilizando como reclamo publicitario algún ingrediente de origen vegetal, que según muchos conocedores de la temática, éstos añaden en pequeñas proporciones a sus composiciones sintéticas y venden su producto como “natural”.

Por tal razón, numerosas personas, específicamente las que tienen un cuero cabelludo muy sensible, optan por hacer sus propios cosméticos, con elementos que pueden encontrar en tiendas, abarroterías, o incluso en sus cocinas; ya que el actual mercado nicaragüense no les ofrece productos naturales de calidad y de fácil adquisición para el tratamiento y estilización de su cabello.

Ante esta situación, han surgido pequeños proyectos a cargo de jóvenes emprendedores, quienes han visto una oportunidad de irrumpir y explotar el mercado nicaragüense con ideas de negocio innovadoras, pero que lastimosamente no todas, en su mayoría, han podido consolidarse como empresas productoras de bienes y servicios. Tal es el caso de Perla Centeno Roque, una joven Contadora de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN, Managua), quién a partir de una necesidad personal, surgió con la idea de elaborar un gel para el cabello, que contuviera ingredientes de procedencia natural y a la vez investigó la manera de cómo preservarlo, auxiliándose del método prueba y error. El resultado de esto fue LINSEED “Un gel ideal para hidratar de manera progresiva el cuero cabelludo, dándole vida y textura gracias a los beneficios orgánicos que otorga la semilla de linaza”.

De igual forma, existen grandes empresas extranjeras enfocadas y comprometidas con la salud de los consumidores, las cuales elaboran productos a base de vegetales e ingredientes extraídos directamente de la naturaleza, considerándose así mismas como empresas productoras de alta calidad y de auténtica cosmética natural. Un ejemplo de esto, es la empresa costarricense BIOLAND, que está inspirada en la valoración de la belleza y de la vida de nuestro particular planeta. Esta organización, actualmente ofrece al mercado nicaragüense una amplia línea de productos naturales y orgánicos, entre ellos, un gel fijador para el cabello a base de linaza. Cabe mencionar, que estos productos son importados por la Distribuidora OCAL, S.A., y comercializados por el Centro Naturista “Naturaleza”, ubicada en el distrito I del municipio de Managua.

Los casos expuestos anteriormente son las únicas dos ideas de un gel hecho a base de linaza que hemos detectado en el municipio de Managua, de los cuales únicamente BIOLAND ha logrado trascender en el ramo de la industria cosmética, contando con una demanda significativa en su amplia gama de productos.

III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA

El auge de la industria cosmética comercial para el cabello ha hecho que el mercado nicaragüense esté plagado de una amplia gama de productos que van desde gelatinas, ceras, crema para peinar, espuma, laca, aceite etc., los cuales son fabricados por grandes marcas comerciales bien posicionadas, quienes utilizan sustancias químicas sintéticas que pueden resultar perniciosas para personas sensibles a éste tipo de compuestos.

Muchas personas creen que los productos que el mercado ofrece para el peinado y estilizado del cabello son de buena calidad y no dañinos, debido a la falta de conocimiento que el consumidor tiene acerca de la composición química de dichos productos, inducida en mayor parte por las campañas de marketing que muchas empresas utilizan, creando como criterio de decisión la "marca" y no el producto en sí (muchas personas ni siquiera leen las etiquetas, y aunque lo hicieran, no influiría en su decisión de compra).

La industria cosmética capilar trata de maximizar más y más sus beneficios creando nuevas sustancias, cuyas materias primas cuestan cada vez menos. El problema radica en que actualmente existe una gran cantidad de componentes químicos que están permitidos, pero no controlados. Esto significa, que muchos productos que están a la venta presentan sustancias tóxicas que pueden causar reacciones indeseadas en nuestro cuero cabelludo, algunos provocan alergias, irritaciones, caída del cabello y/o dermatitis.

Uno de los compuestos perniciosos más usados en productos capilares es el silicone, presente como Dimethicone o Cyclomethicone, que al ser agentes tóxicos no biodegradables, alisan el cabello pero también lo sellan, impidiendo la entrada de nutrientes y vitaminas, alterando a su vez el tratamiento capilar.

Actualmente la cosmética natural es una alternativa lógica a la cosmética tradicional, porque está en constante crecimiento a nivel global por brindar productos elaborados en su mayor parte por componentes de origen vegetal, los cuales presentan poca agresividad para el cuero cabelludo como ningún otro producto en el mercado. No obstante, en Nicaragua se carece de dichos productos, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, lo cual da la oportunidad de invertir en este ramo de la industria, como una solución a la problemática existente; y desconocida en su mayoría por el consumidor.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de gel para el cabello hecho a base linaza, en el municipio de Managua.

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado que analice el comportamiento de los consumidores potenciales, con el fin de establecer estrategias beneficiosas que permitan la captación de clientes insatisfechos.
- Analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptima requeridos para realizar la producción.
- Determinar aspectos legales obligatorios para la constitución y operación de la empresa.
- Evaluar la rentabilidad financiera de la inversión con el uso de los indicadores financieros (VPN, TIR,).

V. JUSTIFICACIÓN

Debido a la escasa producción de productos cosméticos naturales en el mercado nacional, se presentó la oportunidad de desarrollar un gel a base del mucilago extraído de las semillas de linaza, puesto que dichas semillas provenientes de la planta *Linum usitatissimum* (lino) le otorgan al cabello importantes valores nutricionales, por su alto contenido de fibra y vitaminas y que, combinado con extractos de sábila y otros componentes no perniciosos, crean una mezcla que brinda los efectos que las personas desean para su cabello, tales como: mayor nutrición, brillo, moldeado, fortalecimiento, humectación, entre otros; siendo los clientes potenciales del producto los principales beneficiarios.

La vasta cantidad de jóvenes que habitan la ciudad de Managua y quienes constituyen gran parte del público objetivo, tendrán al alcance un gel elaborado especialmente para la satisfacción en el cuidado y tratado de su cabello sin exposición a efectos secundarios, muy frecuentes en los productos cosméticos capilares que se ofertan hoy en día.

El presente trabajo propone el acometido de una pequeña empresa productora y comercializadora de gel para el cabello, la cual contribuirá al desarrollo económico del país, ya que según el Banco Central, las PyMEs representan un porcentaje considerable del PIB y demandan gran cantidad de empleo en Nicaragua.

De igual manera, el desarrollo del proyecto impulsará el comercio con pequeños productores o distribuidores de linaza, quienes asumirán el rol de abastecedores de materia prima, lo cual, a la postre terminará en una relación de mutuo beneficio.

VI. MARCO TEÓRICO

Con el fin de lograr un entendimiento claro del presente estudio y de evitar ambigüedades en la interpretación del mismo, se definieron y conceptualizaron todos aquellos términos que se consideren necesarios para tal fin, como un sustento teórico que nos oriente en la consecución del estudio.

Existen muchas interpretaciones del término proyecto, las cuales dependen del punto de vista que se adopte en determinado momento. Sin embargo, un proyecto tiene como fin *“la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad humana”*¹.

La preparación y evaluación de proyectos *“se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión.”*¹

En la formulación y evaluación de proyectos se realizan diferentes estudios que proporcionan soluciones a diversas necesidades humanas. El conocimiento de la factibilidad técnica y económica de un proyecto permite a los inversionistas emitir una valoración sobre la conveniencia o no de su adopción y así poder seleccionar la alternativa como una solución óptima.

6.1. Estudio de Pre-Factibilidad

Según Baca Urbina, el estudio de prefactibilidad *“profundiza la investigación en fuentes primarias y secundarias en investigación de mercados, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos y rentabilidad económica del proyecto y es la base en la que se apoyan los inversionistas para tomar sus decisiones”*.²

¹ Sapag Chain N. & Sapag Chain R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

² Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Dicho de otra manera, el estudio de pre-factibilidad busca declarar viable o no un proyecto de inversión, mediante la ejecución de una serie de análisis representados principalmente por los estudios de mercado, técnico y económico, que al desarrollarlos serán la base en la toma de decisión para la ejecución del proyecto.

6.1.1. Estudio de Mercado

Es la primera parte de la investigación formal del trabajo, *“su objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado”*³, a través de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

En un principio, mercado se define como *“el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”*.⁴

Para la determinación de la oferta y la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado con el fin de establecer las cantidades óptimas a ofrecer en el mercado.

La **demanda** *“es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”*⁵, su análisis contribuye a conocer el público objetivo al cual se dirige el proyecto (segmentación de mercados), determinar sus principales características, y procurar descifrar qué tan dispuestos estarían en adquirir el producto.

³ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

⁴ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

⁵ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

La **oferta** *“es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”*⁶, su análisis consiste en el estudio realizado a las empresas comercializadoras de gel que resulten ser competencia directa o bien indirecta.

El **precio** *“es la expresión de valor que tiene un producto o servicio, manifestado en términos monetarios u otros elementos de utilidad, que el comprador debe pagar al vendedor para lograr el conjunto de beneficios que resultan de tener o usar el producto o servicio.”*⁷

El método que se utiliza para el establecimiento de la política de precios es la fijación de precios basado en la competencia. *“Éste consiste en fijar un precio que guarde una determinada relación con los precios de los competidores”*⁸. Éstos en función de la posición en el mercado se fijan por encima, igual o por debajo de la competencia, con el fin de verificar que el precio se ajuste a los objetivos de la empresa.

El papel de la distribución dentro de la mezcla de marketing consiste en hacer llegar el producto a su mercado meta, esto se lleva a cabo en el análisis o estudio de la comercialización, que se define como *“la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”*⁹, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra. Dicha satisfacción se logra mediante el planteamiento del canal de distribución adecuado, que es *“la ruta que toma un producto para*

⁶ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

⁷ <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/precio-definicion-concepto.html>

⁸ <http://administracion.realmexico.info/2013/07/fijacion-de-precios-basado-en.html>

⁹ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

*pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria*¹⁰.

6.1.2. Estudio Técnico

Da respuestas a preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea; en otras palabras, se da un enfoque *de “todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto”*¹¹; para lo cual se hace uso de una metodología coherente y sistémica, que comenzará por la determinación del **tamaño óptimo de la planta**, ya que por medio de esto se determinarán el resto de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Posterior a la determinación del tamaño óptimo de las instalaciones físicas, se procede a analizar la **localización óptima** de ésta, esto es, *“lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo”*¹². Se desarrolla el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización; esto lleva a una comparación cuantitativa de diferentes sitios, con lo cual se selecciona todos los sitios disponibles en el país, región o localidad, e ir eliminando uno a uno hasta llegar a aquél que mejor puntuación ponderada presente.

Una vez determinado el tamaño y localización óptima de la planta, la parte restante es lo concerniente a la **instalación** y el **funcionamiento** de las operaciones, para lo cual se hace uso de la ingeniería, es decir, el uso del ingenio para la solución de problemas relacionados al proceso de producción

¹⁰ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

¹¹ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

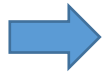
¹² Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

y demás elementos. En esta parte es necesario realizar un análisis de del proceso productivo, utilizando herramientas básicas como:

Diagrama de flujo del proceso. Representa y analiza el proceso productivo a través de una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas.



Operación: Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres.



Transporte: Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.



Demora: Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botellas en el proceso y hay que esperar para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora.



Almacenamiento: Tanto de materia prima, de productos en proceso o de producto terminado.



Inspección: Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte, o verificar la calidad del producto.



Operación combinada: Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las operaciones mencionadas.¹³

¹³ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

6.1.3. Estudio Organizacional

Es realizado con el objetivo de establecer la estructura organizacional adecuada para el óptimo funcionamiento del proyecto, tomando en cuenta la parte funcional y administrativa; para esto es necesario conocer primeramente el **personal requerido para el proyecto**, el cual será dividido en:

- 1. Mano de obra directa.** *“Es la que se involucra de manera directa en la producción de un artículo terminado, que fácilmente puede asociarse al producto y que representa un costo de mano de obra importante en la producción de dicho artículo”¹⁴,*
- 2. Mano de obra indirecta:** *“Es el trabajo de fabricación que no se asigna directamente a un producto; además, no se considera relevante determinar el costo de la mano de obra indirecta con relación a la producción.”¹⁴*
- 3. Administrativa.** *El personal de administración está formado por personal funcionario y personal laboral, que, bajo la dirección de la Gerencia, tiene encomendadas las funciones de apoyo, asistencia, asesoramiento y el ejercicio de la gestión y administración.¹⁵*
- 4. Ventas.** *Personal encargado de lograr la transferencia de derecho de posesión de un bien, a cambio de dinero.¹⁵*
- 5. El manual de funciones** también se incluye por ser una herramienta fundamental, en la cual están contenidas *“el conjunto de normas y tareas que desarrolla cada funcionario en sus actividades cotidianas”¹⁵; es*

¹⁴ Polimeni. R.S.,Fabozzi. F.J., Adelberg. A.H., Kole. M.A. (1997). Contabilidad de Costos. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S.A.

¹⁵ <http://gilbertogonzalezsanchez.files.wordpress.com/2012/10/trabajo-3-definic3b3n-del-manual-funciones.pdf>

elaborado con los conocimientos previos adquiridos en el estudio técnico sobre los procedimientos, sistemas, distribución de planta etc.

Por último, en esta parte del estudio, se elabora un organigrama funcional, que presente todos los puestos que se están proponiendo dentro de la nueva empresa.

6.1.4. Estudio Financiero

Una vez concluido el estudio hasta la parte técnica, es necesario determinar *“el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo total de la operación de planta (que abarque funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto”*¹⁶, esto se efectúa a través del **estudio financiero**, cuya finalidad es, servir de plataforma para la **evaluación económica**.

La metodología a seguir en el estudio económico es la de determinar primeramente el plan global de inversión, junto con la estructura de costos correspondiente, divididos en: costos de producción, gastos de administración, y gastos de venta; con el propósito de obtener datos relevantes para la determinación del **punto de equilibrio** el cual es *“una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios”*¹⁷ y la de facilitar la elaboración de estados financieros como el **estado de resultados y el balance general**.

¹⁶ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

¹⁷ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

6.1.5. Evaluación Económica

Por último se realiza la evaluación económica a partir de todos los resultados obtenidos hasta este punto. El resultado de dicha evaluación determina si la propuesta de inversión es económicamente rentable o no. Para dicho fin, se aplican los métodos de evaluación de **valor presente neto (VPN)**, el cual es “*el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial*”¹⁸ y el de la **tasa interna de retorno (TIR)**, la cual es “*la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero*”¹⁹ como los criterios de aceptación y rechazo, de dichos métodos.

¹⁸ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

¹⁹ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

VII. DESARROLLO DEL TEMA

CAPITULO 1: ESTUDIO DE MERCADO

Este capítulo se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Objetivos:

- Reunir la mayor cantidad de información útil procedente del mercado de la industria cosmética
- Tipificar el mercado objetivo
- Estimar el precio de venta al que será ofertado el producto
- Cuantificar la demanda en un periodo de 5 años
- Detectar los canales a través de los cuales se comercializará la producción del proyecto, así como las funciones a cumplir en el proceso de comercialización.

1.1. Descripción del Producto

1.1.1. Definición

El gel para el cabello a base de linaza es un producto natural empleado para mantener el peinado del cabello, fijando la cabellera en una posición determinada por la acción de sus estructuras viscosas y cristalizantes, extraídas de la combinación de semilla de linaza y extracto de aloe vera, las cuales proporcionan al cabello un acondicionamiento óptimo.

1.1.2. Ingrediente Activo

La linaza es una pequeña semilla proveniente de la planta *Linum usitatissimum* (lino) con sorprendentes propiedades benéficas para la salud del cuero cabelludo. De la semilla se extrae el aceite de linaza, el cual es rico en fibras dietéticas y ácidos grasos.

1.1.3. Beneficios

El gel de linaza *contiene ácidos Omega-3, unos nutrientes esenciales para la buena salud capilar. Además los Omega-3 contienen ácido alfa linólico (ALA), ácido docosahexaenoico y ácido eicosapentaenoico los cuales ayudan al crecimiento del cuero cabelludo*²⁰, siendo esta una excelente alternativa como tratamiento para la caída del cabello o calvicie.

Este Producto es ideal para el peinado de todo tipo de cabello como sustituto del actual gel convencional, o incluso mejor, ya que además de ser *útil para el tratamiento de la caspa, también resulta ser una buena solución para el cabello con frizz (esponjado), el cual otorga rizos más saludables y más definidos*²¹.

²⁰ <http://medicinatradicionalonline.blogspot.com/2012/05/remedios-caseros-para-el-cabello-con.html>

²¹ <http://saludfelicida.blogspot.com/2009/02/beneficios-de-la-linaza.html>

1.1.4. Presentación

El producto será comercializado en envases cilíndricos de 250 g.

1.1.5. Marca

La marca es Línium Gel ®, gel para el cabello hecho de semillas de linaza con el slogan “Presume tu estilo a lo natural”.

1.1.6. Logotipo



1.1.7. Etiqueta



1.2. Análisis de la Demanda

En esta etapa del estudio de mercado se procedió a analizar el público objetivo para conocer sus principales características, y procurar descifrar qué tan dispuestos estarían en adquirir el producto.

El primer paso desarrollado para efectuar el análisis de la demanda fue realizar una segmentación de mercado, con el fin de elegir de entre los mercados resultantes, el mercado o los mercados más atractivos o convenientes para incursionar (ver sección 1.2.1 segmentación de mercado).

Posteriormente, una vez elegido el mercado objetivo, se analizaron las características más importantes del consumidor que lo conforma, por ejemplo, señalar cuántos son, cuáles son sus gustos, deseos y preferencias, dónde compran, cada cuánto tiempo compran, cuánto gastan en promedio, cuáles son sus hábitos de consumo, entre otras variables.

Para la recopilación de esta información, fue necesario acudir a diversas fuentes, primarias y secundarias, tomando como marco de referencia datos estadísticos de la población de Managua, obtenidos de las fuentes secundarias, entre las que destacan El Instituto Nicaragüense de Desarrollo, Banco Central de Nicaragua y la Alcaldía de Managua; todas éstos indicadores económicos y sociales proporcionaron información útil para documentar y realizar un análisis del entorno de manera general, lo que permitió conocer más

acerca de la sociedad de Managua, tanto su tamaño, composición, tendencias, estratificación y posición económica; lo cual, a la postre, facilitó el proceso de segmentación de mercado puesto que se fue identificando y describiendo los posibles mercados metas, con base a información factual, veraz y objetiva.

Una vez agotadas las fuentes secundarias y aprovechadas en la identificación de la demanda potencial, el siguiente paso fue determinar la demanda real del gel, para lo que se obtuvo información directamente del consumidor a través del acercamiento y conversación directa del usuario, tomando como instrumento las encuestas, en donde se formularon preguntas que permitiesen obtener la información requerida, por ejemplo, “¿hace uso usted de este producto?”, “¿dónde lo suele comprar?”, “con qué frecuencia?” etc.

1.2.1 Segmentación de Mercado

Es donde se obtuvo el mercado meta del producto, tomando como base de segmentación la ubicación geográfica y el estudio demográfico del municipio de Managua.

1.2.1.1 Variable Geográfica (Ubicación)

Identificación del mercado total

El mercado de estudio del producto está compuesto por hombres y mujeres que *se encuentran en la ciudad de Managua*, más específicamente en el casco urbano.

En el mercado total siempre hay alguna diversidad entre los compradores; cada uno de ellos presenta diferencias en los hábitos de compra, las formas en que se usa el producto y los motivos para adquirirlo; además de factores socioeconómicos que pueden condicionar los motivos anteriores. Es por esta razón que se procedió a realizar una división del mercado general para fijar el mercado meta al cual enfocar la mezcla de marketing.

Para determinar el mercado objetivo, se acudió primeramente al Instituto Nicaragüense de Desarrollo (INIDE), como la principal fuente secundaria para determinar el total de personas que residen en el municipio de Managua, la cual se proyecta sea de 1, 035,582 habitantes²², en base a proyecciones para el año 2013 el rubro urbano constituye aproximadamente el 97.9%²³ de la población total del municipio, lo que corresponde a 1, 013,835 personas, con una tasa de crecimiento de 0.5.²²

Es muy importante decir que Managua es el principal centro urbano del país y concentra en su territorio aproximadamente el 23.85% ²⁴ de la población nacional. Esto significa que la tasa de crecimiento poblacional en ésta ciudad es muy elevada, factor determinante en la decisión de escogerla como base del mercado.

1.2.1.2 Variable Demográfica

El segmento joven- adulto de la población municipal urbana de Managua para el año 2013 es de 660, 398 ²⁵ personas (65.1386%), cantidad proyectada en base a tasa de crecimiento municipal del 0.5 ²² comprendidas entre las edades de 15-44 años de edad. Se seleccionó este segmento dado que representa el grupo de mayor consumo potencial.

Posteriormente se procedió a segmentar aún más el mercado en base a la estratificación social, es decir la posición social que ocupan. La estratificación social en Nicaragua está definida en base al nivel de pobreza que presenta la sociedad, clasificados en las categorías de: No pobre, Pobre No Extremo y Pobre

²² Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Managua en Cifras: Nicaragua. Autor

²³ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2008). Anuario estadístico 2008: Sector social, población total urbana y rural por año calendario según departamento y municipio, años 2008-2009. Nicaragua. Autor

²⁴ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Población Total, estimada al 30 de Junio del año 2012 .Nicaragua. Autor

²⁵ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2008). Anuario estadístico 2008: Población total por área de residencia y sexo, según departamento, grupo de edades quinquenales año 2009. Nicaragua. Autor

Extremo.²⁶ Se acordó trabajar con aquellas personas que pertenezcan a la clase de No pobre, puesto que es el segmento capaz de adquirir el producto ofertado. El porcentaje correspondiente a este grupo de personas es del 56.4%²⁶, por lo cual el mercado meta se redujo a la cifra de 372,464 personas (660, 398 x 0.564).

La última sub variable de segmentación es el de las personas que se encuentran económicamente activas (PEA). La Tasa Neta de Participación es de 53.3%²⁷, por lo que el segmento de mercado final es de 198,523 personas (372,464 x 0.533), que residen en el sector urbano de Managua, entre 15-44 años de edad, pertenecientes a la clase No Pobre y que se encuentren económicamente activas.

²⁶ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Managua en Cifras: Nicaragua. Autor

²⁷ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2008). Anuario estadístico 2008: Indicadores básicos de la población económicamente activa, de 10 años y más por sexo, según área de residencia. Nicaragua. Autor

1.2.2 Cálculo de la Muestra

Se utilizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple con un universo finito. La ecuación²⁸ para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = (Z^2pqN) / (Ne^2 + Z^2pq)$$

n: muestra: es el número representativo del grupo de personas que se estudiaron (población) y, por tanto, el número de encuestas realizadas.

N: población: es el grupo de personas estudiadas, es decir, la participación de mercado que se tendrá dentro del público objetivo, que es de 198,523 personas.

z: nivel de confianza: mide la confiabilidad de los resultados. En este caso se utilizó un nivel de confianza del 90%, equivalente a 1.645 en la distribución normal estandarizada (valor en tabla).

e: grado de error: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. En el cálculo de la muestra se utilizó un grado de error del 5%.

p: probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia del 50%.

q: probabilidad de no ocurrencia: probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia del 50%.

²⁸ <http://reyesestadistica.blogspot.com/2011/07/muestreo-simple-aleatorio.html>

Sustituyendo valores se obtiene:

$$n = \frac{(1.645)^2 (0.5) (0.5) (198,523)}{(198,523) (0.05)^2 + (1.645)^2 (0.5) (0.5)}$$

Lo que resulta en un total de 270 encuestas.

1.2.3 Instrumento de Investigación

A continuación se expone el patrón de diseño seguido para la elaboración de las encuestas:

a) Determinar los objetivos de la encuesta

En primer lugar se determinaron los objetivos de nuestra encuesta, es decir, las razones por las cuales se hará la encuesta. Este paso se detalló en la parte inicial del saludo.

b) Determinar la información requerida

Una vez determinados los objetivos, se procedió a determinar cuál será la información que se va a recopilar, la cual permita cumplir con dichos objetivos.

El objetivo de esta encuesta tiene como finalidad conocer la opinión de futuros clientes acerca del producto que se oferta, por lo que la información que se recabó podría ser la referente a los gustos o preferencias del consumidor respecto al tipo de producto, o a la posible aceptación del nuevo producto.

c) Diseño del cuestionario

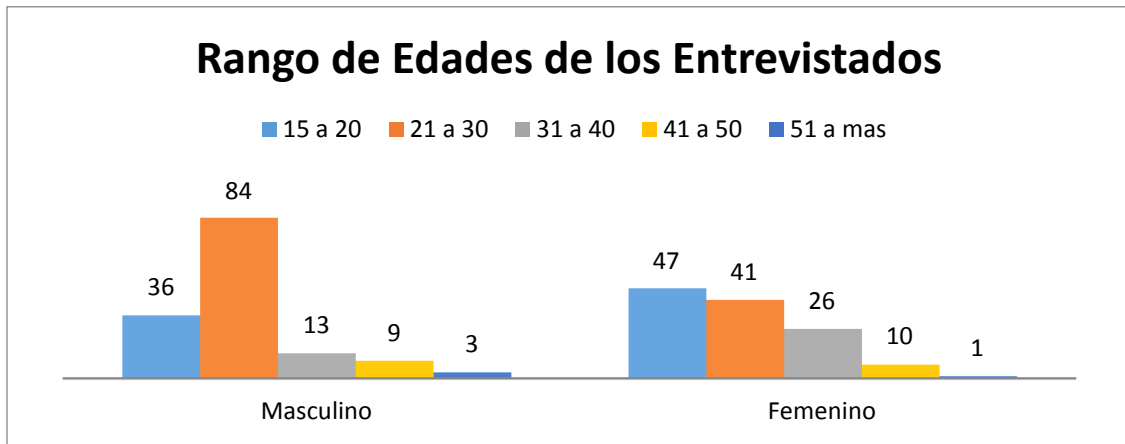
Esta parte consiste en la formulación de preguntas, las cuales llevaron a obtener la información requerida. Se trató que las preguntas fuesen cerradas, es decir que los encuestados sólo pueden escoger determinadas alternativas; esto se hizo puesto que las preguntas cerradas tienen la ventaja de ser rápidas de contabilizar y codificar, y más fáciles de analizar.

(Ver anexo No. 12. Encuesta)

1.2.4 Análisis de las Encuestas

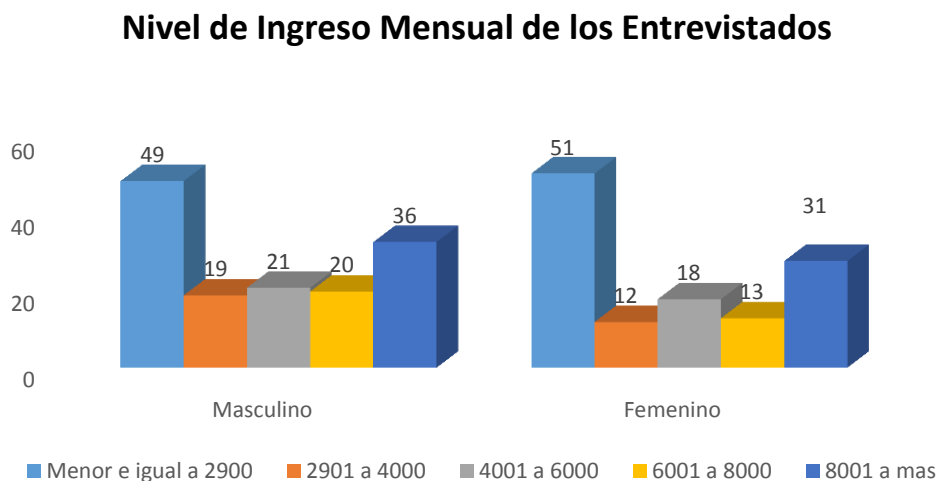
1) Edad del entrevistado

El presente gráfico muestra que la mayoría de hombres y mujeres encuestados/as están comprendidos/as entre las de edades de 15 a 30 años, con un 82.7% y 70.4% respectivamente.



2) Nivel de Ingreso

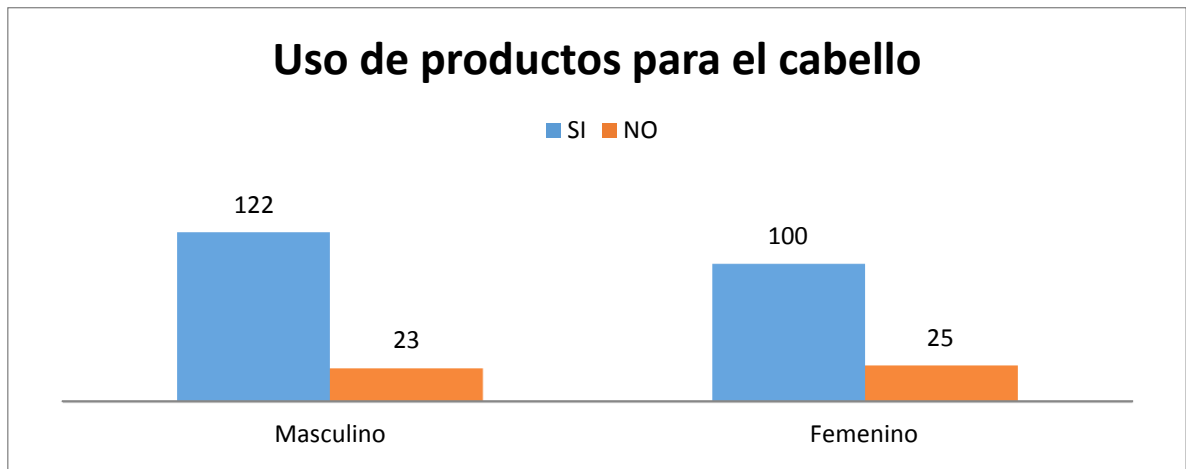
El siguiente gráfico demuestra que la mayoría de los encuestados tienen ingresos menores o iguales a C\$ 2900, no obstante, se trata jóvenes que aún no devengan un salario fijo.



GUSTOS Y PREFERENCIAS

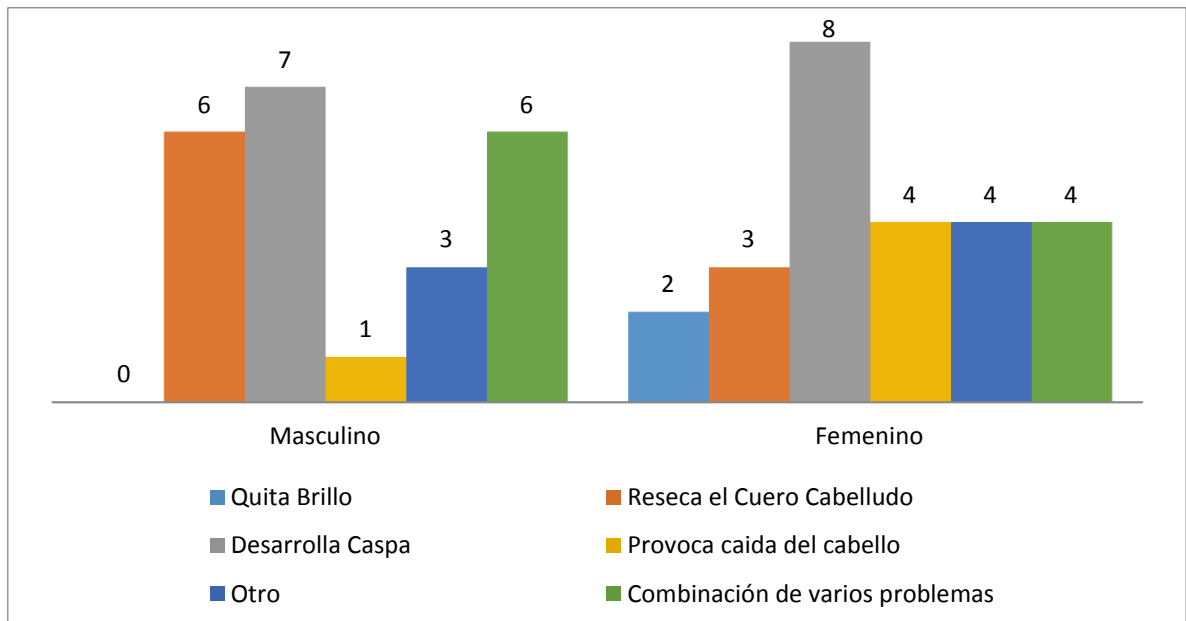
1) Uso de productos para el cabello

Del total encuestado, el 82.2% hace uso de algún producto para el peinado de su cabello, los cuales 122 resultaron ser varones y 100 mujeres.



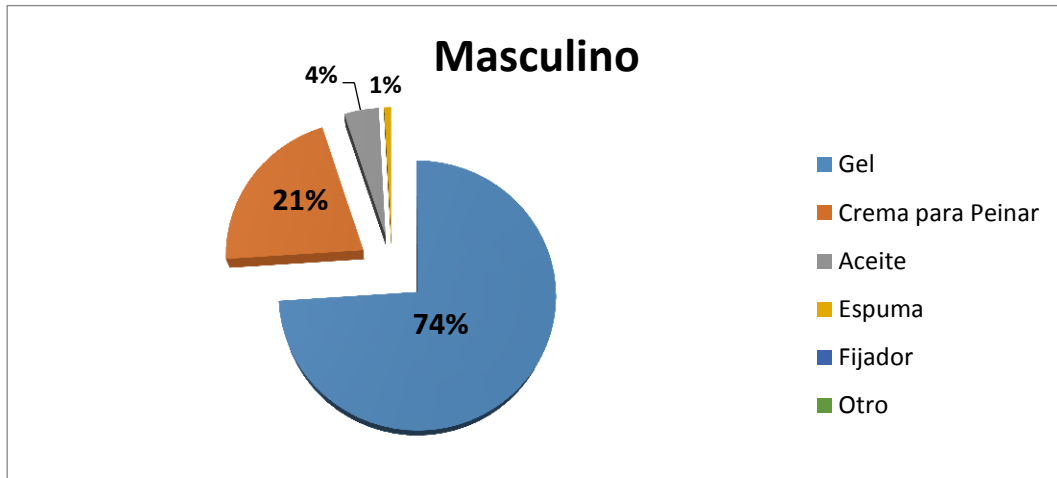
2) Por qué no hacen uso de productos para el peinado del cabello

Según los resultados obtenidos, las causas más frecuentes por la no utilización de productos para el peinado del cabello, son el desarrollo de caspa y resequead del cuero cabelludo que ocasionan dichos productos.

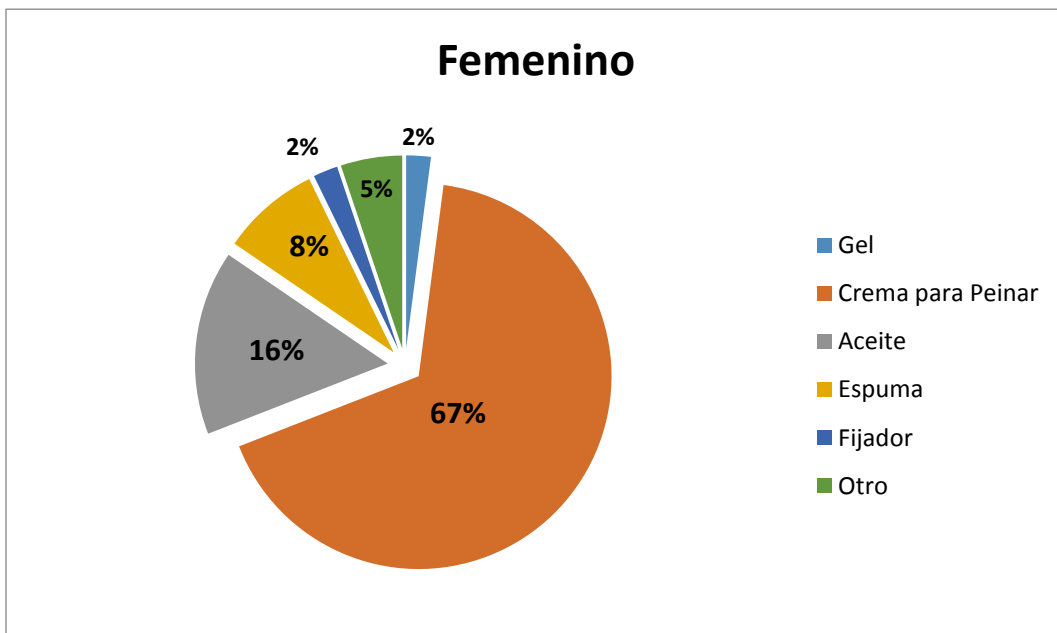


3) Producto de preferencia

El 74% de hombres encuestados que utilizan productos para peinar su cabello hacen uso del gel, siendo éste el producto más predominante en el sexo masculino.

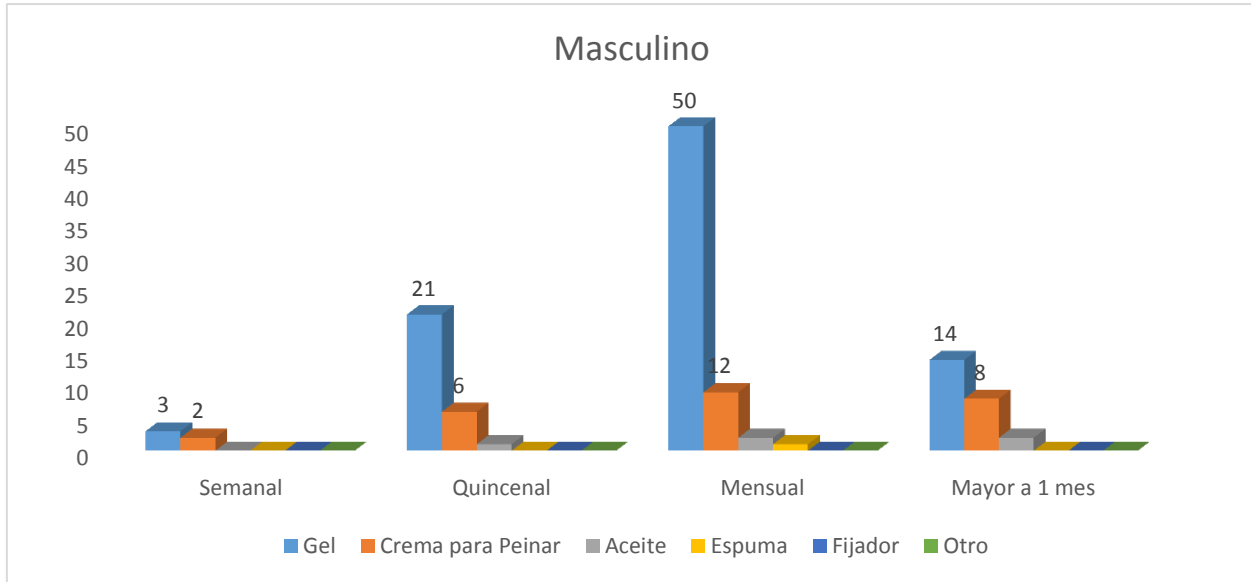


El producto que más utilizan las mujeres para el moldeado y estilizado de su cabello es la crema para peinar con un 67% de participación entre las encuestadas.

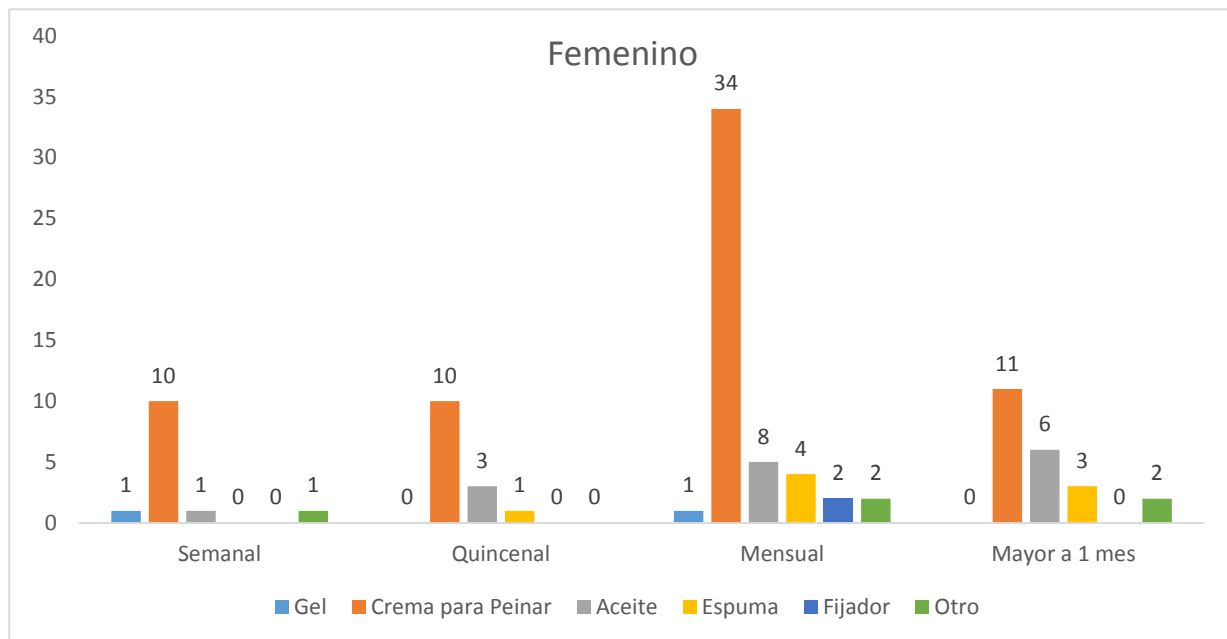


4) Frecuencia de Consumo

La mayoría de los varones encuestados (53.4%) adquieren sus productos de forma mensual.

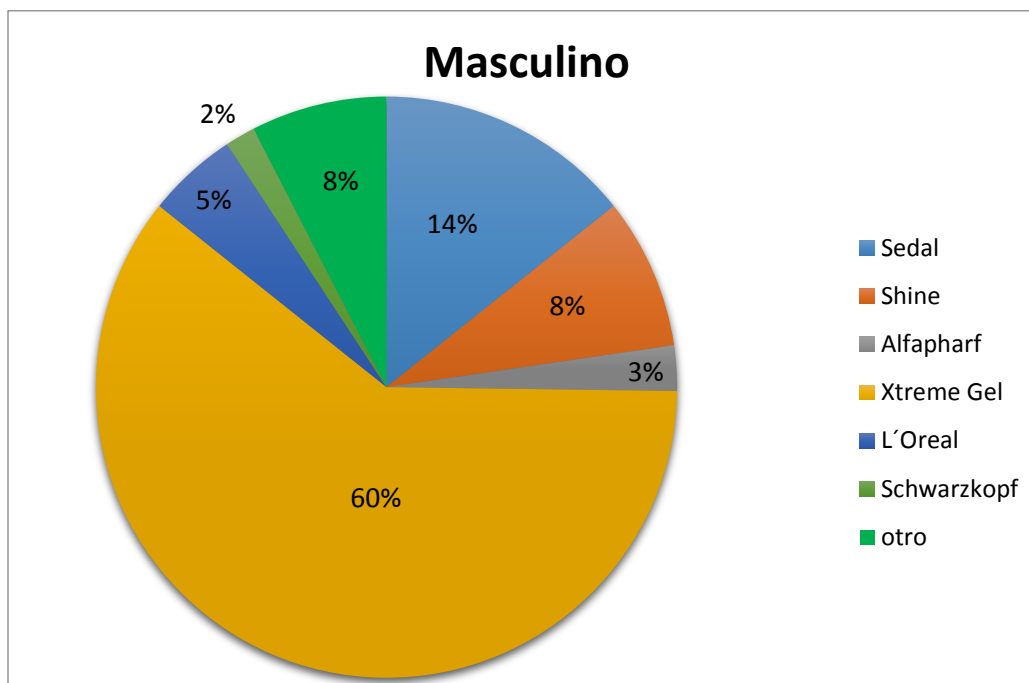
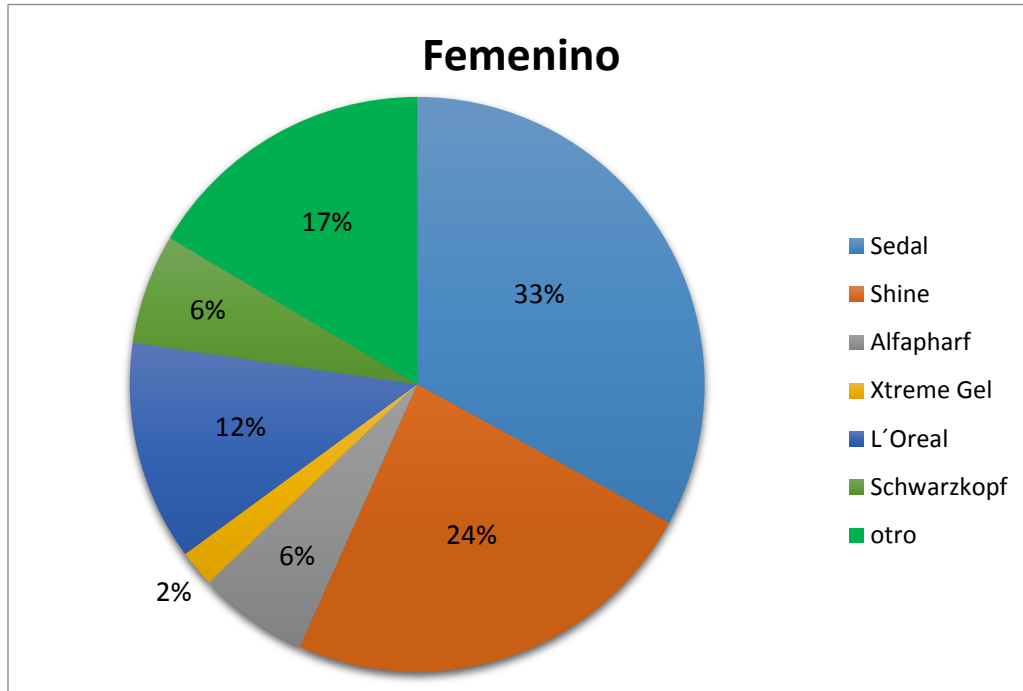


De igual forma, la mayoría de las mujeres (51%) adquieren sus productos mensualmente.



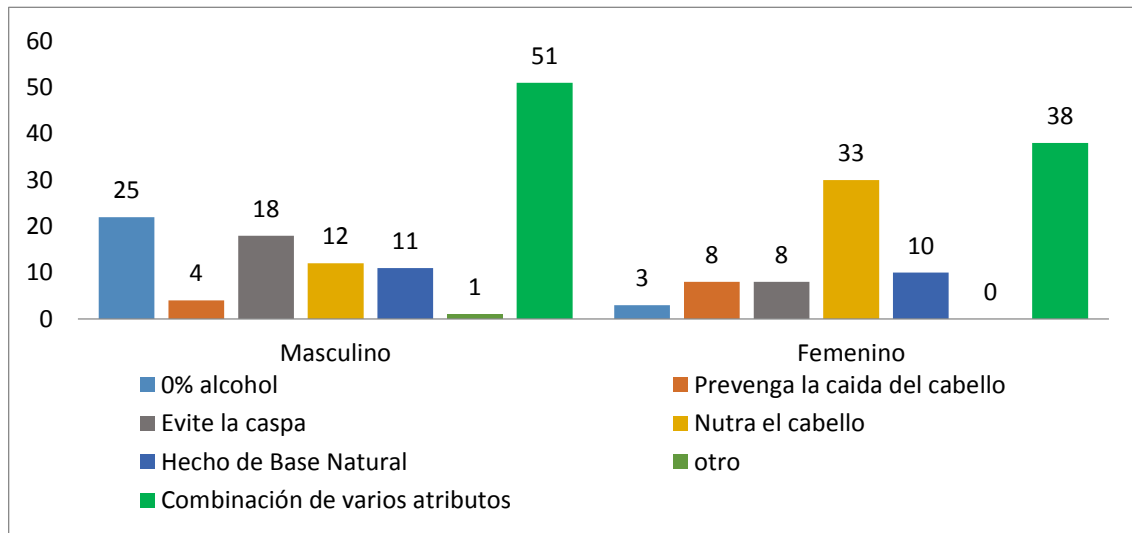
5) Marca de Preferencia

De las 270 encuestas efectuadas, 222 personas utilizan algún producto para el peinado de su cabello. Se aprecia que la marca de preferencia del sexo masculino es Xtreme Gel y del sexo femenino es Sedal.



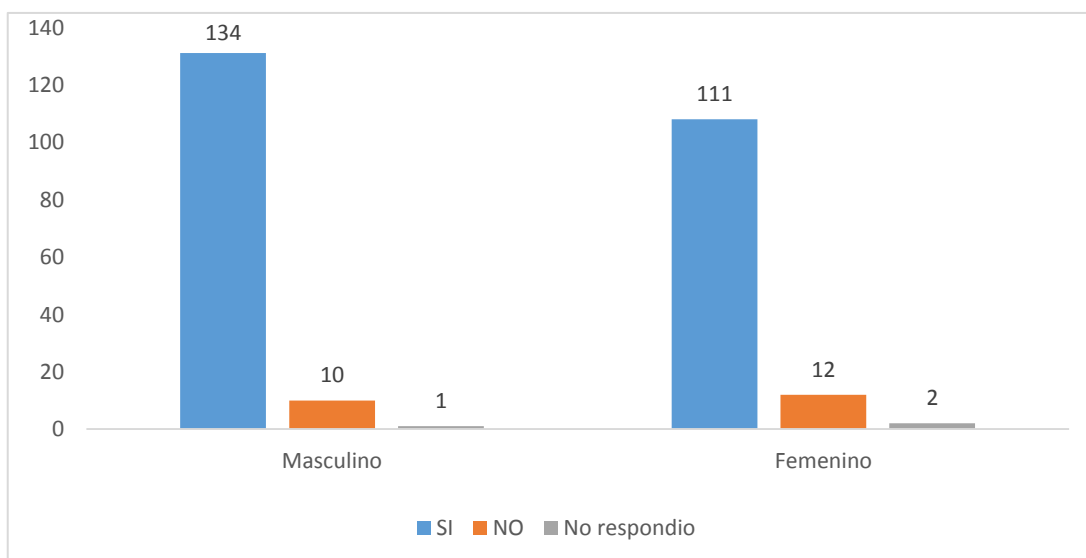
6) Atributos buscados

Según los resultados obtenidos, la mayoría de las personas buscan prevenir la caída del cabello y evitar la caspa mediante el uso de productos para el cabello.



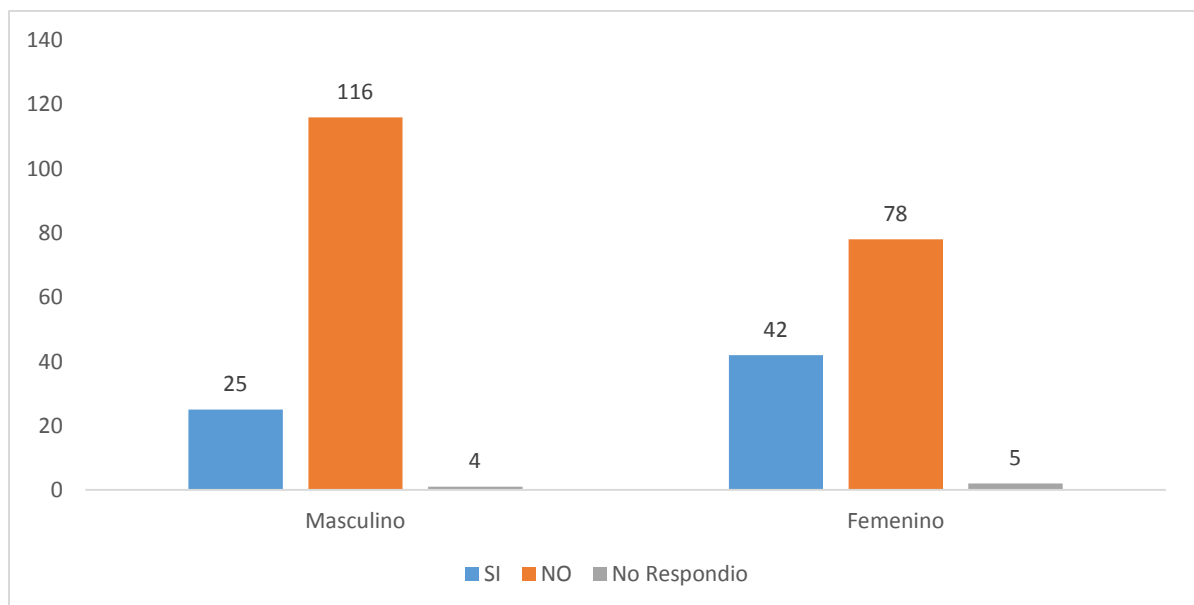
7) Tendencia por lo natural

El 92.4% de los varones entrevistados (134) respondieron que sí gustarían de un gel hecho de base natural; una tendencia similar manifestaron las mujeres entrevistadas, ya que el 88.8% (111) respondió lo mismo. Cabe decir que un total de sólo 3 personas no respondieron la pregunta.



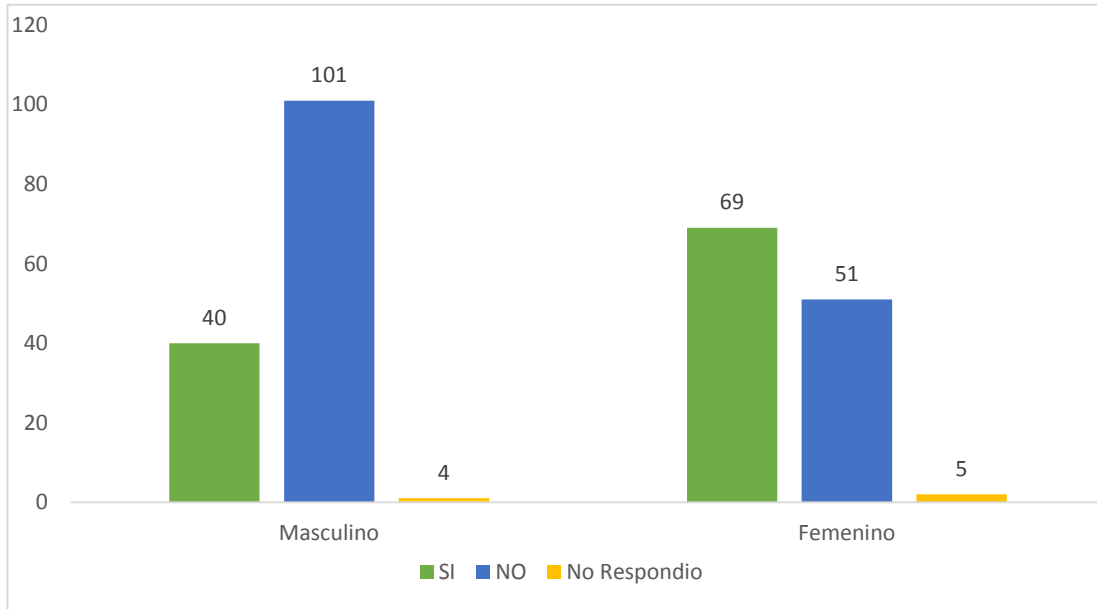
8) Conocimiento del gel de linaza

La presente pregunta es de gran importancia para el estudio, puesto que marca el nivel de conocimiento que los clientes potenciales tienen sobre el producto que se espera comercializar, lo cual nos da la pauta también, para trazar una posible estrategia de marketing. Los resultados de las encuestas arrojaron que casi el 74% (194) de las personas encuestadas, desconocen de un gel para el cabello hecho a base de linaza, de los cuales, casi el 60% corresponden a varones (116).



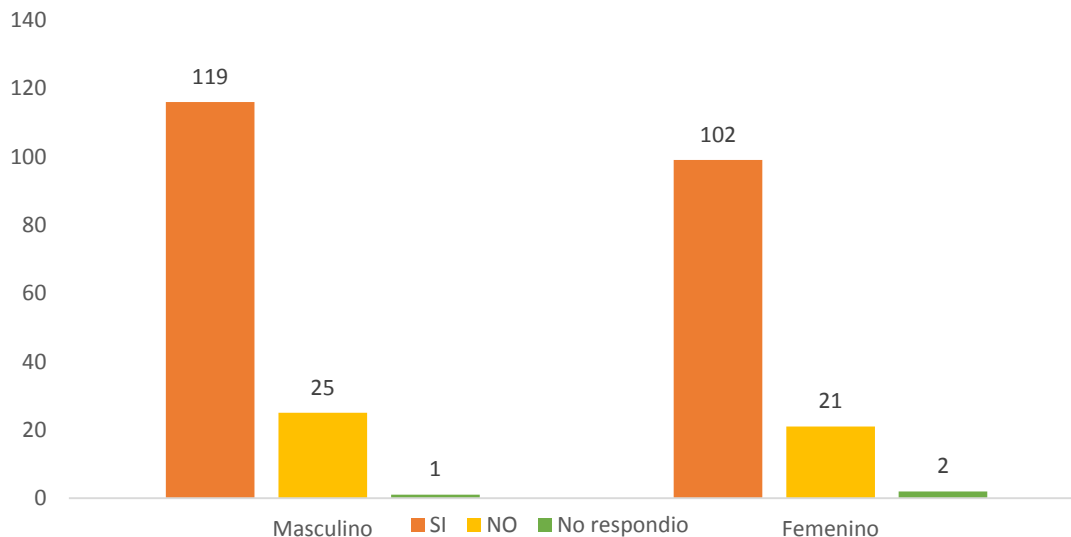
9) Conocimiento de las propiedades de la linaza

Al igual que la pregunta anterior, esta pregunta es una introducción a la pregunta filtro; tiene como fin, persuadir a los potenciales clientes de comprar el producto, indicándoles los beneficios de la semilla de linaza, si es que éstos no los conocen. Un dato de interés es que hay una marcada diferencia en las respuestas de los hombres con relación a la de las mujeres, el 69.6% de los varones desconocen las propiedades benéficas que la semilla de linaza presenta para el cabello, por el contrario, sólo el 40.8 % respondieron igual.



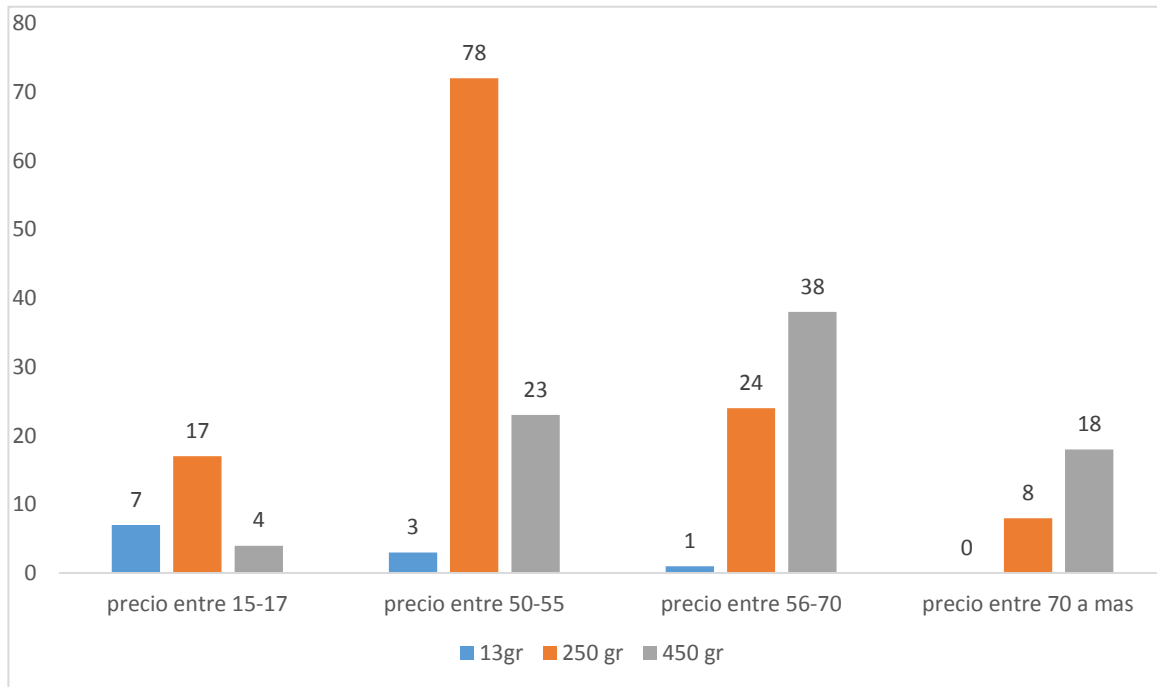
10) Aceptación del producto

Los resultados obtenidos en esta pregunta son de suma relevancia puesto que determina la demanda potencial del producto que se espera comercializar. Se observa que, del total de la muestra representativa, el 81.8 % está dispuesta a adquirir el gel de linaza, lo cual demuestra que el producto tiene amplio margen de aceptación en el mercado. Es de importancia decir que el producto es aceptado por ambos géneros, teniendo los varones una aceptación del 82.06%, y las mujeres el 81.6%.



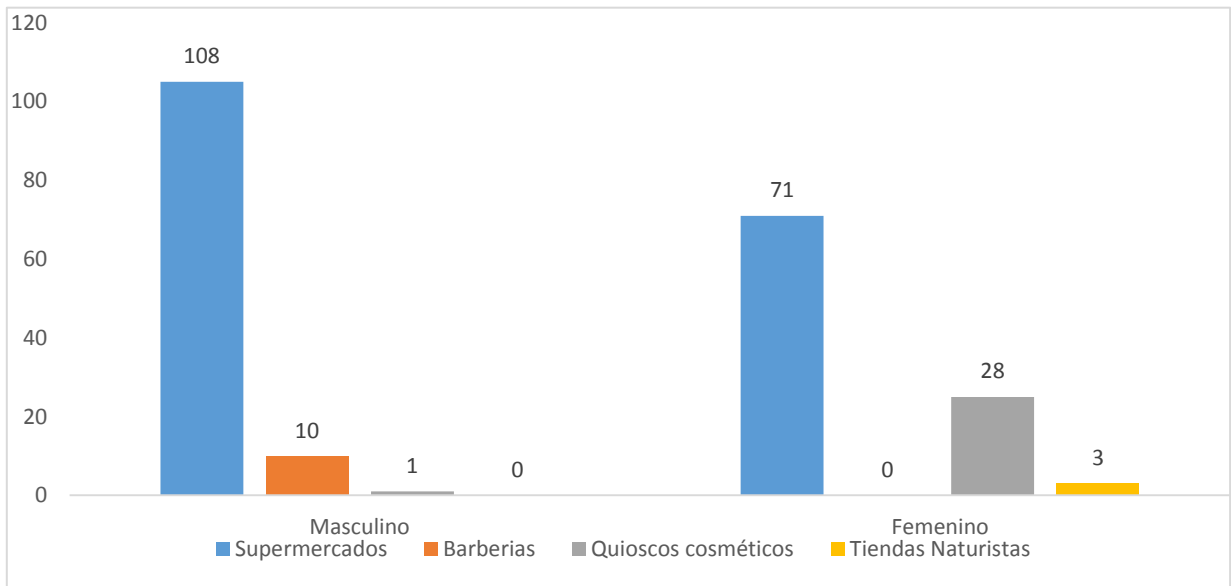
11) Precio

Como se observa, la presentación preferida por los encuestados es la de 250 gramos. Siendo el precio correspondiente a dicho envase, el rango entre 50 y 55 córdobas.



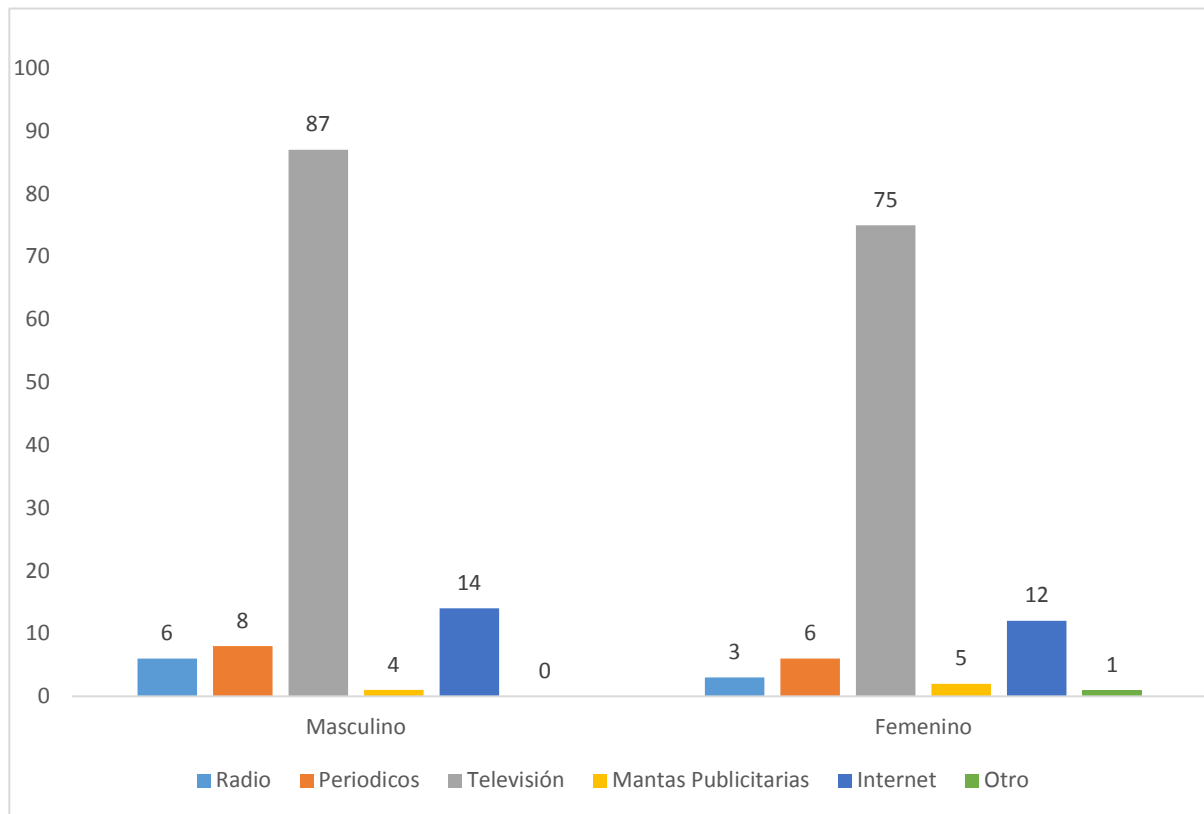
12) Principales puntos de venta

Se muestra que la mayoría de los encuestados prefieren adquirir el producto en supermercados, (80.9%); sin embargo, en este punto hay una diferencia marcada con relación a que el 27.4% de las mujeres le gustaría adquirir el producto en quioscos cosméticos.



13) Medios Publicitarios

Se muestra que la televisión es el medio publicitario preferido por los encuestados, por una gran diferencia con respecto al resto.



1.2.5 Proyección Anual de la Demanda

El mercado meta es de 198,523 personas (ver sección 1.2.1.2. variable demográfica); para determinar la demanda *real* del producto, se calculó el porcentaje de personas que están dispuestas a adquirir el producto a igual o mayor valor que el precio de venta propuesto, el cual es de 72 %. A continuación se muestra el cálculo del grado de la demanda real del producto, a partir de las preguntas 16 y 17 de la encuesta (ver anexo 12):

1. **Número de personas dispuestas a adquirir el producto:** 221, lo cual corresponde al 81.8 % del total de encuestados (ver sección 1.2.4 Análisis de la encuesta, apartado 10)
2. **Número de personas dispuestas a adquirir el producto a igual o mayor valor que el precio de venta:** 193, (ver sección 1.2.4 Análisis de la encuesta, apartado 11)
3. **Porcentaje de aceptación real del producto al precio de venta**

$$\text{estipulado: } \frac{193 \text{ personas}}{270 \text{ encuestados}} = 72 \%$$

La demanda real del producto es de 142, 937 personas (198,523 x 0.72), de las cuales se propuso captar 22,870 personas, que corresponden al 16%, como meta de venta, tomando en cuenta la capacidad instalada (ver sección 2.2.1. Determinación de la Capacidad Instalada), es decir que si se ofertara más que el 16% se deberá adquirir otra máquina.

A continuación se muestra la tabla de proyección anual de la demanda en unidades y en unidades monetarias, en un horizonte de 5 años, con una tasa de crecimiento poblacional de 0.5²⁹, un consumo por persona de 12 frascos de gel al año (ver sección 1.2.5 Análisis de la encuesta, apartado 4) y con una tasa de

²⁹ Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Managua en Cifras: Nicaragua. Autor

inflación del 5.7%³⁰ y un precio de venta unitario al detallista en el primer año de C\$ 37.01 (Ver sección 5.4 Determinación de los ingresos).

Para calcular el incremento de la demanda año tras año, se toma como ejemplo el año 2 de la tabla 1.1 la cual se calculó multiplicando la demanda del año anterior por la tasa de crecimiento poblacional, como se define de la siguiente manera:

$$274,440 * (0.5/100+1) = 275,812$$

Tabla 1.1 Proyección de la demanda en unidades

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Demanda (und.)	274,440 ³¹	275,812	277,191	278,577	279,970

La proyección de demanda en unidades monetarias se calculó multiplicando la demanda anual de unidades por el precio de venta. La tabla 5.12 muestra la proyección de la demanda en unidades monetarias en un horizonte de 5 años.

Tabla 1.2 Proyección de la demanda en unidades monetarias

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Demanda	274,440	275,812	277,191	278,577	279,970
Ingresos	C\$ 10,181,724	C\$10,789,765	C\$ 11,461,847	C\$ 12,176,600	C\$ 12,934,614

³⁰ Banco Central de Nicaragua.(2013). Nicaragua en cifras 2013: Indicadores Generales. Nicaragua. Autor

³¹ Memoria de Cálculo: (Demanda real al año 2014 frascos/personas * Número de frascos consumidos por persona al año);

22,870*12= 274,440 unidades anual para el 2014

1.3. Análisis de la Oferta

Uno de los pilares del estudio de mercado junto con el análisis de la demanda es el análisis de la oferta. El análisis de la oferta también conocido como el análisis de la competencia, consiste en el estudio realizado a las empresas con las que se estará compitiendo, sea de manera directa o indirecta.

Cabe mencionar que el presente análisis se aborda únicamente desde un enfoque cualitativo debido a que se carecen de datos históricos reales. Se consideraron en el estudio aspectos esenciales, como por ejemplo, cuántos son, cuáles son los principales, dónde están ubicados, cuál es su experiencia, cuáles son sus principales estrategias, qué materiales o insumos usan para sus productos, cuáles son sus precios, cuáles son sus canales de distribución o puntos de ventas, qué medios publicitarios utilizan, cuáles son sus fortalezas y debilidades, como principales variables.

Para llevar a cabo la recopilación de toda esta información se desarrollaron técnicas como la observación, por ejemplo, al visitar los locales de la competencia o bien comprando algunos de sus productos para poder analizarlos mejor. Igualmente, se hizo uso de fuentes de información que brindaron datos concisos y útiles para el diseño de estrategias y tomas de decisiones que permitiesen competir de una manera efectiva.

Los datos obtenidos de las encuestas son de una gran utilidad para efectuar el análisis de la oferta puesto que ellos brindaron información sobre las tendencias, gustos, preferencias e insatisfacciones de la demanda potencial hacia la oferta existente. Esto fue de gran valor porque reveló quiénes son realmente los competidores más fuertes.

De manera generalizada se puede decir que la competencia (directa e indirecta) está constituida por todas aquellas empresas de la industria cosmética, que se orientan al peinado, moldeado y tratado del cabello. De ahí que mencionamos diversas marcas como: Sedal, Shine, Schwarzkopf, Pantene, Xtreme Gel,

Plastigel, Alfapharf, L´Oreal, Wella, Dove, Plastigel, Bel color, King, Garnier, entre muchos otros.

No obstante, para un estudio más efectivo y ordenado, se diferencié la competencia en: competencia directa e indirecta, ya que esto permite conocer de una mejor manera al mercado e inclusive al producto propuesto.

Competencia Directa: está conformada por productos que consisten en gel para el cabello, entre los que se encuentran principalmente Xtreme, Bel color, Plastigel y King. Por otro lado el resto de productos como cremas para peinar, espuma, aceites etc. Constituyen la **competencia indirecta** puesto que están llamados a suplir la misma demanda o necesidad de dar moldeado y servir para el peinado del cabello pero con productos sustitutos.

Uno de los principales factores que se analizó son las ventas de la competencia potencial. Se consideró el tipo de cliente a quien vende. Si bien las empresas competidoras pueden ser muy productivas, puede ser también cierto que estén desatendiendo algunas áreas del mercado y, por lo tanto se debe tratar de captar ese mercado, proporcionando un bien, dirigiéndose a un tipo particular de consumidor.

A continuación se procederá a analizar cada uno de los competidores más fuertes, lo cuales se identificaron a través de los resultados de las encuestas. El orden de apariencia va en relación jerárquica, es decir de los más fuertes a los menos fuertes.

Xtreme Gel

Xtreme Gel presume de ser la marca de fijación para el cabello líder del mercado nicaragüense. Alegan utilizar ingredientes científicamente comprobados que no solo brindan la fijación deseada, sino que además agregan brillo y nutren tu cabello.

Si bien es cierto, Xtreme Gel se constituye como competencia directa inmediata y la más peligrosa, ya que en datos arrojados por las encuestas, ocupa un porcentaje alto de preferencia para el mercado, aunque éste porcentaje corresponde únicamente al mercado formado por hombres, por lo que se concluye que el grado de aceptación de este producto para las mujeres es muy poco o nulo, lo que viene a ser su principal desventaja con relación al producto propuesto. Xtreme está orientada al mismo público objetivo, al cual se piensa dirigir, es decir, a segmento joven adulto y No pobre.

Sedal

Corresponde la competencia indirecta ya que sus productos difieren de un gel acondicionador, por el contrario la mayoría de sus productos lo conforman cremas para peinar, champuses especializados y diversos acondicionadores. De acuerdo al análisis de las encuestas, Sedal se enfoca primordialmente en las mujeres, a tal punto que en su Facebook se lee “bienvenida a la comunidad de mujeres con mucho estilo y pelo perfecto”.

Posee una amplia gama de productos y su línea es muy diversificada. Un factor a favor de Sedal es que cuenta con un grupo especializado y con mucho conocimiento acerca del cuidado óptimo del cabello, lo que les permite desarrollar productos de alta calidad que tienen un buen nivel de aceptación en el mercado, principalmente mujeres.

En resumen, Sedal representa un competidor indirecto que posee un segmento de mercado muy definido, y que han sido capaces de fidelizar a su clientela, constituida en su mayoría por mujeres.

Para ayudar a calificar a todos los competidores, se utilizaron los siguientes cuadros, que se completó con la técnica de observación, efectuada en Supermercados y mediante contacto directo con usuarios de la competencia.

1.3.1 Competencia Directa

❖ Xtreme Gel

Criterio	1	2	3	4	5	6
Reputación General				X		
Calidad de los productos				X		
Disponibilidad de los productos					X	
Calidad para seguimiento de quejas	X					

5-6=Bueno

3-4=Regular

1-2=Malo

❖ Plastigel

Criterio	1	2	3	4	5	6
Reputación General			X			
Calidad de los productos			X			
Disponibilidad de los productos					X	
Calidad para seguimiento de quejas	X					

5-6=Bueno

3-4=Regular

1-2=Malo

❖ King Gel

Criterio	1	2	3	4	5	6
Reputación General		X				
Calidad de los productos	X					
Disponibilidad de los productos				X		
Calidad para seguimiento de quejas	X					

4-5=Bueno

3-4=Regular

1-2=Malo

1.3.2 Competencia Indirecta

❖ Sedal

Criterio	1	2	3	4	5	6
Reputación General						X
Calidad de los productos						X
Disponibilidad de los productos					X	
Calidad para seguimiento de quejas					X	

5-6=Bueno

3-4=Regular

1-2=Malo

❖ Shine

Criterio	1	2	3	4	5	6
Reputación General					X	
Calidad de los productos					X	
Disponibilidad de los productos				X		
Calidad para seguimiento de quejas					X	

5-6=Bueno

3-4=Regular

1-2=Malo

1.4. Canales de Comercialización

El papel de distribución dentro de la mezcla de marketing consiste en hacer llegar el producto a su mercado meta. La actividad más importante para llevar un producto al mercado es la de arreglar su venta y la transferencia de derechos del productor al cliente final.

Un canal de distribución “es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. El productor siempre tratara de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista.”³²

Se eligió un canal de distribución que no sólo satisfaga las necesidades de los clientes, sino que también aporte una ventaja diferencial. Es de vital importancia trazar estrategias que involucren todos los recursos al alcance para lograr “potenciar” un canal de distribución.

Graines de Lin S.A. optó por un canal de distribución **Productor—Detallista—Consumidor**. El motivo de esta decisión es que se consideró que el intermediario comercial detallista, servirá como un especialista de ventas para el producto, por lo que efectuara las actividades de distribución mejor y probablemente a costos más bajos que el productor en sí.

Una vez identificado el tipo de canal, se decidió emplear dos intermediarios comerciales, los supermercados y quioscos cosméticos. Esta decisión se tomó en base a los resultados de la encuesta. (Ver sección 1.2.4. Análisis de la Encuesta.) Para los supermercados se trabajará con Maxi Palí y la Unión puesto que son supermercados al cual llegan personas que concuerdan con el segmento de mercado objetivo.

³² Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

1.5. Fijación del Precio de Venta

La fijación del precio del producto se hará en base al “Método Costo más valor agregado”, el cual consiste en calcular el costo unitario de producir una envase de gel de 250 gr, más el porcentaje de ganancia.

El costo unitario de producción asciende a C\$ 28.92 (ver sección 5.4: Determinación de los Ingresos) y el margen de ganancia estimado es del 28%, por lo que el precio de venta al detallista es de C\$ 37.01.

1.5.1 Proyección del precio

Para proyectar los costos y gastos, se utilizó la tasa máxima de inflación con la que se espera cerrar el 2014, según BCN, la cual asciende al 5.7 %³⁰

Tabla 1.3 Proyección anual del precio de venta

Año	Precio (C\$)
2014	C\$ 37.01
2015	C\$ 39.12
2016	C\$ 41.35
2017	C\$ 43.71
2018	C\$ 46.20

1.6. Análisis de la Publicidad

1.6.1. Campaña Publicitaria

De acuerdo al resultado de las encuestas, el mayor medio de promoción elegido fue la televisión, no obstante el costo de realizar una campaña publicitaria en dicho medio de comunicación es muy elevado, por lo que se opta por efectuar anuncios radiales en la emisora de mayor rating juvenil en Managua, “Radio Juvenil 101.5 FM”, sobre la apertura de la fábrica y del lanzamiento oficial al mercado del nuevo producto para el cabello, Línium Gel. El costo de este servicio es de C\$ 172,234.

1.6.2. Promociones

Se planea enviar personal al intermediario comercial para realizar exhibiciones o demostraciones, con el fin de “acercar más el producto al consumidor”, esto significa la contratación de personas capaces de responder inquietudes acerca de Linum Gel, como también la recepción de quejas o sugerencias. El costo del servicio de impulsadoras se traza en C\$ 23,400 para el primer año, una vez en el mes por todo el año.

También se pretende regalar muestras del producto en los puntos de ventas y en algunas ocasiones ofrecer bienes gratuitos por la compra de nuestros productos; tales como anillos, colgantes, pulseras de silicón, etc.

CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO

El Estudio Técnico se llevó a cabo con el fin de resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea. En otras palabras, se determinaron los recursos técnicos necesarios.

Objetivos:

- Asignar valores cuantitativos a criterios relevantes para determinar la localización, a través de una ponderación de factores de preferencia.
- Determinar la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
- Identificar y describir el proceso productivo.

2.1. Localización

La localización de la planta es una decisión estratégica que tendrá una influencia vital para las operaciones de la empresa. La rapidez de respuesta a los pedidos, su costo de producción, su facilidad para crecer, los impuestos que debe pagar, la inversión inicial en terrenos y acondicionamiento, la disponibilidad de recursos humanos, la facilidad para obtener refacciones, materias primas y servicios eficientes a bajos costos, dependen de la ubicación de la planta.

El estudio de localización tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto; cubriendo las exigencias o requerimientos del mismo que van desde una integración al medio nacional (macro-localización), hasta identificar una zona urbana (micro-localización), para finalmente determinar un sitio preciso.

Para la localización del proyecto se consideraron los métodos de macro-localización y micro-localización, que se describen a continuación.

2.1.1. Macro-Localización

A nivel macro, la localización del proyecto será en el Municipio de Managua, perteneciente al Departamento de Managua, Ciudad Capital de Nicaragua. Limita al Norte con el Lago Xolotlán o Lago de Managua; al Sur con el Municipio de El Crucero y los Municipios de Ticuantepe y Nindirí; al Este con el Municipio de Tipitapa; y al Oeste con los Municipios de Ciudad Sandino y Villa Carlos Fonseca. Está situada entre los Meridianos 86° 40' y 86° 16' Longitud Oeste y los Paralelos 12° 7' y 11° 43' Latitud Norte; cuenta con una extensión territorial de 289 Km².

Está conformado por siete subdivisiones distrital las cuales se muestran a continuación:

Figura 1. Mapa de las Zonas Distrital del Municipio de Managua



2.1.1. Micro-Localización

Como la localización óptima de un proyecto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital y a obtener el costo unitario mínimo, procederemos a determinar la micro-localización de la planta utilizando el método cualitativo por puntos ponderados.

Se tomará como factor de decisión más importante la cercanía de los centros de consumo y la disponibilidad de materia prima. Como se pretende trabajar con distribuidoras mayoristas que nos abastezcan de materia prima a un precio favorable y que a su vez estén dentro del casco urbano de Managua, tomamos como puntos de referencia las zonas aledañas al mercado El Mayoreo, y el mercado Oriental, por ser éstos, los principales centros de distribución de granos básicos en el municipio.

De esta manera, se detalla a continuación las principales características socioeconómicas de los distritos correspondientes a los centros de distribución

mencionados anteriormente, siendo éstos el Distrito VI y el Distrito I para dichos centros, respectivamente.

Tabla 2.1 Datos Generales del Distrito I

Barrios		30
• Total de sectores		149
• Área		46 km ²
• Unidades policiales		8
• Población (habitantes)		182,446
• Densidad en km²		3,966
• Principales Centros de comercio	Mercado Oriental, Supermercados La Unión, Palí, Maxi Palí	
• Comunicaciones y transporte	Cuenta con una amplia y compleja red vial	

Tabla 2.2 Datos Generales del Distrito VI

Barrios		66
• Área		42 km ²
• Unidades policiales		6
• Población (habitantes)		195,794
• Densidad en Km²		4,662
• Principales centros de comercio	Mercado El Mayoreo, Supermercados La Unión, Palí, Maxi Palí	
• Comunicaciones y transporte	Carretera Norte	

Tabla 2.3 Asignación del Valor Ponderado

FACTOR	PESO
1. Cercanía de los principales centros de consumo	0.55
2. Disponibilidad de materia prima	0.05
3. Infraestructura Industrial	0.12
4. Servicios Públicos	0.10
5. Vías de acceso y red vial	0.18

Tabla 2.4 Método cualitativo por puntos ponderados

Calificación Ponderada					
Factor	Peso	Distrito I	Distrito VI	Distrito I	Distrito VI
1	0.55	7	7	3.85	3.85
2	0.05	10	10	0.5	0.5
3	0.12	8	5	0.96	0.6
4	0.1	8	8	0.8	0.8
5	0.18	9	7	1.62	1.26
TOTAL	1			7.73	7.01

Debido a que el Distrito I cuenta con la mayor calificación ponderada, será el lugar seleccionado para instalar la planta. Sin embargo, como se menciona en el cuadro de datos generales de cada distrito, el Distrito I cuenta con un total de 149 sectores y un área de 46 km², de manera que ahora se debe determinar la ubicación precisa. Si se toman en cuenta las restricciones por parte del gobierno de distanciar la industria del área metropolitana y considerando que gran parte de la industria manufacturera se

ubica en la zona norte de Managua, concretamente en las inmediaciones de la carretera norte, se tiene que la planta se instalará de donde fue la cervecera victoria, costado sur, una cuadra arriba. (Ver anexo No. 1: Planta procesadora y comercializadora)

Dicha ubicación cuenta con todos los servicios necesarios, incluyendo red hidráulica, drenaje sanitario, bomberos y una adecuada infraestructura, propicia para la instalación del equipo.

Figura 2. Ubicación exacta de la planta en Distrito # 1



2.2. Requerimientos Técnicos Productivos

Como ya se conocen todas las operaciones que se deben realizar para lograr la transformación de la materia prima (ver sección 2.3. Detalle del proceso productivo), se debe ahora especificar la maquinaria necesaria para llevar a cabo dicha transformación, la cual habrá que cotizar en el mercado con sus precios y capacidades, respectivamente.

Tabla 2.5 Equipo y utensilios

Equipo Clave	Equipos Y utensilios
Marmita con agitador mecánico	Olla de Acero Inoxidable
Mezcladora industrial	Polines
	Báscula Digital
	Zaranda
	Carretillas
	Palas
	Colador industrial
	Pileta

2.2.1. Determinación de la Capacidad Instalada de la Planta

Para determinar la capacidad instalada del proyecto, se debe tomar en cuenta 2 factores importantes: La participación de mercado y la característica de la maquinaria que será utilizada (equipo clave).

Los equipos clave a utilizar serán la marmita y la mezcladora. Según el experimento efectuado para elaborar el gel de forma artesanal, se tomó un tiempo de cocción de 40 minutos para los 25 litros, por lo que se determinó que la marmita tomará un tiempo de 25 minutos en hervir la misma cantidad de sustancia, según las orientaciones del

técnico acerca de la máquina. El tiempo de procesamiento para 25 litros de agua en la marmita, es el que dio la pauta para determinar la capacidad óptima de la planta, puesto que el tiempo de procesamiento de la mezcladora es de sólo 6 minutos. (Ver anexo No. 2: Equipo Clave) La siguiente tabla muestra el equipo clave en la producción del gel:

Tabla 2.6 Equipo clave de producción

Equipo	Cantidad Requerida	Capacidad
Marmita de gas con agitador mecánico	1	25 litros (87 frascos de gel de 250 gramos)
Mezcladora	1	20 litros Voltaje: 220

Basado en el porcentaje de participación de mercado que se desea cubrir (16%) y la capacidad de la marmita, es posible determinar la capacidad instalada de la planta para los próximos 5 años. En la tabla siguiente se muestra el año, participación de mercado, capacidad instalada y capacidad utilizada para cada uno de los años del proyecto.

Tabla 2.7 Capacidad instalada de la planta

Año	Participación de Mercado (frascos)	Equipo a utilizar	Capacidad instalada (frascos)	Capacidad utilizada (%)
1	274,440	1	304,848	90.02%
2	275,812	1	304,848	90.47%
3	277,191	1	304,848	90.92%
4	278,577	1	304,848	91.38%
5	279,970	1	304,848	91.83%

En la columna capacidad instalada se muestra la cantidad máxima de frascos de gel de 250g que se pueden producir en el año, tomando como único equipo clave la marmita, la cual operará una jornada de producción de 4 horas (240 min) al día, con un tiempo de corrida de 25 minutos, a su capacidad máxima. Durante la jornada de producción diaria se efectúan 9.6 corridas (240 min / 25 min), en cada corrida la marmita produce 87 frascos³³, lo cual arroja una cifra de 835.2 frascos de gel elaborados por día (87 x 9.6) y un total de 304,848 frascos al año (835.2 x 365). El valor porcentual representa la porción de la capacidad instalada que ocupará el proyecto para cada año con relación a la participación de mercado en unidades (274,440/ 304,848).

2.2.2. Requerimiento de Materia Prima por Lote de Producción

La producción será embalada en lotes de 12 frascos de 250 gramos cada uno. Por ende, a continuación, se detalla los requerimientos de materia prima por cada lote de producción, los cuales se calcularon dividiendo la demanda anual en unidades entre 12.

Es importante decir que los insumos necesarios para el proceso no son sólo las materias primas sino, además, los equipos, los servicios como la energía eléctrica, y otros, necesarios para poder elaborar Linum Gel. En la tabla 2.8 se puede ver los lotes de producción por año.

Tabla 2.8 Lotes de producción por año

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Demanda (und.)	274,440	275,812	277,191	278,577	279,970
Lotes	22,870	22,984	23,099	23,215	23,331

³³ Ver anexo 13. Memoria de cálculo para la capacidad instalada.

Luego de calcular la cantidad de lotes de producción al año, se estima la cantidad de materia prima e insumos, que se requerirán para la fabricación de un lote. En la tabla 2.9 se observa los requerimientos de materia prima por lote de producción.

Tabla 2.9 Requerimiento de materia prima por lote de producción

Ingredientes	Cantidad por lote (gr)	Función
Carbopol	100 gramos	Agente emulsificante, viscosizante, suspensor y gelificante
Semillas Linaza	388 gramos	Tratamiento de la caspa, usando su viscosidad para fijar y nutrir el cabello, y combatir la alopecia
Extracto de Aloe	263 gramos	
Romero	98 gramos	Aromatizante
Agua	3428.6 ml.	Disolvente
Benzoato de Sodio	98 gramos	Conservante

A partir de la información de la tabla 2.8 y 2.9 se calcularon los requerimientos de materia prima por lote anuales, en un plazo de cinco años, multiplicando la cantidad por lote de materia prima por la cantidad de lotes de producción anuales.

Tabla 2.10 Proyección de requerimiento de materia prima por lotes en un plazo de 5 años

Ingredientes	Año				
	2014	2015	2016	2017	2018
Carbopol (gr)	2287000	2298400	2309900	2321500	2333100
Semillas de Linaza (gr)	8873560	8917792	8962412	9007420	9052428
Aloe Vera (gr)	6014810	6044792	6075037	6105545	6136053
Romero (gr)	2241260	2252432	2263702	2275070	2286438
Agua Destilada (ml)	78412082	78802942.4	79197231.4	79594949	79992666.6
Benzoato de sodio (gr)	2241260	2252432	2263702	2275070	2286438

2.2.3. Proveedores

La tabla 2.11 muestra los proveedores con los que contaremos tanto de materia prima, como equipos y servicios Básicos (nacionales e internacionales) junto con sus respectivas direcciones.

Tabla 2.11 Proveedores

Insumo	Proveedor	Dirección
Materia Prima	Distribuidora “La Conchita”	Mercado Oriental, cine México 1c al E 10vs al N
Materia Prima	Distribuidora del Caribe	Portón principal del MINGOB 150 metros al norte
Materia Prima	Evolution Print	Curacao 1cuadra al oeste, Masaya
Materia Prima	Comercial Paola	Gasolinera UNO Ciudad Jardín 1 cuadra arriba.
Maquinaria	ECONOMART	Rotonda el Guegüense ½c. al Norte
Maquinaria	Redes de Nicaragua	Residencial Casa Real, calle 13, casa #12
Servicios Básicos	ENACAL	Km 5 Carretera Sur
Servicios Básicos	Disnorte-Dissur	
Servicios Básicos	Claro	

2.3. Detalle del Proceso Productivo

2.3.1. Recepción e Inspección De Materia Prima:

Se transporta a la planta, la materia prima necesaria para la producción de LINUM GEL (Semillas de linaza, Extracto de Sábila, Envases, Componentes Químicos y Orgánicos), donde se efectúa una inspección visual para presentar cualquier desconforme al proveedor. Hecho esto se traslada la materia prima al almacén respectivo.

2.3.2. Lavado De Semillas De Linaza

En una pileta con agua se depositan las semillas de linaza necesarias para el lote de producción, éstas se vierten manualmente hasta caer sobre una bandeja con micro poros que se encuentra en el fondo de la pileta, las semillas se dejan reposar hasta que toda impureza o basura flote. Posteriormente se retiran los residuos con un colador industrial y finalmente se extraen las semillas limpias al exterior con ayuda de la bandeja.

2.3.3. Pesado De Semillas

En una báscula digital se procede a pesar las semillas y determinar la cantidad necesaria para iniciar el proceso productivo.

2.3.4. Mezclado 1 (Semilla De Linaza y romero)

Se llena la marmita a su máxima capacidad con agua destilada a temperatura de 100 C°, durante 25 minutos, donde se depositan las semillas de linaza y el romero como aromatizante y se agita constantemente por medio de un agitador mecánico hasta que el mucílago (propiedad gelatinosa de la semilla de linaza) se desprenda de las semillas formando una capa viscosa en la superficie.

2.3.5. Proceso De Colado

En éste punto se cuela el mucílago resultante de hervir las semillas, vertiendo la sustancia gelatinosa en una olla de acero inoxidable de 25 lts a través de un colador industrial, el cual retiene los residuos expulsados por la semilla de linaza durante el proceso de cocción.

2.3.6. Enfriamiento

Inicia una vez depositado el mucílago de linaza en la olla de acero inoxidable y se deja en reposo a temperatura ambiente hasta alcanzar la temperatura óptima para el mezclado 2.

2.3.7. Preparación de Componentes Químicos

Simultáneamente al proceso de enfriamiento, los componentes químicos (Carbopol y Benzoato de Sodio) son pesados en base a la fórmula expuesta anteriormente y añadidos al proceso de mezclado 2.

2.3.8. Mezclado 2 (Linum Gel)

Se procede a elaborar la mezcla de todas las materias primas necesarias, depositando el mucílago de linaza previamente enfriado, el extracto de aloe vera y los componentes químicos antes preparados en una máquina mezcladora. El resultado de dicho proceso es **LINUM GEL**®.

2.3.9. Llenado

Los envases plásticos de 250 gramos son transportados hacia el área de llenado. Los recipientes perfectamente limpios son llenados manualmente por el operador de mezclado 2 y su auxiliar, hasta alcanzar la cantidad que conforme el lote de producción. Reunido el lote se pasa al siguiente proceso.

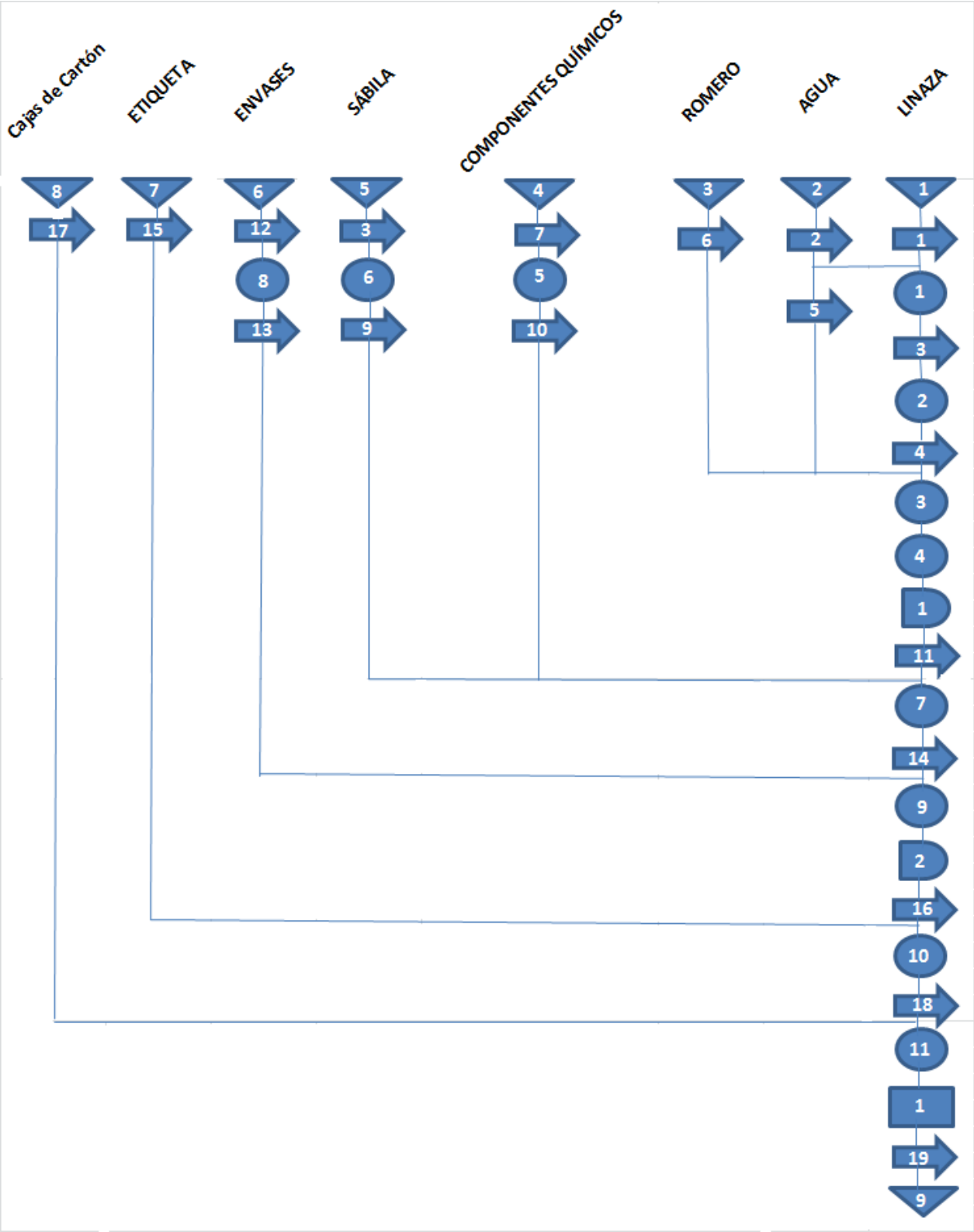
2.3.10. Etiquetado Y Embalaje

Una vez que los frascos están llenos, se colocan manualmente las etiquetas correspondientes al producto, detallando la marca, el nombre y la composición del gel. Con el envase lleno y etiquetado, el operador introduce el producto en cajas de cartón con capacidad de doce frascos.

2.3.11. Inspección Final

El producto terminado es inspeccionado visualmente para evitar que éste sea introducido al mercado con algún defecto. Una vez inspeccionado se estiban las cajas para ser transportadas manualmente al almacén para dar por terminado el proceso productivo.

2.4. Flujograma del Proceso Productivo



Almacenamiento

1. Almacenamiento de Semillas de Linaza en bodega de materia prima.
2. Servicio de Agua potable de Enacal.
3. Almacenamiento de Romero en bodega de materia prima
4. Almacenamiento de Carbopol y Benzoato de Sodio en bodega de materia prima
5. Almacenamiento de Sábila en bodega de materia prima
6. Almacenamiento de Envases plásticos de 250 gr en bodega.
7. Almacenamiento de Etiquetas en bodega.
8. Almacenamiento de Cajas de Cartón en bodega.
9. Almacenamiento de Producto terminado en bodega.

Transporte

1. Trasladar semillas de linaza de bodega de almacenamiento hacia área de lavado
2. Traslado de Agua potable hacia pileta para limpieza de semillas linaza.
3. Trasladar semillas de linaza de lavado hacia pesado.
4. Traslada semillas de linaza hacia marmita con agitador.
5. Traslado de agua potable hacia marmita.
6. Traslado de Romero hacia Marmita con agitador.
7. Traslado de carbopol y benzoato de sodio al pesado para su formulación
8. Traslado de sábila a pesado.
9. Traslado de sábila hacia proceso de mezclado 2.
10. Traslado de carbopol y benzoato de sodio ya pesados mezclado 2.
11. Traslado de mucilago enfriado hacia mezclado 2.
12. Traslado de envases plásticos hacia área de lavado
13. Traslado de envases plásticos hacia área de llenado
14. Traslado de Línium Gel® procediente de mezclado 2 hacia área de llenado.
15. Traslados etiquetas de almacenamiento hacia área de etiquetado
16. Traslado de frascos llenos hacia área de etiquetado
17. Traslado de cajas de cartón hacia embalaje
18. Traslado de Frascos llenos y etiquetados hacia área de embalaje.

19. Traslado lotes de productos terminados hacia bodega almacenamiento.

Operaciones

1. Lavado de semillas de linaza
2. Pesado de semillas de linaza
3. (Mezclado 1) Se hierve y agita semillas de linaza y romero en agua en marmita.
4. Colado de mucílago obtenido marmita
5. Pesado Carbopol y benzoato de Sodio.
6. Pesado Sábila.
7. Mezclado 2 de todos los componentes.
8. Lavado de envases
9. Llenado manual de envases con Línum Gel
10. Etiquetado manual de frascos.
11. Colocación manual de lotes en cajas de cartón.

Demora

1. Enfriado de mucílago proveniente de marmita o mezclado 1.
2. Retención de frascos hasta alcanzar el número de envases por lote

Inspección

1. Inspección visual del producto terminado.

2.5. Puntos Críticos de Control de Calidad

Para controlar la calidad del producto se realizarán inspecciones o pruebas de muestreo para verificar que las características del mismo sean las óptimas. Todo producto que no cumpla con las características mínimas requeridas será descartado, corrigiendo los posibles defectos de fabricación, evitando así costos añadidos y desperdicios de material. Las pruebas de control de calidad que se tienen estipuladas en la planta están relacionadas con los procesos de mezclado y llenado, de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- a) Cuantificación exacta de ingredientes (Activos y no Activos).
- b) Control de los equipos en proceso (velocidad, tiempo y temperatura de agitación).
- c) Determinación Físico - Químico del gel (Viscosidad, punto de fusión, humedad).
- d) Ensayos de envase. (Tiempo de llenado y etiquetado)

2.6. Normas de Higiene y Seguridad

Los siguientes puntos se elaboraron en base al Reglamento de la Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

De la higiene y salud del personal

- a) El personal antes de ser contratado y durante el tiempo de empleo debe someterse a exámenes médicos periódicos.
- b) La Gerencia será responsable de que el personal presente anualmente certificación médica o su equivalente, para demostrar que no padece enfermedades infectocontagiosas.

- c) El personal debe cumplir hábitos higiénicos y seguir las instrucciones establecidas por la empresa.
- d) La persona que muestra signos de enfermedad o sufra lesiones abiertas, para su protección y la del producto, no deberá manipular materia prima o producto en proceso hasta que se considere que la condición ha desaparecido.
- e) Deberá evitarse el contacto directo de las manos del operario con materias primas y productos intermedios o a granel, durante las operaciones de producción y envasado.
- f) Al personal se le proporcionará un uniforme limpio, completo y adecuado para sus funciones, así como también implementos de protección como: gorros, gafas, mascarilla, guantes, zapatos especiales y otros elementos protectores para el manejo de componentes químicos y orgánicos.
- g) El personal no deberá usar maquillaje, joyas, relojes, teléfonos celulares, radio-localizadores, ni ningún instrumento ajeno al proceso, en áreas de riesgo para el producto.
- h) Será obligación del personal lavarse las manos antes de ingresar a las áreas de manufactura, especialmente después de utilizar los servicios sanitarios y después de comer. Se colocaran carteles alusivos a esta obligación.
- i) Al personal se le prohíbe comer, beber, fumar, masticar, así como guardar comida, bebidas, cigarrillos, medicamentos personales en las áreas de producción y almacenamiento. Esta prohibición será divulgada por medio de rótulos colocados convenientemente.

De la Seguridad en las Instalaciones

Generalidades.

La Planta:

- a) Está diseñada y construida de manera que facilita la limpieza, mantenimiento y ejecución apropiada de las operaciones.

- b) Está ubicada lejos de fuentes contaminantes para proteger las operaciones de producción y reducir al mínimo el riesgo de contaminar materiales y productos.
- c) Está equipada de tal forma que ofrece la protección adecuada contra el ingreso de insectos y animales.
- d) Dispone de extintores adecuados a las áreas y ubicados en lugares estratégicos y debidamente señalizados.
- e) Presenta condiciones de iluminación, temperatura, humedad y ventilación adecuadas, que no influirán directa o indirectamente en forma negativa en el producto durante su producción y almacenamiento.
- f) Dispone de áreas destinadas a la elaboración del producto, las cuales se dedicarán exclusivamente a dicho fin.

2.7. Normas de Calidad

Las buenas prácticas de fabricación persiguen el aseguramiento de la calidad estableciendo las oportunas normas que aseguren las actividades necesarias para obtener un producto que cumpla con las características definidas.

Como *“Normas de Calidad”* la empresa, hace constar las siguientes directrices que deberá cumplir para asegurar la calidad óptima en sus actividades productivas.

1. El Personal

La empresa

- a)** Dispondrá de un número adecuado de personal calificado para realizar y supervisar las funciones operativas.
- b)** Contratación de personal idóneo con educación, experiencia y habilidades que le permitan ejecutar las funciones en el puesto que se le asigne.
- c)** Garantizará que los jefes de los departamentos sean los responsables de documentar, implementar y mantener los métodos y procedimientos empleados.
- d)** Dispondrá de un programa documentado de inducción y capacitación continua y permanente para el personal, de acuerdo a sus funciones y atribuciones asignadas. Se deben mantener los registros apropiados.

2. Los Locales

Área de Almacenamiento

- a)** Estará separada de otras áreas, de tamaño adecuado, ventiladas y equipadas.
- b)** Permitirá la rotación adecuada de los materiales.
- c)** Permanecerá ordenada, limpia y en buenas condiciones de mantenimiento.
- d)** Dispondrá de un área delimitada e identificada para la recepción y aprobación de materia prima y materiales.

Área de Pesado

- a) Estará equipada con balanzas calibradas y sensibles de acuerdo al rango de materiales a pesar.
- b) Los utensilios se mantendrán limpios y colocados en un lugar que así lo asegure.
- c) Los materiales después de ser pesados o medidos serán etiquetados inmediatamente, a fin de evitar confusiones.

Área de Lavado

- a) Se mantendrá lo más limpio y ordenadamente posible para el lavado de semillas.
- b) Estará identificada, separada y de tamaño adecuado, con el fin de evitar contaminaciones.

Área de Producción.

- a) Contará con paredes, pisos y techos recubiertos con materiales lisos, para facilitar y asegurar su limpieza.
- b) Tendrá ventanas, lámparas y ventiladores adecuados.
- c) Contará con un área independiente destinada al lavado de equipos, recipientes y utensilios. Esta área deberá mantenerse ordenada y limpia.

Área de envase/empaque

- a) Estarán identificadas, separadas o delimitadas y de tamaño adecuado, con el fin de evitar confusiones.
- b) Contará con paredes, pisos, techos recubiertos con materiales adecuados que faciliten la limpieza.

Áreas auxiliares.

Las áreas auxiliares son:

- a) Vestidores y Servicios Sanitarios, los cuales serán adecuadas al número de usuarios, se mantendrán limpios y accesibles a las áreas de trabajo. Esta área contará con jabón de manos y papel higiénico; no se comunicará directamente con el área de producción, contará con un procedimiento y programa para la limpieza y sanitización de los mismos.
- b) En el armario se almacenarán los utensilios utilizados en la limpieza.
- c) El área de Mantenimiento, estará destinada exclusivamente para reparaciones y almacenamiento de herramientas, repuestos, etc.

3. Equipos

- a) Estarán contruidos de material y tamaño adecuado para facilitar las operaciones, limpieza y uso al que está destinado.
- b) Serán de acero inoxidable u otros materiales que no sean reactivos, aditivos o absorbentes para asegurar que no se alterará la calidad y seguridad de los productos.
- c) Estarán ubicados y separado de tal manera que no obstaculice el flujo de los procesos y movimientos del personal.
- d) Se retirarán del área de producción, cuando estos se encuentren defectuosos.
- e) Estarán debidamente identificados.
- f) Calibrados de acuerdo a cronogramas establecidos y se llevará el registro respectivo, cuando aplique.

g) Contarán con documentos donde se especifiquen en forma clara las instrucciones y precauciones para su manejo y limpieza.

h) La empresa contará con programas, procedimientos y registros del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.

4. Materiales

a) Las materias primas, materiales de envase y empaque estarán debidamente identificados.

b) Al momento de la recepción de materia prima o de material de envase y empaque se inspeccionará visualmente, y se comprobará que los mismos se encuentren debidamente identificados, cerrados y que no presenten deterioro o daño.

c) Previo a su devolución, todo material rechazado será identificado claramente como tal y trasladado a un área específica y aislada para prevenir su uso en cualquier proceso productivo.

d) Cada lote de materia prima, envase/empaque y producto terminado deberá ser autorizado por el departamento de Ventas para su distribución.

5. Señalización

Estarán colocadas en los recipientes, equipos o instalaciones, las cuales serán claras y preparadas de conformidad con el formato establecido.

6. Especificaciones

La materia prima, material de envase/empaque y producto terminado contará con especificaciones de calidad impuestas al proveedor

7. Fórmula maestra, orden de producción y envase/empaque.

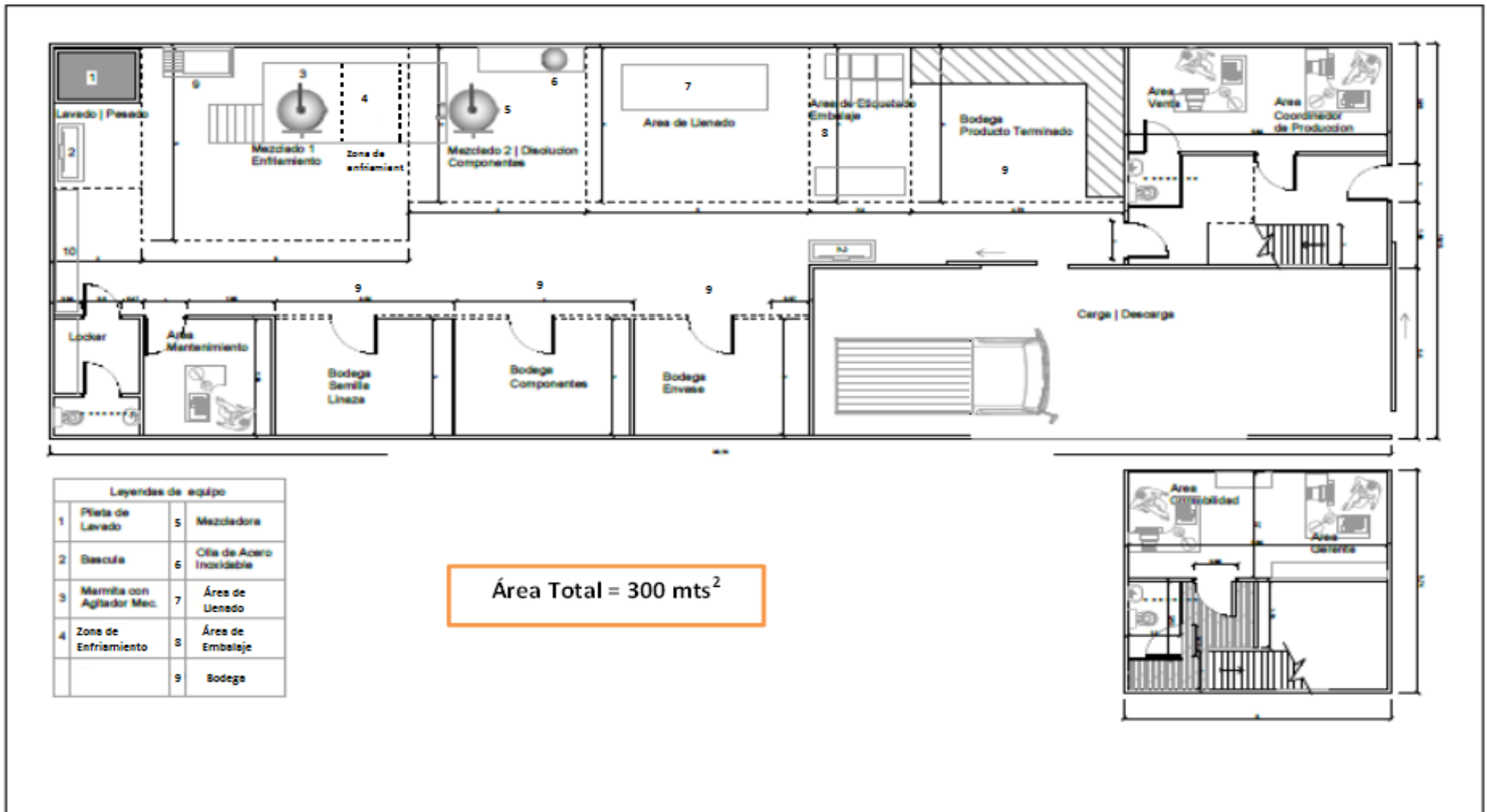
Existirá una fórmula maestra del producto. Con el objeto de asegurar la identidad y uniformidad. Cada lote contará con una orden de producción y envase/empaque.

8. Procedimientos estándar de operación, programas y registros.

- a) Existirán procedimientos estándar de operación y su respectivo registro con el propósito de documentar todas las actividades que se ejecutan y asegurar la uniformidad de producción.

- b) Se contará con programas y registros de todas las actividades que se ejecutan en el área de producción.

2.8. Distribución Física de Planta



CAPITULO 3: ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Objetivo General

Establecer la estructura organizacional adecuada para el óptimo funcionamiento del proyecto, tomando en cuenta la parte funcional y administrativa.

Objetivos específicos

- Determinar y elaborar el organigrama de la empresa.
- Describir las funciones principales para cada uno de los cargos requeridos por la entidad.
- Definir el conjunto de etapas o pasos a realizar para reclutar y seleccionar al personal más idóneo para un puesto de trabajo en la empresa.

3.1. Personal Requerido por el Proyecto

Se ha mencionado anteriormente que el objetivo del proyecto es el acometido de una pequeña empresa. Una de las características principales de una pequeña empresa es que cuenta con poco personal. Algunos puestos que aparecen en el organigrama son multifuncionales, es decir, una persona puede ejercer varias funciones. Esto abaratará los costos, que se tomara en cuenta en el análisis financiero para incluirse dentro de la estructura de costos como parte de la nómina de pago.

3.1.1. Mano de Obra Directa

La mano de obra directa, es la fuerza laboral que se encuentra en contacto directo con la fabricación del producto, la cual se detalla con su respectivo salario, incluyendo prestaciones sociales, en la siguiente tabla

Tabla 3.1 Nómina de Mano de Obra directa

Personal	Cantidad	Total Mensual	Total Anual**
Operador	2	C\$ 6,783.00	C\$ 162,800.00
Auxiliar operario	1	C\$ 4,883.76	C\$ 58,608.00
Bodeguero	1	C\$ 6,104.70	C\$ 73,260.00
TOTAL	4	C\$ 17,771.46	C\$ 294,668.00

(**Nota: Ver Anexo 6)

3.1.1. Mano de Obra Indirecta, Administrativa y de Ventas

La mano de obra indirecta es la *fuerza que no se asigna directamente a un producto*¹³. El personal que corresponde a mano de obra indirecta, administrativa y de ventas está formado por el Gerente que tendrá a su cargo la administración total de la empresa, un coordinador de producción, un coordinador de ventas y distribución, un coordinador de mantenimiento, dos repartidores que se encargarán de la distribución y venta del producto.

La siguiente tabla muestra el salario total y mensual del personal de mano de obra indirecta, incluyendo prestaciones sociales.

Tabla 3.2 Nómina de Mano de Obra Indirecta

Personal	Cantidad	Neto mensual	Neto Anual**
Gerente General	1	C\$ 20,349.00	C\$ 244,200.00
Coordinador de producción	1	C\$ 13,566.00	C\$ 162,800.00
Coordinador de ventas y distribución	1	C\$ 13,566.00	C\$ 162,800.00
Coordinador de Mantenimiento	1	C\$ 4,883.76	C\$ 58,608.00
Vendedores	2	C\$ 6,783.00	C\$ 162,800.00
TOTAL	6	C\$ 59,147.76	C\$ 791,208.00

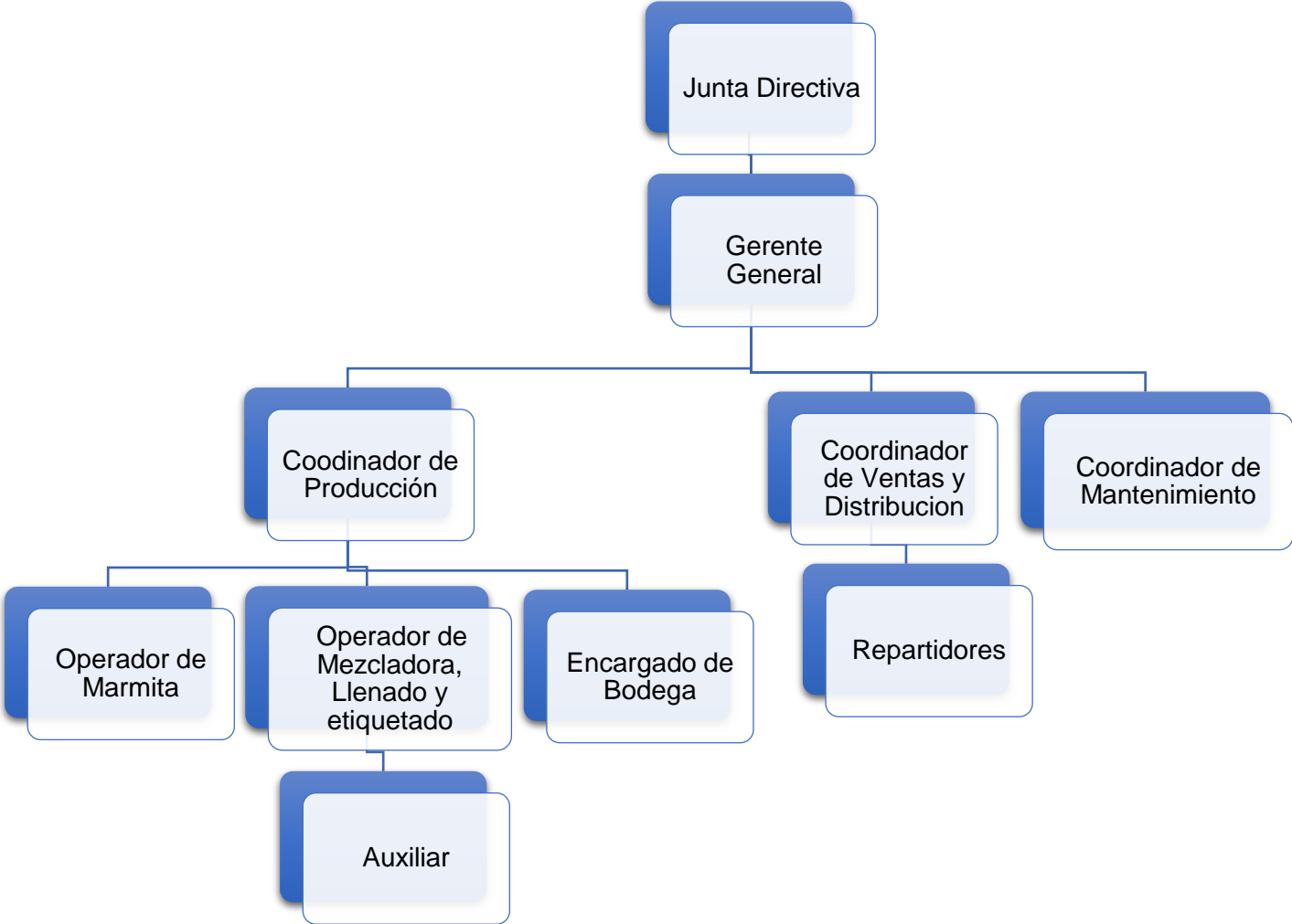
(**Nota: Ver Anexo 7)

Se operará regularmente en un horario de 8:00 A.M. a 5:00 P.M., de lunes a viernes, para el caso del personal de administración y de ventas; el personal de producción (mano de obra directa) tendrá un horario de trabajo de 6:00 A.M. a 3:00 P.M., de lunes a domingo, incurriendo por parte del empleador, el pago de horas extras, según lo estipulado por el Ministerio del Trabajo. (Ver anexo 8)

3.2. Organigrama del Proyecto

Se hará uso de un organigrama del tipo lineo-funcional. La razón es, que se deben presentar todos los puestos que se están proponiendo dentro de la empresa, por tanto no basta con presentar un organigrama que muestre todas las áreas de actividad ni todos los niveles jerárquicos.

Figura 3.1 Organigrama del Proyecto



3.3. Manual de Funciones del Proyecto

DESCRIPCION DE PUESTO GERENTE GENERAL

INFORMACION GENERAL
Título de Cargo: GERENTE GENERAL
Área: ADMINISTRACION
Departamento: ADMINISTRACION
CAMPO DE ACCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 3– Indirectos: 6– Terceros: 0• Salario: C\$ 20,349• Jefe Inmediato: JUNTA DIRECTIVA

PROPOSITO DEL PUESTO:
Dirigir y controlar todas las actividades administrativas
RESPONSABILIDADES
Operacionales <ul style="list-style-type: none">• Es el responsable máximo de las áreas de contabilidad, Producción, Ventas y Mantenimiento de la empresa.• Supervisa normalmente las funciones de contabilidad, control presupuestario, análisis financiero y las auditorías.• Se responsabiliza directamente o a través de su contador, de la veracidad de las cuentas de la empresa en sus partidas de activo, pasivo y resultados.• Elabora directa o indirectamente la documentación contable requerida por los organismos oficiales y prepara los datos para la liquidación de los impuestos.• Es el encargado de la elaboración de presupuestos que muestren la situación económica y financiera de la empresa, así como los resultados y beneficios a alcanzarse.• Negociación con proveedores, para términos de compras, descuentos especiales, formas de pago y créditos.• Negociación con clientes, en temas relacionas con crédito.• Manejo del inventario

- Encargado de todos los temas administrativos relacionados con recursos humanos y nómina

Desarrollo Humano

- Hacer cumplir el Reglamento Interno de Trabajo.
- Hacer cumplir las normas de Seguridad Industrial de la Empresa.
- Participar en los Cursos de Capacitación.

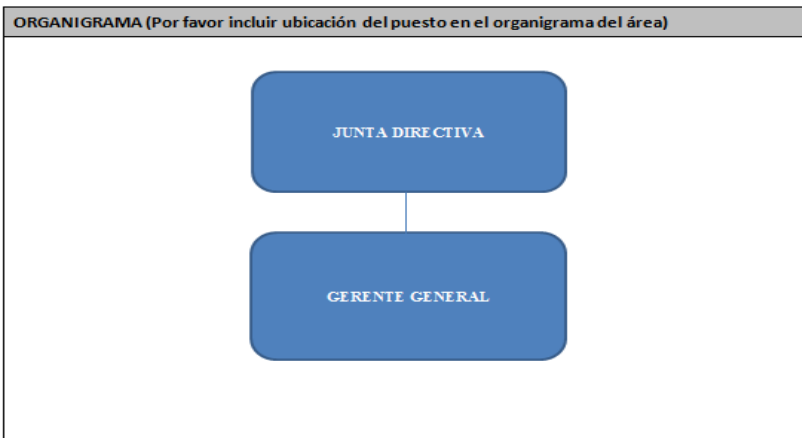
FORMACIÓN ACADÉMICA

- () Primaria
- () Secundaria
- () Título a nivel medio
- () Pensum Cerrado (x) Graduado () MBA

Egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial o Administración de Empresas

EXPERIENCIA LABORAL

5 años en el área Administrativa



AUTORIZACIÓN			
Cargo& Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

AUTORIZACIÓN			
Cargo& Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

**DESCRIPCION DE PUESTO
COORDINADOR DE PRODUCCION**

INFORMACION GENERAL
Título de Cargo: CO. DE PRODUCCION
Área: MANUFACTURA
Departamento: MANUFACTURA
CAMPO DE ACCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 3– Indirectos: 1– Terceros: 0• Salario: C\$ 13,566• Jefe Inmediato: GERENTE GENERAL
INDICADORES CLAVE DEL NEGOCIO
<ul style="list-style-type: none">• Cumplimiento de programa de producción• Merma de Inventario
AUTORIDAD EN EL PUESTO
<ul style="list-style-type: none">• Control de la producción de acuerdo a pedidos y/o demanda• Manejo de personal a su disposición

PROPOSITO DEL PUESTO:
Coordinar y Garantizar la fluidez de la producción en tiempo y forma; sin cuellos de botellas, demoras y desperdicios.
RESPONSABILIDADES
Operacionales <ul style="list-style-type: none">• Asegurar que la producción pueda continuar de forma ininterrumpida.• Controlar la eficacia en las diferentes líneas de producción.• Ayudar a los trabajadores y directivos en la planificación de la producción.• La gestión y la introducción de datos de materiales, el seguimiento de la información y la producción de registros de seguimiento de manera oportuna y organizada.

Desarrollo Humano

- Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.
- Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa.
- Participar en los Cursos de Capacitación.

Otros

- Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo.
- Reportar a la Gerencia cualquier lesión o accidente que sufra o sufran sus trabajadores mientras realizan sus labores.

FORMACIÓN ACADEMICA

() Primaria

() Secundaria

() Título a nivel medio

() Pensum Cerrado (x) Graduado () MBA

Egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial o Administración de Empresas

EXPERIENCIA LABORAL

2 a 3 años en el área de Producción

ORGANIGRAMA (Por favor incluir ubicación del puesto en el organigrama del área)

**AUTORIZACIÓN**

Cargo & Área:

Nombre:

Firma:

Fecha:

DESCRIPCION DEL PUESTO

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	OPERADOR DE MEZCLADORA, LLENADO Y ETIQUETADO
Área:	MANUFACTURA
Departamento:	MANUFACTURA

CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 1– Indirectos: 0– Terceros: 0• Salario: C\$ 6,783	<ul style="list-style-type: none">• Jefe Inmediato: CO. DE PRODUCCION

PROPOSITO DEL PUESTO:
Mezclar todos los componentes del producto; llenar envases de gel y responsable del etiquetado del producto - Manejo de Maquinaria

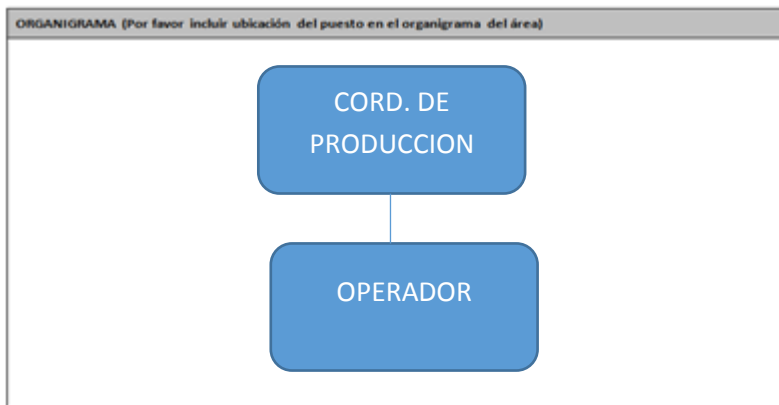
RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none">• Diluir componentes químicos y mucílago de linaza en máquina mezcladora• Vigilar la calidad de la mezcla (Velocidad y tiempo de Agitación)• Garantizar la calidad de la mezcla (Viscosidad optima)• Vigilar el comportamiento de maquinaria• Llenar manualmente los envases de gel• Etiquetar manualmente los envases• Embalar la producción• Inspección final del producto una vez embalado <p>Desarrollo Humano</p> <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.• Cumplir con las normas de Seguridad e Higiene Industrial de la Empresa.

FORMACIÓN ACADÉMICA

- () Primaria
- (x) Secundaria
- () Título a nivel medio
- () Pensum Cerrado () Graduado () MBA

EXPERIENCIA LABORAL

1 año en manejo de Maquinaria Industrial



AUTORIZACIÓN

Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:
Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

DESCRIPCION DEL PUESTO

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	OPERADOR DE MARMITA
Área:	MANUFACTURA
Departamento:	MANUFACTURA
CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 0– Indirectos: 0– Terceros: 0• Salario: C\$ 6,783	<ul style="list-style-type: none">• Jefe Inmediato: Co. DE PRODUCCION

PROPOSITO DEL PUESTO:
Mezclar Semillas de Linaza en Marmita
RESPONSABILIDADES
Operacionales <ul style="list-style-type: none">• Lavado de semillas• Garantizar el tiempo, velocidad y temperatura de cocción• Encargado del proceso de colar• Colar el mucilago y velar por el enfriamiento del mismo
Desarrollo Humano <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.• Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa.
Otros

- Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo, que su Jefe Inmediato le solicite.
- Reportar a su Jefe Inmediato cualquier lesión o accidente que sufra mientras realiza sus labores.

FORMACIÓN ACADEMICA

- (X) Primaria
 () Secundaria
 () Título a nivel medio
 () Pensum Cerrado () Graduado () MBA

EXPERIENCIA LABORAL

2 años en Manejo de Maquinaria Industrial



AUTORIZACIÓN			
Cargo& Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:
Cargo& Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

**DESCRIPCION DE PUESTO
AUXILIAR DE LLENADO Y ETIQUETADO**

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	AUXILIAR DE LLENADO Y ETIQUETADO
Área:	MANUFACTURA
Departamento:	MANUFACTURA
CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Número de Subordinados : <ul style="list-style-type: none"> – Directos: 0 – Indirectos: 0 – Terceros: 0 • Salario: C\$ 4,883 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe Inmediato: Operador de mezclado, llenado y etiquetado

PROPOSITO DEL PUESTO:
Ayudar al operador en el proceso de mezclado, llenado y etiquetado
RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar manualmente los envases de gel • Colocar manualmente las etiquetas en el envase • Embalar la producción • Inspección final del producto una vez embalado • Limpiar el local <p>Desarrollo Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo. • Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa. • Participar en los Cursos de Capacitación. <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo, que su Jefe Inmediato le solicite. • Reportar a su Jefe Inmediato cualquier lesión o accidente que sufra mientras realiza sus labores.

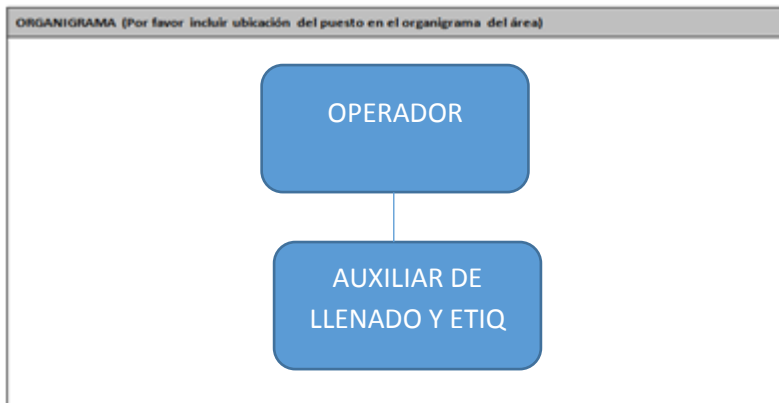
--

FORMACIÓN ACADÉMICA

- () Primaria
- (x) Secundaria
- () Título a nivel medio
- () Pensum Cerrado () Graduado () MBA

EXPERIENCIA LABORAL

Ninguna



AUTORIZACIÓN

Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:
Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

**DESCRIPCION DE PUESTO
ENCARGADO DE BODEGA**

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	ENCARGADO DE BODEGA
Área:	MANUFACTURA
Departamento:	MANUFACTURA

CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 0– Indirectos: 0– Terceros: 0• Salario: C\$ 6,104	<ul style="list-style-type: none">• Jefe Inmediato: CO. DE PRODUCCION

PROPOSITO DEL PUESTO:
Control y verificación de materias primas entrantes y existentes

RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisión de los pactos de consumo / existencias (stock).• Atención a proveedores y responsables de servicios.• Autorizar regularizaciones y devoluciones de mercancía.• Dar la orden de cierre mensual.• Seguimiento de las programaciones de entradas.• Comunicación y coordinación con el responsable de Compra.• Detección de necesidades de material.• Planificación, control y seguimiento del almacén.• Analizar las coberturas, caducidades y obsolescencias.• Reclamación de mercancía pendiente de servir.

Desarrollo Humano

- Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.
- Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa.

Otros

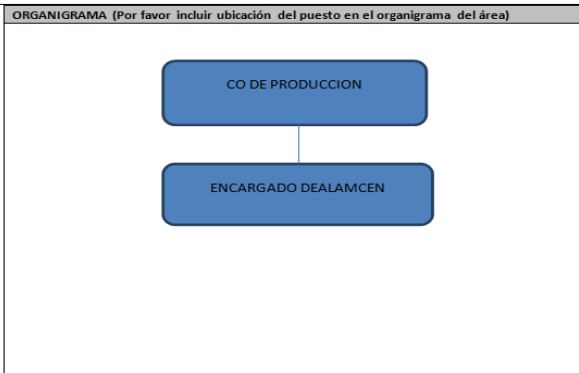
- Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo, que su Jefe Inmediato le solicite.
- Reportar a su Jefe Inmediato cualquier lesión o accidente que sufra mientras realiza sus labores.

FORMACIÓN ACADEMICA

() Primaria
() Secundaria
(X) Título a nivel medio
() Pensum Cerrado (X) Graduado () MBA
Egresado de la carrera Técnica de Contabilidad

EXPERIENCIA LABORAL

2 años en el área técnica de contaduría y manejo de Inventario



AUTORIZACIÓN

Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:
Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

DESCRIPCION DE PUESTO
COORDINADOR DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	CO. DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN
Área:	MANUFACTURA
Departamento:	MANUFACTURA
CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Número de Subordinados : <ul style="list-style-type: none"> – Directos: 2 – Indirectos: 0 – Terceros: 0 • Salario: C\$ 13,566 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe Inmediato: GERENTE GENERAL

PROPOSITO DEL PUESTO:
Coordinar la entrega de pedidos y establecer estrategias de ventas
RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar los objetivos y estrategias. • Desarrollar una estructura de organización capaz de alcanzar los objetivos. • Formar al equipo de ventas. • Publicidad del producto entre clientes • Garantizar la entrega en tiempo y forma de pedidos • Levantar pedidos <p>Desarrollo Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo. • Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa. • Participar en los Cursos de Capacitación. <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo.

FORMACIÓN ACADEMICA

() Primaria

() Secundaria

() Título a nivel medio

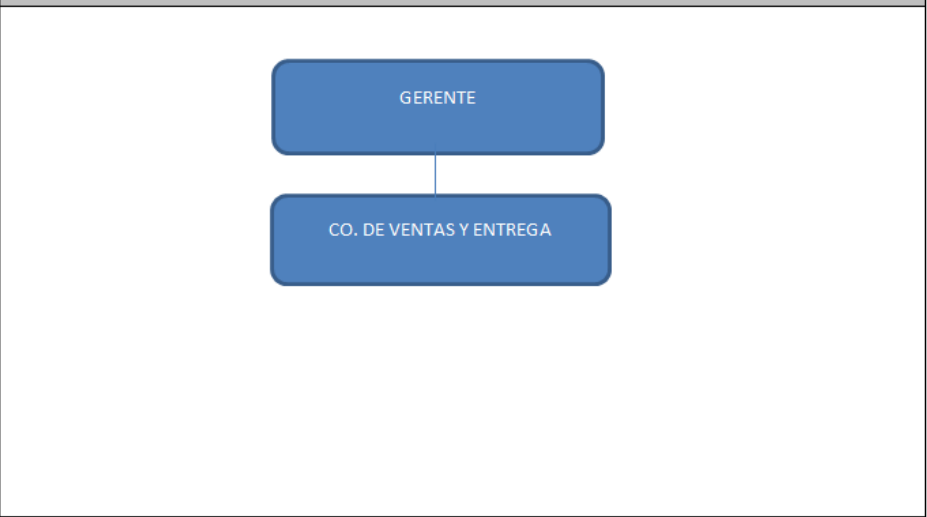
() Pensum Cerrado (X) Graduado () MBA

Egresado de la carrera de Administración de Empresa o Mercadeo y Publicidad

EXPERIENCIA LABORAL

3 años de experiencia en el área de ventas

ORGANIGRAMA (Por favor incluir ubicación del puesto en el organigrama del área)



AUTORIZACIÓN

Cargo & Área:

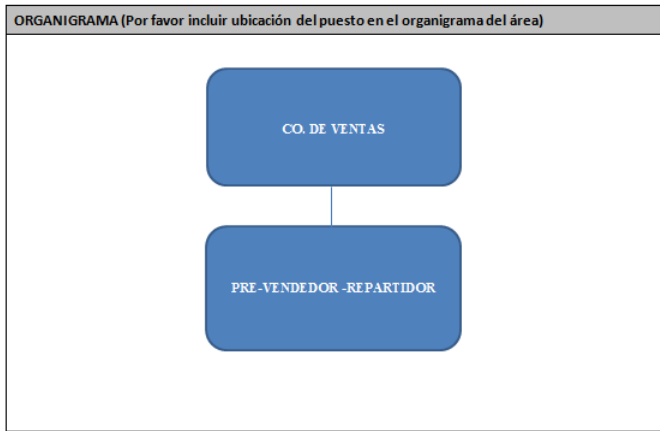
Nombre:

Firma:

Fecha:

**DESCRIPCION DE PUESTO
PREVENDEDOR – REPARTIDOR**

INFORMACION GENERAL
Título de Cargo: REPARTIDOR Área: VENTAS Departamento: VENTAS
CAMPO DE ACCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Número de Subordinados :<ul style="list-style-type: none">– Directos: 0– Indirectos: 0– Terceros: 0• Salario: C\$ 6,783• Jefe Inmediato: COORDINADOR DE VENTAS
PROPOSITO DEL PUESTO:
<ul style="list-style-type: none">• Levantar pedidos y entrega
RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none">• Levantar pedidos con visita al cliente• Entregar informe de pedidos a coordinador• Cumplir con metas de ventas• Entregar pedidos• Intermediario entre cliente y empresa <p>Desarrollo Humano</p> <ul style="list-style-type: none">• Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.• Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa. <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none">• Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo, que su Jefe Inmediato le solicite.• Reportar a su Jefe Inmediato cualquier lesión o accidente que sufra mientras realiza sus labores.



AUTORIZACIÓN			
Cargo& Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

**DESCRIPCION DE PUESTO
RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO**

INFORMACION GENERAL	
Título de Cargo:	RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO
Área:	Manufactura
Departamento:	Manufactura
CAMPO DE ACCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Número de Subordinados : <ul style="list-style-type: none"> – Directos: 0 – Indirectos: 0 – Terceros: 0 • Salario: C\$ 4,883.76 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe Inmediato: GERENTE GENERAL
INDICADORES CLAVE DEL NEGOCIO	
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento adecuado de máquinas y equipos 	
AUTORIDAD EN EL PUESTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Planear mantenimientos preventivos • Decidir momento adecuado para mantenimientos correctivos 	

PROPOSITO DEL PUESTO:
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el correcto funcionamiento de máquinas y equipos
RESPONSABILIDADES
<p>Operacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar las actividades de Mantenimiento. • Ejecutar reparaciones de equipos.. • Elaborar notas de pedidos de materiales y repuestos. • Rendir información al jefe inmediato, del mantenimiento y las reparaciones realizadas. • Efectuar inspecciones de las instalaciones para detectar fallas y recomendar las reparaciones pertinentes. • Planifica y controla el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas eléctricos, electrónicos y/o mecánicos.

Desarrollo Humano

- Cumplir con el Reglamento Interno de Trabajo.
- Cumplir con las normas de Seguridad Industrial de la Empresa.
- Participar en los Cursos de Capacitación.

Otros

- Colaborar en cualquier actividad, relacionada con su área de trabajo.
- Reportar a su Jefe Inmediato cualquier lesión o accidente que sufra mientras realiza sus labores.

FORMACIÓN ACADÉMICA

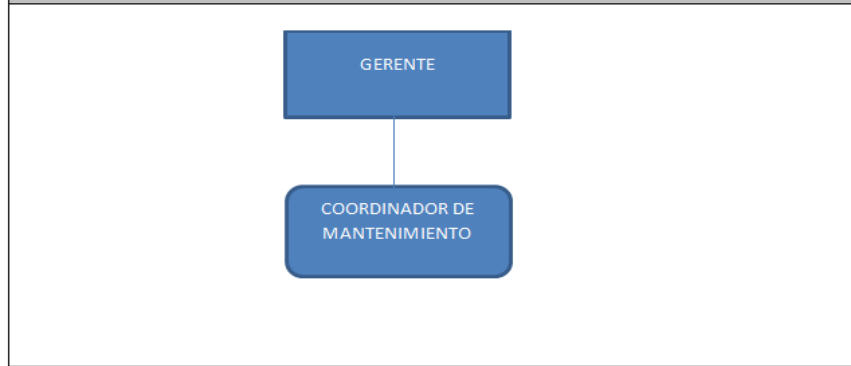
- () Primaria
() Secundaria
(X) Título a nivel medio
() Pensum Cerrado (X) Graduado () MBA

Egresado de la carrera técnica de mantenimiento industrial o electricidad industrial

EXPERIENCIA LABORAL

3 años de experiencia en el área de Mantenimiento

ORGANIGRAMA (Por favor incluir ubicación del puesto en el organigrama del área)



AUTORIZACIÓN

Cargo & Área:	Nombre:	Firma:	Fecha:

3.4. Proceso de Reclutamiento y Selección del Personal

1. Presentación de perfil de puesto para plaza vacante.
2. Recepción de documentos de aspirantes (CV).
3. Análisis y comparación de requisitos, con documentos (CV) recibidos.
4. Pre-selección de candidatos que cumplen con los requisitos mínimos.
5. Aplicación de pruebas psicométricas a los aspirantes seleccionados.
6. Entrevista con encargado de gente y gestión de la empresa (en el caso de Graines de Lin representante de junta directiva).
7. Selección de 3 candidatos que pasaron el proceso de entrevista.
8. Entrevista de los 3 candidatos con jefe inmediato de área a la que pertenece la plaza vacante.
9. Selección de candidato Final.
10. Aplicar exámenes médicos a candidato.
11. Si el candidato resulta apto en el inciso 10, se procede con el proceso de contratación de la empresa.

CAPITULO 4: ESTUDIO LEGAL

Esta sección comprende la descripción de todo el marco legal requerido para la inscripción, instalación y operación de la planta según la legislación del país.

El proyecto debe cumplir con las normas y requisitos legales establecidos por los diferentes Ministerios del Estado; estas leyes y normas deberán ser consultados para asegurar que la empresa es capaz de cumplir con todo lo estipulado. Las reglamentaciones que deben ser utilizadas son las siguientes:

DIRECCION GENERAL DE INGRESO

- Ley creadora del registro único del contribuyente, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 246 del 30 de Octubre de 1981.
- Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92 Asamblea General de la República de Nicaragua.
- Ley del IVA, Decreto 26-92 Asamblea General de la República de Nicaragua.

INSTITUTO NACIONAL TECNOLOGICO

- Ley orgánica del instituto nacional tecnológico (INATEC) Decreto no. 40-94.

ALCALDIA DE MANAGUA

- P.A.V (Plan Arbitrario Vigente).

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

- Norma Técnica 45-2009 Inscripción de productos higiénicos.
- Normativa 27-2002 Departamento de regulación y control de productos químicos y afines.

- Norma sanitaria para autorización y control de fábricas envasadoras de productos higiénicos.
- Norma 002-2003 de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del MINISTERIO DE SALUD.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Nicaragua y sus reformas Decreto 50-2000.

MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

- Código de Trabajo de la Republica de Nicaragua.
- Reglamento sobre higiene y seguridad en el Trabajo del 28 diciembre 1997.

4.1. Trámites de Constitución de Nueva Empresa

4.1.1. Constitución de la Sociedad Anónima

La empresa se constituirá como Sociedad Anónima bajo el nombre de Graines de Lin S.A. por un notario colegiado activo. La misma, no depende de personas o socios que la conforman sino del fondo común (capital social) suministrado por sus accionistas.

4.1.2. Inscripción en el Registro Mercantil

La inscripción de las sociedades mercantiles deberá contener los siguientes datos:

1. Razón social o denominación.
2. Nacionalidad.
3. Domicilio.
4. El objeto social o clase de comercio u operaciones a que se dedique.
5. El nombre comercial del establecimiento que haya de inscribir en el Registro de Propiedad Intelectual conforme a la ley de la materia.
6. Capital Social.
7. La fecha en que deba comenzar a operar.

8. Vigencia de la sociedad.
9. Nombre de los socios fundadores.
10. Datos de las personas encargadas de la administración de la sociedad.

4.1.3. Registro Único del Contribuyente (RUC)

Una vez inscrita la Compañía en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendarios, después de inscribirse en el registro mercantil, para fines de unificación de los Registros de los Contribuyentes que tengan relaciones con el Estado y sus Dependencias, armonizando así la gestión estatal y de información.

En Managua, el RUC se obtiene en las Administraciones de Renta más cercanas al negocio (Administraciones de Renta de: Grandes Contribuyentes, Sajonia, Linda Vista, Centro Comercial Managua y Pequeños Contribuyentes).

4.1.4. Matrícula Municipal en la Alcaldía de Managua

Cualquier persona natural o jurídica que se dedique a una actividad económica dentro del Municipio de Managua y por el cual lleve registros contables correspondientes, está en la obligación de matricularse ante la Alcaldía, conforme lo establecido en el Arto. 3 del P.A.V (Plan Arbitrario Vigente).

4.1.5. Registro Sanitario

Por el tipo de producto, gel para el cabello, se debe hacer la solicitud de la Licencia Sanitaria al Inspector de Saneamiento del Centro de Salud. Junto con esta solicitud, se presenta un documento donde se describan aspectos importantes del proyecto a implementar, como: datos de la empresa, descripción del proceso productivo, copia de los planos de toda la empresa y de las áreas de distribución de la planta, todo lo referente al estudio ambiental como: tratamiento de aguas y desechos, contaminación ambiental, etc.

El inspector de saneamiento realiza una evaluación de la empresa y hace un reporte de la misma, envía el expediente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, donde será analizado y luego de hacer sugerencias y de vigilar que se pongan en práctica, da el dictamen favorable de la empresa al inspector de saneamiento, quién es el responsable de otorgar la licencia sanitaria respectiva.

4.1.6. Contribución de ley

Toda empresa constituida legalmente con su personería jurídica está en la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones legales:

Pago del Impuesto Sobre la Renta (IR)

En la ley No. 712, ley de reformas y adiciones a la ley No. 453, ley de equidad fiscal y a la ley No. 528, ley de reformas y adiciones a la ley de equidad fiscal, se establece que las personas jurídicas deberán pagar un impuesto de 30% sobre renta imponible y para personas naturales y asalariadas, se procederá a calcular el impuesto, conforme una tarifa progresiva establecida en esta ley.

Pago INATEC

El decreto 90-94, en su artículo 24, establece que el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) debe recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el total de planilla de sueldos brutos de todas las empresas del país.

Pago INSS Patronal

Todo empleador tiene la obligación de afiliarse al seguro social como patrono y afiliar a sus empleados al régimen obligatorio como máximo 3 días posteriores al inicio de operaciones.

El Decreto No. 975, ley de seguridad social, en su artículo No 11, establece que el empleador debe aportar el 17% de los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que otorga el INSS.

Ley No. 185 Código del Trabajo:

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la ley 185 del Código del trabajo, aprobada el 5 de Septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de Octubre de 1996.

Impuesto de Basura, Bienes Inmuebles

Es el pago correspondiente al impuesto de bienes Inmuebles (IBI) de todas las propiedades inmobiliarias ubicadas en la circunscripción territorial del municipio de Managua.

Entiéndase como bienes inmuebles: terrenos y construcciones fijas, plantaciones estables o permanentes (café, casa) construcciones e instalaciones fijas, maquinarias fijas.

El pago del IIBI puede ser cancelado en 2 cuotas iguales de 50%. La primera cuota del 50% en enero, marzo y abril y el otro 50% a más tardar el 30 de junio. La tasa del IBI corresponde al 1% sobre la base imponible (80% del avalúo municipal catastral).

CAPÍTULO 5: ESTUDIO FINANCIERO

Objetivo General

Aplicar técnicas de evaluación económica (VPN y TIR) para determinar la rentabilidad del proyecto de inversión

Objetivos Específicos

- Determinar el plan global de inversión
- Realizar estructura de costos
- Cálculo de VPN y TIR como criterios de evaluación
- Establecer el período de recuperación de la inversión

5.1. Plan Global de Inversión

Para poner en marcha la empresa productora y comercializadora de gel de linaza, es necesario determinar todas las inversiones a realizarse, tanto las fijas tangibles, como diferidas o intangibles, y capital de trabajo. A continuación se detallan los rubros mencionados

5.1.1. Inversión de Activo Fijo Tangible

En la siguiente tabla se enumeran los rubros de la inversión requerida en el activo fijo, se detallan los montos necesarios para la adquisición de los equipos, máquinas y utensilios requeridos. El número de equipos y utensilios fue definido en el estudio técnico. (Ver sección 2.2 Requerimientos Técnicos Productivos, Tabla 2.5 Equipo y Utensilios).

Tabla 5.1 Inversión Fija tangible	Costo Unitario	Cantidad	Total
1. Máquina y equipo			C\$ 490,438.00
<i>Balanza Digital</i>	C\$ 4,680.00	1	C\$ 4,680.00
<i>Polines</i>	C\$ 487.50	4	C\$ 1,950.00
<i>Carretillas</i>	C\$ 1,495.00	2	C\$ 2,990.00
<i>Zaranda</i>	C\$ 858.00	1	C\$ 858.00
<i>Palas</i>	C\$ 104.00	4	C\$ 416.00
<i>Ventilador semi-industrial</i>	C\$ 2,600.00	1	C\$ 2,600.00
<i>Marmita con agitador mecánico</i>	C\$ 78,000.00	1	C\$ 78,000.00
<i>Colador Industrial</i>	C\$ 780.00	1	C\$ 780.00
<i>Mezcladora Industrial</i>	C\$ 37,700.00	1	C\$ 37,700.00
<i>Computadora hp</i>	C\$ 20,800.00	2	C\$ 41,600.00
<i>Olla de acero inoxidable (25 litros)</i>	C\$ 1,664.00	1	C\$ 1,664.00
<i>Camión kia</i>	C\$ 312,000.00	1	C\$ 312,000.00
<i>Kit de higiene y seguridad</i>	C\$ 5,200.00	1	C\$ 5,200.00
2. Muebles y equipos de oficina			C\$ 47,127.60
<i>Impresora</i>	C\$ 3,120.00	1	C\$ 3,120.00
<i>Abanico de techo</i>	C\$ 1,471.60	1	C\$ 1,471.60
<i>Mueble de Computadora</i>	C\$ 4,160.00	2	C\$ 8,320.00
<i>Escritorios</i>	C\$ 7,800.00	2	C\$ 15,600.00
<i>Mesas acero inoxidable</i>	C\$ 2,132.00	2	C\$ 4,264.00
<i>Archivero</i>	C\$ 3,900.00	1	C\$ 3,900.00
<i>Sillas de oficina</i>	C\$ 1,560.00	4	C\$ 6,240.00
<i>Sillas plásticas</i>	C\$ 702.00	6	C\$ 4,212.00
TOTAL			C\$ 537,565.60

5.1.2. Inversión Fija Intangible

Dentro de este rubro se encuentran los gastos necesarios para la Inscipción de la empresa. En la siguiente tabla se muestran los montos incurridos para las inversiones intangibles o diferidas.

Tabla 5.2 Inversión Fija intangible

1. Escritura de Constitución de Sociedad	C\$ 13,000.00
2. Registro Mercantil de Managua	C\$ 14,865.27
Inscripción de Constitución (Sociedad Anónima)	C\$ 13,465.27
Solicitud del comerciante	C\$ 300.00
Sellado de Libros Contables	C\$ 800.00
Inscripción de poder	C\$ 300.00
3. Dirección General de Ingresos	C\$ 71.00
Fotocopia de requisitos para R.U.C.	C\$ 21.00
Timbres fiscales por gestor	C\$ 50.00
4. Alcaldía de Managua	C\$ 13,599.93
Matrícula	C\$ 13,465.27
Constancia de Matrícula	C\$ 134.65
Total	C\$ 41,536.20

5.1.3. Capital de Trabajo

El capital de trabajo es la inversion adicional liquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto. Contablemente se define como Activo Circulante menos Pasivo Circulante. A su vez, el activo circulante se conforma de los rubros valores e inversiones, inventario y cuentas por cobrar. Por su lado, el pasivo circulante se confroma de los rubros, sueldos y salarios, proveedores, servicios básicos³⁴

La empresa Graines de Lin S.A. pretende extender crédito a los detallistas : Supermercados y quioscos cosméticos. La política de credito normalmente es de un mes, pero dado que muchas instituciones se retrasan en el pago, se estimó que dichos pagos se efectúen como maximo en mes y medio (**45 días**). El tiempo

³⁴ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

de producción para satisfacer la demanda mensual de los distribuidores es de aproximadamente **30 días**. El cálculo se detalla de la siguiente manera:

Demanda Anual al año 2014: 274,440 unidades³⁵

Demanda Mensual: 274,440 unidades al año/12 meses al año = 22870 unidades al mes

Unidades diarias producidas: 835.2 frascos de 250g³⁶

Días requeridos para producir 22870 frascos: 22870 unidades al mes/ 835.2 frascos por día= 27 días \approx **30 días**.

El periodo de comercialización de los frascos de gel es de aproximadamente **15 días**, tomando en cuenta el número de sucursales de Supermercados Maxi Palí, Supermercados La Unión y Quioscos Cosméticos, en el municipio de Managua; como también la distancia entre ellos.

En base a los datos obtenidos anteriormente, se determina el periodo de recuperación (N_d), el cual es el lapso de tiempo comprendido desde el momento que se inicia producción hasta que se recauda ingreso por la venta de los productos.³⁷

$N_d =$ Días de producción + Promedio de comercialización + Crédito extendido a detallistas

$N_d = 90$ días (3 meses)

5.1.3.1. Activo Circulante

Los cálculos para determinar el activo circulante se hacen en base al periodo de recuperación y se muestra en las siguientes tablas.

³⁵ Sección 1.2.6 Proyección anual de la demanda, página 50

³⁶ sección 2.2.1, Capacidad Instalada, página 68)

³⁷ Sapag Chain N. & Sapag Chain R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

- **Valores e inversiones**

Es el dinero invertido a muy corto plazo en alguna Institución Bancaria con el fin de tener efectivo disponible para apoyar las actividades de venta del producto³⁸. Dado que el periodo de recuperacion es de 90 días, es necesario tener en valores e inversiones el equivalente a 90 días de gastos de ventas. Los gastos de ventas asciende a C\$ **C\$ 794,834.00** anuales (ver tabla 5.18, sección 5.2.3 Gastos de venta), el equivalente de 90 días es:

$$\text{C\$ } 794,834 / 365 \text{ días} \times 90 \text{ días} = \text{C\$ } 195,986.46$$

- **Inventarios**

Se requiere dinero suficiente para comprar 90 días de producción de materia prima en base al periodo de recuperacion. Para realizar este cálculo se efectúa una relación entre el costo anual y los 365 días para determinar el costo por día, lo que luego se multiplica por 90.

Tabla 5.3. Costo de Materia Prima para 90 días

Concepto	Costo Anual ³⁹	Costo de 90 días
Carbopol (gr)	C\$ 823,320.00	C\$ 203,010.41
Semillas de Linaza (gr)	C\$ 1153,562.80	C\$ 284,440.14
Aloe Vera (gr)	C\$ 1082,665.80	C\$ 266,958.69
Romero (gr)	C\$ 470,664.60	C\$ 116,054.28
Benzoato de sodio (gr)	C\$ 291,363.80	C\$ 71,843.13
	Total	C\$ 942,306.66

³⁸ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

³⁹ Sección 5.2.1. Costos de producción, Tabla 5.7. Costo Anual de Materia, proyectado a un plazo de 5 años

- **Cuentas Por Cobrar**

Es el crédito que se extiende a los compradores. La política inicial de la empresa es vender con un crédito de 30 días netos, por lo que se debió calcular la cantidad de dinero a invertir para un equivalente de venta de 30 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en cuenta el costo operacional de la empresa durante un año (ver sección 5.2. Operación del proyecto, Tabla 5.22. Presupuesto de Costo de Operación proyectado a 5 años) el cual es de C\$ 7, 884,918.78 y se detalla de la siguiente manera:

$$\text{C\$ } 7, 884,918.78 / 12 = \text{C\$ } 657,076.56$$

De las determinaciones anteriores se obtiene que el activo circulante es:

Tabla 5.4. Total Activo Circulante

Concepto	Costo (C\$)
Valores e inversiones	C\$ 195,986.46
Inventario	C\$ 942,306.66
Cuentas por cobrar	C\$ 657,076.56
Total	C\$ 1,795,369.68

5.1.3.2 Pasivo Circulante

Se define como el financiamiento parcial y a corto plazo de la operación. Para esto es necesario una tasa de referencia sobre la cual hacer ese financiamiento, lo que se conoce como Tasa Circulante (TC), la cual consiste en una relación entre Activo Circulante y Pasivo Circulante. *El promedio Industrial de la tasa circulante es de 2.5 aplicado a empresas que ya están en funcionamiento, no obstante para la evaluación de proyectos es aconsejable asignar una TC mayor que 3;*⁴⁰ por lo que se estimó que la Tasa Circulante correspondiente al proyecto sea de 4, lo cual significa que por cada 4 unidades monetarias invertidas en activo circulante, es conveniente deber o financiar 1.

⁴⁰ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V..

$$TC = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$PC = \frac{\text{C\$ } 1,795,369.68}{4} = \text{C\$ } 448,842.42$$

Si se ha definido al Capital de trabajo como la diferencia aritmetica entre el activo circulante y el pasivo circulante, entonces el capital de trabajo tiene un valor de **C\$ 1, 346,527.26**.

La inversión inicial total se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 5.5. Total Inversión

Tipo de inversión	2014
Inversión fija tangible	C\$ 537,565.60
Inversión fija intangible	C\$ 41,536.20
Capital de trabajo	C\$ 1346,527.26
Inversión total	C\$ 1925,629.06

5.2 Operación del proyecto

Se define como el conjunto de proporciones, que respecto del costo total de la actividad del sector o de la empresa, representa cada tipo de costo.

En las tablas siguientes se muestran los costos de producción, gastos de administración y gastos de venta. Posteriormente se procede a agruparlos para determinar el presupuesto del costo total de operación proyectado a un plazo de 5 años, con una tasa inflacionaria de 5.7%³⁰

5.2.1. Costos de Producción

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Se compone de: Costo de materia Prima, Envase y embalaje, Mano de Obra Directa, Mantenimiento de Maquinaria, Energría eléctrica, Agua Potable, Horas Extras y Mano de Obra Indirecta.

5.2.1.1. Materia Prima

La siguiente Tabla muestra los costos por gramo de materia prima requerida para el proceso productivo.

Tabla 5.6. Costo Por gramo de Materia Prima.

Ingredientes	Costo (C\$/gr)	
Carbopol	C\$	0.36
Semilla Linaza	C\$	0.13
Romero	C\$	0.21
Benzoato	C\$	0.13
Aloe	C\$	0.18

Para determinar el costo de materia prima en el cual hay que incurrir para iniciar el proceso productivo, se multiplica el consumo anual en gramos (Ver sección 2.2.2 Requerimiento de materia prima por lote de producción, tabla 2.10 Proyección de requerimiento de materia prima por lotes en un plazo de 5 años) por el costo por gramo de cada insumo.

La siguiente tabla muestra el costo total anual de materia prima, en el periodo de 5 años.

Tabla 5.7. Costo Anual de Materia, proyectado a un plazo de 5 años

Ingredientes	Año				
	2014	2015	2016	2017	2018
Carbopol	C\$ 823,320.00	C\$ 874,587.17	C\$ 878,963.15	C\$ 883,377.18	C\$ 887,791.21
Semillas Linaza	C\$ 1153,562.80	C\$1225,393.80	C\$ 1231,525.03	C\$ 1237,709.58	C\$1243,894.13
Aloe Vera	C\$ 1082,665.80	C\$ 1150,082.13	C\$ 1155,836.54	C\$ 1161,640.99	C\$1167,445.44
Romero	C\$ 470,664.60	C\$ 499,972.33	C\$ 502,473.93	C\$ 504,997.29	C\$ 507,520.64
Benzoato	C\$ 291,363.80	C\$ 309,506.68	C\$ 311,055.29	C\$ 312,617.37	C\$314,179.45
TOTAL	C\$ 3821,577.00	C\$ 4059,542.10	C\$ 4079,853.95	C\$ 4100,342.41	C\$ 4120,830.88

5.2.1.2. Envase y Embalaje

Como ya se mencionó en el estudio Técnico, la producción será embalada en lotes de 12 frascos de 250 gramos cada uno (ver sección 2.2.2 Requerimiento de Materia Prima por lote de producción, Tabla 2.8 Lotes de producción por año) por lo que a continuación se muestra los costos de envase, etiqueta y embalaje, por cada lote producido.

Tabla 5.8. Costo de envase y embalaje por lote de producción

Insumos	Costo (C\$/lote)	
Frascos de 250g	C\$	48.40
Etiquetas	C\$	18.20
Cajas de cartón	C\$	1.60

En base a los costos por lote de envase y embalaje, se determina el costo total proyectado a cinco años.

Tabla 5.9 Costo de Envase y Embalaje Proyectado a 5 años.

	2014	2015	2016	2017	2018
Frascos de 250g	C\$ 1106,908.00	C\$ 1175,851.76	C\$ 1181,731.02	C\$ 1187,639.68	C\$ 1193,577.88
Etiquetas	C\$ 416,234.00	C\$ 442,159.13	C\$ 444,369.93	C\$ 446,591.78	C\$ 448,824.74
Cajas	C\$ 439,104.00	C\$ 466,453.59	C\$ 468,785.86	C\$ 471,129.79	C\$ 473,485.44
TOTAL	C\$ 1962,246.00	C\$ 2084,464.49	C\$ 2094,886.81	C\$ 2105,361.25	C\$ 2115,888.05

5.2.1.3. Mano de Obra Directa

Para el costo de Mano de Obra Directa proyectada a cinco años, se considera las determinaciones de Salario del Estudio Organizacional (Ver sección 3.1.1. Mano de Obra Directa, Tabla 3.1. Nómina de Mano de Obra Directa)

Tabla 5.10. Costo de Mano de Obra Directa proyectada a 5 años

Personal	2014	2015	2016	2017	2018
Operador	<i>C\$ 162,800.00</i>	<i>C\$ 172,079.60</i>	<i>C\$ 181,888.14</i>	<i>C\$ 192,255.76</i>	<i>C\$ 203,214.34</i>
Auxiliar operario	<i>C\$ 58,608.00</i>	<i>C\$ 61,948.66</i>	<i>C\$ 65,479.73</i>	<i>C\$ 69,212.07</i>	<i>C\$ 73,157.16</i>
Bodeguero	<i>C\$ 73,260.00</i>	<i>C\$ 77,435.82</i>	<i>C\$ 81,849.66</i>	<i>C\$ 86,515.09</i>	<i>C\$ 91,446.45</i>
TOTAL	<i>C\$ 294,668.00</i>	<i>C\$ 311,464.08</i>	<i>C\$ 329,217.53</i>	<i>C\$ 347,982.93</i>	<i>C\$ 367,817.95</i>

5.2.1.4. Mano de Obra Indirecta

La siguiente tabla contempla la proyección Anual del costo de mano de obra indirecta a un plazo de 5 años.

Tabla 5.11. Costo de Mano de Obra Indirecta Proyectada a 5 años

Personal	2014	2015	2016	2017	2018
Coordinador de producción	C\$ 162,800.00	C\$ 172079.6	C\$ 181888.14	C\$ 192255.76	C\$ 203214.34
Responsable de Mantenimiento	C\$ 58,608.00	C\$ 61948.656	C\$ 65479.73	C\$ 69212.07	C\$ 73157.16
TOTAL	C\$ 221,408.00	C\$ 234,028.26	C\$ 247,367.87	C\$ 261,467.83	C\$ 276,371.50

5.2.1.5. Energía Eléctrica

Para la estimación del costo de Energía Eléctrica se toman en cuenta principalmente a las máquinas que se utilizan en proceso productivo, como también el alumbrado, ventilador y equipo de cómputo. Para su cálculo se considera el tiempo que permanecen en operación por día y su consumo energético.

Las siguientes Tablas muestran el consumo energético y el costo Anual correspondiente a la tarifa comercial estipulada por Disnorte-Dissur. Como también el costo proyectado a 5 años.

Tabla 5.12. Consumo Energético

Consumo de Energía							
Equipo	Unid	Potencia (Watts)	Potencia total (W)	Horas (día)	Energía Wh (día)	Energía kWh (día)	Energía kWh (mes)
Marmita con agitador	1	920	920	4	3680	3.68	110.4
Mezcladora	1	880	880	1	880	0.88	26.4
Ventilador pedestal	1	280	280	1.6	448	0.448	13.44
Ventilador de techo	4	60	240	8	1920	1.92	57.6
Alumbrado	10	15	150	2	300	0.3	9
Laptop	2	22.1	44.2	3.5	154.7	0.1547	4.641
Impresora	1	370	370	0.16	59.2	0.0592	1.776
Total mes							223.257
Consumo anual (kWh)							2679.084
Tarifa kw-h (C\$)							C\$ 7.28
Costo anual (C\$)							C\$ 19,503.73

Tabla 5.13 Costo proyectado de Energía Electrica

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Costo	C\$ 19,503.73	C\$ 20,615.44	C\$ 21,790.52	C\$ 23,032.58	C\$ 24,345.44

5.2.1.6. Agua

Es un insumo importante en el proceso productivo. Lo mínimo a considerar en el consumo son 130 litros por trabajador, de acuerdo con la reglamentación vigente del Ministerio del Trabajo⁴¹. A continuación se desglosa el consumo de agua y sus respectivos costos, según tarifa estipulada por ENACAL.

Tabla 5.14. Consumo diario de Agua en m³

Operación	En Litros
Lavado de equipo	200
Limpieza general de la empresa	200
Agua disponible para el personal	1,170
Lavado de Linaza y proceso en general	680
Total (litros)	2250
Total (metro cúbico)	2.25

Tabla 5.15. Costo de Agua para el primer año de operación

Agua			
Consumo diario total (m ³)	Consumo anual (m ³)	Costo (m ³)	Costo anual
2.25	821.25	C\$ 16.90	C\$ 13,879.13

Tabla 5.16. Costo Proyecto de Servicio de Agua a 5 años

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Costo	C\$ 13,879.13	C\$ 14,670.24	C\$ 15,506.44	C\$ 16,390.31	C\$17,324.55

⁴¹ Morán López, W.G., Silva Mayorga V.C., Valdés Miranda E. C.,(2009),Estudio de Pre factibilidad para instalar una planta para la fabricación de pastas alimenticias (tesis inédita de Ingeniería Industrial) Universidad de Ingeniería, Managua, Nicaragua.

5.2.1.7. Horas Extras

Se pagarán horas extras a la mano de obra directa, por laborar regularmente los días domingo. Según el Ministerio del Trabajo las horas extras deben remunerarse el doble⁴² por lo que el pago de horas extras se detalla de la siguiente manera:

Tabla 5.17. Pago de Horas Extras

Personal	Total Anual	C\$/Día	C\$/Hora	Horas Extras/año	Total Hrs. Extras (C\$)
Operador	C\$ 162,800.00	C\$ 446.03	C\$ 55.75	416	C\$ 46,386.85
Auxiliar operario	C\$ 58,608.00	C\$ 160.57	C\$ 20.07	416	C\$ 16,699.27
Bodeguero	C\$ 73,260.00	C\$ 200.71	C\$ 25.09	416	C\$ 20,874.08
TOTAL	C\$ 294,668.00	C\$ 807.31	C\$ 100.91	1248	C\$ 83,960.20

La siguiente tabla muestra el pago de horas extras proyectado en un plazo de 5 años.

Tabla 5.18. Proyección del pago de horas extras

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Costo	C\$ 83,960.20	C\$ 88,745.93	C\$ 93,804.45	C\$ 99,101.30	C\$ 104,802.92

5.2.1.8. Proyección de Costos de producción

Una vez conocido los costos proyectados correspondientes a la producción, se muestra un presupuesto del costo de producción total anual, proyectado en 5 años.

⁴² Asamblea Nacional de la República de Nicaragua.1996. Ley No. 185, Código del Trabajo (Con sus reformas, adiciones e interpretación auténtica). Publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 205, del 30 de Octubre de 1996. Nicaragua.

Tabla 5.19 Presupuesto de Costo de Producción Proyectado

Concepto	Presupuesto Costo de Producción				
	2014	2015	2016	2017	2018
Materia Prima	C\$ 3821,577.00	C\$ 4059,542.10	C\$ 4079,853.95	C\$ 4100,342.41	C\$ 4120,830.88
Envase y Embalaje	C\$ 1962,246.00	C\$ 2084,464.49	C\$ 2094,886.81	C\$ 2105,361.25	C\$ 2115,888.05
Energía Eléctrica	C\$ 19,503.73	C\$ 20,615.44	C\$ 21,790.52	C\$ 23,032.58	C\$ 24,345.44
Agua	C\$ 13,879.13	C\$ 14,670.24	C\$ 15,506.44	C\$ 16,390.31	C\$ 17,324.55
Mano de Obra Directa	C\$ 294,668.00	C\$ 311,464.08	C\$ 329,217.53	C\$ 347,982.93	C\$ 367,817.95
Mantenimiento	C\$ 32,086.21	C\$ 33,915.12	C\$ 35,848.29	C\$ 37,891.64	C\$ 40,051.46
Horas Extras	C\$ 83,960.20	C\$ 88,745.93	C\$ 93,804.45	C\$ 99,151.30	C\$ 104,802.92
Mano de Obra Indirecta	C\$ 221,408.00	C\$ 234,028.26	C\$ 247,367.87	C\$ 261,467.83	C\$ 276,371.50
TOTAL	C\$ 6449,328.26	C\$ 6847,445.66	C\$ 6918,275.85	C\$ 6991,620.25	C\$ 7067,432.77

**Nota: El costo de mantenimiento se estimó como un 0.5% de la sumatoria de los rubros restantes.

5.2.2. Gastos de Administración

En esta sección se detallan todos los gastos de la dirección administrativa de la empresa, tales como: salario del gerente de operaciones, alquiler, gastos de oficina, servicio telefónico, seguridad y contaduría externa, material de aseo y Papelería y materiales de oficina.

El servicio de Seguridad consiste en un vigilante que operará únicamente en el turno nocturno, de 6 p.m. a 5 a.m., contratado a la empresa de vigilancia Delta; por su parte la contabilidad será llevada externamente por el contador Omar Sirias. El costo de papelería y materiales de oficina junto con el material de aseo asciende a C\$ 5,361.20 y C\$ 1,037.40, respectivamente. (Ver anexo 9)

Tabla 5.20. Presupuesto de Gasto administrativo proyectado

Concepto	Presupuesto Gastos Administrativos				
	2014	2015	2016	2017	2018
Salario Gerente general ⁴³	C\$ 244,200.00	C\$ 258,119.40	C\$ 272,832.21	C\$ 288,383.64	C\$ 304,821.51
Guarda de Seguridad	C\$ 60,000.00	C\$ 63,420.00	C\$ 67,034.94	C\$ 70,855.93	C\$ 74,894.72
Contaduría Externa	C\$ 66,000.00	C\$ 69,762.00	C\$ 73,738.43	C\$ 77,941.52	C\$ 82,384.19
Papelería y Materiales de Oficina	C\$ 5,361.20	C\$ 5,666.79	C\$ 5,989.80	C\$ 6,331.21	C\$ 6,692.09
Material de Aseo	C\$ 1,037.40	C\$ 1,096.53	C\$ 1,159.03	C\$ 1,225.10	C\$ 1,294.93
Alquiler	C\$ 249,600.00	C\$ 263,827.20	C\$ 278,865.35	C\$ 294,760.68	C\$ 311,562.03
Teléfono	C\$ 14,557.92	C\$ 15,387.72	C\$ 16,264.82	C\$ 17,191.92	C\$ 18,171.86
TOTAL	C\$ 640,756.52	C\$ 677,279.64	C\$ 715,884.58	C\$ 756,690.00	C\$ 799,821.33

5.2.3. Gastos de Venta

Los gastos de venta necesarios para la comercialización y promoción del gel son: Salario de personal de ventas, publicidad, combustible y mantenimiento de vehículo de reparto.

El salario del personal de ventas está conformado por los salarios del Coordinador de ventas y distribución y los vendedores. (Ver Sección 3.1.1. Mano de Obra Indirecta, Administrativa y de Venta, Tabla 3.2. Nómina de Mano de obra indirecta) Es evidente que como el producto es novedoso en el mercado, necesita de una gran promoción. Se asigna un gasto anual de C\$195,634.00 para una campaña publicitaria radial y promoción en el sitio de venta mediante impulsadoras.

⁴³ Sección 3.1.1. Mano de Obra Indirecta, Administrativa y de Venta, Tabla 3.2. Nómina de Mano de obra indirecta

La siguiente tabla detalla el presupuesto del gasto de venta proyectado a 5 años.

Tabla 5.21. Presupuesto del gasto de venta proyectado a 5 años

Concepto	Presupuesto Gastos de Ventas				
	2014	2015	2016	2017	2018
Salario del Personal de Ventas	C\$ 325,600.00	C\$ 344,159.20	C\$ 363,776.27	C\$ 384,511.52	C\$ 406,428.68
Publicidad	C\$ 195,634.00	C\$ 206,785.14	C\$ 218,571.89	C\$ 231,030.49	C\$244,199.23
Combustible y Mantenimiento	C\$ 273,600.00	C\$ 289,195.20	C\$ 305,679.33	C\$323,103.05	C\$ 341,519.92
TOTAL	C\$ 794,834.00	C\$ 840,139.54	C\$ 888,027.49	C\$ 938,645.06	C\$ 992,147.83

A continuación se muestra un consolidado de todos los gastos y costos mencionados en las secciones anteriores:

Tabla 5.22. Presupuesto de Costo de Operación proyectado a 5 años

Concepto	AÑO				
	2014	2015	2016	2017	2018
Costos de Producción	C\$ 6449,328.26	C\$ 6847,445.66	C\$ 6918,275.85	C\$ 6991,620.25	C\$ 7067,432.77
Gastos de Administración	C\$ 640,756.52	C\$ 677,279.64	C\$ 715,884.58	C\$ 756,690.00	C\$ 799,821.33
Gastos de Ventas	C\$ 794,834.00	C\$ 840,139.54	C\$ 888,027.49	C\$ 938,645.06	C\$ 992,147.83
TOTAL	C\$ 7884,918.78	C\$ 8364,864.84	C\$ 8522,187.92	C\$ 8686,955.31	C\$ 8859,401.92

5.3. Amortización de activos diferidos y depreciación de activos fijos

La amortización de los activos diferidos se realizó dividiendo el monto total de la inversión diferida entre la vida útil del proyecto, obteniendo una amortización anual de C\$8,307.24 (C\$41,536.20/5 años) la cual permanecerá constante durante la vida útil del proyecto.

Tabla 5.2.3. Depreciación Proyectada

Materiales y Equipo	Valor de activo	%	Depreciación Anual					VR
			2014	2015	2016	2017	2018	
<u>Producción</u>								
Balanza Digital	C\$ 4,680.00	20%	C\$ 936.00	C\$ 936.00	C\$ 936.00	C\$ 936.00	C\$ 936.00	C\$ -
Marmita	C\$ 78,000.00	15%	C\$ 11,142.86	C\$ 11,142.86	C\$ 11,142.86	C\$ 11,142.86	C\$ 11,142.86	C\$22,285.71
Mezcladora	C\$ 37,700.00	15%	C\$ 5,385.71	C\$ 5,385.71	C\$ 5,385.71	C\$ 5,385.71	C\$ 5,385.71	C\$10,771.43
total	C\$120,380.00		C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	
<u>Administración</u>								
Equipo de oficina	C\$ 44,007.60	20%	C\$ 8,801.52	C\$ 8,801.52	C\$ 8,801.52	C\$ 8,801.52	C\$ 8,801.52	C\$ -
Equipo de Computo	C\$ 44,720.00	50%	C\$ 22,360.00	C\$ 22,360.00	C\$ 23,634.52	C\$ 23,634.52	C\$ 26,405.64	C\$26,405.64
total			C\$ 31,161.52	C\$ 31,161.52	C\$ 32,436.04	C\$ 32,436.04	C\$ 35,207.16	
<u>Ventas</u>								
Camión Kía	C\$312,000.00	20%	C\$ 62,400.00	C\$62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ -
		Total	C\$ 111,026.09	C\$ 111,026.09	C\$ 112,300.61	C\$ 112,300.61	C\$ 115,071.74	

Como se puede observar los únicos que equipos que tiene valor residual son los equipos de computo, mezcladora y marmita, esto se debe a que se deprecian en 2, y 7 años⁴⁴ respectivamente. Los demás activos depreciables tienen una vida útil de 5 años. (Ver anexo No. 10)

⁴⁴ Asamblea Nacional de Nicaragua.(2013). Ley No. 822. Ley de Concertación Tributaria Fe de Errata y Reglamento. Publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 241. Del 17 de Diciembre 2012. Nicaragua

5.4. Determinación de los Ingresos

Los ingresos que percibirá la empresa provienen de las unidades vendidas de gel de linaza de 250g. multiplicados por el precio, ambos proyectados.

El precio para el 2014 es de C\$ 37.01 (ver sección 1.5: Fijación de Precio) el cual se obtuvo basado en el método de costo de producción más un margen de utilidad, el cual es de 28% (C\$ 8.09), en base al costo de producción unitario, el cual es de C\$ 28.92 (ver anexo 11)

La siguiente tabla detalla los ingresos obtenidos de la venta de Línium Gel ® en el período correspondiente del año 2014-2018 con una tasa de inflación de 5,7% ³⁰

Tabla 5.24 Determinación de ingreso proyectado

Año	Demanda	Precio	Ingreso
2014	274,440	C\$ 37.10	C\$ 10181,724.00
2015	275,812	C\$ 39.12	C\$ 10789,765.44
2016	277,191	C\$ 41.35	C\$ 11461,847.85
2017	278,577	C\$ 43.71	C\$ 12176,600.67
2018	279,970	C\$ 46.20	C\$ 12934,614.00

5.5. Financiamiento de la Inversión

La empresa Graines de Lin S.A. está financiada con un capital en préstamo que se utiliza para cubrir parte de las necesidades económicas. Como se mostró en la primera sección de este estudio, la inversión global asciende a **C\$ 1, 925,629.06** (Un millón novecientos veinte y cinco mil seiscientos veinte y nueve córdobas con seis centavos) de los cuales, el 27.91% del total de la inversión (**C\$ 537,565.60**) (Ver sección 5.1.1. Inversión de Activo Fijo Tangible, tabla 5.1.), correspondiente al monto de inversión en activo fijo, serán prestados al Banpro, préstamo que a su vez, será liquidado en 5 anualidades iguales, pagando la primera al final del primer año, con una tasa de interés del préstamo del 11%.

A continuación se muestra el calendario de pago de la deuda, aplicando cuota nivelada.

Tabla 5.25. Calendario de pago del financiamiento con cuota nivelada

Año	Cuota Nivelada					
	0	1	2	3	4	5
Abono al principal		C\$ 86,317.07	C\$ 95,811.95	C\$ 106,351.27	C\$ 118,049.91	C\$ 131,035.40
Interés		C\$ 59,132.22	C\$ 49,637.34	C\$ 39,098.02	C\$ 27,399.38	C\$ 14,413.89
Cuota		C\$ 145,449.29	C\$ 145,449.29	C\$ 145,449.29	C\$ 145,449.29	C\$ 145,449.29
Saldo	C\$ 537,565.60	C\$ 451,248.53	C\$ 355,436.57	C\$ 249,085.30	C\$ 131,035.40	C\$ -

5.6. Punto de Equilibrio

Es sabido que el punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. Es necesario mencionar que éste no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, puesto que no se considera la inversión inicial, sino que es sólo una importante referencia a tomar en cuenta.

Para determinar el punto de equilibrio se aplica la siguiente fórmula⁴⁵

$$Q = \frac{CF}{PV - CVU}$$

Donde:

Q= Cantidad de producción en la cual los ingresos son igual a los costos fijos y variables

F= Costos Fijos totales

P= Precio de venta unitario

V= Costo Variable unitario;

Para la proyección del punto de equilibrio en el plazo de los 5 años de evaluación es necesario proyectar también el costo fijo, costo variable unitario y precio de venta unitario, con el propósito de aplicar la fórmula anterior. (Ver anexo 11)

⁴⁵ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Tabla 5.26. Proyección del punto de equilibrio en unidades

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Punto Equilibrio en unidades	135024.35	135022.55	126036.00	118571.50	112278.47

5.7. Estado de Resultado

Un estado de resultados o de pérdidas y ganancias es una herramienta contable que refleja el desempeño económico de cualquier empresa productora de bienes o servicios, al cabo de un período contable, que por lo general es un año.

También es posible elaborar un estado de resultados proyectado o proforma, en donde se anotan los resultados económicos, que se considera pueden suceder, si se toma como base una serie de pronósticos sobre la actividad de la empresa.

De igual forma, el estado de resultado proforma es la base para calcular los flujos netos de efectivo con los cuales se realiza la evaluación económica. En éste estudio se hace uso de un estado de resultado proforma con inflación, con y sin financiamiento y con producción variable.

En el estado de resultados sin financiamiento se incluyen los ingresos y los costos de producción, depreciación y amortización, también los gastos operativos (gastos de ventas y administración). En el Estado de resultado con financiamiento se incluye además de los costos y gastos mencionados, los gastos financieros (intereses).

5.7.1. Estado de Resultado Sin Financiamiento

La siguiente tabla presenta el estado de resultados sin financiamiento, la cual muestra una utilidad neta positiva de C\$ 1, 643,563.65 en el primer año, incrementando a C\$ 4, 295,652.19 en el último año, en el cual se recupera el capital de trabajo. Como se puede observar en los años 2 y 4 se invierte en equipo de cómputo, debido a que la vida útil de este tipo de equipos es de 2 años.

Tabla 5.27. Estado de Resultados sin financiamiento, con inflación y producción variable

	0	1	2	3	4	5
Producción		274,440	275,812	277,191	278,577	279,970
(+) Ingreso		C\$ 10181,724.00	C\$ 10789,765.44	C\$ 11461,847.85	C\$ 12176,600.67	C\$ 12934,614.00
(-) costos de Producción		C\$ 6449,328.26	C\$ 6847,445.66	C\$ 6918,275.85	C\$ 6991,620.25	C\$ 7067,432.77
(-) Gastos de Admón.		C\$ 640,756.52	C\$ 677,279.64	C\$ 715,884.58	C\$ 756,690.00	C\$ 799,821.33
(-) Gastos de Venta		C\$ 794,834.00	C\$ 840,139.54	C\$ 888,027.49	C\$ 938,645.06	C\$ 992,147.83
(-) Depreciación Equipo de producción		C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57
(-) Depreciación Equipo Venta		C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00
(-) Depreciación Equipo Oficina		C\$ 31,161.52	C\$ 31,161.52	C\$ 32,436.04	C\$ 32,436.04	C\$ 35,207.16
(-) Amortización de activos diferidos		C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24
Utilidad Antes Impuesto		C\$ 2177,471.89	C\$ 2305,567.27	C\$ 2819,052.08	C\$ 3369,037.51	C\$ 3951,833.10
(-) IR		C\$ 653,241.57	C\$ 691,670.18	C\$ 845,715.62	C\$ 1010,711.25	C\$ 1185,549.93
Utilidad Después Impuesto		C\$ 1524,230.32	C\$ 1613,897.09	C\$ 1973,336.45	C\$ 2358,326.26	C\$ 2766,283.17
(+) Depreciación		C\$ 111,026.09	C\$ 111,026.09	C\$ 112,300.61	C\$ 112,300.61	C\$ 115,071.74
(+) Amortización		C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24
Inversión	C\$ 1925,629.06		C\$ 47,269.04		C\$ 52,811.29	
Valor de Rescate						C\$ 59,462.79
Recuperación Capital de Trabajo						C\$ 1346,527.26
FNE	C\$ (1925,629.06)	C\$ 1643,563.65	C\$ 1685,961.38	C\$ 2093,944.31	C\$ 2426,122.82	C\$ 4295,652.19

5.7.2. Estado de Resultado Con Financiamiento

El Estado de Resultado con financiamiento refleja las utilidades que tiene la empresa a lo largo de los años de proyección después de haber deducido todos los costos y gastos que incurre la empresa incluyendo las cuotas de pago del préstamo. En la siguiente tabla se puede observar el Estado de Resultado con financiamiento.

Tabla 5.28. Estado de Resultados financiado, con inflación y producción variable

	0	1	2	3	4	5
Producción		274,440	275,812	277,191	278,577	279,970
(+) Ingreso		C\$ 10181,724.00	C\$ 10789,765.44	C\$ 11461,847.85	C\$ 12176,600.67	C\$ 12934,614.00
(-) costos de Producción		C\$ 6449,328.26	C\$ 6847,445.66	C\$ 6918,275.85	C\$ 6991,620.25	C\$ 7067,432.77
(-) Gastos de Admón.		C\$ 640,756.52	C\$ 677,279.64	C\$ 715,884.58	C\$ 756,690.00	C\$ 799,821.33
(-) Gastos de Venta		C\$ 794,834.00	C\$ 840,139.54	C\$ 888,027.49	C\$ 938,645.06	C\$ 992,147.83
(-) Depreciación Equipo de producción		C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57	C\$ 17,464.57
(-) Depreciación Equipo Venta		C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00	C\$ 62,400.00
(-) Depreciación Equipo Oficina		C\$ 31,161.52	C\$ 31,161.52	C\$ 32,436.04	C\$ 32,436.04	C\$ 35,207.16
(-) Amortización de activos diferidos		C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24
(-) costos financieros		C\$ 59,132.22	C\$ 49,637.34	C\$ 39,098.02	C\$ 27,399.38	C\$ 14,413.89
Utilidad Antes Impuesto		C\$ 2118,339.67	C\$ 2255,929.93	C\$ 2779,954.05	C\$ 3341,638.13	C\$ 3937,419.21
(-) IR		C\$ 635,501.90	C\$ 676,778.98	C\$ 833,986.22	C\$ 1002,491.44	C\$ 1181,225.76
Utilidad Después Impuesto		C\$ 1482,837.77	C\$ 1579,150.95	C\$ 1945,967.84	C\$ 2339,146.69	C\$ 2756,193.44
(+) Depreciación		C\$ 111,026.09	C\$ 111,026.09	C\$ 112,300.61	C\$ 112,300.61	C\$ 115,071.74
(+) Amortización		C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24	C\$ 8,307.24
Inversión	C\$ 1925,629.06		C\$ 47,269.04		C\$ 52,811.29	
Valor de Rescate						C\$ 59,462.79
Recuperación Capital de Trabajo						C\$ 1346,527.26
Abono al Principal		C\$ 86,317.07	C\$ 95,811.95	C\$ 106,351.27	C\$ 118,049.91	C\$ 131,035.40
Financiamiento	C\$ 537,565.60					
FNE	C\$ (1388,063.46)	C\$ 1515,854.03	C\$ 1555,403.29	C\$ 1960,224.42	C\$ 2288,893.34	C\$ 4154,527.07

5.8. Evaluación Económica Sin Financiamiento

5.8.1 Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)

Se entiende por Tasa Mínima Atractiva de Retorno, a la tasa de referencia o comparación sobre la cual el inversionista se basa para realizar o no la inversión, en dependencia del rendimiento mínimo aceptado.

Por tanto, la TMAR se puede definir como:

TMAR= Tasa Inflación + Premio al riesgo

El premio al riesgo significa el verdadero crecimiento del dinero y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero, y por arriesgarlo merece una ganancia adicional por sobre la inflación, es decir, que a mayor riesgo, se merece una mayor ganancia. El premio al riesgo utilizado en el proyecto se trazó en 8.5 %, que corresponde a un riesgo intermedio debido a que la demanda presenta pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo y crece con el paso de los años, no obstante, es un mercado competitivo con empresas muy bien posicionadas.

La determinación de la inflación está fuera del alcance de cualquier analista o inversionista, por lo que únicamente se utilizó la tasa de inflación con la que cerró el año 2013 que es del 5.7%³⁰. Sustituyendo valores en la fórmula, se obtiene una TMAR del inversionista del 14.20 %.

5.8.2 Valor Presente Neto (VPN)

El Valor presente simplemente significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente, lo cual permite decidir si conviene invertir o no en el proyecto. Para calcularlo, se trasladan los flujos de los años futuros al tiempo presente y se resta la inversión inicial, que ya está en tiempo presente. Los flujos se descuentan a una tasa que corresponde a la TMAR, de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$VPN = - P + \frac{FNE 1}{(1+i)^1} + \frac{FNE 2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE n}{(1+i)^n}$$

Donde: FNE_n = Flujo Neto de Efectivo del año n, que corresponde a la ganancia neta después de impuestos en el año n.

P= Inversión Inicial en el año 0

i= Tasa de referencia que corresponde a la TMAR mixta

Si la TMAR es de 14.20 %, el VPN de los flujos del proyecto es:

$$VPN = - 1,925,629.06 + \frac{1,643,563.65}{(1+0.1420)^1} + \frac{1,685,961.38}{(1+0.1420)^2} + \frac{2,093,944.31}{(1+0.1420)^3} + \frac{2,426,122.82}{(1+0.1420)^4} + \frac{4,295,652.19}{(1+0.1420)^5}$$

$$VPN = \text{C\$ } 5,850,243.629$$

El VPN del flujo sin financiamiento dio como resultado C\$ 5,850,243.629 por lo que, aplicando el criterio de decisión que dice que si $VPN \geq 0$ ⁴⁶ acéptese la inversión, es económicamente rentable.

5.8.3 Tasa Interna de Retorno

En el flujo Neto de Efectivo sin financiamiento, el valor de la TIR es del 93.2%, valor mayor al porcentaje de la TMAR (14.20 %), por lo que, desde éste indicador⁴⁶ el proyecto debe aceptarse.

⁴⁶ Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

5.8.4. Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo recuperen su inversión inicial. Este dato es calculado sumando el valor del Flujo de cada año hasta que el valor sea mayor o igual que la inversión inicial. Para determinarlo con mayor exactitud se sigue el siguiente proceso:

- Se toma el periodo anterior a la recuperación total
- Calcule el costo no recuperado al principio del año
- Divida el costo no recuperado entre el FNE del año siguiente.
- Sume al periodo anterior al de la recuperación total, el valor calculado en el paso anterior y éste es el periodo de recuperación de la inversión.

Para el flujo sin financiamiento, el periodo de recuperación de la inversión inicial se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Periodo anterior a la recuperación total (2014) = C\$ 1,643,563.65
- Costo no recuperado al principio del año 2015: C\$ 282,065.41 (C\$ 1,925,629.06 - C\$ 1,643,563.65)
- C\$ 282,065.41 / C\$ 1, 685,961.38 = 0.16 años
- El periodo de recuperación de la inversión es de **1.16 años**

5.9. Evaluación Económica con financiamiento

5.9.1 Determinación del costo de Capital o TMAR

A continuación se muestra el cálculo de la TMAR mixta, que se utiliza para el cálculo del VPN.

Tabla 5.29 Calculo de TMAR Mixta

	Aporte C\$	% Aportación	Tasa Interés	TMAR Mixta
Inversionista	C\$ 1388,063.46	72.08%	14.20%	10.24%
Institución Financiera	C\$ 537,565.60	27.92%	11%	3.07%
Total	C\$ 1925,629.06	100.00%		13.31%

5.9.2 Valor Presente Neto

Si la TMAR mixta es de 13.31%, el VPN de los flujos del proyecto es:

$$\text{VPN} = - 1,388,063.46 + \frac{1,515,854.03}{(1+0.1331)^1} + \frac{1,555,403.29}{(1+0.1331)^2} + \frac{1,960,224.42}{(1+0.1331)^3} + \frac{2,288,893.34}{(1+0.1331)^4} + \frac{4,154,527.07}{(1+0.1331)^5}$$

$$\text{VPN} = \text{C\$ } 6,121,352.25$$

El VPN del flujo con financiamiento dio como resultado C\$ 6,121,352.25 por lo que, aplicando el criterio de decisión que dice que si $\text{VPN} \geq 0$ ⁴⁶ acéptese la inversión, es económicamente rentable.

5.9.3 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

La TIR es la Tasa de descuento que hace el VPN igual a 0. En el flujo Neto de Efectivo con financiamiento, el valor de la TIR es del 118.76%, valor mayor al porcentaje de la TMAR mixta (13.55 %), por lo que, desde éste indicador⁴⁶ el proyecto debe aceptarse.

5.9.4. Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo recuperen su inversión inicial. Este dato es calculado sumando el valor del Flujo de cada año hasta que el valor sea mayor o igual que la inversión inicial. Para determinarlo con mayor exactitud se sigue el siguiente proceso:

- Se toma el periodo anterior a la recuperación total
- Calcule el costo no recuperado al principio del año
- Divida el costo no recuperado entre el FNE del año siguiente.
- Sume al periodo anterior al de la recuperación total, el valor calculado en el paso anterior y ése es el periodo de recuperación de la inversión.

Para el flujo sin financiamiento, el periodo de recuperación de la inversión inicial se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Periodo anterior a la recuperación total (**2014**) = C\$ 1,515,854.03
- Costo no recuperado al principio del año **2015**: C\$ 409,775.03 (C\$ 1,925,629.06 - C\$ 1,515,854.03)
- C\$ 409,775.03/ C\$ 1,555,403.29 = 0.26 años
- El periodo de recuperación de la inversión es de **1.26 años**

VIII. CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio de pre-factibilidad, se tiene información necesaria y suficiente que permita llegar a las siguientes conclusiones:

- Existe un alto nivel de aceptación del producto por parte del cliente meta, así lo demuestra la investigación de mercado realizada, en la que se observa la disponibilidad de comprar y consumir este producto, ya que del total de la muestra representativa utilizada en la encuesta, el 72 % está dispuesta a adquirir el gel de linaza.
- Línium Gel® es un producto nuevo en el mercado local, por lo que se implementará un plan de marketing que dé a conocer el producto al consumidor objetivo, a través de anuncios radiales en la emisora de mayor rating juvenil en Managua, “Radio Juvenil 101.5 FM”, con el fin de cumplir con los objetivos de venta planteados y por ende garantizar la factibilidad del proyecto.
- Es conveniente iniciar operaciones en un local ubicado en el Distrito 1 de Managua, específicamente en carretera norte, donde fue la Cervecería Victoria 2 cuadras al sur, debido a que cuenta con la mayor calificación ponderada en cercanía de los principales centros de consumo, disponibilidad de materia prima, infraestructura industrial, servicios públicos y vías de acceso.
- La empresa cuenta con suficiente capacidad productiva instalada para satisfacer la demanda proyectada para los primeros 5 años de operación.

- La estructura organizacional planteada, optimiza las funciones administrativas y productivas de la empresa, mediante manuales de funciones bien definidos que permitan el buen desempeño de cada uno de los cargos que componen el proyecto, a partir del cual la empresa generará recursos que fomenten el crecimiento de Graines de Lin S.A.
- La evaluación financiera justifica que el proyecto es económicamente factible, tanto con financiamiento como sin financiamiento; no obstante, ésta última opción produce un Valor Presente Neto menor al que se obtendría si fuese financiado.
- Bajo el criterio de decisión del VPN, el proyecto de inversión sin financiamiento presenta una tasa interna de rendimiento (TIR) y un valor presente neto (VPN) de C\$ 5, 850,243.629 y 93.2 % respectivamente, con un periodo de recuperación de la inversión de 1.16 años.
- Bajo el criterio de decisión del VPN, el proyecto es más rentable llevarlo a cabo bajo financiamiento, pues la empresa generará más utilidades a lo largo de su vida útil, obteniendo una tasa interna de rendimiento (TIR) y un valor presente neto (VPN) de C\$ 6,121,352.25 y 118.76% respectivamente, con un periodo de recuperación de la inversión de 1.26 años.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua.1996. Ley No. 185, Código del Trabajo (Con sus reformas, adiciones e interpretación auténtica). Publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 205, del 30 de Octubre de 1996. Nicaragua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2007). Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 133, del 13 de Julio de 2007. Nicaragua.
- Asamblea Nacional de Nicaragua.(2013). Ley No. 822. Ley de Concertación Tributaria Fe de Errata y Reglamento. Publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 241. Del 17 de Diciembre 2012. Nicaragua.
- Banco Central de Nicaragua. (2013). Nicaragua en cifras 2013: Indicadores Generales. Nicaragua. Autor.
- Baca Urbina G. (2010). Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/precio-definicion-concepto.html>
- <http://reyesestadistica.blogspot.com/2011/07/muestreo-simple-aleatorio.html>
- <http://medicinatradicionalonline.blogspot.com/2012/05/remedios-caseros-para-el-cabello-con.html>

- <http://administracion.realmexico.info/2013/07/fijacion-de-precios-basado-en.html>
- Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Población Total, estimada al 30 de Junio del año 2012 .Nicaragua. Autor
- Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2005). Managua en Cifras: Nicaragua. Autor
- Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo. (2008). Anuario estadístico 2008: Sector social, población total urbana y rural por año calendario según departamento y municipio, años 2008-2009. Nicaragua. Autor
- Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo.(2008). Anuario estadístico 2008: Población total por área de residencia y sexo, según departamento, grupo de edades quinquenales año 2009. Nicaragua. Autor
- Morán López, W.G., Silva Mayorga V.C., Valdés Miranda E. C.,(2009),Estudio de Pre factibilidad para instalar una planta para la fabricación de pastas alimenticias (tesis inédita de Ingeniería Industrial) Universidad de Ingeniería, Managua, Nicaragua.
- Polimeni. R.S.,Fabozzi. F.J., Adelberg. A.H., Kole. M.A. (1997). Contabilidad de Costos. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S.A.

- Sapag Chain N. & Sapag Chain R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

ANEXOS

Anexo No. 1 Local de planta productora y comercializadora



Anexo No. 2 Equipo Clave

Marmita a gas de volteo con agitador



Mezcladora Dinasty



Anexo No. 3 Envase y etiqueta

Frasco Línium Gel 250g.



Anexo No. 4 Materia Prima.

Carbopol, bolsón de 1 kilogramo.



Anexo No. 5 Cotizaciones



Evolution Print
DESIGN & PRINTING
EVOLUCIONA TUS IDEAS

COTIZACION
N° 0020

Diseño Grafico, Impresiones
Banner, Rotulos, Mantas, Viniles,
serigrafia en general
Tel.: 2522-0285 - Cel.: 8814-77 Masaya, Nic.

RUC: 4011804800003H
evolutionprint@outlook.es
Dir: Parque San Jeronimo 1C. al Sur.

Señores Oscair de lin S.A.

DIA	MES	AÑO
20	05	14

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
42,500	etiquetas Adhesiva	\$.5	\$21,250

Imp. Auxiliadora Prof. 5 B (2) 0001 - 0250 F. 18/02/2014

TOTAL C\$ 21,250
CUOTA FIJA

Recibí Conforme _____

Oscair Hembreno
Entregué Conforme

Anexo No. 6 Nómina Mano de Obra Directa

Personal	Cant	Básico Mensual	INSS (17%)	INATEC (2%)	Salario Mensual	Vacaciones (8.33%)	13vo mes (8.33%)	Total Mensual	Total Anual
Operador	2	C\$5,000.00	C\$850.00	C\$100.00	C\$ 5,950.00	C\$5,000.00	C\$5,000.00	C\$6,783.00	C\$162,800.00
Auxiliar operario	1	C\$3,600.00	C\$612.00	C\$72.00	C\$4,284.00	C\$3,600.00	C\$3,600.00	C\$4,883.76	C\$58,608.00
Bodeguero	1	C\$4,500.00	C\$765.00	C\$90.00	C\$5,355.00	C\$4,500.00	C\$4,500.00	C\$6,104.70	C\$73,260.00
TOTAL	4	C\$13,100.00	C\$2,227.00	C\$ 262.00	C\$15,589.00	C\$13,100.00	C\$13,100.00	C\$17,771.46	C\$294,668.00

Anexo No. 7 Nómina de Mano de Obra Indirecta

Personal	Cant.	Básico Mensual	INSS (17%)	INATEC (2%)	Salario Mensual	Vacaciones (8.33%)	13 mes (8.33%)	Neto mensual	Neto Anual
Gte de General	1	C\$15,000.00	C\$2,550.00	C\$300.00	C\$17,850.00	C\$ 15,000.00	C\$ 15,000.00	C\$20,349.00	C\$244,200.00
Coord. producción	1	C\$10,000.00	C\$1,700.00	C\$200.00	C\$11,900.00	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$13,566.00	C\$162,800.00
Coord. de ventas y distribución	1	C\$10,000.00	C\$1,700.00	C\$200.00	C\$11,900.00	C\$10,000.00	C\$10,000.00	C\$13,566.00	C\$162,800.00
Coord. de Mtto	1	C\$ 3,600.00	C\$612.00	C\$72.00	C\$4,284.00	C\$3,600.00	C\$3,600.00	C\$4,883.76	C\$58,608.00
Vendedores	2	C\$5,000.00	C\$ 850.00	C\$100.00	C\$5,950.00	C\$5,000.00	C\$5,000.00	C\$6,783.00	C\$162,800.00
TOTAL	6	C\$43,600.00	C\$7,412.00	C\$872.00	C\$51,884.00	C\$43,600.00	C\$43,600.00	C\$59,147.76	C\$791,208.00

Anexo No. 8 Cálculo de Horas Extras

Horas extras					
Personal	Total Anual	C\$/Día	C\$/Hora	Horas Extras/año	Total Horas Extras (C\$)
Operador	C\$ 162,800.00	C\$ 446.03	C\$ 55.75	416 ⁴⁷	C\$ 46,386.85
Auxiliar operario	C\$ 58,608.00	C\$ 160.57	C\$ 20.07	416	C\$ 16,699.27
Bodeguero	C\$ 73,260.00	C\$ 200.71	C\$ 25.09	416	C\$ 20,874.08
TOTAL	C\$ 294,668.00	C\$ 807.31	C\$ 100.91	1248	C\$ 83,960.20

Anexo No. 9 Materiales y Equipos de oficina y materiales de Aseo

1.1.3 Materiales de aseo	Costo Unitario	Cantidad	C\$ 1,037.40
<i>Escobas</i>	C\$ 98.80	3	C\$ 296.40
<i>Químicos de aseo</i>			C\$ 429.00
<i>Lampazo</i>	C\$ 312.00	1	C\$ 312.00
1.1.4. Papelería y Materiales de Oficina			C\$ 5,361.20
<i>Engrapadora</i>	C\$ 65.00	2	C\$ 130.00
<i>sets de lapiceros</i>	C\$ 26.00	5	C\$ 130.00
<i>Perforador</i>	C\$ 52.00	2	C\$ 104.00
<i>Fólder clip y otros artículos</i>			C\$ 130.00
<i>Resma Papel Bond</i>	C\$ 202.80	24	C\$ 4,867.20

⁴⁷ Memoria de Cálculo Horas Extras/año= Jornada Laboral Dominical * Domingos al año;
8 horas x 52 Domingos = 416 horas/ año

Anexo No. 10 Depreciación Equipo

Marmita			
Año	Depreciación	Valor de Rescate	
0		C\$	78,000.00
1	C\$ 11,142.86	C\$	66,857.14
2	C\$ 11,142.86	C\$	55,714.29
3	C\$ 11,142.86	C\$	44,571.43
4	C\$ 11,142.86	C\$	33,428.57
5	C\$ 11,142.86	C\$	22,285.71
6	C\$ 11,142.86	C\$	11,142.86
7	C\$ 11,142.86	C\$	-

Balanza			
Año	Depreciación	Valor rescate	
0		C\$	4,680.00
1	C\$ 936.00	C\$	3,744.00
2	C\$ 936.00	C\$	2,808.00
3	C\$ 936.00	C\$	1,872.00
4	C\$ 936.00	C\$	936.00
5	C\$ 936.00	C\$	-

Mezcladora			
Año	Depreciación	Valor de rescate	
0		C\$	37,700.00
1	C\$ 5,385.71	C\$	32,314.29
2	C\$ 5,385.71	C\$	26,928.57
3	C\$ 5,385.71	C\$	21,542.86
4	C\$ 5,385.71	C\$	16,157.14
5	C\$ 5,385.71	C\$	10,771.43
6	C\$ 5,385.71	C\$	5,385.71
7	C\$ 5,385.71	C\$	-

Camión Kía			
Año	Depreciación	Valor Rescate	
0		C\$	312,000.00
1	C\$ 62,400.00	C\$	249,600.00
2	C\$ 62,400.00	C\$	187,200.00
3	C\$ 62,400.00	C\$	124,800.00
4	C\$ 62,400.00	C\$	62,400.00
5	C\$ 62,400.00	C\$	-

Equipo Oficina			
Año	Depreciación	Valor Rescate	
0		C\$	44,007.60
1	C\$ 8,801.52	C\$	35,206.08
2	C\$ 8,801.52	C\$	26,404.56
3	C\$ 8,801.52	C\$	17,603.04
4	C\$ 8,801.52	C\$	8,801.52
5	C\$ 8,801.52	C\$	-

Equipo de Cómputo		
Año	Depreciación	Valor de rescate
0		C\$ 44,720.00
1	C\$ 22,360.00	C\$ 22,360.00
2	C\$ 22,360.00	C\$ -

Equipo de Cómputo		
Año	Depreciación	Valor de rescate
2		C\$ 47,269.04
3	C\$ 23,634.52	C\$ 23,634.52
4	C\$ 23,634.52	C\$ -

Equipo de Cómputo		
Año	Depreciación	Valor de rescate
4		C\$ 52,811.29
5	C\$ 26,405.64	C\$ 26,405.64
6	C\$ 26,405.64	C\$ -

Anexo No. 11 Cálculo de Costo Unitario de Producción

Costos Fijos

Tipo	Valor
Alquiler del local	C\$ 249,600.00
Mantenimiento del edificio	C\$ 51,997.92
Salario del personal	C\$ 1169,836.20
Mantenimiento Maquinaria	C\$ 32,086.21
Papelería y materiales de oficina	C\$ 5,361.20
Servicios Básicos	C\$ 47,940.78
Combustible y mantenimiento	C\$ 273,600.00
Seguridad	C\$ 60,000.00
Contaduría externa	C\$ 66,000.00
Publicidad	C\$ 195,634.00
TOTAL	C\$ 2152,056.30

Costos Fijos Proyectados a 5 años con inflación

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Costo Fijo	C\$2152,056.30	C\$2274,723.51	C\$2404,382.80	C\$2541,432.56	C\$2686,294

Costo Variable Unitario Proyectado a 5 años, en base a aumento anual de producción y con inflación

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018
Materia Prima	C\$ 13.93	C\$ 14.72	C\$ 14.72	C\$ 14.72	C\$ 14.72
Empaque	C\$ 7.15	C\$ 7.56	C\$ 7.56	C\$ 7.56	C\$ 7.56
TOTAL	C\$ 21.08	C\$ 22.28	C\$ 22.28	C\$ 22.28	C\$ 22.28

La fórmula utilizada para el calculo del costo unitario es el siguiente:

$$CU = \frac{CFT}{UNIDADES VENDIDAS} + CVU$$

Donde:

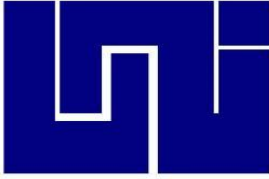
CU= Costo Unitario

CVU: Costo variable Unitario

Unidades a vender en el año 2014

Sustituyendo valores en la fórmula, el Costo Unitario en el primer año es de C\$ 28.92

Anexo No. 12



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL

ENCUESTA

No _____

Somos egresados de la carrera Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Estamos realizando nuestro trabajo de culminación de estudios, por lo que agradeceríamos nos brinde 5 minutos de su tiempo, para contestar la siguiente encuesta. El objetivo de esta encuesta es conocer su opinión acerca de un nuevo gel para el peinado de su cabello, hecho a base de semilla de linaza.

I. INFORMACIÓN PRELIMINAR

1) Sexo

1. Masculino ___ 2. Femenino ___

2) Edad

1. (15-20) ___ 2. (21-30) ___ 3. (31-40) ___ 4. (41-50) ___ 5. (51 a más) ___

3) Nivel de ingreso mensual (Córdobas)

1. Menos o igual 2900 ___

2. 2901-4000 ___

3. 4001-6000 ___

4. 6001-8000 ___

5. 8001 a más ___

4) Tipo de cabello

1. Seco___ 2. Rizado___ 3. Afro___ 4. Liso___ 5. Teñido___ 6. Ondulado___

II. GUSTOS Y PREFERENCIAS

5) ¿Hace uso usted de algún producto para el peinado de su cabello?

1. Sí___ 2. No___

Si dice "SI" prosiga con la pregunta #7, si dice "No" diríjase a la siguiente pregunta.

6) ¿Por qué no es de su agrado el utilizar productos fijadores de cabello?

1. Mal aroma___
2. Quita brillo___
3. Reseca el cuero cabelludo___
4. Desarrolla Caspa___
5. Caída del cabello___
6. Otro_____

7) ¿Qué tipo de producto para el cabello prefiere usted?

1. Gel___
2. Crema para peinar___
3. Aceite___
4. Espuma___
5. Fijador___
6. Otro_____

8) ¿Con qué frecuencia adquiere usted este producto?

Tipo de producto/ Frecuencia	Semanal	Quincenal	Mensual	Mas
1. Gel				
2. Crema para peinar				
3. Aceite				
4. Espuma				
5. Fijador				
6. Otro*				

9) ¿En qué presentación adquiere usted este producto?

Tipo de producto/ Cantidad	13 gr	250 gr	450 gr
1. Gel			
2. Crema para peinar			
3. Aceite			
4. Espuma			
5. Fijador			
6. Otro*			

10) ¿Cuál es la marca de su preferencia?

1. Sedal___ 2. Shine___ 3. Alfapharf___ 4. Xtreme Gel___ 5. L'Oreal___
6. Schwarzkopf___ 7. Otro_____

11) ¿Qué característica le da a su cabello, el producto de su preferencia?

1. Nivel de Fijación:

- 1.1. Extra Firme___ 1.2. Firme___ 1.3. Medio___ 1.4. Bajo___

2. Apariencia de su cabello:

- 2.1. Brillante___ 2.2. Húmedo___ 2.3. Natural___

12) ¿Qué atributos busca usted en un producto para el cabello?

1. 0% alcohol___ 4. Nutre el cabello_____
2. Previene caída del pelo___ 5. Hecho de base natural_____
3. Evite la caspa___ 6. Otro_____

13) ¿Preferiría usted un gel para el cabello de base natural?

1. Sí___ 2. No___

14) ¿Ha escuchado hablar alguna vez del gel de linaza?

1. Sí___ 2. No___

15) ¿Sabía usted que la semilla de linaza posee propiedades naturales que le atribuyen al cabello nutrición, moldeado y definición?

1. Sí___ 2. No___

16) De salir al mercado un gel a base de linaza ¿lo compraría?

1. Sí___ 2. No___

Si su respuesta es "No", finaliza la encuesta. Muchas gracias por su participación.

17) Indique el rango de precios que estaría dispuesto a pagar por el envase de su preferencia, que respondió en la pregunta número 9:

Precio (C\$) / Porción	13 gr	250 gr	450gr
15-17			
50-55			
56-70			
70 a más			

18) ¿En cuáles de estos lugares le gustaría adquirir este nuevo gel a base de linaza?

1. Supermercados___

2. Salones de belleza___

3. Barberías___

4. Centros cosméticos___

5. Tiendas naturistas___

19) ¿A través de qué medio publicitario le gustaría recibir información del gel a base de linaza?

1. Radio____

5. Internet ____

2. Periódicos____

6. Otro _____

3. Televisión____

4. Mantas publicitarias____

Muchas gracias por su participación

Anexo No. 13 Memoria de cálculo para la capacidad instalada.

	litros agua-ml. gel	ml. gel-onzas	onzas- gramos
Factor De Conversión	900 ml	0.033814 onzas	0.03527 gramos

Capacidad máxima de marmita: 25 litros

Equivalencia de 25 litros de agua a mililitros de gel: $25 * 900\text{ml} = 22500$

Equivalencia de 22,500 ml de gel a onzas: $22500 * 0.033814 \text{ ozs} = 760.8 \text{ oz}$

Equivalencia de 760.8 oz de gel a gramos: $760.8 \text{ oz} / 0.03527 = 21,571.2 \text{ gramos de gel}$

Total frascos de gel de 250 gr a capacidad máxima de la marmita: $\frac{21,571.2}{250} \approx 87$