



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

“Estudio de pre factibilidad para la instalación de una empresa productora de té a base de la pulpa de café orgánico, Estelí, Nicaragua”.

**AUTORES**

Br. Eling Junieth Salguera Centeno  
Br. Ixa Mariel Zeledón  
Br. Xochil Karelia Castillo Palacios

**TUTOR**

Ing. Claudio Pichardo Hernández

**ASESOR**

Ing. Alcides Javier Montoya Vallejos

**Estelí, Enero 2016.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
Facultad de Tecnología de la Industria

**DECANATURA**

**A:** Brs. Eling Junieth Salguera Centeno  
Ixa Mariel Zeledón  
Xochil Karelia Castillo Palacios

**DE:** Facultad de Tecnología de la Industria

**FECHA** viernes 28 de Agosto del 2015

Por este medio hago constar que su trabajo de protocolo Titulado **“Estudio de pre factibilidad para la instalación de una empresa productora de té a base de la pulpa de café orgánico, en San Juan de Rio Coco-Madriz.”**, para obtener el título de Ingeniero Industrial y que contará con el Ing. Claudio Benito Pichardo Hernández como tutor, ha sido aprobado por esta decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,

Ing. Daniel Cuadra Horney  
Decano



C/c Archivo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**  
**Secretaría de Facultad**

### **CARTA DE EGRESADO**

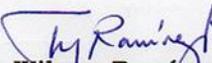
El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

**SALGUERA CENTENO ELING JUNIETH**

Carné: **2010-34445** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (UNI SEDE NORTE)**.

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

**Atentamente,**

  
**Ing. Wilmer Ramírez Velásquez**  
**Secretario de Facultad**

WRV/Jeaninna





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**  
**Secretaría de Facultad**

**CARTA DE EGRESADO**

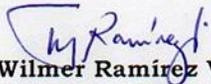
El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

**ZELEDÓN IXA MARIEL**

Carné: **2010-34428** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (UNI SEDE NORTE)**.

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

**Atentamente,**

  
**Ing. Wilmer Ramírez Velásquez**  
**Secretario de Facultad**



WRV/Jeaninna



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**  
**Secretaría de Facultad**

**CARTA DE EGRESADO**

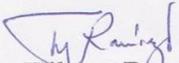
El Suscrito Secretario de la Facultad de Tecnología de la Industria, hace constar que el Br:

**CASTILLO PALACIOS XOCHIL KARELIA**

Carné: **2010-34411** Turno: **Diurno**: Plan: **97** de conformidad con el Reglamento del Régimen Académico Vigente en la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, es **EGRESADO** de la Carrera de **Ingeniería Industrial (UNI SEDE NORTE)**.

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

**Atentamente,**

  
**Ing. Wilmer Ramírez Velásquez**  
**Secretario de Facultad**



WRV/Jeaninna

**Dedico este trabajo:**

*A Dios Padre todo poderoso por haberme dado la vida, salud y sabiduría para poder lograr este sueño tan importante en mi vida, por guiarme por el camino del bien, instruyéndome y llevándome de su mano permitiéndome levantarme cuando estuve débil y mirar al horizonte con la esperanza de que llegaría a mi meta.*

*A mi madre Elia Rosa Centeno Zeledón por haberme inculcado tan grandes valores morales e incentivado en cada momento de mi vida lo que me ha permitido alcanzar mis metas con éxito, por enseñarme a través de su ejemplo la valentía del ser humano de luchar por quienes para ella son importantes. Mi triunfo es tuyo Mamá.*

*A mis hermanas, abuela, tías, primos y quienes me acompañaron siempre, dándome su apoyo incondicional, fomentando en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.*

*Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.*

*A mis familiares y amistades que creyeron en mí, dándome aliento diciendo que podía llegar a ser una profesional. A cada uno de los maestros que fortalecieron, que sembraron en mi vida las enseñanzas de cada una de las especialidades que me impartieron y me condujeron por el camino del saber.*

*A todos gracias, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.*

*A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.*

**Eling Centeno**

“Señor Sin Ti nada soy, por ti soy lo que soy y gracias a ti dos tesoros tengo, la salud y mi familia. Gracias Dios por todo lo que me has dado, gracias por no soltar mi mano y mantenerme a tu lado contra vientos y marea”.

Agradezco Dios por ser el mentor, maestro y Guía de mi Vida, por permitirme cumplir una meta más, regalándome Sabiduría, Paciencia, Fortaleza e inteligencia a lo largo de este proceso.

A mi Madre: Elizabeth Del Carmen Zeledón Rivera, por ser amiga, consejera, guía y sobre todo una excelente madre luchadora, y tenerme hasta hoy convertida en lo que soy por sin su apoyo, no hubiera logrado esta meta, por su paciencia y comprensión, así también a mis dos hermanos Lisbeth y Carlos, por brindarme su cariño y apoyo por siempre estar junto a Mi.

A mis familiares y amigos, que de una u otra manera en cierto momento me brindaron su apoyo, y también a los maestros del Reciento que ellos con su dedicación nos brindan sus Conocimientos, a mi tutor Ing. Claudio Pichardo y Asesor Ing. Alcides Montoya por su apoyo en el desarrollo de este trabajo monográfico, así mismo a mis compañeras y amigas Eling Centeno y Xochil Castillo porque juntas, con esfuerzo y dedicación terminamos esta etapa.

***Ixa Mariel Zeledón***

**Dedicatoria:**

*Dedico este trabajo monográfico primeramente a Dios por estar conmigo, porque a pesar de todos los obstáculos estoy culminando esta etapa importante gracias a él, porque me ha dado la sabiduría y entendimiento necesario a lo largo de este camino.*

*A mi abuela: Marina Torrez Ruiz, que ha sido mi madre toda la vida, por cuidarme y criarme con todo su amor, por estar siempre conmigo apoyándome en todas mis decisiones, por creer en mí, porque Dios le ha brindado salud para estar conmigo y lograr ver mi sueño cumplido porque esto es para ella y sin ella no lo hubiera logrado.*

*A mi esposo y mi Hijo por ser un pilar fundamental para lograr esta etapa final, a mis familiares y amigos por el apoyo que me han dado, a mis maestros por brindarme su confianza y siempre pude contar con ellos. A mi suegra que ha sido como una madre, brindándome sus consejos y ha sido un ejemplo a seguir por ser una mujer luchadora y profesional.*

*Confía en el señor con todo tu corazón y no te fíes de tu propia sabiduría. En cualquier cosa que hagas, tenlo presente: el aplanara tus caminos. Proverbios 3, 5-6.*

**Xochil Castillo Palacios**

## Resumen

Con el objetivo de establecer una planta procesadora de té a base de pulpa de café, se realizó un estudio de pre factibilidad llevando a cabo un estudio de mercado, técnico, financiero y ambiental.

Nicaragua produce entre otros productos el café en grandes cantidades, el que en su mayoría se exporta, si bien del proceso húmedo del café resultan desecho; uno de ellos es la pulpa de café, la cual se pretende aprovechar e innovar para consumo humano, disminuyendo así la contaminación de corrientes de aguas naturales y no naturales.

**Para el estudio de mercado** se tomó en cuenta la población económicamente activa tomando una muestra de 96 encuestados de donde se obtuvo información básica con carácter de consumo, precios, preferencias sobre empaque y espacios de ofertas, en relación al estudio técnico se definió la macro y micro localización de la planta procesadora a través de valores ponderativos, así mismo se definieron los materiales y equipos necesarios para realizar el proceso productivo, para el estudio financiero se definieron los costos fijos y variables que incurre el proyecto como tal y se utilizó los indicadores financieros: TIR, VAN, VPN, RBC PRI y finalmente el estudio de impacto ambiental se usó como metodología la matriz de Leopold.

**El estudio de Mercado** demostró que el 98% de los participantes de la degustación muestran aceptación por el producto, prefiriendo una presentación de 250g que se encuentre disponible en supermercados y farmacias, estando dispuesto a pagar en su mayoría entre C\$ 90.00 y 160.00; así mismo este estudio mostro que las campañas de publicidad se realizar en mediante el Marketing MIX tomando como herramienta de estrategia viñetas de publicidad en televisión y redes sociales.

**En tanto el estudio técnico** determinó que la planta estará ubicada en el Departamento de Estelí, municipio de Estelí, específicamente en la comunidad El Dorado, dicha planta tendrá un área total de 580m<sup>2</sup>, con 16mts de ancho y 33mts de largo, para este proyecto se requerirá un préstamo del 70%, mientras que los inversionistas aportaran un 30% del capital total, el proceso productivo tendrá siete

operaciones, cuatro traslados, dos almacenamientos y dos inspecciones. El personal que laborará en la planta estaría conformado por siete personas con mano de obra no calificada desempeñando funciones generales y en el área de producción como obreros, así mismo se contará con cinco personas como mano de obra calificada, distribuidas en áreas administrativas y de ventas. La planta trabajará como una pequeña empresa en el marco legal de una sociedad anónima con el nombre de LINXO S.A y venderá el producto TÉ QUISHR a base de pulpa de café, siendo su área de comercialización en el municipio de Estelí.

**El estudio financiero** reveló que el costo total de la inversión es de C\$ 5, 693,345.19, la tasa interna de retorno TIR muestra un valor de 28.29 y el valor actual neto es de C\$ 413,847.87 lo que sugiere que el proyecto es rentable. En tanto el RBC da un valor de 1.06 lo que indica que por cada córdoba invertido se recuperará la inversión y se obtendrán seis centavos córdobas de ganancias, el periodo de recuperación de la inversión será de 2 años, 4 meses y 1 días.

**El estudio de impacto ambiental** muestra una sumatoria mayor en los aspectos positivos con un total de 135 y negativos un total de 52; por ser mayor la sumatoria de los aspectos positivos se deduce que el proyecto tiene un impacto ambiental positivo, lo cual lo convierte en un proyecto viable para su realización o ejecución.

## Contenido

<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. Antecedentes</b> .....	2
<b>III. Objetivos</b> .....	4
<b>IV. Justificación</b> .....	5
<b>V. Marco teórico</b> .....	7
<b>5.1. Concepto de pulpa</b> .....	7
<b>5.1.1. Nutrientes de la pulpa de café</b> .....	7
<b>5.1.2. Composición de la pulpa</b> .....	8
<b>5.1.3. Aspectos relativos a la salud:</b> .....	9
<b>5.2. Estudio de mercado</b> .....	10
<b>5.2.1. Definición de Producto</b> .....	10
<b>5.2.2. Demanda</b> .....	10
<b>5.2.3. Oferta</b> .....	11
<b>5.2.4. Mercado Meta</b> .....	11
<b>5.2.5. Política de Precio</b> .....	11
<b>5.2.6. Posicionamiento</b> .....	11
<b>5.2.7. Análisis de la Competencia</b> .....	11
<b>5.2.8. Canales de Comercialización</b> .....	12
<b>5.2.9. Segmentación de Mercado</b> .....	12
<b>5.2.10. Análisis de riesgo del mercado</b> .....	12
<b>5.3. Estudio técnico</b> .....	13
<b>5.3.1. Ingeniería del proyecto</b> .....	13
<b>5.4. Estudio financiero</b> .....	15
<b>5.5. Estudio ambiental</b> .....	17
<b>5.5.1. Aspectos Ambientales</b> .....	18
<b>5.5.2. Método a aplicar</b> .....	19

<b>VI. Diseño metodológico</b> .....	20
<b>6.1. Localización</b> .....	20
<b>6.2. Tipo de investigación/Universo/Muestra</b> .....	21
<b>6.3. Métodos generales y particulares a emplear</b> .....	23
<b>6.4. Estudio de Mercado</b> .....	24
<b>6.4.1. Mezcla de mercadotecnia</b> .....	25
<b>6.4.2. Política de precios</b> .....	26
<b>6.4.3. Comercialización</b> .....	26
<b>6.5. Estudio Técnico</b> .....	27
<b>6.6. Estudio Financiero</b> .....	29
<b>6.7. Evaluación de Aspectos Ambientales</b> .....	30
<b>VII. Análisis y Presentaciones de Resultados</b> .....	32
<b>7.1. Análisis e interpretación de encuestas del Té</b> .....	32
<b>7.2. Resultados del estudio de mercado</b> .....	33
<b>7.2.1. Descripción del producto</b> .....	33
<b>7.2.2. Características organolépticas del producto</b> .....	33
<b>7.2.3. Marca del producto</b> .....	34
<b>7.2.4. Resultados de encuestas realizadas</b> .....	35
<b>7.2.5. Demanda</b> .....	42
<b>7.2.6. Calculo de oferta</b> .....	43
<b>7.2.7. Calculo de la demanda y oferta</b> .....	44
<b>7.2.8. Proyección de la demanda y oferta del Té Natural de Pulpa de Café</b> .....	45
<b>7.2.9. Análisis de la competencia</b> .....	46
<b>7.2.10. Principales competidores</b> .....	46
<b>7.2.11. Ventajas competitivas</b> .....	47
<b>7.2.12. Canales de distribución</b> .....	47

7.2.13.	Marketing MIX.....	49
7.2.14.	Promoción y publicidad .....	49
7.2.15.	Precio promedio según competencia.....	50
7.2.16.	Determinación de precio .....	51
7.2.17.	En general .....	51
7.3.	Resultado de estudio técnico .....	52
7.3.1	Determinación del tamaño óptimo .....	52
7.3.2	Macro localización .....	55
7.3.3	Micro localización .....	59
7.3.4	Ingeniería del proyecto .....	63
7.3.5.	Elementos Humanos Requeridos .....	75
7.3.6.	Organización de la Empresa .....	77
7.3.7.	Análisis FODA.....	78
7.3.8.	Fichas ocupacionales .....	80
7.3.9.	Aspecto Legal .....	84
7.3.9.1.	Alcaldía Municipal .....	84
7.3.9.2.	Instituto Nacional de Seguro Social .....	85
7.3.9.3.	Ministerio de Salud.....	86
7.3.10.	En General .....	87
7.4.	Resultados del Estudio Financiero .....	88
7.4.1.	Costos de Producción .....	89
7.4.2.	Salario y presupuesto de administración.....	90
7.4.3.	Inversiones en activo fijo.....	91
7.4.4.	Ingresos .....	92
7.4.5.	Tamaño del proyecto .....	92
7.4.6.	Tamaño del proyecto por sus ingresos .....	92

7.4.7.	Costos fijos.....	93
7.4.8.	Calculo del precio de venta.....	94
7.4.9.	Punto de equilibrio .....	94
7.4.10.	Resumen de inversiones.....	95
7.4.11.	Financiamiento .....	95
7.4.12.	Amortización de Inversión Diferida.....	96
7.4.13.	Flujo del proyecto sin financiamiento .....	97
7.4.14.	Flujo del proyecto con financiamiento.....	99
7.4.15.	Análisis de sensibilidad .....	101
7.4.16.	Estado de resultado .....	105
7.4.17.	Balance general con financiamiento.....	106
7.4.18.	Balance General Sin Financiamiento.....	107
7.5.	Resultados Estudio Ambiental.....	108
7.5.1.	Descripción del entorno general.....	108
7.5.2.	Descripción del Medio Biológico .....	109
7.5.3.	Factores Ambientales Susceptibles a Recibir Impactos.....	110
7.5.4.	Acciones Impactantes .....	112
7.5.5.	Matriz de Leopold.....	114
8.	Conclusiones .....	116
9.	Recomendaciones .....	118
10.	Bibliografía.....	119
11.	Anexos .....	121

## Índice de ilustraciones

<b>Ilustración 1: Etiqueta</b> .....	34
<b>Ilustración 2: Sexo de población estudiada</b> .....	35
<b>Ilustración 3: Edad poblacional</b> .....	35
<b>Ilustración 4: Ingresos Promedios</b> .....	36
<b>Ilustración 5: Productos similares que consumen los encuestados</b> .....	37
<b>Ilustración 6: Aceptación General del Té</b> .....	38
<b>Ilustración 7: Presentación Preferible</b> .....	38
<b>Ilustración 8: Disposición de pago acorde a la presentación seleccionada</b> .....	39
<b>Ilustración 9: Lugar de adquisición de compra del Té</b> .....	40
<b>Ilustración 10: Unidades a comprar</b> .....	41
<b>Ilustración 11: Frecuencia de compra</b> .....	41
<b>Ilustración 12: Principales productos que ofertan</b> .....	43
<b>Ilustración 13: Canal de distribución</b> .....	49
<b>Ilustración 14: Macro localización</b> .....	58
<b>Ilustración 15: Micro localización</b> .....	62
<b>Ilustración 16: Distribución de planta</b> .....	72
<b>Ilustración 17: Diagrama de recorrido</b> .....	73
<b>Ilustración 18: Mapa de riesgos</b> .....	74
<b>Ilustración 19: Fichas Ocupacionales</b> .....	80
<b>Ilustración 20: Frecuencia de compra en los supermercados</b> .....	2
<b>Ilustración 21: Ofertaría un nuevo producto</b> .....	2
<b>Ilustración 22: Publicidad</b> .....	3

## Índice de tablas

<b>Tabla 1: Contenido de otros compuestos en la pulpa de café .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 2: Compuestos de la Pulpa de Café .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 3: Unidades mensuales por persona .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4: Ventas mensuales en establecimientos de la ciudad.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 5: Demanda.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 6: Demanda y Oferta .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 7: Publicidad.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 8: Forma de comercio de los Té .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 9: Precio.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 10: Tamaño óptimo de la Planta .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 11: Localización de la planta.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 12: Ponderación de factores determinantes de la macro localización .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 13: Valores de Ponderativos .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 14: Micro localización.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 15: Ponderación de factores determinantes del micro localización .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 16: Valores de ponderación .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla 17: Curso grama Analítico .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 18: Análisis FODA.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabla 19: Matriz de Leopold .....</b>	<b>114</b>

## I. Introducción

En Nicaragua el café se inicia entre los años 1860-1870; dentro del sector agrícola es uno de los rubros más importantes de exportación lo que significa que es el cultivo que más aporta a la economía nacional, con generación de fuentes de empleo; ocupando así un sexto lugar en el producto interno Bruto (PIB) con un 18.2 % de las exportaciones totales y representando el 47% de las exportaciones agrícolas de Nicaragua. (Magfor, 2013). El producto café no tiene muchas aplicaciones, por lo que se exporta para ser consumido como café.

Según el centro de tramites de las exportaciones (CETREX) detalla que entre el 01 de octubre del 2014 y el 31 de julio de 2015 se colocaron en el mercado internacional 2.08 millones de quintales de café; lo que generaría un aproximado anual de 1, 333,867 quintales de pulpa, esta cantidad varía anualmente.

Hoy en día la pulpa de café es desechada en su mayoría, dejándola a la intemperie, lo que permite la contaminación de ríos y pequeñas vertientes que están a la orilla de las fincas cafetaleras; algunos usos que le dan es el de abonos orgánicos o en forma de compostaje o bien como lombricompost y se ha probado en alimentación de ganado mayor.

En este sentido y para concluir siempre en búsqueda de innovar surge la idea de instalar una planta procesadora de Té a base de pulpa de café, cuyo objetivo principal será contrarrestar la problemática de la contaminación ocasionada por la pulpa de café en la época de cultivo de este que comprende a veces desde octubre a febrero, además de dar un valor agregado a la pulpa de café que por lo general resulta un contaminante derivado del beneficiado húmedo del mismo, también se pretende ayudar al crecimiento económico al crear empleos directos con la instalación de la planta, mejorando el nivel de vida de estos dichos ciudadanos, para lograr dicho planteamiento será necesaria la ejecución de un estudio de pre factibilidad para la instalación de la planta procesadora.

## II. Antecedentes

En los países productores de café, los residuos y sub-productos del café constituyen una fuente grave de contaminación y problemas ambientales. Por ese motivo, desde mediados del siglo pasado se ha tratado de innovar métodos de utilizarlos como materia prima para la producción de piensos, bebidas, vinagre, biogás, cafeína, pectina, enzimas pépticos, proteína, y abono. El uso de la pulpa de café fresca o procesada ha sido tema de muchos estudios en los que, en general, se llega a la conclusión de que los residuos y sub-productos del café pueden usarse de varias maneras

En este sentido el mismo autor menciona la utilización de estos subproducto como parte de bebidas alcohólicas y refrescantes; a pesar de que es muy poco lo que se descubrió sobre el uso de la pulpa de la cereza del café en este caso la cafeína no supondría un problema, ya que se añade con frecuencia a las bebidas refrescantes y hay licores fuertes conocidos a base de café (Kahlua en México, Caffè Borghetti en Italia). (Organización internacional del Café, 2005)

En la Republica Yemen, ciudad de Asia, es muy común una infusión de pulpa de café llamada **Qishr** (infusionistas, 2011), **dicha infusión es algo muy común tomarla es mezclada con una cantidad generosa de azúcar y jengibre hasta es más cultivada los cafetos que las cerezas por lo que es más barato que el café.**

“Validación en peli bueyes del ensilaje elaborado con pulpa de café” (Montegro, 2010; Montegro, 2010), en dicha investigación los estudiantes experimentaron un nuevo producto de alimentación para ovinos debido a que la pulpa del café se representa como un 40% del peso del fruto entero, en el cual obtuvieron que al serle proporcionado el ensilaje al rumiante este no tiene ninguna mejora digestiva con la dieta, pero si observaron que es alto el grado de consumo de materia seca, y que el ensilaje es fermentado en el rumiante y que dicha pulpa puede ser degradada en el mismo.

Según un estudio en el que se realizaron una investigación con el título: “Patentan extracto del fruto del café rico en antioxidantes. (Coffee, s.f.), en el cual abordan que lo que por muchos años fue un desecho ahora tiene un nuevo valor debido a su potencial farmacéutico, el cual se dice que este contiene 10 veces más los ácidos cloro génicos que una taza de café recién hecho sin contenido de cafeína. Dicho estudio fue elaborado por estudiantes de la universidad Nacional de Ingeniería UNI-Norte, en el cual su finalidad fue validar el ensilaje elaborado a partir de la pulpa de café el estudio lo realizaron en dos etapas, en nueve fincas y la segunda etapa en una finca de Estelí, los resultados que obtuvieron fue que es apropiado el uso de pulpa de café para alimentación de ganado lechero el cual se obtienen ventajas en la leche y económicamente también. “Validación de Ensilaje Elaborado a partir de Pulpa de Café como una Alternativa de Alimentación de ganado lechero en dos etapas de experimentación” (Navarro, 2012).

### III. Objetivos

#### Objetivo general

Desarrollar un estudio de Pre factibilidad de una línea de producción de Té a base de *“Pulpa de café”* en el Dorado-Estelí, Nicaragua.

#### Objetivos específicos

Determinar el mercado meta estableciendo estrategias para el posicionamiento y definiendo la demanda, oferta e ingresos de operación.

Desarrollar un Estudio Técnico que brinde las pautas para la instalación de una empresa productora en cuanto a recursos humanos, equipos, espacio y estructura física.

Realizar análisis financiero que permita valorar la factibilidad de ejecución de una planta procesadora de Té a base de pulpa de café, acorde a la demanda.

Describir los posibles impactos ambientales que se generen producto de instalación y respectiva producción.

## IV. Justificación

Los residuos orgánicos, tanto sólidos como líquidos, son de muy difícil descomposición por su carácter de contaminantes al medio ambiente, sin embargo, el mejor tratamiento para cualquiera de estos elementos, es su conversión en productos que puedan volverse a incorporar a la naturaleza en forma reciclada. En este sentido se puede señalar que en el proceso industrial del café conocido como beneficio húmedo existe la generación de algunos subproductos como son la pulpa, el mucílago, las aguas de despulpado, agua del arrastre de la pulpa y las del proceso de lavado.

En este mismo contexto, la pulpa está compuesta bioquímicamente por un contenido de azúcares reductores cercano al 17% en base seca y durante el proceso de beneficio del fruto se genera el mucílago, rico en azúcares reductores, aproximadamente el 64% en peso seco, el cual representa cerca del 15% del peso del fruto fresco. Se tiene la ventaja que un gran porcentaje de caficultores la utilizan como abono orgánico o en forma de compostaje o bien como lombricompost y se ha probado en alimentación de ganado mayor.

Tomando en cuenta lo planteado anteriormente, este subproducto de la caficultura se ha visto como un contaminante, un abono y actualmente como un pienso para animales; obviando la potencialidad para ser utilizada como bebida para humanos. Si se toma en cuenta la cantidad de cafeína (la que se agrega a bebidas refrescantes) existe la probabilidad de la utilización de este subproducto en la alimentación humana. Al respecto (Rathinavelu & Graziosi, 2005) mencionan que es muy poco lo que se descubrió sobre el uso de la pulpa de la cereza del café para la elaboración de bebidas alcohólicas o refrescantes. En este caso la cafeína no supondría un problema, ya que se añade con frecuencia a las bebidas refrescantes y hay licores fuertes conocidos a base de café (Kahlua en México, Caffè Borghetti en Italia).

Ante este vacío de información, este proyecto tuvo como objetivo realizar un Estudio de pre factibilidad para la instalación de una empresa productora de té a base de la pulpa de café orgánico, Estelí, Nicaragua, lo que permitirá a su vez una nueva forma de diversificación de los ingresos para los productores de café, el establecimiento de una empresa para la generación de empleos y finalmente con igual importancia que lo anteriormente planteado un nuevo producto para satisfacer la demanda de los consumidores de té.

## V. Marco teórico

Según lo planteado por Thompson, El Estudio de Pre-factibilidad comprende el análisis Técnico Económico de las alternativas de inversión que dan solución al problema planteado. Los objetivos del estudio de pre factibilidad se cumplirán a través de la Preparación y Evaluación de Proyectos que permitan reducir los márgenes de incertidumbre a través de la estimación de los indicadores de rentabilidad socioeconómica y privada que apoyan la toma de decisiones de inversión. La fuente de información debe provenir de fuente secundaria, un estudio de pre factibilidad requiere la elaboración de una serie de estudios: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, evaluación de impacto ambiental (Thompson, 2012).

### 5.1. Concepto de pulpa

La pulpa del café es un material de desecho que procede de la industria del café, específicamente del beneficiado húmedo (Magfor, 2013).

#### 5.1.1. Nutrientes de la pulpa de café

La pulpa del café está compuesta por el epicarpio y parte del mesocarpio del fruto, rico en agua y azúcares. Posee un 85% de humedad cuando ingresa al beneficio y contiene aproximadamente el 0.8% de su peso seco en cafeína. Según estudios la extracción de cafeína no es rentable pues se degrada muy rápidamente si se permite una fermentación aerobia es por esta razón que aproximadamente un 50% de la pulpa se utiliza como abono orgánico luego de su descomposición aerobia.

Todos los nutrientes los obtiene en todo su desarrollo como árbol absorbiendo del suelo cantidades de macro-nutrientes (nitrógeno, fósforo, y potasio) y otra cierta cantidad de micronutrientes se acumulan en la pulpa de café y otras partes de la planta (UNAN, 2007).

### 5.1.2. Composición de la pulpa

**Tabla 1: Contenido de otros compuestos en la pulpa de café**

<b>Compuesto Base seca</b>	<b>(%)</b>
Taninos	1,80-8,56
Sustancias pépticas totales	6,5
Azúcares reductores	12,4
Azúcares no reductores	2,0
Cafeína	1,3
Ácido cloro génico	2,6
Ácido cafeico total	1,6

*Tabla 2: Compuestos de la Pulpa de Café*

#### **Contenido de aminoácidos**

La proteína de la pulpa de café contiene niveles similares o más altos de aminoácidos que otros productos, como la harina de algodón y la harina de soya. Por otro lado, la pulpa de café muestra concentraciones generalmente más alta de aminoácidos que el maíz pero es deficiente en los aminoácidos azufrados. Es de interés hacer notar el contenido relativamente alto de lisina en la pulpa, el cual es tan alto como el de la harina de soya cuando se expresa como mg/g de nitrógeno. De 100 libras de pulpa de café seca equivalen con base en su composición química, a 10 libras de fertilizante inorgánico de N-P-K en las proporciones 14 -3-37; aquí queda reflejada la alta cantidad de potasio que contiene. La pulpa requiere de maquinaria grande como son los tractores y camiones para su transporte, demanda igualmente de terrenos suficientemente grandes para el vertido de esa pulpa, para darle movimiento periódico y finalmente para enfardarla y comercializarla. La eventual conversación de las 350,000 toneladas de pulpa supondría una producción aproximada de 87 000 toneladas de compost, pudiéndose de esa forma devolver al cafetal 780 kilogramos de abono orgánico a cada una de las 115 000 hectáreas de café (Restrepo, 2008).

### 5.1.3. Aspectos relativos a la salud:

Los subproductos del café tienen muchas propiedades medicinales (Organización internacional del Café, 2005)

#### Se enumeran a continuación algunas de ellas:

- **Fibra soluble dietética:** La aterosclerosis surge cuando se cargan las arterias con depósitos de colesterol (esto es, lipoproteínas de baja densidad). De suma importancia a ese respecto son las arterias coronarias y el peligro de un ataque cardíaco. Las pectinas del café también elevan el nivel de las lipoproteínas de alta densidad, que son las beneficiosas. Es bien sabido que las pectinas encierran los ácidos de la bilis (de donde Uso de los residuos y subproductos del café (Resumen) Página 4 proceden esos colesterol) y los llevan a través del intestino delgado hasta el intestino grueso o el colon, donde algunos de ellos se convierte en alimento para las bacterias, que a su vez protegen contra el cáncer de colon.
- **Propiedades de intercambio de cationes:** Las pectinas, en forma de oligosacáridos galacturónicos, son un poco como resinas de intercambio de iones. Son capaces de formar complejos con calcio puro, hierro y otros iones de carácter divalente en la dieta y llevarlos fuera del cuerpo, reduciendo considerablemente el nivel de esos importantes elementos nutritivos.
- **Antioxidantes:** El mucílago del café, pero más en especial la pulpa, no es en su totalidad pectinas o protopectinas. Contiene también una serie de azúcares eslabonados y las sustancias químicas polifenólicas, antocianinas, proantocianinas, y cianuros, bioflavonoides y taninos, además, por supuesto, de cafeína y ácidos clorogénicos. Cabe señalar, por supuesto, que la mayoría de esos beneficios se obtienen también comiendo mucha fruta fresca. “Una manzana al día”, en especial si es de las que tienen piel roja, proporcionará muchas de esas sustancias químicas.

- **La cafeína está perdiendo la mala imagen que tenía:** La cafeína y muy en especial esos ácidos cloro génicos son muy buenos antioxidantes. Noticia corta: “Una taza de café es equivalente a tres naranjas”.
- **Sustituto de la grasa:** Una técnica bien establecida consiste en el uso de emulsiones de pectina para reemplazar las emulsiones de grasa para cocinar y en la fabricación de aliños de ensalada y mayonesa. Se adjunta un documento corto sobre una formulación patentada como indicación de los usos de este material.

## 5.2. Estudio de mercado

El estudio de mercado es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. También el estudio de mercado es útil para prever una política adecuada de precios y estudiar la mejor forma de comercializar el producto.

Se entiende por **mercado** el área con que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. (Gabriel Baca Urbina, 2005)

### 5.2.1. Definición de Producto

En esta parte debe hacerse una descripción exacta del producto o de los productos que se pretende elaborar. Esto debe ir acompañado por las normas de calidad que edita la Secretaría de Estado o Ministerio correspondiente (Gabriel Baca Urbina, 2005).

### 5.2.2. Demanda

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. (Gabriel Baca Urbina, 2005).

"La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o

deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido" (Cruz & Espejo, 2013).

### **5.2.3. Oferta**

Es la disposición que tienen de ofrecer bienes o servicios a cambio de un pago o reconocimiento expresado en un precio en un determinado tiempo (Universidad Nacional de Colombia, 2008).

### **5.2.4. Mercado Meta.**

Es aquella que está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar (Kotler & Armstrong, 2003).

### **5.2.5. Política de Precio**

El precio es una variable del marketing que viene a sintetizar, en gran número de casos, la política comercial de la empresa. Por un lado, tenemos las necesidades del mercado, fijadas en un producto, con unos atributos determinados; por otro, tenemos el proceso de producción, con los consiguientes costes y objetivos de rentabilidad fijados. Por eso deberá ser la empresa la encargada, en principio, de fijar el precio que considere más adecuado (Nuñez, 2012).

### **5.2.6. Posicionamiento.**

Es la percepción que un cliente tiene de una marca o de un prestador de servicios. No podemos definir el posicionamiento, pero si realizar e implementar una estrategia para que nos visualicen como queremos ser vistos. La comunicación es un elemento clave en el posicionamiento (Cruz & Espejo, 2013).

### **5.2.7. Análisis de la Competencia**

El estudio de la competencia es fundamental por varias razones, una de ellas es que la estrategia comercial que se define para el proyecto no puede ser indiferente a ella. Es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas. Al mismo tiempo se constituye una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captar mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

### **5.2.8. Canales de Comercialización**

Puede ser largo o no dependiendo del producto e incluso el mismo fabricante puede utilizar diversos tipos de intermediarios. Son muchas las decisiones que se optaran de acuerdo a la estrategia comercial del proyecto las cuales deben basarse en los resultados en los análisis antes mencionados. Las decisiones aquí tomadas tendrán repercusión directa en la rentabilidad del proyecto por las consecuencias económicas que se manifiesten en sus ingresos y egresos.

### **5.2.9. Segmentación de Mercado**

Es el proceso mediante el que se identifica o se toma un grupo de compradores homogéneos es decir se divide el mercado en varios sub mercados o segmentos de acuerdo con los diferentes deseos de compras y requerimientos de los consumidores (Sapag C. , 2000).

### **5.2.10. Análisis de riesgo del mercado**

En toda empresa existen riesgos en el mercado las cuales no se pueden controlar, pero es fundamental tener presentes medidas preventivas al momento de montar la empresa.

- 1. La economía:** Este aspecto es fundamental en un país donde el poder adquisitivo es tan cambiante, por lo cual esto puede limitar en el futuro la compra de los productos.
- 2. La nueva tecnología:** En el proceso de globalización se puede adquirir maquinas cada vez más sofisticadas y costosas, lo que puede generar una ventaja para los competidores en el caso de quedarse a un nivel menor de la competencia, lo que genera una ventaja competitiva.
- 3. La guerra de precios:** El mercado de los Té está lleno de empresas fuertes y pueden competir bajando los precios de sus productos, por lo que esto podría convertirse en una guerra de precios en el que sobreviviría el competidor más fuerte. Otro de los puntos es que este mercado permite el acceso a nuevos competidores que pueden entrar con precios de introducción más bajos.

- 4. Los cambios en los gustos y preferencias:** La moda es un aspecto que repercute en los gustos y preferencias de los jóvenes que hoy algo les gusta pero después pueden cambiar de gusto, por lo que es vital mantener el cuidado de conocer los gustos y preferencias más actuales, para que el producto no sea desplazado, por otro más nuevo y moderno.

Los resultados del estudio de mercado dan las pautas para efectuar el estudio técnico, el cual se explica a continuación.

### **5.3. Estudio técnico**

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita (Sapag, 2008).

De igual manera (Rosales, 2005), Plantea los siguientes términos de suma importancia para la estructura del estudio técnico:

#### **5.3.1. Ingeniería del proyecto**

**Proceso de producción:** se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación óptima de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, entre otros.) Se define también como un conjunto secuencial de operaciones unitarias aplicadas a la transformación de materias primas en productos aptos para el consumo.

**Capacidad de producción:** máximo nivel de producción que puede ofrecer una estructura económica determinada: desde una nación hasta una empresa, una máquina o una persona. La capacidad de producción indica qué dimensión debe

adoptar la estructura económica, pues si la capacidad es mucho mayor que la producción real estaremos desperdiciando recursos.

**Inversiones en equipamiento:** se entenderán todas las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto. En este caso estamos hablando de maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general.

**Localización:** la actividad industrial se desarrolla habitualmente dentro de una planta industrial. La fase de localización persigue determinar la ubicación más adecuada teniendo en cuenta la situación de los puntos de venta o mercados de consumidores, puntos de abastecimiento para el suministro de materias primas o productos intermedios, la interacción con otras posibles plantas, etc.

**Distribución de planta:** la producción es el resultado de hombres, materiales y maquinaria, que deben constituir un sistema ordenado que permita la maximización de beneficios, pero dicha interacción debe tener un soporte físico donde poder realizarse. La distribución en planta es el fundamento de la industria, determina la eficiencia, y en algunos casos, la supervivencia de una empresa. Así, un equipo costoso, un máximo de ventas y un producto bien diseñado, pueden ser sacrificados por una deficiente distribución de planta.

**Inversión en obras físicas:** en relación con las obras físicas, las inversiones incluyen desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o salas de venta, hasta la construcción de caminos, cercos o estacionamientos.

**Cálculo de costos de producción:** se refiere a las erogaciones o gastos en que se incurre para producir un bien o un servicio, en donde se incluyen los siguientes costos:

- Costos directos de producción: materias primas, mano de obra directa.

- Costos indirectos: depreciación, mano de obra indirecta, insumos o materiales menores

#### **5.4. Estudio financiero**

El plan de negocio es el documento que surge luego de realizar un proceso de análisis y diseño de un negocio. El cual proporciona la base analítica de los proyectos de inversión para una mejor comprensión exponen los siguientes conceptos.

##### **Concepto:**

El análisis financiero es una técnica o herramienta que, mediante el empleo de métodos de estudio, permite entender y comprender el comportamiento del pasado financiero de una entidad y conocer su capacidad de financiamiento e inversión propia. Son documentos básicos y esencialmente numéricos, elaborados mediante la aplicación de la ciencia contable en la que se muestra la situación financiera de la empresa y los resultados de su operación u otros aspectos de carácter financiero (Ávila, 2003).

Un estudio financiero está conformado por la aplicación de una serie de elementos que describen a continuación:

**Sistema contable:** consta de personal, procedimiento, mecanismo y registros utilizados por una organización para desarrollar la información contable, y transmitir esta información a quienes toman las decisiones (Catacora F. , 2005)

**Balance general:** es un estado de posición que muestra en donde está la compañía en términos financieros en una fecha específica (William, 2008)

**Estado de resultado:** Es un estado financiero que resume la rentabilidad de una entidad de negocio para un periodo determinado. En este estado la utilidad neta se determina comparando los precios de venta de los bienes o servicios vendidos

durante el periodo, con los costos en los que incurre el negocio de la entrega de estos bienes o servicios. Los términos contables técnicos para estos componentes de la utilidad neta son los ingresos y los gastos (William, 2008)

**Según** (Barret, 1997) **Estado de flujo de efectivo:** El propósito básico de un estado de flujo de efectivo es proporcionar información sobre los cobros y pagos de una empresa durante un periodo contable, el flujo de efectivo tiene por objetivo proporcionar información sobre todas las actividades de inversión y financiamiento de la compañía durante el periodo. Por lo tanto un estado de flujo de efectivo debe ayudar a los inversionistas y acreedores en evaluación de factores tales como:

- Capacidad de la compañía para generar flujo de efectivo positivo.
- Capacidad de la compañía de cumplir sus obligaciones y pagar sus dividendos.
- Necesidad de la compañía de obtener financiamiento interno.

En resumen un flujo de efectivo ayuda a los usuarios de los estados financieros a evaluar la capacidad de la compañía de tener efectivo suficiente.

**Depreciación:** en contabilidad significa la asignación sistemática del costo de un activo depreciable durante la vida útil del activo.

**Activos depreciables:** son objetos físicos que conservan su tamaño y su forma pero que eventualmente se desgastan o se tornan obsoletos. No se consumen físicamente como sucede con activos tales como suministros pero que de igual forma su actividad económica disminuye con el tiempo (Alvarez, 2006).

**Método de la línea recta:** bajo el enfoque de línea recta, una porción igual del costo del activo es asignado al gasto de depreciación en cada periodo de la vida útil estimada del activo (Catacora, 2000).

**Depreciación acelerada:** Significa que en los primeros días del activo se reconocen sumas más altas de depreciación que en los últimos. Durante toda la vida del activo, tanto en el método de la línea recta como en el método acelerado se reconoce la misma suma total de depreciación (Barret, 1997).

**Amortización:** se utiliza para describir la cancelación sistemática al gasto del costo de un activo intangible durante su vida útil. El asiento contable usual para la amortización genera un débito a gasto de amortización y un crédito a la cuenta de activos intangibles. No hay objeción teórica a acreditar una cuenta de amortización acumulada en lugar de la cuenta de activo intangible, pero en la práctica rara vez se encuentra este método (Fernández, 2011).

**Flujo de efectivo:** el estado de flujos de efectivo es una de las nuevas cuentas anuales que ha incorporado la reforma mercantil del año 2007. Se trata de un estado que informa sobre la utilización de los activos monetarios representativos de efectivo y otros activos líquidos equivalentes clasificando los movimientos por actividades e indicando la variación neta de dicha magnitud en el ejercicio (Romano, 2008).

## 5.5. Estudio ambiental

### Impacto Ambiental

Existe impacto ambiental cuando una acción o actividad provoca una alteración favorable o desfavorable, al medio ambiente o alguno de sus componentes. Esta acción puede provenir de un proyecto de obra, un programa, un plan, una ley o cualquier otra acción administrativa con implicancias ambientales (DELLAVENOVA, 2010).

### 5.5.1. Aspectos Ambientales

#### **Valoración de impacto ambiental**

Consiste en transformar los impactos que fueran medidos en unidades heterogéneas, a unidades homogéneas de impacto ambiental. De esta manera se puede comparar alternativas diferentes de un mismo proyecto y aún de proyectos distintos (DELLAVENOVA, 2010).

#### **Calidad Ambiental (CA).**

Cada factor analizado se mide en la unidad adecuada (física), luego estas unidades heterogéneas se trasladan a unidades comparables mediante una escala de puntuación representativa de la C.A.

#### **Indicador del Impacto Ambiental (IIA).**

Es el concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, en su aspecto cualitativo y cuantitativo. Algunos indicadores pueden expresarse numéricamente, mientras que otros emplean conceptos de valoración calificativa (por ej. excelente, muy bueno, bueno, regular, deficiente, nulo). Para cada IIA se le asocian valores en función de la magnitud de la C.A.

#### **Importancia del Impacto**

Resulta de ponderar el impacto como resultado de una acción sobre un factor ambiental.

#### **Fragilidad Ambiental**

Determina el grado de vulnerabilidad que ofrece el medio ante la incidencia de determinadas acciones. (DELLAVENOVA, 2010)

- **Matriz de evaluación ponderativa:** a través de una matriz de causa–efecto se logra ponderar el impacto de las acciones sobre el medio ambiente y así medir su calidad. Estas mediciones se establecen como parámetros por medio de los

cuales se puede manejar e interpretar el impacto o efecto. Deben ser índices cuantificables o valorativos. El ejemplo más conocido es la Matriz de Leopold. (DELLAVENOVA, 2010)

### 5.5.2. Método a aplicar

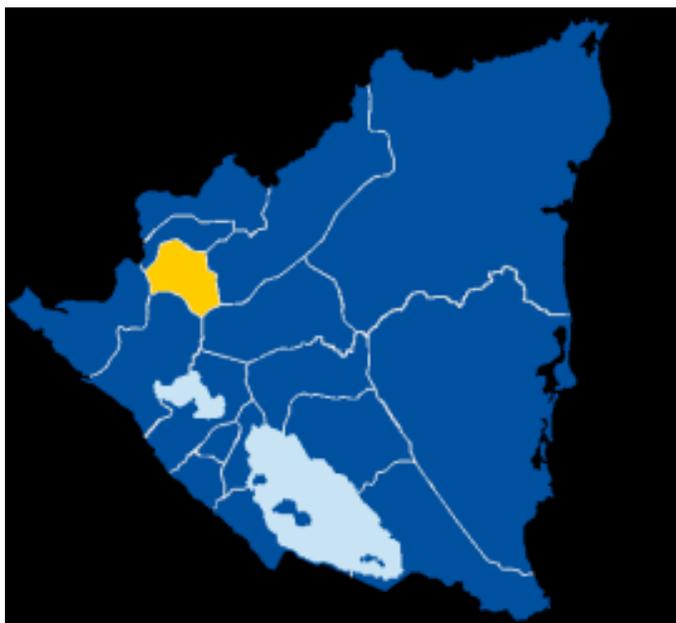
El modelo más utilizado es la llamada **Matriz de Leopold**, que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se dispone como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones propuestas que tienen lugar y que pueden causar posibles impactos.

## VI. Diseño metodológico

Para la ejecución del siguiente estudio se tomarán en cuenta una serie de pasos y/o procedimientos que darán lógica a los objetivos planteados. Se desarrolló y ejecutó una encuesta para evaluar la rentabilidad de instalar una Empresa productora y distribuidora de Té a base de pulpa de café en el departamento de Estelí, para así conocer el comportamiento de las diferentes variables: competencia, oferta, demanda, precios y canales de distribución con respecto al consumo.

### 6.1. Localización

La ubicación del estudio está centrada en el departamento de Estelí.



## 6.2. Tipo de investigación/Universo/Muestra

La presente investigación estudia la pre factibilidad de mercado, técnica, financiera y ambiental para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de Té de pulpa de café; se recolectará la pulpa de café (desecho del resultado del beneficiado húmedo del grano uva) proveniente de la finca del Sr. Juan Hernández en San Juan de Río Coco-Madriz, Nicaragua. La Investigación es de tipo experimental, se realizaron diferentes formulaciones, las que serán evaluadas organoléptica y sensorialmente para determinar cuál es la más aceptada y proceder con las demás etapas investigativas, a su vez es investigación exploratoria ya que no existen investigaciones previas sobre el estudio. Para estimar la población de demanda se eligió a un segmento de mercado donde se les aplico una encuesta como un instrumento básico a una muestra de 96 personas que se encontraron entre las edades de 18 años a más. Todos los encuestados tuvieron la misma oportunidad de participar en dicho estudio siendo elegidas al azar con las características de posibles compradores.

En la encuesta básicamente se quiere conocer 3 aspectos importantes:

1. Demanda potencial del Té.
2. Posibles canales de distribución.
3. Competidores en el mercado.

Por lo tanto se elaboraron preguntas para conocer la demanda, conocer los posibles competidores y clientes, gustos y preferencias de estos, los canales de distribución, la disposición del poder adquisitivo, entre otras.

Para poder determinar la muestra representativa para el estudio, se visitó la página web de la Alcaldía de la ciudad de Estelí, donde se encontró el número de habitantes, dato con el cual se hará un cálculo basado en la población económicamente activa (PEA), en donde se excluye solamente a aquellas personas que no tienen una ocupación ya sea profesional o no, por lo tanto resultan excluidos los niños.

El mercado identificado es la población del municipio de Estelí que es de 133,709 habitantes (proyecciones para el 2015 según datos de la Alcaldía), con un PEA de 52,579 habitantes y un crecimiento anual de 3.0%.

### **Población económicamente activa**

La población general con la que se realizó el estudio es de 52,579 habitantes del PEA de la ciudad de Estelí y para el cálculo de la muestra representativa se hizo con la ecuación de muestras probabilísticas de un universo o población propuesta por el Dr. Roberto Hernández Sampieri en la Quinta Edición de su libro Metodología de la Investigación, con un margen de error del 5%, a como se presenta a continuación:

Por lo tanto y con los datos adecuados se procedió a aplicar la fórmula para el cálculo de una muestra para una población conocida y finita, la cual se describe a continuación:

N	52579
Z	<b>1.96</b>
P	<b>0.5</b>
Q	<b>0.5</b>
E	<b>0.1</b>

### **Ecuación 1: Cálculo de una muestra**

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N= Población segmentada

z = valor de sigma para la probabilidad pedida (Z: 1.96 para un nivel de confianza del 95%)

p = estimación del valor de la proporción en el universo (si no se tiene base para darle un cierto valor, se usa el valor 0, 5)

q = 1 - p (en el ejemplo: 1-0,5=0,5)

e2 = tamaño aceptado del error de muestreo, al cuadrado

Cálculo:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 52579}{(0.1)^2(52579 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

**n = 96**

Según la operación efectuada, una muestra seleccionada al azar del correspondiente universo tendría un tamaño de 96 casos.

### 6.3. Métodos generales y particulares a emplear

Este estudio ejecutará como método la exploración. En términos específicos para el diseño del estudio de mercado se utilizará la encuesta como técnica **(0Anexo 1)** para triangular datos con relación a competencia. En relación al estudio técnico se tomarán datos del lugar donde se ubicará el proyecto, utilizando para ella técnicas de medición y posteriormente software de diseño.

En lo que respecta a la rentabilidad, se tomarán datos del estudio de mercado, así como también la evaluación financiera. Finalmente lo relacionado al impacto ambiental tomará como base el análisis para la aplicación de la matriz de Leopold que permitirá la determinación de los impactos positivos y negativos del mismo.

#### Uso de recursos TIC (tecnología de información y comunicación).

- Computadoras, se utilizara como herramienta para la simplificación de trabajo.
- Microsoft Word, Excel, PowerPoint, InfoStat programas utilizados como herramienta de procesamiento de información.
- Teléfonos medio para mantener la comunicación.
- Cámaras, equipo para recolección de evidencias.
- Memorias USB con el fin realizar recolección y respaldo de información.
  
- Internet se utilizara como herramienta de búsqueda de información.
- AutoCAD con el fin de realizar el diseño y distribución de planta.

- El desarrollo del documento se realizará a través del software Microsoft Word.
- Los datos de la encuesta se procesaran en el software estadístico INFOSTAT (versión 2008) mediante técnicas de estadística descriptiva (frecuencias, tablas de contingencia, medias). Los datos de la entrevista se analizaran mediante la técnica de análisis de contenido y se hará triangulación con la información de encuestas.
- La información del estudio técnico se analizará mediante el uso de AUTOCAD versión 2012, con el que se realizaran los planos para la instalación del proyecto.
- La información financiera se analizara en el software Microsoft Excel 2013, para estos análisis se crearan los presupuestos y posteriormente se aplicaran los indicadores financieros VAN, TIR, RBC, PRI, prueba acida.
- En lo que respecta a la información de impacto ambiental se utilizará el software Microsoft Excel 2013, mediante las matrices de impacto ambiental.

#### **6.4. Estudio de Mercado**

Para construir el estudio de mercado se analizaron las encuestas elaboradas a la población seleccionada para así obtener el grado de aceptación, la materia prima se determinó a través de pruebas porcentuales de pulpa de café y rosa de Jamaica para luego obtener la fórmula perfecta del Té. En concreto el producto tiene características de carácter beneficioso al medio ambiente y se presenta como una alternativa más para beneficiar la salud humana con precios competitivos.

El producto llevara por nombre “Té Natural de Pulpa de Café” el que se elaborará con la herramienta de *Photoshop CS4* haciendo referencia a la imaginación que se debe tener para crear productos cada vez más basados en necesidades reales de los consumidores y de la sociedad en general.

Para los factores cualitativos y cuantitativos se hizo referencia según las encuestas realizadas, donde se obtuvieron los datos que identifican los gustos, las preferencias, frecuencia de consumo y el tamaño del Té. Asimismo a través de las

encuestas se pudo elaborar el análisis del mercado meta y según el porcentaje de resultados obtenidos se analizó el posible nivel de aceptación y fracaso en el mercado, además las tendencias positivas y negativas que se puedan asociar en el transcurso del tiempo para poder tomar medidas preventivas a los posibles riesgos que se presenten.

A través de conocimientos adquiridos en el transcurso académico, se evaluó una oferta donde se comparó el **“Té Natural de Pulpa de Café”** con la competencia respecto a las 4P de la mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción) esto para determinar la cantidad a producir, a través de visitas a supermercados de la ciudad se determinó que existe oferta. Para obtener la demanda se analizó a partir de los resultados de las encuestas verificando así la aceptación del producto en el mercado, demanda potencial, demanda mensual y demanda del proyecto para tener una mejor aprobación de lo que se producirá.

#### **6.4.1. Mezcla de mercadotecnia**

##### **a. Producto:**

En las encuestas elaboradas a la muestra seleccionada, se propuso variedad en tamaños, por lo cual el producto final se elaborará respecto a los gustos y preferencias percibidas a través de estas.

##### **b. Precio:**

Para establecer el precio se tomaron los costos de producción, costos fijos, utilidad, la cantidad individual, sumada a esto se tomó en cuenta las opiniones de las encuestas realizadas sobre cuanto estarían dispuestos a pagar por estos.

##### **c. Plaza:**

En este acápite se analizó los elementos necesarios que debía poseer el terreno donde se construirá la planta y entre las principales, un área grande donde no afecte a vecinos a consecuencia del ruido producido por las maquinas, con acceso a vías de transporte terrestre, entre otros; es por esto que uno de los socios de la planta procesadora expuso sobre la existencia de un terreno de su propiedad que cumplía con las condiciones especificadas y éste dispuso aportarlo.

Se decidió que planta procesadora LINXO S.A se deberá establecer en la comunidad El Dorado, Estelí; lugar en el que también se expondrá el producto.

#### **d. Publicidad:**

Para introducir el producto en el mercado y la población en general lo visualizado, se hizo un plan de mercadeo utilizando medios locales de comunicación, los que fueron seleccionados a partir de la información de las encuestas realizadas.

#### **6.4.2. Política de precios**

La fijación del precio de este producto "*Té Natural de Pulpa de Café*" se determinó en relación con los costos materias primas, costos de servicios básicos, gastos administrativos, financieros, gastos de distribución y ventas, tomando todos los costos necesarios para su elaboración procurando llevar un producto al consumidor final con un precio accesible y de excelente calidad. También el estudio se basó en las necesidades de los clientes potenciales y la obtención de las utilidades, de manera que sea satisfactoria para ambas partes, para lo cual se determinaron tres precios, precio de fábrica, precio al mayorista y precio al consumidor.

#### **6.4.3. Comercialización**

Se analizaron las características principales que determinarán los canales de comercialización del producto, de manera que éste pueda tener un fácil acceso al consumidor y no presente ninguna dificultad al adquirirlo; es por esto que se determinó una ruta fija de comunicación con los establecimientos que ofertarán el TENIC, además se hizo publicidad para dar a conocer la ubicación de esta planta procesadora y las diferentes promociones de ventas que se llevaran a cabo en lugares festivos (ferias) en la ciudad de Estelí.

## 6.5. Estudio Técnico

Este estudio consideró el “tamaño de la planta” basándose en el análisis de la demanda determinada en el estudio de mercado. La empresa tendrá capital propio a través de los socios que formarán parte de esta.

Se implementaron estrategias de producción que optimicen la utilización de los recursos, las necesidades de mano de obra calificada y no calificada, requerimientos de tecnologías y equipos, la disposición de la planta, descripción del proceso productivo, tamaño y localización.

Para establecer la localización y tamaño requerido de la planta se hizo un estudio de macro y micro localización, de acuerdo con el método cualitativo por puntos y/o valor porcentual el cual determinó el lugar idóneo de la planta.

Para la descripción del proceso productivo se realizó experimentación y evaluación del proceso poniendo en práctica las técnicas aprendidas en las asignaturas de estudio del trabajo, diseño de procesos productivos, procesos de manufactura. Se elaboró diagrama de flujo, sinóptico y diagrama analítico que representan el procedimiento secuencial de la producción de *“Té Natural de Pulpa de Café”*.

En cuanto a maquinaria y equipos, se cotizaron precios en empresas nacionales e internacionales y se realizó un análisis del mantenimiento que se les dará a las mismas; en base a producción se diseñó una planta arquitectónica usando la herramienta Visio donde se reflejan el área de cada departamento. Así mismo en el plano arquitectónico se visualizó la distribución física de la planta para llevar la secuencia de las distancias en cada área y los tiempos entre las fases del proceso de producción tomando en consideración el recorrido del producto para evitar demoras o cuellos de botellas.

En el caso de la mano de obra se definió la cantidad de personal necesario en la nueva línea de producción en la empresa; lo cual deben de ser un personal capacitado y preparado para poner en práctica la línea de producción, éstos también deben de cumplir al máximo las normas de calidad establecidas para que el producto presente las características necesarias para su comercialización.

Las empresas y microempresas deben tener leyes a cumplir dentro, para así llevar a cabo sus objetivos, considerando las diferentes obligaciones que los empleados y trabajadores tienen, así como también sus derechos. En este sentido para evitar posibles accidentes que puedan surgir en el transcurso del proceso productivo, se elaboró un mapa de riesgo con señalizaciones requeridas para el personal y la necesaria existencia de extinguidores para mantener la seguridad de los trabajadores en consideración con las leyes de seguridad.

Con respecto a los aspectos administrativos y organizativos se determinó un nombre para poder registrar la microempresa, que resulte atractivo para los clientes, debido a que la idea de crear esta empresa surgió de la imaginación de innovar y muy especialmente por un compromiso humanista con el medio ambiente, el de transformar y rescatar los desechos generados en este caso por el beneficiado húmedo.

En el caso de la visión y misión se suscita para tener metas y propósitos los cuales cumplir, para esto se consultó a través de la web, acerca de empresas similares.

En lo relacionado a la organización humana de la empresa, se definirá el organigrama en base a orientaciones técnica impartidas por docentes especialistas en el área de Recursos Humanos, fijando las responsabilidades en cada área por fichas ocupacionales para un excelente funcionamiento de la microempresa. Se aplicó una metodología FODA, para determinar principales factores de la organización, que permitan generar una serie de estrategias para el bienestar de la empresa LINXO S.A., para el diseño de la matriz FODA se hizo énfasis en (PROPLASA, 2010), Ver **Tabla 18**.

Con el objetivo de analizar el marco legal de la empresa se señalarán algunos requisitos jurídicos, trámites y gestiones necesarios para iniciar operaciones, estos requisitos varían de acuerdo con el mercado, la localización y aspectos técnicos propios del proyecto de acuerdo con las leyes establecidas del país, tales como

ley general de Higiene y Seguridad exigidas por la secretaría de la salud en cuanto a las características organolépticas, fisicoquímicas y bacteriológicas del producto como también de los trabajadores, tributos, aspectos legales para el funcionamiento de la microempresa.

## **6.6. Estudio Financiero**

El sistema financiero dentro de la empresa puede definirse como el proceso para llevar ordenadamente las cuentas, saber cuál es su situación y buscar alternativas atractivas que le permitan ahorrar en costos, aumentado sus expectativas de rendimiento. El objetivo de esta área consiste principalmente en registrar las entradas y salidas de dinero y de esta manera conocer el funcionamiento de la misma.

Se definió la rentabilidad del proyecto calculando de manera minuciosa los indicadores financieros como son la Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento (TMAR), Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna De Retorno (TIR), la Relación Beneficio Costo (RBC) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Para determinar la alternativa óptima y los plazos de recuperación de la inversión inicial del proyecto ya sea con o sin financiamiento, se incurrió en consultar los costos de materia prima, maquinaria y equipo así como también los servicios básicos, mano de obra directa e indirecta para calcular los costos fijos, variables, ingresos totales aplicándole un incremento porcentual, precios de venta aplicándole el 35% de utilidad, costo unitario resulta de dividir los costos totales entre el número de producción anual, punto de equilibrio se obtiene de dividir los costos fijos entre el precio de venta menos los costos de producción de del Té, en los flujos del proyecto sin financiamiento se muestran los ingresos y egresos, así como la utilidad generada, en este caso la inversión inicial es mayor ya que se tiene que realizar con capital de las accionistas por lo que no se obtiene financiamiento, para el flujo del proyecto con financiamiento se toma el año 2015 como el año cero, donde se realiza la inversión inicial del proyecto.

Se proyectaron a cinco años de vigencia los ingresos en el estado de resultado así como los egresos para determinar el flujo neto para los efectivos.

Se elaboró un plan global de inversiones, un balance general, y se calcularon los costos de inversión de manera que se pueda determinar la rentabilidad del proyecto.

El punto de equilibrio se calculó para cada alternativa de producción y para las opciones de proyecto puro sin financiamiento y con financiamiento.

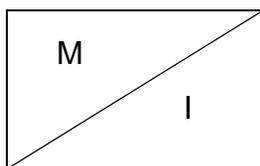
Con el Análisis de Sensibilidad se permitió detectar la vulnerabilidad del proyecto en el caso de presentarse las posibles situaciones: variaciones de los precios, variaciones en las ventas, incremento de los costos, de esta manera se logró identificar que alternativa era la viable, si el proyecto se puede realizar con o sin financiamiento.

En el caso del financiamiento este será cubierto por los socios de la empresa, es decir contará con capital propio por lo que no se incurrirá en gastos prestamistas y las utilidades vendrán a ser reinvertidas o el socio decidirá por ello.

### **6.7. Evaluación de Aspectos Ambientales**

Con el propósito de evaluar el impacto ambiental se decidió utilizar la matriz de Leopold, de esta manera se identificarán resultados de posibles daños que se ocasionarán al medio ambiente con la instalación de la empresa

Cada celda (producto de la intersección de filas y columnas) se divide en diagonal, haciendo constar en la parte superior la magnitud del impacto (M) y en la parte inferior la intensidad o grado de incidencia del impacto (I).



Según sea la valoración para M: Magnitud del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10, precedido del signo + o - , si el impacto es positivo o negativo respectivamente. Según sea la valoración para I: Incidencia del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10.

La suma de los valores que arrojen las filas indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental, mientras que la suma de los valores de las columnas, arrojará una valoración relativa del efecto que cada acción producirá al medio.

Ambas estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración, pero si el equipo evaluador es multidisciplinario, la manera de operar será bastante objetiva y servirá como estudio preliminar.

De esta manera la Matriz de Leopold se convierte en eje del Estudio del Impacto Ambiental a la hora de evaluar la magnitud e importancia, y formará parte de Estructura de la Evaluación de Impacto Ambiental (DELLAVENOVA, 2010).

## VII. Análisis y Presentaciones de Resultados

A continuación se presentan los resultados de la investigación, en cuatro acápite los que incluyen estudio de mercado, técnico, evaluación económica - financiera y ambiental.

### 7.1. Análisis e interpretación de encuestas del Té

Para realizar las encuestas el rango de edad tomado fue desde los 17 a más de 50 años, aproximadamente el 47 % de las y los encuestados fue mayor de 17 años y menor de 25 años de edad.

Según los resultados un dato muy relevantemente importante es el de la demanda potencial, el cual el 100% de las personas entrevistadas consumen café, lo que amplía la demanda del producto a producir. La frecuencia de compras se mantiene en todas las épocas del año debido a que es producto provechoso para todo público y puede ser consumido en diferentes condiciones.

Una de las preguntas realizadas era si estarían dispuesto a comprar un Té a base pulpa de café orgánico y rosa de Jamaica lo cual se obtuvo un grado de aceptación del 98 % (Ver Anexo: **Ilustración 6**), este será ofrecido en supermercados debido que un 75% afirman que los supermercados son los canales más adecuados para adquirir dicho Té. (Ver Anexo: **Ilustración 9**).

Según datos de encuesta la presentación de 250 gr (bolsa) es la preferible en el estudio de mercado los cuales tienen un 48% a favor, seguido muy de lejos por el Té de 110 gr (caja) con el 28% y 100 gr (bolsa) que representan el 23 % cada uno (Ver Anexo: **Ilustración 7**).

Los establecimientos ofrecen productos similares a un precio promedio de C\$ 160.00, debido a esto el Té natural de pulpa de café se le colocó una escala de valores que va desde los C\$ 60.00 como mínimo a un máximo de C\$ 160.00; en este sentido se obtuvo que el 40% de los posibles compradores pagarían entre C\$ 140.00 a 160.00 (Ver anexo: **Ilustración 8**)

Luego de terminar este estudio de mercado se pudo determinar algunos elementos tales como: proyecciones de venta, costos fijos, variables, requerimiento de personal administrativo, requerimiento de maquinaria y por supuesto requerimientos de materia prima.

## **7.2. Resultados del estudio de mercado**

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del estudio de mercado, donde se especifica las características del producto, el análisis de la demanda y oferta, análisis de la competencia, publicidad y canales de distribución.

### **7.2.1. Descripción del producto**

El producto consiste en un Té a base de pulpa de café (*Coffea arábica* L.) al cual se le adiciona un único ingrediente que es la rosa de Jamaica.

#### **Beneficios:**

### **7.2.2. Características organolépticas del producto**

- **Color:** De un color café claro, por la combinación de la pulpa de café y la rosa de Jamaica.
- **Sabor:** poco dulce natural, por la presencia de la baba del mucilago con la que fue secado luego del despulpado en el beneficiado húmedo y neutro por la rosa de Jamaica.
- **Textura:** Diminutas partículas.
- **Olor:** Posee un olor característico por la esencia en su mayoría por la pulpa de café, similar a la manzanilla.

### 7.2.3. Marca del producto

La marca del producto es TENIC que significa Té Nicaragüense, considerando que es fácil de recordar y pronunciar para el consumidor

#### Presentación y empaque

El producto será empacado en bolsas de papel craft de 250 Gr ya que los resultados de las encuestas aplicadas a la población prefiere este contenido neto con un 48% de aceptación (Ver **Ilustración 7**), cabe señalar que el Té contará con su respectiva etiqueta que está compuesta por la marca del producto, ingredientes, contenido neto, lugar de origen, fecha de vencimiento, código de barra.

#### Ilustración 1: Etiqueta

**TÉ QUSHR**

Té Natural De Pulpa de Café

LINXO S.A

Datos de Nutrición	
Tamaño de la porción 250 gr	
Cantidad por porción	
Calorías	
calorías de grasa	
	Valor Diario*
Energía total	3.14 %
Carbohidratos	60%
Proteínas	13.76%
potasio	4%
Minerales	2.25%
Pectina	6.5%
Taninos	0.2%
Lípidos	0.01%
caféina	1.25%
Azúcares reductores	67%
Fibra	18%
Vitaminas B1, B2, B3	8%
Poliifenoles	1.1%

**Ingredientes:**

- Pulpa de Café Orgánico
- Rosa de Jamaica

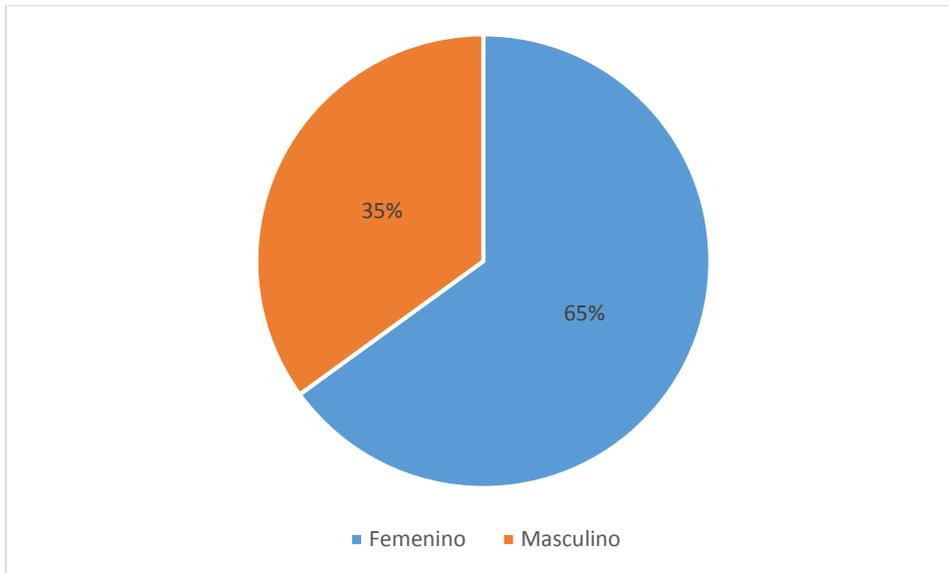
Elaborado en Esteli,  
por Industria  
LINXO S.A



Registro Sanitario

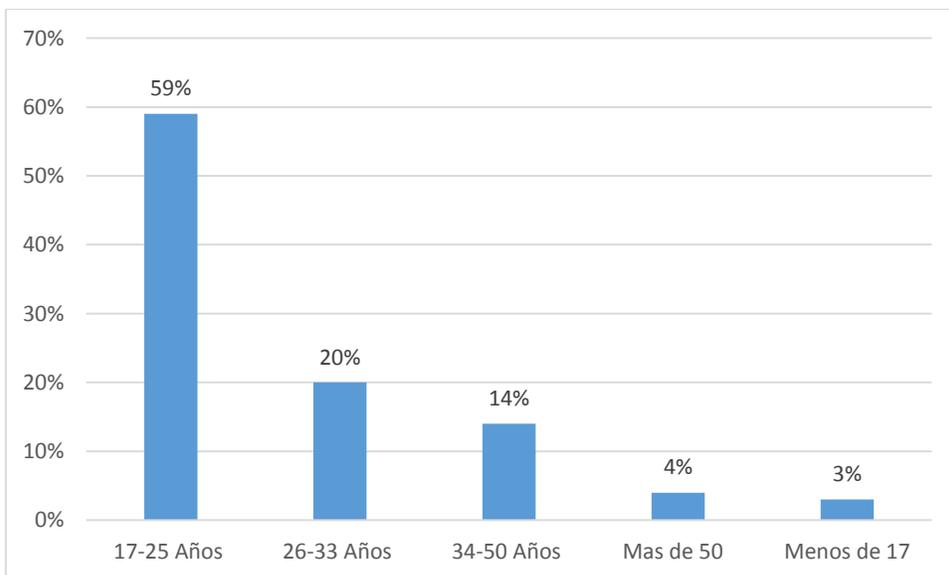
#### 7.2.4. Resultados de encuestas realizadas

**Ilustración 2: Sexo de población estudiada**



En este caso podemos observar que el sexo femenino fue quien más influyó, debido a que este sexo predomina en el municipio con un 65% correspondiente a 34,176 de la población en el caso del sexo masculino con el 35% equivalente a 18,403 de la población.

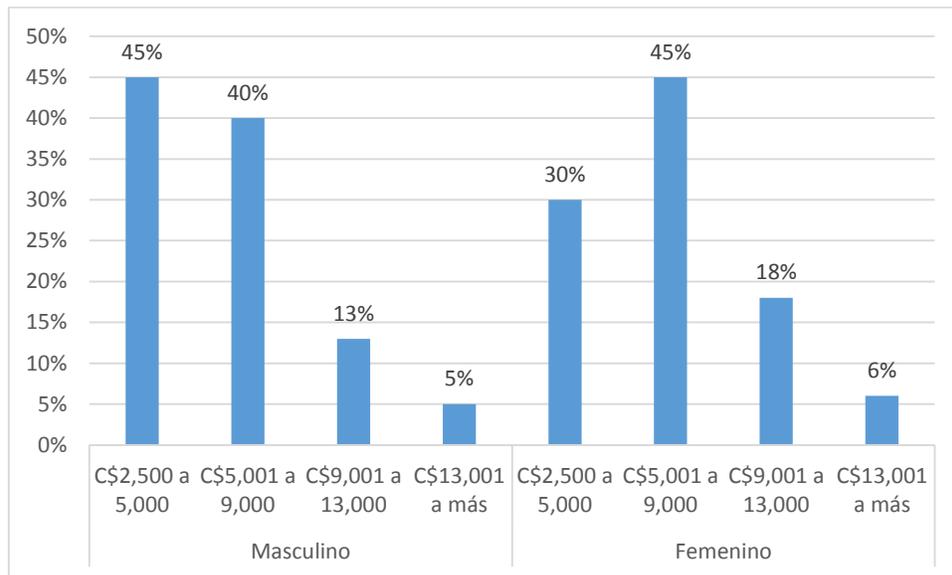
**Ilustración 3: Edad poblacional**



En cuanto a edades de los encuestados el 59% comprenden entre las edades de 17 a 25 con la mayoría de la población; el 20% con edades de 26 a 33, el 14% con edades de 34 a 50 y con descenso en porcentajes se tiene un 4% comprendiendo edades de más de 50 años y por ultimo con el 3% personas menores de 17 años de edad.

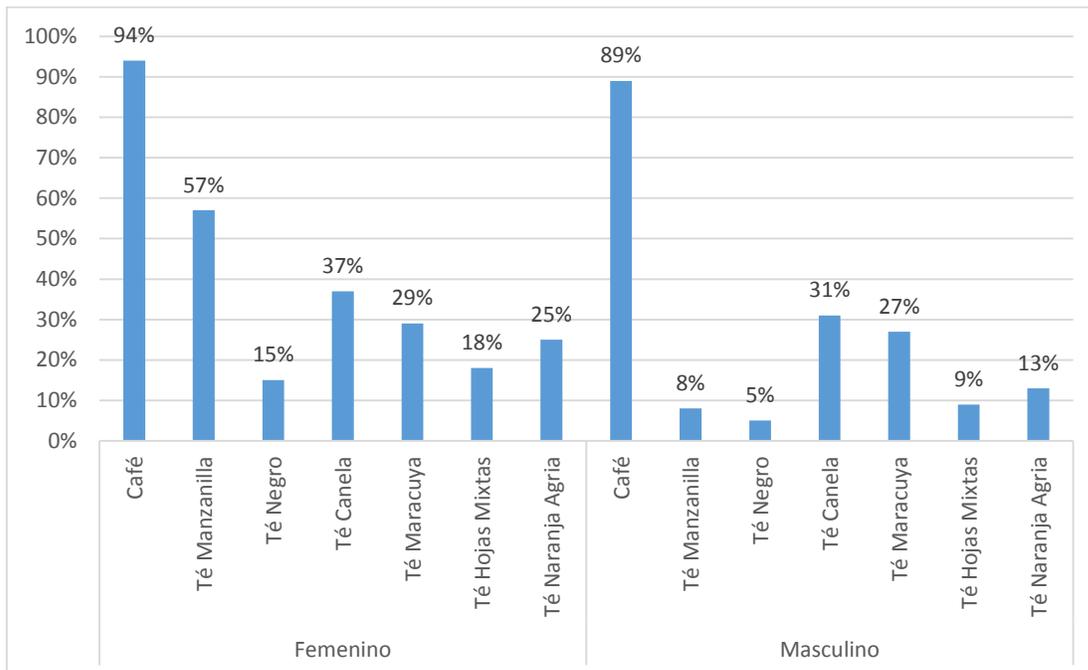
En la encuesta aplicada a la muestra seleccionada, la pregunta 2 hace referencia sobre si consume café o Té, el 100% de la población dio una respuesta positiva, lo que significa que todas esas personas podrían ser clientes.

#### **Ilustración 4: Ingresos Promedios**



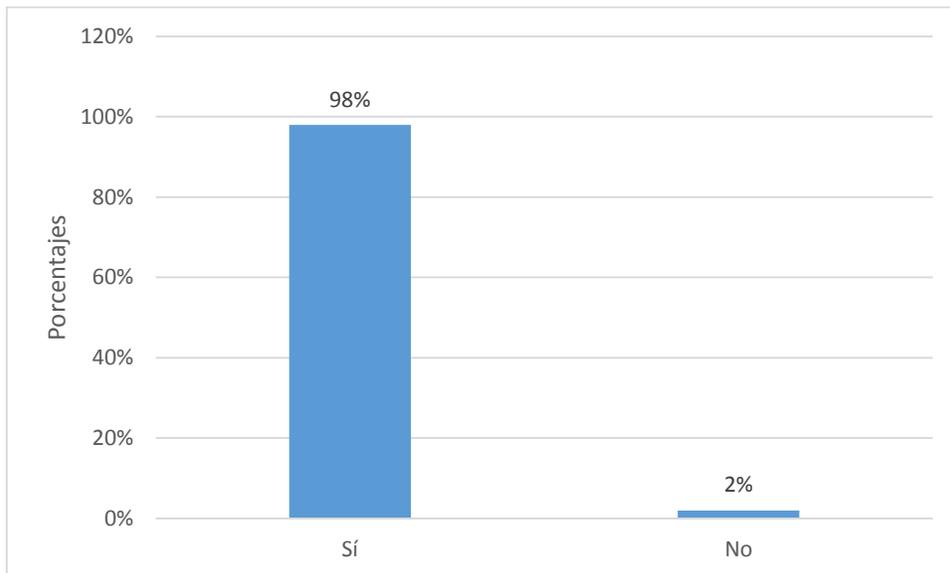
Se puede observar que hay cierta relación entre los salarios de ambos sexos, en la primera categoría C\$2,500 a 5,000 hay una diferencia del 15% dominando el sexo masculino, en la siguiente categoría de C\$5,001 a 9,000 hay una diferencia de 5% dominando en este caso el sexo femenino y con un descenso en esta categoría C\$9,001 a 13,000 se muestra una diferencia de 5%, mientras que en la última categoría C\$13,001 a más, se tiene una relación muy estrecha, con una diferencia solamente del 1% donde el sexo femenino sobresale.

**Ilustración 5: Productos similares que consumen los encuestados**



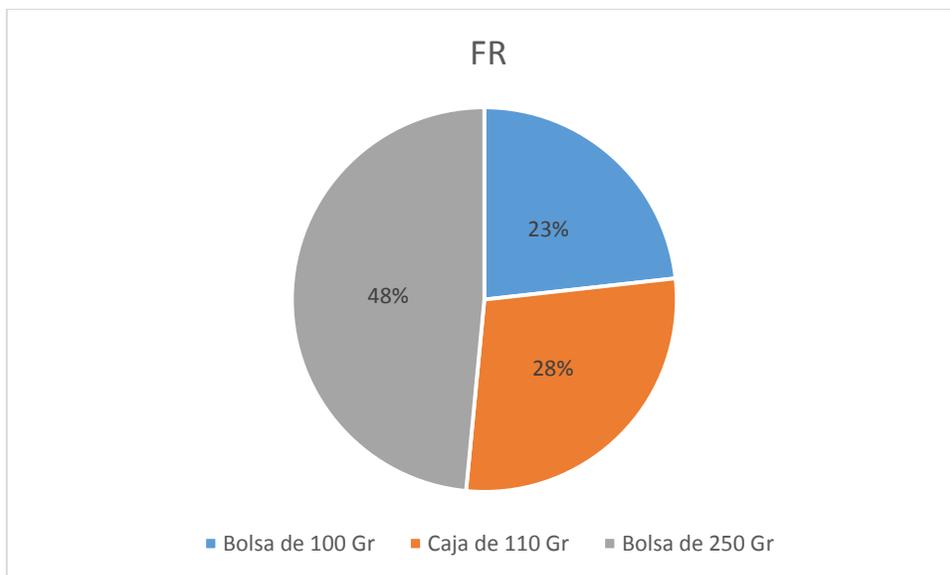
Como se observa en la gráfica el 94% del sexo femenino y 89% del sexo masculino consumen café, por otro parte respecto a los tés hay una gran diferencia, tal es el caso del té de manzanilla el cual las mujeres lo consume un 57% en cambio el sexo contrario tan solo el 8%, mientras que el té negro es el menos consumido, tan solo el 15% del sexo femenino y el 5% del sexo masculino, el té de canela lo consume el 37 % del sexo femenino y el 31% del sexo masculino, el té de maracuyá es consumido un 29% por las féminas y el 27% por los caballeros, el té de hojas mixtas es consumido por el 18% del sexo femenino y tan solo el 9% por el sexo masculino y por ultimo tenemos el té de naranja agria consumido el 25% por el sexo femenino y el 13% por el sexo opuesto, por lo que se puede concluir que al consumir la población cuales quiera de estos productos bien podría ser un cliente para el **Té Natural de Pulpa de Café**.

### **Ilustración 6: Aceptación General del Té**



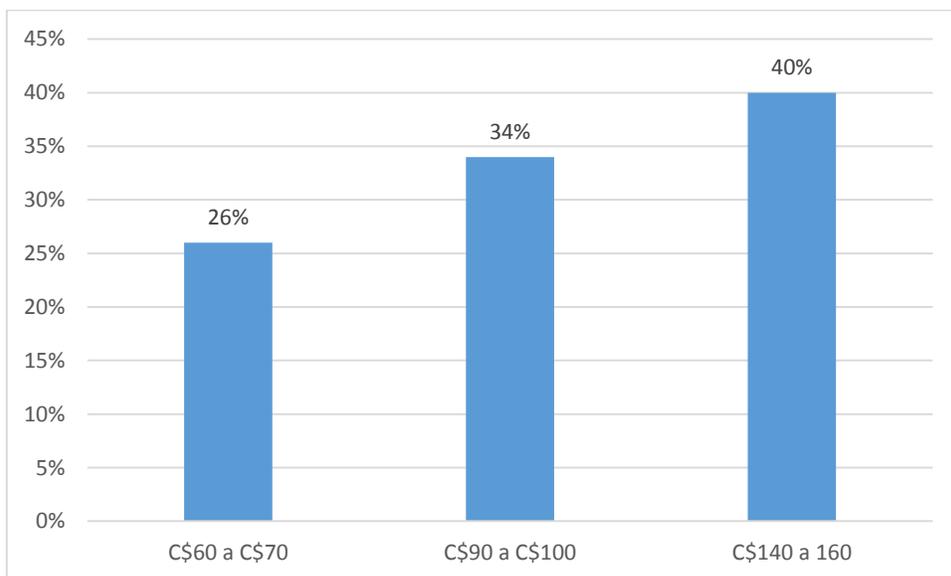
Como se puede observar en la gráfica hay una excelente aceptación del producto que fue presentado y degustado, el 98% dijo tener disposición de compra mientras que el otro 2% restante dijo no estaría dispuesto a adquirirlo. Por lo antes mencionado nos genera una aceptación general de la población meta y un porcentaje mínimo de rechazo.

### **Ilustración 7: Presentación Preferible**



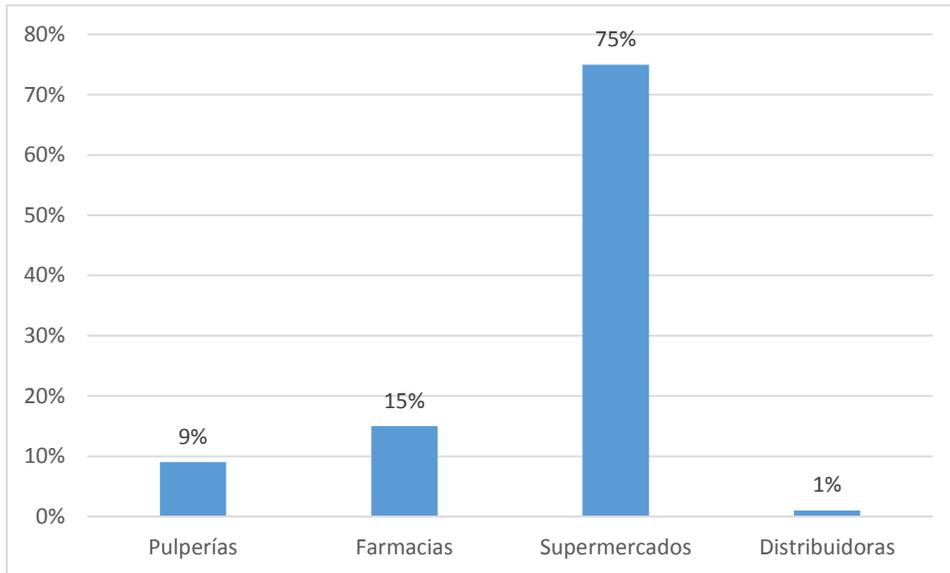
Como se observa en el grafico el contenido neto de preferencia para el té es de 250gr con el 48% equivalente a 2,238 de la población general, el 28% equivalente a, 14,722 de la población dijo preferir la presentación de 110gr y por ultimo con el porcentaje más bajo de 23% equivalente a 12,093 de la población general, por lo tanto la presentación con la que el producto será lanzado al mercado será de 250 gr ya que es lo que la población prefiere.

#### **Ilustración 8: Disposición de pago acorde a la presentación seleccionada**



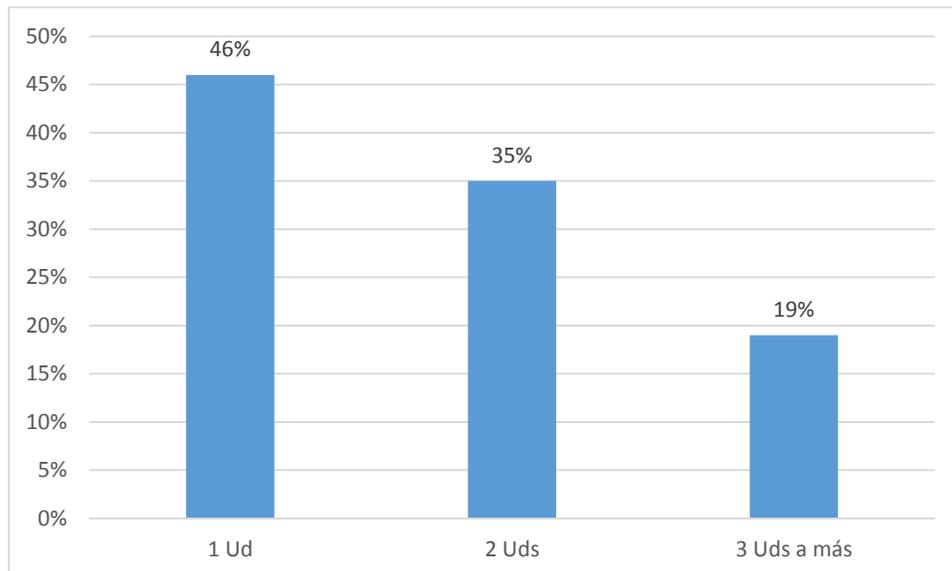
En esta parte el precio que prefirió la población fue de C\$140 a 160 con un 40%, alegando que a mayor cantidad de compra más bajo se mostraba el precio de dicho producto, el 34% de la población dijo que estaría dispuesta a pagar de C\$90 a 100 y por ultimo con una baja porcentual del 26% en el que estarían dispuestos a pagar de C\$60 a 70.

### **Ilustración 9: Lugar de adquisición de compra del Té**



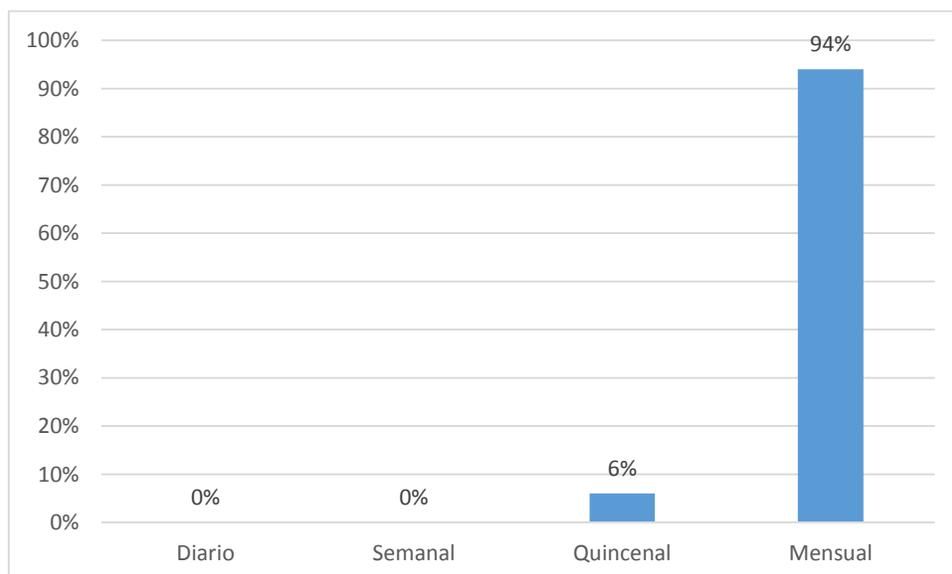
Como se observa en el presente gráfico el punto de venta donde los encuestados les resulta más fácil la adquisición con un 75% es correspondiente a los supermercados, mientras que el 15% dijo que en las farmacias, el 9% se inclinó por las pulperías y por último con el 1% señalaron que en las distribuidoras.

### **Ilustración 10: Unidades a comprar**



Como se muestra en la gráfica el 46% equivalente a 24,186 pobladores dijo que estaría dispuesto a comprar 1 unidad, el 35% equivalente a 18,403 personas dijo compraría 2 unidades y el 19% equivalente a 9,990.

### **Ilustración 11: Frecuencia de compra**



Como se observa en la gráfica el 94% de la población dijo que compraría mensualmente el producto, mientras que un 6% la compraría quincenal, es decir 2 veces por mes, mientras que diario y semanal ninguno debido eligió a que

eligieron la presentación más grande según ellos porque se presentó una considerable baja de precio a más cantidad.

### 7.2.5. Demanda

Para el cálculo de la demanda se aplicó la fórmula de la demanda potencial la cual

es:  $Q = npq$

Dónde:

Q: demanda potencial

n: números de compradores

p: precio promedio del producto

q: cantidad promedio de consumo

Aplicando la fórmula:

$n = 98\%$  de la población que dijo que si compraría el Té \* PEA

$n = 52,579 * 98\% = 51,527$

**Tabla 3: Unidades mensuales por persona**

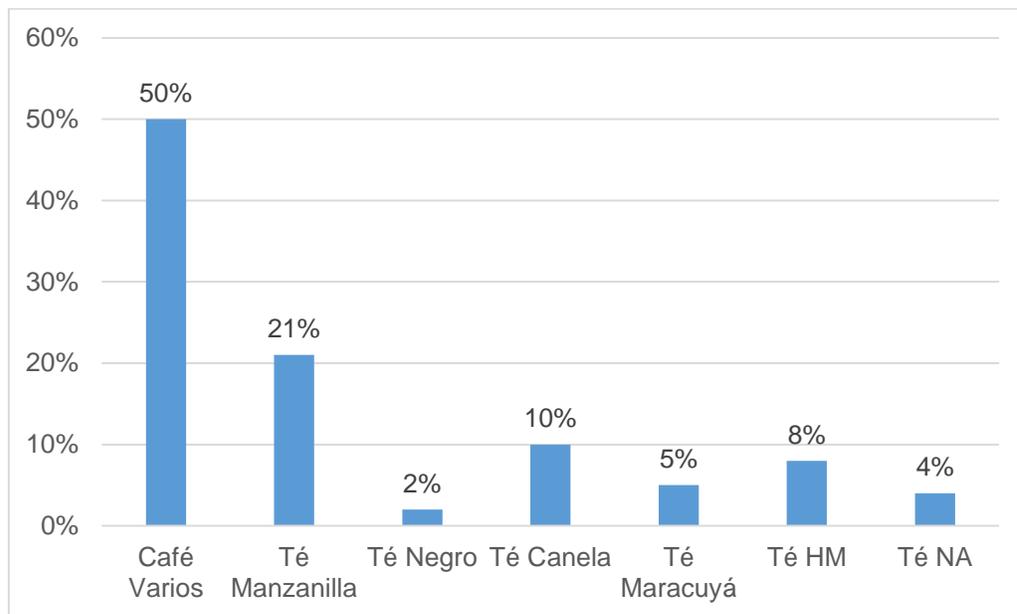
Frecuencia de Compra	Frecuencia de Compra en días	Porcentaje	Cantidades de persona	Unidades de producción mensual
Diario	30	0	0	0
Semanal	4	0	0	0
Quincenal	2	0	0	0
Mensual	1	100	51,527	51,527
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>51,527</b>	<b>51,527</b>

Para lograr obtener el resultado del potencial de mercado multiplicamos la cantidad de producto demandado 51,527 unidades por el precio promedio del Té que es de C\$150.00 el resultado es de C\$ 7, 729,050.00 córdobas netos mensuales.

### 7.2.6. Cálculo de oferta

Se realizaron encuestas a 10 supermercados existentes en la ciudad y en algunas de las farmacias, cabe mencionar que fueron elegidos por ofertar las variedades de Té y las más consumidas según los dueños de estos negocios.

**Ilustración 12: Principales productos que ofertan**



Al observar la ilustración se teoriza que en primer lugar de consumo predomina el café con el 81%, el Té de Manzanilla con el 4%, seguido del Té de Canela con el 19%, el Té de Rosa de Jamaica con el 15%, el Té de Maracuyá con el 10%, el Té Negro con el 9% y x ultimo con el valor más bajo el Té de Tila con 5%.

### Compras en los establecimientos

En este acápite se preguntó sobre la cantidad vendida y señalaron las ventas de dicho producto como mensuales, a continuación se muestran los datos recolectados en la encuesta:

**Tabla 4: Ventas mensuales en establecimientos de la ciudad**

<b>Producto</b>	<b>Ventas Mensuales</b>
Café Varios	16,596
Té Manzanilla	7,058
Té Negro	572
Té Canela	3,434
Té Maracuyá	1,526
Té HM	2,861
Té NA	1,335
<b>Totales</b>	<b>33,383</b>

Como se observa en la tabla, según las encuestas aplicadas el producto más consumidos es el café con 16,596 unidades mensuales, le sigue el Té Manzanilla con 7,058 unidades, el Té de Canela con 3,434 unidades, el Té de Hojas Múltiples con 2,861 unidades, Té de Maracuyá con 1,526 unidades, el Té de Naranja Agría con 1,335 unidades y por último el Té Negro con 572 unidades; en total son 333,383 unidades que se ofertan los establecimientos antes mencionados.

#### **7.2.7. Cálculo de la demanda y oferta**

Para obtener la demanda insatisfecha restamos la aceptación obtenida que fue del 98% (51,527 unidades) con la cantidad de producto que ofertan los establecimientos mencionados con anterioridad (33,383 Unidades), lo que nos resulta 18,144 para la demanda del Té Natural de Pulpa de Café

**Tabla 5: Demanda**

<b>Demanda</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Demanda Té Natural de Pulpa de Café	51,527	618,324
Demanda insatisfecha	18,144	217,728
Oferta proyectada (30%) sobre Dem. Insat.	5,443	65,318

De acuerdo a la demanda potencial insatisfecha de 18,144 unidades mensuales de la cual se cubrirá solamente el 30% que será equivalente a 5,443 unidades mensuales (65,318 unidades anuales) durante el primer año de operaciones.

Otra pregunta que se realizó en dicha encuesta fue sobre si estarían dispuestos a ofertar un nuevo producto, en este caso el Té Natural de Pulpa de Café, a lo que respondieron positivamente el 100% **Ilustración 21**, también se preguntó sobre el contenido neto para ofertar y eligieron el de 250 gr, valorado de 140 a 160 córdobas. Por otra parte dijeron que la frecuencia de compra de este producto sería mensual **Ilustración 20**.

### 7.2.8. Proyección de la demanda y oferta del Té Natural de Pulpa de Café

**Tabla 6: Demanda y Oferta**

Año	Demanda (unid/año)	oferta (unid/año)	Dema. poten. insati.(unid/año)	Ventas (unid/año)	% que cubren de Demanda Insatisfecha
2016	618,324	400,596	217,728	65,318	30
2017	638,110	412,614	225,496	67,649	31
2018	658,530	424,992	233,538	70,061	32
2019	679,603	437,742	241,861	72,558	33
2020	701,350	450,874	250,476	75,143	35
Año	Demanda (kg/año)	oferta (kg/año)	Dema. poten. insati.(kg/año)	Ventas (kg/año)	% que cubren de Demanda Insatisfecha
2016	154,581	100,149	54,432	16,330	30
2017	159,528	103,154	56,374	16,912	31
2018	164,633	106,248	58,385	17,515	32
2019	169,901	109,436	60,465	18,140	33
2020	175,338	112,719	62,619	18,786	35

Para obtener el cálculo de la demanda se realizó según las ventas de productos similares en la ciudad de Estelí, y con el crecimiento poblacional (3.3%). Cabe mencionar que tanto las encuestas como entrevistas realizadas, se utilizaron como

vía de información para tener un poco de conocimiento sobre el comportamiento de la demanda de Té y producto similar.

La oferta es la capacidad que la empresa tiene que producir, el crecimiento de la oferta también se pronosticó en base al crecimiento poblacional, ya que la empresa va tratar de suplir la demanda y esta crecerá de acuerdo a la población.

La demanda potencial insatisfecha la calculamos de restar la oferta de la demanda potencial, este resultado es el que la empresa tendrá que satisfacer y a medida que esta valla aumentando su capacidad aumentará el porcentaje para cubrir la demanda insatisfecha.

El pronóstico de ventas se realizó en base a la participación en el mercado ya que el producto es nuevo para obtener una participación en el mercado esta debe encontrarse entre 20%-60%.

#### **7.2.9. Análisis de la competencia**

En Nicaragua el mercado de los Té es abundante, existen para diversos malestares, como tranquilizantes, energéticos, entre otros; los cuales se encuentran en escasos superes de la ciudad y rara vez en algunas de las farmacias.

#### **7.2.10. Principales competidores**

**Té de Manzanilla**, producido y distribuido por MONDAISA; es una empresa netamente costarricense. Nació en 1970 con la siembra de manzanilla y a partir de 1973 inició con la comercialización de ésta hierba en sobres de tela.

**Té de Canela**, producido y distribuido por MONDAISA; A lo largo de los años se ha especializado en infusiones calientes y convertido en la marca líder del mercado nacional, por la calidad, diversidad y presencia de sus diferentes productos en el mercado nacional.

**Té de Rosa de Jamaica**, producido y distribuido por MONDAISA; es la marca costarricense líder de tés de hierbas e infusiones, dentro de su extensa gama de presentaciones se encuentra el Té clásico (negro) y diversos sabores de frutas y aromas naturales que complacen los gustos más exigentes, y cuya producción en armonía con el medio ambiente ha hecho a la empresa merecedora de la certificación internacional ISO 9001:2000.

#### **7.2.11. Ventajas competitivas**

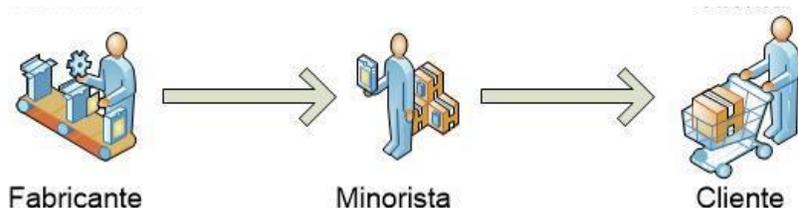
- Se introduce al mercado diferenciándose de la competencia ya que se presenta un producto innovador el cual consta de propiedades que ayudan al buen funcionamiento de nuestro organismo con altos % de minerales y antioxidantes.
- El producto además de tener una excelente calidad consta de un sabor, olor, color agradable los cual nos hace únicos.
- Se presenta al mercado con un precio accesible para los consumidores y mucho más bajos que la competencia.
- En cuanto a la ubicación de la empresa, ésta se encuentra en un mercado con alto movimiento comercial y un gran número de demandantes.

#### **7.2.12. Canales de distribución**

Por la naturaleza que presenta el mercado a la cual se introduce el producto se implementará una distribución que utilizará el canal **empresa-minorista-cliente**, de manera que el cliente pueda tener fácil acceso a este, ver

### **Ilustración 13.**

### Ilustración 13: Canal de distribución



#### 7.2.13. Marketing MIX

- **Producto:** El producto a ofertarse es un Té de pulpa de café “TE QUISHR”, es innovador ya que en el departamento de Estelí no se ofrece un producto derivado de la pulpa de café, en una presentación de 250 gramos.
- **Precio:** El precio de mercado del Té corresponde a C\$ 166.35.
- **Plaza:** El producto será distribuido en supermercados y en algunas farmacias de la ciudad de Estelí.
- **Promoción:** La empresa contara con una campaña de publicidad donde se crearan anuncios a través de las redes sociales y televisivos, cabe mencionar que en los puntos de ventas se estará dando a degustar el Té a los clientes.

#### 7.2.14. Promoción y publicidad

Acciones de promoción y publicidad	Segmento	Resultados Esperados
Viñetas de publicidad tv.	Amas de casa y personal asalariado	El uso cotidiano de Té Natural de Pulpa de café en los hogares de estilianos.
Redes sociales.	Personas en general	Consumo urbano del saludable del Té Natural de pulpa de café.
Incluir en la etiqueta las propiedades nutritivas del Té.	Amas de casa, personas en general, nutricionistas.	El consumo de Té Natural como un producto saludable.

Aunque el segmento de mercado sean las distribuidoras, la promoción y la publicidad irán dirigidas al consumidor final, detallado de la siguiente manera en la **Tabla 7**.

**Tabla 7: Publicidad**

**7.2.15. Precio promedio según competencia**

Es importante destacar que para el cálculo del precio solo se tomaron en cuenta los competidores directos, también se utilizó la información recopilada en las entrevistas aplicadas en los supermercados a dueños de algunas de las Farmacias de la ciudad de Estelí, a quienes se les pregunto por el precio, tamaños y forma de distribución de cada uno de los Té, obteniendo la información necesaria para el cálculo del precio promedio resumido en la **Tabla 8**.

**Tabla 8: Forma de comercio de los Té**

<b>Producto</b>	<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Unidad Gr</b>	<b>Precio unitario C\$</b>	<b>Precio C\$ 250 Gr</b>
Té de Manzanilla	Farmacia San Sebastián	Caja 22 gr	28.06	93.55
Té Rosa de Jamaica	Súper la Segovia	Bolsa 100 gr	62.40	156.00
Infusión fría	Súper la Segovia	Caja 22 gr	55.05	183.54
Té de canela	Súper la Segovia	Caja 22 gr	48.94	163.17

Para obtener un precio justo se hicieron reglas de tres, multiplicando el valor monetario y la cantidad en gramos que se planea en el proyecto (250); luego se divide la cantidad en gramos de cada uno de los productos existentes respectivamente.

Utilizando el método de promedio (Media aritmética) que consiste en sumar el valor de cada uno de los precios por cada 250 gramos referidos en la tabla 6 y dividirlo entre el número de datos, que corresponde a 4, como se muestra a continuación.

Precio Promedio =  $93.55+156.00+183.54+163.17 = 149.06$  Córdoba  $\approx 150$  Córdoba.

Se determinó un precio promedio de 150 córdobas para una bolsa de Té de pulpa de café.

### 7.2.16. Determinación de precio

El precio de fábrica es el precio donde se relacionan los costos de elaboración y un margen de contribución este precio permitirá a la empresa recuperar sus costos y obtener un margen de ganancia. Este precio sólo lo podrá obtener el distribuidor autorizado. Que en este caso sería una persona que actuará como un intermediario entre el cliente y productor. En la **Tabla 9** se muestra el cálculo del precio.

**Tabla 9: Precio**

Año	Producción	Costos Variables	Costos fijos	Costos totales	Cu	% Util	PV	Ingresos Totales
2016	65,318	C\$ 6,736,898.52	C\$ 1,371,446.98	C\$ 8,108,345.50	124.14	34.00%	166.35	C\$ 10,865,649.30

El cálculo del precio se realizó de multiplicar el porcentaje de ganancia 34% \* costo unitario 124.14 + el porcentaje nuevamente = 166.35

### 7.2.17. En general

El estudio de mercado se elaboró en la ciudad de Estelí y tubo como base recopilación de información de fuentes primarias y secundarias, en el estudio se calculó el tamaño mínimo de la muestra con un resultado de 96 encuestas, para así dar lugar a la demanda y oferta para establecer un mercado objetivo de 65,318 equivalentes al 30% de la demanda insatisfecha. Ya teniendo claro el mercado objetivo se detallan las características del producto, el plan publicitario que se adhiere a los rasgos producto y un marketing mix que cumpla con las exigencias del consumidor.

Se definió el producto y se dio a conocer sus posibles usos alimenticios y alternativas de consumo. Se cuantificó más de 1 millón de quintales de materia

prima disponible para ser procesadas para elaboración del Té, el cuales se piensa comercializar en los mercado. Se demostró una Demanda Potencial Insatisfecha ya que no se procesará para cubrir toda la demanda del mercado.

Se determinaron los diferentes canales de comercialización, para distribuir el producto de la manera más económica, también se describió el producto y se definió la etiqueta que se implementará para comercializar el producto.

### **7.3. Resultado de estudio técnico**

En esta etapa se hace una descripción detallada del cálculo del alcance del proyecto, en conjunto como la disponibilidad de materia prima. Se determinó la posibilidad de ejecutar el diseño tecnológico de la planta para obtener el Té. Se proporciona los planos de macro y micro localización, dando a conocer la conveniencia de la misma. Se describe el proceso de transformación de la materia prima (pulpa de café y rosa de Jamaica) en Té y se detalla la maquinaria e instrumentación necesaria para dicha transformación. Se establecen los parámetros de control que regirán el proceso. Se finalizó exponiendo las necesidades de personal, su cualificación.

#### **7.3.1 Determinación del tamaño óptimo**

##### **Infraestructura**

En base a la demanda a cubrir se necesitó un local amplio para la producción del “*Té Natural de Pulpa de Café*”, cabe mencionar que uno de los inversionistas cuenta con un local disponible para la instalación de la planta con un área de 70 metros de ancho y 20 metros de largo, se cuenta con espacio suficiente para las maquinarias, mobiliarios y equipo, cuenta con los servicios básicos y es accesible; por lo tanto.

##### **Financiera**

Debido al costo de la materia prima, maquinaria, equipos e insumos a utilizar, financieramente se necesita un capital para establecer la micro empresa LINXO

S.A donde será necesario solicitar según el estudio financiero el 70% de crédito al Banco BAC que tiene una tasa de interés del 09 % anual (para clientes A o 00) y el otro porcentaje de 30 % será aportado por los inversionistas para la ejecución de la empresa de Té Natural de Pulpa de Café.

### **Tecnológico**

Desde el punto de vista tecnológico hay disponibilidad de conseguir maquinaria (máquina de secado industrial, molino industrial y máquina empacadora y selladora) y el equipo (Computadoras, medidores de humedad, basculas), funcionando con un voltaje de 420, se buscó un precio cómodo (el cual se refleja en el estudio financiero en la inversión de mobiliario y equipo).

### **Materia prima, Insumos y Otros**

En este caso respecto a la capacidad y el tamaño de la empresa e dispone de suficiente materia prima, debido a que uno de los socios cuenta con una finca cafetalera en San Juan del rio Coco, Rivas; la que genera suficiente pulpa de café para abastecer el porcentaje seleccionado de la demanda insatisfecha, los costos de transporte se reflejan en el acápite de estudio financiero y en cuanto a la rosa de jamaica la proporcionarán los proveedores de Estelí (comerciantes del Mercado Alfredo Lazo de la ciudad). Respecto a los insumos específicamente el agua se obtendrá de un pozo existente en el terreno, solo se comprará un tanque y cloro para estilizar, respecto a teléfono, luz, entre otros será abastecido por Disnorte y Enitel.

### **Desperdicios y otros**

En este acápite cabe señalar que no se obtendrán desperdicios en ningún momento, debido a que el proveedor de la MP establece estándares de calidad y realizan inspecciones en el corte como en el beneficiado húmedo para obtener 100% pulpa y de ir alguna pequeña partícula de pergamino así se procederá a decepcionarla debido a que no implica problema alguno, del proceso tampoco resultará ningún tipo de residuo.

El tamaño óptimo de la planta se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica, la cual se determinó por los factores demanda, suministros e insumos y la tecnología, los que se expresarán en unidades de producción por año (kg/año). La demanda potencial insatisfecha será cubierta un 25% con un incremento anual de 3% respecto al año anterior, en cuanto a la materia prima o insumos es una limitante debido a que la producción de café es cíclico (Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero) y acorde a lo anterior se determinó la maquinaria.

**Tabla 10: Tamaño óptimo de la Planta**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>
2016	54,432
2017	56,065
2018	58,027
2019	60,058
2020	62,160
<b>Totales</b>	<b>290,742</b>

### 7.3.2 Macro localización

Dedicamos éste acápite para hacer el análisis del que se obtendrá la localización de la planta; para la identificación del lugar se realiza una matriz de factores determinantes y un análisis mediante una ponderación. A continuación se muestran los factores con su descripción y ponderación correspondiente:

**Tabla 11: Localización de la planta**

Factor	Descripción	Evaluación	Ponderación	
<b>Infraestructura</b>				
Local	La Empresa LINXO S.A necesitó un local espacioso para la planta de producción,	Es una de las principales herramientas para llevar a cabo el proceso de producción	15%	<b>25%</b>
Carretera	Se tomó muy en cuenta la ubicación de la planta para un ágil transporte.	Es de suma importancia para el transporte de MP y para la distribución de producto final.	10%	
<b>Servicios básicos</b>				
Agua potable	Es necesario para la inocuidad de la empresa.	Es indispensable para la higiene de la empresa (Baño, limpieza del local y consumo de los que laboran en ella).	3%	<b>17%</b>
Teléfono	Herramienta para la comunicación con los proveedores y clientes.	Necesario para estar en contacto con los clientes y darles mejor atención.	3%	
Energía eléctrica	Indispensable para el proceso de	Esta es una de las fuentes más importantes	11%	

	producción.	para llevar a cabo el producto final.		
<b>Proveedores</b>	Son fundamentales porque abastecen de la materia prima.	Es importante para que la empresa realice operaciones.	<b>12%</b>	
<b>Insumos</b>	Fundamenta para llevar a cabo el proceso.	Relevante para la producción.	<b>5%</b>	
<b>Clima</b>	Factor importante en la ciudad.	Es relevante tomar en cuenta este factor para no correr riesgo con la materia prima.	<b>6%</b>	
<b>Mano de obra</b>				
Mano de obra calificada	Personal competente para administrar la empresa.	Son de importancia para la dirección de la empresa.	7%	<b>15%</b>
Mano de obra no calificada	Necesarios para llevar a cabo el producto final.	Indispensable para la elaboración del producto.	8%	
<b>Beneficios Fiscales</b>	Necesario para acciones tributarias.	Importante para que la empresa lleve a cabo sus funciones legalmente.	<b>5%</b>	
<b>Clientes</b>	Razón de ser de la empresa.	Fundamental para desarrollarse en el mercado.	<b>15%</b>	
<b>Total</b>			<b>100%</b>	

Se analizaron dos departamentos para obtener la localización de la planta; para la identificación del lugar se realiza una matriz de factores determinantes y un análisis mediante una ponderación. A continuación se muestran los factores con su descripción y ponderación correspondiente:

**Tabla 12: Ponderación de factores determinantes de la macro localización**

Factor	Ponderación	A (Estelí, El Dorado)		B (San Juan de Río Coco)	
		Valor	Total A	Valor	Total B
Mano De Obra	10%	4	40	2	20
Clima	5%	4	20	3	15
Clientes O Grupo De Demanda	20%	4	80	2	40
Materia Prima E Insumos	18%	3	54	2	36
Infraestructura	10%	5	50	4	40
Proveedores	16%	3	48	2	32
Servicios Básicos	16%	3	48	5	80
Beneficios Fiscales	5%	5	25	5	25
Total	100%		<b>365</b>		288

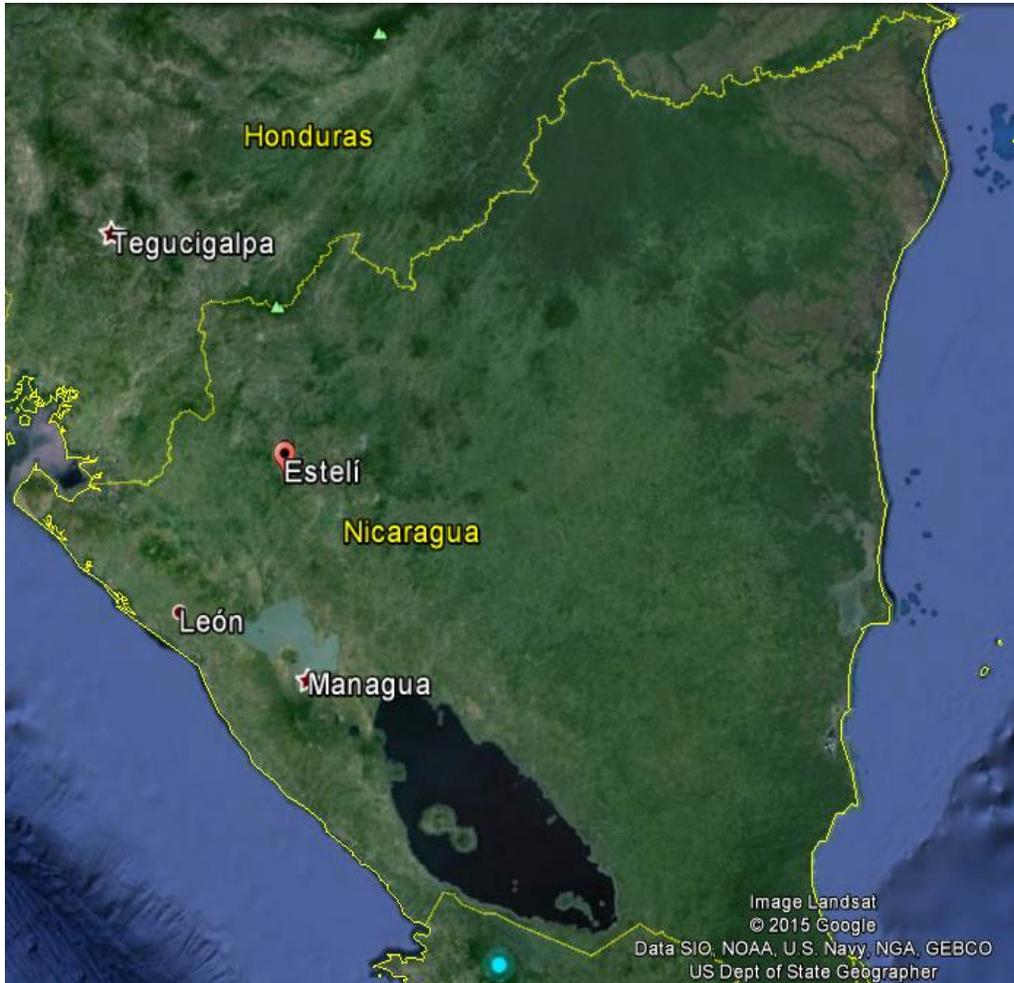
**Tabla 13: Valores de Ponderativos**

1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

### **Análisis de los resultados de la macro localización**

Según los resultados obtenidos en la macro localización el lugar apto para la instalación de la planta es en departamento de Estelí debido a que es un punto estratégico y el terreno lo donará uno de los socios, y debido a que es donde se encuentra el grupo de compradores o demanda.

### **Ilustración 14: Macro localización**



### 7.3.3 Micro localización

Dedicamos éste acápite para hacer el análisis del que se obtendrá la ubicación de la planta en el municipio de Estelí; para la identificación del lugar se realiza una matriz de factores determinantes y un análisis mediante una ponderación. A continuación se muestran los factores con su descripción y ponderación correspondiente:

**Tabla 14: Micro localización**

Factor	Descripción	Evaluación	Ponderación	
<b>Infraestructura</b>				
Local	La Empresa LINXO S.A necesitó un local espacioso para la planta de producción,	Es una de las principales herramientas para llevar a cabo el proceso de producción	12%	<b>22%</b>
Carretera	Se tomó muy en cuenta la ubicación de la planta para un ágil transporte.	Es de suma importancia para el transporte de MP y para la distribución de producto final.	10%	
<b>Servicios básicos</b>				
Agua potable	Es necesario para la inocuidad de la empresa.	Es indispensable para la higiene de la empresa (Baño, limpieza del local y consumo de los que laboran en ella).	3%	<b>17%</b>
Teléfono	Herramienta para la comunicación con los proveedores y clientes.	Necesario para estar en contacto con los clientes y darles mejor atención.	3%	
Energía	Indispensable para el	Esta es una de las fuentes	11%	

eléctrica	proceso de producción.	más importantes para llevar a cabo el producto final.		
<b>Proveedores</b>	Son fundamentales porque abastecen de la materia prima.	Es importante para que la empresa realice operaciones.	<b>10%</b>	
<b>Insumos</b>	Fundamenta para llevar a cabo el proceso.	Relevante para la producción.	<b>5%</b>	
<b>Clima</b>	Factor importante en la ciudad.	Es relevante tomar en cuenta este factor para no correr riesgo con la materia prima.	<b>6%</b>	
<b>Mano de obra</b>				
Mano de obra calificada	Personal competente para administrar la empresa.	Son de importancia para la dirección de la empresa.	7%	<b>15%</b>
Mano de obra no calificada	Necesarios para llevar a cabo el producto final.	Indispensable para la elaboración del producto.	8%	
<b>Beneficios Fiscales</b>	Necesario para acciones tributarias.	Importante para que la empresa lleve a cabo sus funciones legalmente.	<b>5%</b>	
<b>Clientes</b>	Razón de ser de la empresa.	Fundamental para desarrollarse en el mercado.	<b>20%</b>	
<b>Total</b>			<b>100%</b>	

**Tabla 15: Ponderación de factores determinantes del micro localización**

		<b>A (Estelí-Municipio)</b>		<b>B (El Dorado)</b>	
<b>Factor</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Valor</b>	<b>Total A</b>	<b>Valor</b>	<b>Total B</b>
Mano de obra	10%	3	30	3	30
Terreno	10%	1	10	5	50
Clientes o grupo de demanda	20%	3	60	1	20
M.P e insumos	16%	3	48	4	64
Infraestructura	14%	3	42	4	56
Proveedores	15%	3	45	2	45
Servicios básicos	10%	3	30	2	20
Beneficios fiscales	5%	4	20	3	15
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>285</b>		<b>300</b>

**Tabla 16: Valores de ponderación**

1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

### 7.3.3.1. Análisis de los resultados obtenidos de la micro localización

Según resultados el mayor puntaje para la instalación de la planta fue para la comunidad El Dorado, ubicada a 5 km en dirección oeste del km 156 panamericana norte de la ciudad de Estelí, , uno de los factores más importantes es la existencia del terreno, el cual lo conferirá uno de los socios de la empresa como aportación al capital.

La planta Procesadora del “**Té Natural de Pulpa de Café S.A**” estará ubicado en Nicaragua, en el departamento de Estelí, Municipio de Estelí, comunidad El Dorado, el cual se ubica en las coordenadas 13.158218,-86.3719674 las cuales se observan en la **Ilustración 15**.

#### **Ilustración 15: Micro localización**



**Fuente: Google Maps**

### 7.3.4 Ingeniería del proyecto

En este acápite se presenta la ingeniería del proyecto en donde se determinan todos los recursos necesarios para la instalación de la empresa y/o producción: procesos, equipos, recursos humanos, mobiliario y equipo, maquinaria, estructura de organización y jurídica.

#### 7.3.4.1. Proceso de producción

##### Descripción del proceso de elaboración del Té Natural de Pulpa de café

**Operación e inspección 1 (Recepción y control de humedad de la materia prima):** Se proceda a ingresar a la empresa la materia prima, para el control de humedad se evalúa a través de un medidor de humedad, según los valores en el que se encuentre se determinará el tiempo que ha de pasar en la secadora para llegar al menor grado de humedad.

**Operación 2 (Descargar materia prima):** Los obreros se encargan de descargar los sacos en el área indicada.

**Operación 3 (Pesado):** El saco se pesa para así llevar un control detallado de la cantidad a secar.

**Traslado 1 (Transportar a área de secado):** En esta área el secado es automático.

**Operación 4 (Secado de la materia prima):** Esta operación se hace en la máquina de secado y será llevado a 8° Centígrados (en el caso de la rosa de Jamaica solo de ser necesario, debido a que el proveedor la entrega seca).

**Inspección 2 (Control de humedad):** Esta se realiza para asegurarse de que se encuentran aptos para almacenamiento y futuro procesamiento.

**Traslado 2 (Transporte a almacén de materia prima):** Los obreros son quienes lo hacen hacia el área de almacén de materia prima.

**Almacén 1 (Materia prima):** Después de secada la materia prima en el área de secado se traslada a almacén de materia prima.

**Traslado 3 (Transporte a tolva):** Esto se hacia el área de molino.

**Operación 5 (Molienda):** Depositar en la tolva para proceder a pulverizar en pequeñas partículas la pulpa de café y la rosa de jamaica, se depositarán cantidades exactas para hacer una debida mezcla.

**Operación 6 (Empaque):** Esta máquina se encarga del llenado exacto y el respectivo sellado, el cual trae integrada la etiqueta, convirtiéndolo en producto terminado, listo para comercializar.

**Inspección 3 (Pesaje):** Esta inspección se hace al azar, de forma que el control de calidad no de pautas a errores en producto final.

**Operación 7 (Introducir en caja):** Se introducirá en cajas de 12 unidades.

**Traslado 4 (A almacén de producto terminado):** Se llevará manualmente al área de producto terminado para su debido almacenamiento.

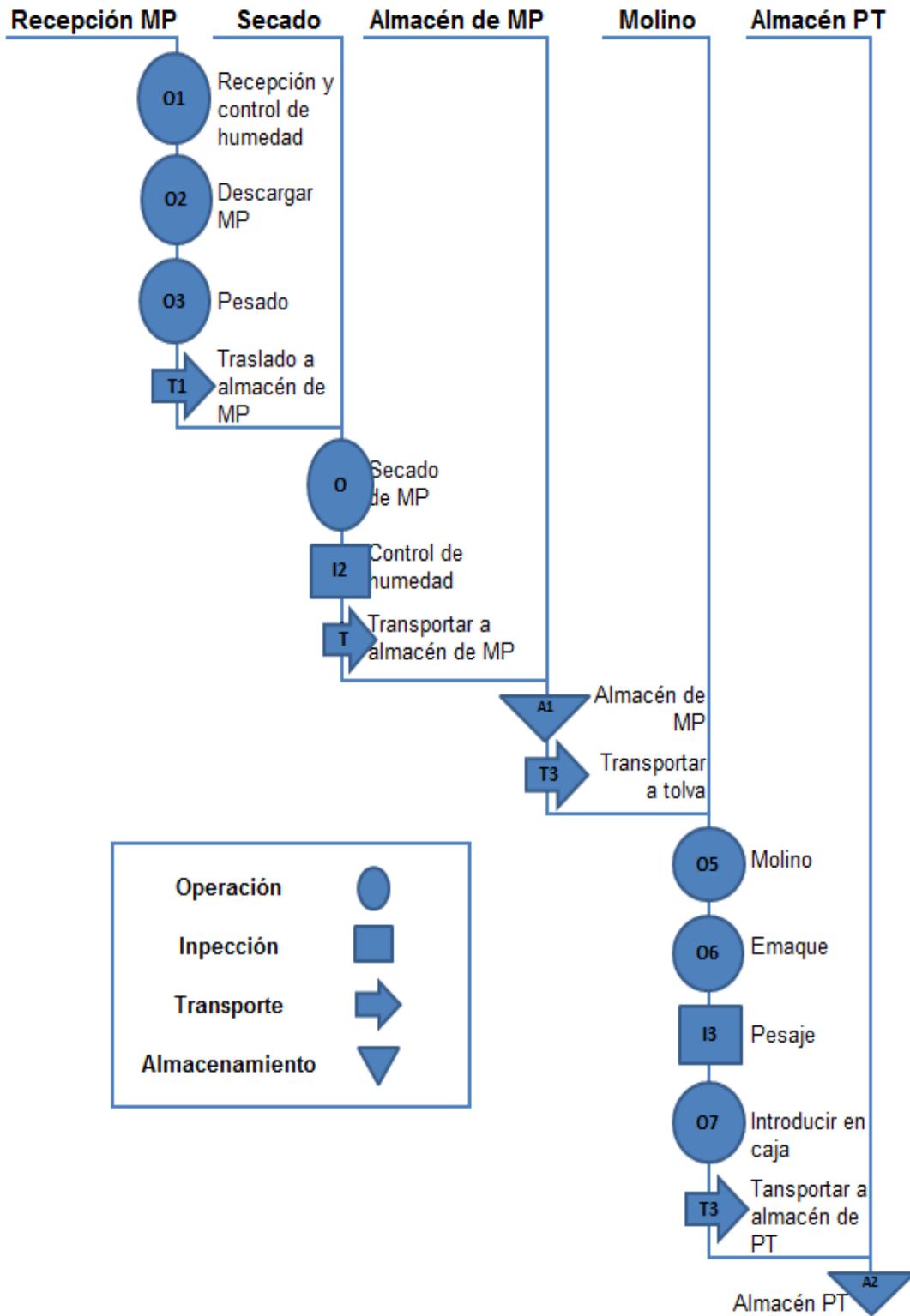
**Almacén 2 (Almacenar):** Se procede a guardar el producto en el almacén sobre tabancos de madera de forma ordenada, el producto permanece en bodega hasta el momento de su venta y distribución.

### **Cantidades de materia prima para el Té Natural de Pulpa de Café**

Para la elaboración de una bolsa de Té de 250 Gramos

<b>Materia Prima</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Características</b>
Pulpa de café	212.5	Gramos	Partículas
Rosa de Jamaica	37.5	Gramos	Partículas

### 7.3.4.2. Diagrama de flujo de procesos



## Curso grama Analítico

En el curso grama analítico se explica de manera detallada la secuencia del proceso de la elaboración del Té Natural de Pulpa de café, empezando por la recepción de materia prima y terminando en almacenamiento de producto terminado.

**Tabla 17: Curso grama Analítico**

Cursograma analítico		Operario/Material/Equipo						
Diagrama núm. 1	Hoja núm. 1 de 1	Resumen						
Objeto:	Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
Producción de Té	Operación	7						
	Transporte	3						
Actividad:	Espera	0						
Proceso productivo	Inspección	4						
	Almacenamiento	2						
Método: Actual	Distancia (m)							
Lugar: Empresa LINXO S.A	Tiempo (min)							
	Costo							
Operarios (s): Min. 5; Max. 5	Mano de Obra							
Compuesto: Fecha:	Material							
Aprobado por: Fecha:	Total							
Descripción	Canti- dad	Distan- cia(m)	Tiempo (seg)	Símbolo				Observaciones
				○	⇒	D	□	
Recepción								
Control de Humedad								Visual
Descargar materia prima								En hombros
Pesado								Bascula Mecanica
Transportar a área de secado								En hombros
Secado de materia prima								Máquina secadora
Control de Humedad								Visual
Transportar a almacén de materia prima								En hombros
Almacén de MP								
Transporte a tolva								En hombros
Molienda								Molino Eléctrico
Empaque								Máquina empacadora
Pesaje								Visual
Introducir en cajas								Manual
Traslado a almacen de producto terminado								En manos
<b>Almacenar</b>								
<b>Total</b>				7	3	4	1	

**7.3.4.3. Caracterización de la maquinaria y equipos  
requeridos:**

<b>Nombre: Maquinaria y Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Ubicación</b>
Secadora Industrial	Se usará para secar la MP	1	Secadora monofásica eléctrica
Molino Industrial	Para realizar la desintegración en pequeñas partículas	1	Molino eléctrico para alimentos, número diez de motor monofásico, marca Jersa, material de aluminio y hierro, 63 cm de ancho, 75 cm de largo, con capacidad de 200 libras por hora.
Empacadora	Para empacar el producto terminado	1	Empacadora monofásica eléctrica
Balanza Electrónica	Para pesaje de inspección al azar	1	Balanza electrónica de mesa Capacidad de 11 lbs Lectura en kilos, libras, onzas y gramos Modelo MW-4 Marca Tecnipesa, dimensiones: 25cm por 20cm

<b>Nombre: Mobiliario y equipo de oficina</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Ubicación</b>
Archivador	Archivador con 4 depósitos que sirven para guardar papeles de un modo ordenado	1	Estará ubicado en el area Administrativa
Mueble de computadora	Espacio para CPU, teclado e impresora mueble de madera y aluminio, color café, dimensiones: 80 cm por 58 cm.	5	Estará ubicada en el area Administrativa
Computadora	Esta será utilizada para llevar un mejor control de inventarios, nominas salariales, entre otros	1	Estará ubicada en el area Administrativa
Impresora	Esta será utilizada para imprimir recibos	1	Estará ubicada en el area Administrativa
Silla Ejecutiva	Sirve para trabajar ergonómicamente	5	Estará ubicada en el area administrativa
Silla Plastica	Estas se utilizarán para los clientes	8	Estará ubicadaa en el area de espera

## Equipo rodante

<b>Nombre: Equipo rodante</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Camioneta	Para distribución de pedidos y hacer dirigencias de la empresa como pagos de servicios	1
Vehículo pesado	Para hacer traslado de la pulpa de café de la finca del socio de la empresa, quien es un proveedor interno	1

## Maquinaria y Equipos

<b>Proveedor</b>	<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Linyi Jinyong Machinery Manufacture Co, Ltd	Secadora industrial	1
www.quebarato.com	Molino de dos fases	1
Linyi Jinyong Machinery Manufacture Co, Ltd	Empacadora	1
INKTEC	Computadoras	1
Radio Shap	Teléfono	1
Curacao	Escritorio	5
MaxiPali	Silla Ejecutiva	5
Plastinic	Silla plástica	6
Curacao	Archivador	1
Radio Shap	Impresora	1

### **Materiales de oficina**

<b>Proveedor</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Librería Rubén Darío	Factura	Block	1
Librería Rubén Darío	Sello	Unidad	1
Librería Rubén Darío	Lapiceros de tinta	Docena	1
Librería Rubén Darío	Resma de papel (T. Carta)	Resma	2

### **Accesorios de limpieza y protección**

<b>Proveedor</b>	<b>Accesorios</b>	<b>Cantidad</b>
MaxiPalí	Lampazo	2
MaxiPalí	Mecha de lampazo	2 cuatrimestral
MaxiPalí	Escoba	1 mensual
MaxiPalí	Pala	1 semestral
MaxiPalí	Cesto de basura	6
MaxiPalí	Guantes	2 mensual
MaxiPalí	Asistín	1 galón mensual
MaxiPalí	Detergente	5 kg mensual
Solórzano Industrial S.A	Extintores	7
Farmacia San Sebastián	Botiquín	1
Farmacia San Sebastián	Mascarillas	1 semanal

#### 7.3.4.4. Distribución de Planta

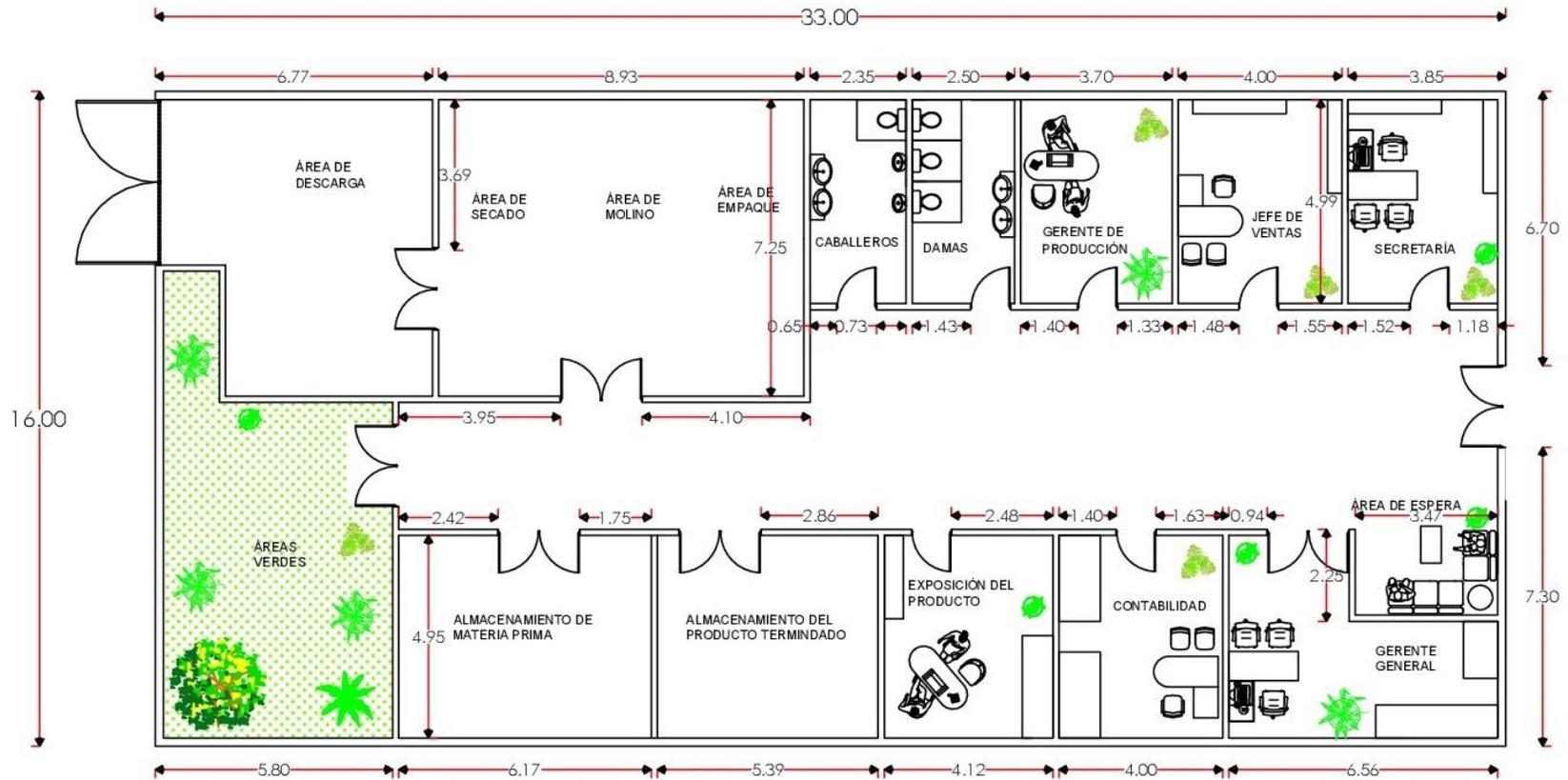
La distribución de planta que se utilizara en la empresa LINXO S.A es por procesos, ya que las operaciones estarán agrupadas en una misma área junto con los operarios que las desempeñen, para así mismo reducir el manejo del material, disminuyendo la cantidad del material en proceso dándole un uso más efectivo de la mano de obra.

Existirá un área de recepción o espera donde será la entrada principal, ahí los clientes o proveedores esperarán su turno para ser atendidos por la secretaria. Además contará con la oficina de gerencia general donde se tomaran decisiones importantes que determinaran el rumbo de la entidad, además existirá de contabilidad o administración donde se llevará el control de los ingresos y egresos de la empresa, y por ultimo una entrada para los clientes para ser atendidos por un personal capacitado.

En el área de producción se procesará Te Natural a base de pulpa de café y rosa de Jamaica que ofertará la empresa, este será realizado en su totalidad por las maquinarias que algunos de los operarios manipularan. Además estará el área de bodega que será donde se guarde la materia prima, así mismo para el almacenamiento del producto terminado.

En el área de comercialización del producto terminado se encargara el jefe de ventas quien ejecutará las promociones de Marketing ya determinadas y de este modo creará las rutas óptimas de visitas y futuras entregas a clientes del **“TÉ QUISHR”**

**Ilustración 16: Distribución de planta**

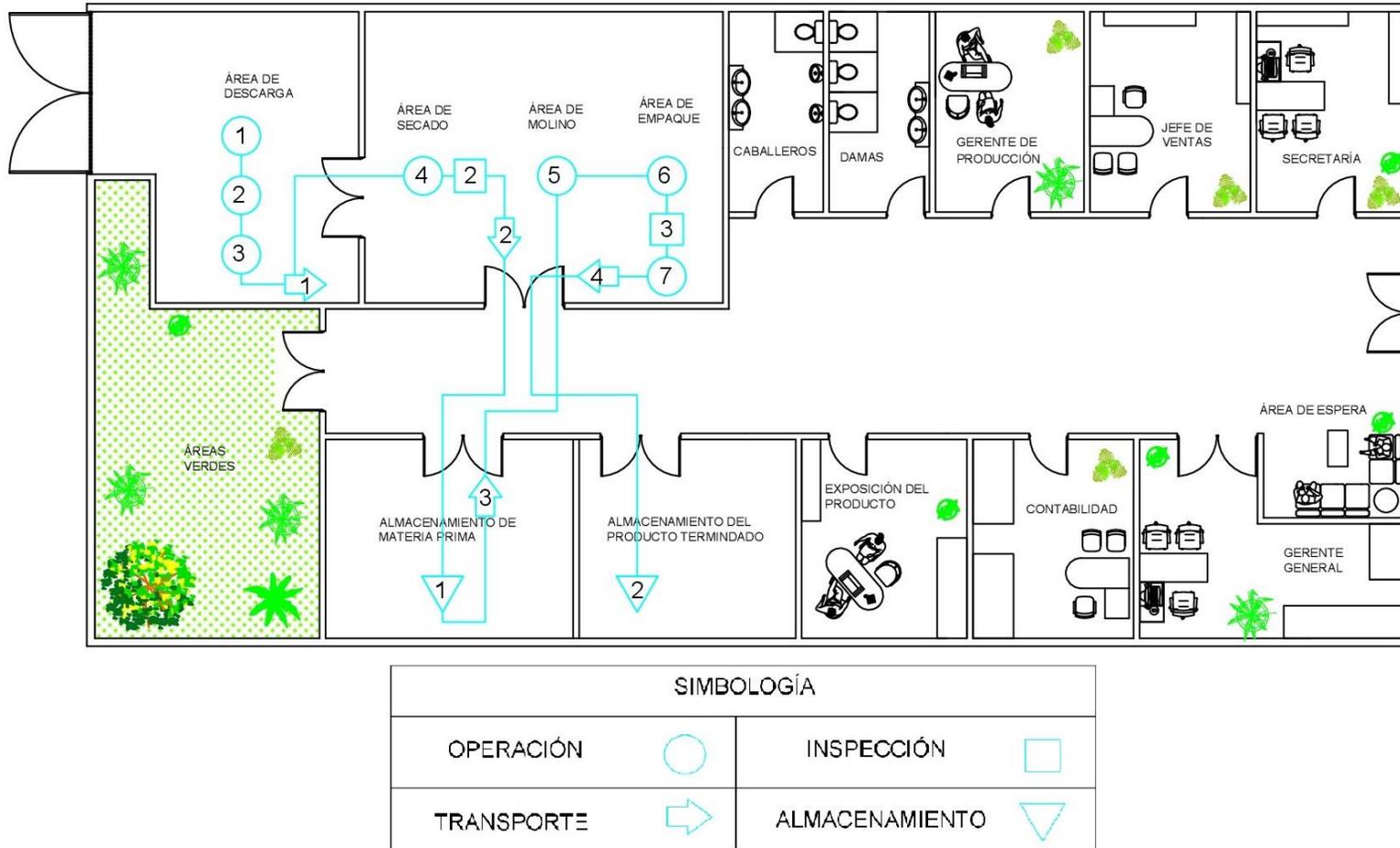


**Ver Anexo 4**

### 7.3.4.5. Diagrama de recorrido

En la ilustración siguiente se muestra el recorrido del proceso de producción para la elaboración del TÉ QUSHR.

**Ilustración 17: Diagrama de recorrido**

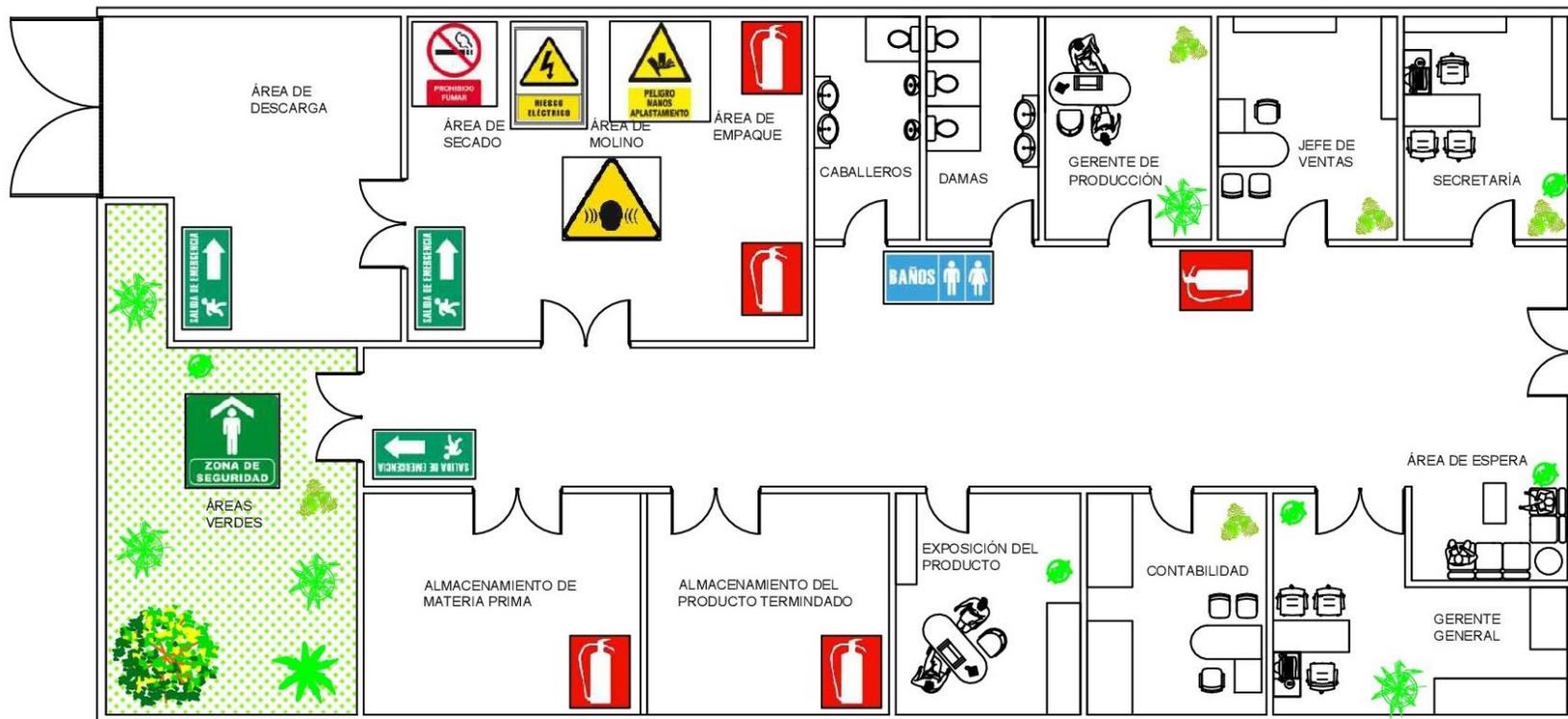


### 7.3.4.6. Mapa de riesgo

Toda empresa debe contar con una mapa de riesgo, este le permite monitorear el desempeño de la organización en la administración de sus riesgos, con el establecimiento de comparativos anuales a partir de las evaluaciones de los diferentes riesgos y el análisis de la efectividad de las medidas de control implementadas.

LINXO S.A tiene controlados los riesgos debido a sofisticado maquinaria; las materias primas son libres de toxicidad y otro.

**Ilustración 18: Mapa de riesgos**



### Activo diferido

La microempresa es de una sola planta donde existen instalaciones de servicios basicos como agua potable, telefono, energia electrica y aguas negras el cual ayudará al mejor funcionamiento.

Inversiones Diferidas	U/Medidas	Cantidad
Remodelación	Unidad	1
Constitución de la microempresa	Unidad	1
Estudio de mercado	Unidad	1

### 7.3.5. Elementos Humanos Requeridos

El personal para el establecimiento de nuestra empresa son los siguientes:

- 1) Gerente General:** Se encargará de Coordinar las diferentes áreas de la empresa, toma de decisiones (reclutamiento de personal, inversiones, compra de maquinaria, materia prima, etc.), fijar las políticas y normas reglamentarias de la empresa, establecer lazos de comercialización con los proveedores y los clientes, asegura y controla los contratos de servicios, mano de obra, materiales y otros servicios de la empresa.
- 2) Área Administrativa (Contador):** Este se ocupara de del sistema contable, actualizar el registro y el control de las funciones contables y financieras, elaborar pago de nómina del personal, encargado de informar al gerente de todas las actividades que se realizan en el área contable.
- 3) Gerente de Producción:** Estará a cargo de gestionar, supervisar, evaluar y mejorar la productividad de la empresa., coordinando las demás áreas de la planta. Será el encargado de capacitar al personal a laborar en la planta.

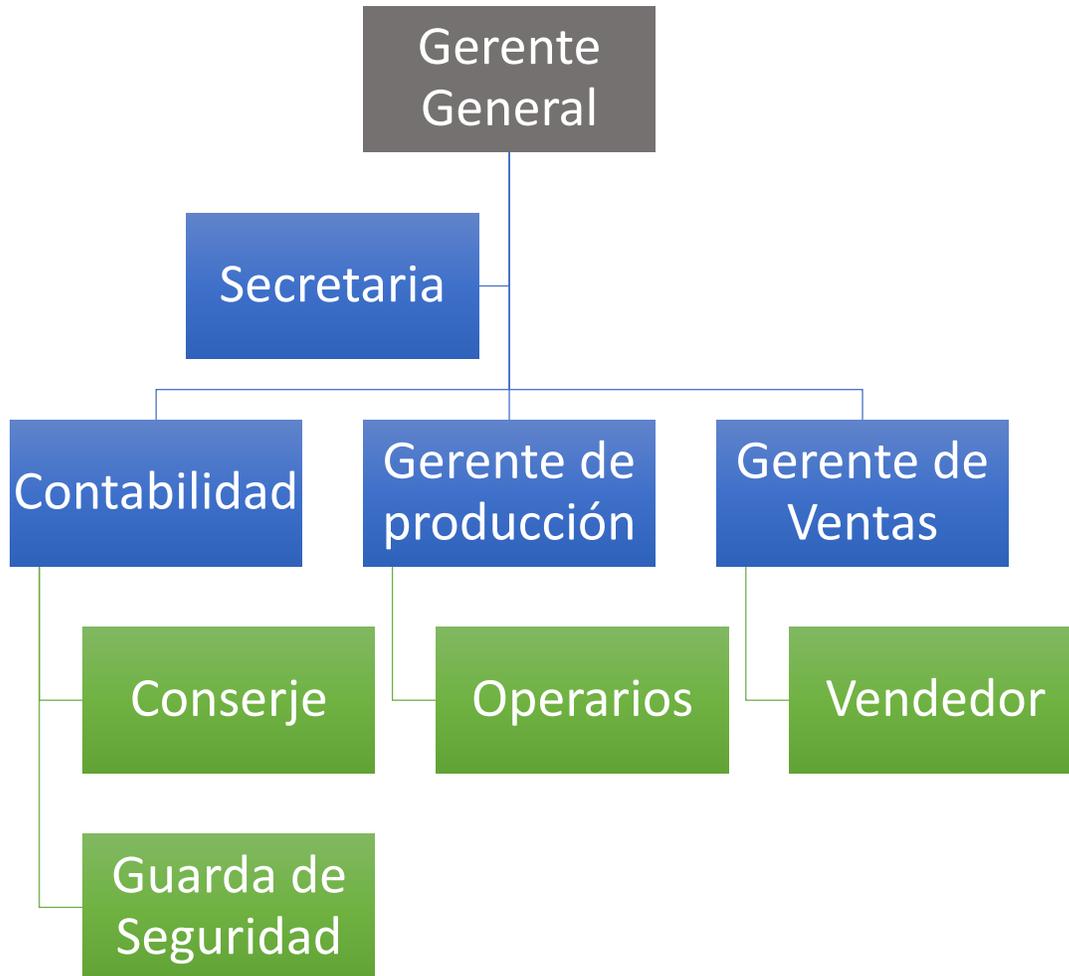
- 4) **Gerente de Ventas:** La persona encargada de este puesto llevará las relaciones públicas de la empresa, crear estrategias para buscar nuevos mercados, así como garantizar la fidelidad de los clientes existentes, además se encargará de la publicidad del producto.
- 5) **Obreros:** serán encargados de realizar el proceso productivo del Té de pulpa de café en los diferentes sitios antes señalados, lo procesarán a través de la maquinaria para luego empacar el producto terminado.
- 6) **Vendedor:** el cual se encargara de distribuir el producto en los diferentes puestos de ventas.

#### **Nómina de pago.**

El objetivo de presentar un organigrama es observar la cantidad total de personal que trabajara para la nueva empresa, ya sean internos o externos, y esta cantidad de personal, será la que se va a considerar en el análisis económico para incluirse en la nómina de pago, tanto todos los salarios se establecieron en base al acuerdo ministerial ALTB – 01 – 02 -2015, salario mínimo 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo ver anexo 12, se muestran la nómina de pagos con el objetivo de asignar al personal su respectivo salario, Ver Anexos.

A continuación se presenta como estará organizada la empresa donde se creará la línea de producción del Té de pulpa de café.

### 7.3.6. Organización de la Empresa



### 7.3.7. Análisis FODA

**Tabla 18: Análisis FODA**

Fortalezas	Oportunidades
<p>Es un producto 100% natural ya que no cuenta con aditivos químicos.</p> <p>Existe una gran cantidad de materia prima ya que Nicaragua es un exportador de café.</p> <p>La busca de producir nuevas alternativas alimenticias saludables</p> <p>El Té produce un buen porcentaje de minerales y antioxidantes</p> <p>Plan publicitario que se adecue a la preferencia de los consumidores de Té.</p>	<p>Ya que la pulpa posee variedad de opciones consumistas, se puede conseguir nuevas alternativas de producción.</p> <p>Al promover nuevos métodos alimenticios el mercado de la empresa puede aumentar.</p> <p>Expansión del mercado en otras zonas del país.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>La debilidad principal de cada empresa nueva es la introducción en el mercado.</p> <p>La materia prima se obtiene en una sola temporada en el año (3 a 4 meses)</p> <p>Mentalidad escéptica sobre consumir productos ya consumidos.</p>	<p>Existencia de muchos competidores lo que supondrá un menor nivel de participación para Té de pulpa de café.</p> <p>La pulpa es sensible al aire antes de secada.</p>

**Fuente: Elaboración Propia**

En este sentido supone aceptación y crecimiento debido a la inexistencia de productos derivados de la pulpa de café y su justo beneficio, por otro lado aunque es una debilidad la producción temporal de Café, la pretensión de adquirir una maquina secadora de pulpa de café viene a eliminar la problemática y en el caso de crecer excesivamente la demanda (a largo plazo) habrán alternativas para la solución de esta una problemática.

### 7.3.8. Fichas ocupacionales

En las siguientes fichas se denotan las funciones específicas de los cargos del personal, en el cual se detalla la descripción del cargo general así como una descripción específica de las funciones y obligaciones a cumplir por el personal dentro de la empresa.

#### **Ilustración 19: Fichas Ocupacionales**

<b>Ficha descriptiva de cargo</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Gerente general	Gerencia
<b>Jefe Inmediato</b>	
Gerente general	
<b>Descripción general</b>	
Es el dirigente superior comprometido con la dirección de la organización. Dirige y controla las secciones, subordinados y hacer que se efectúen las labores que le fueron estipulados. Es el delegado legal de la organización, el poder general de la administración para contraer compromisos y obligaciones en nombre de la organización.	
<b>Descripción Específica</b>	
Atender las actividades generales de la empresa delegando instrucciones para la marcha eficaz de la organización. Seleccionar, contratar y remover a los empleados de la organización.	
<b>Requisitos del Cargo</b>	
Graduado en Ingeniería industrial o carrera afines.	

**Fuente: Elaboración Propia**

<b>Ficha descriptiva de cargo</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Gerente de Ventas	Gerencia
<b>Jefe Inmediato</b>	
Gerente general	
<b>Descripción general</b>	
La persona encargada de este puesto llevará las relaciones de la empresa	
<b>Descripción Específica</b>	
<p>Crear estrategias para buscar nuevos mercados</p> <p>Garantizar la fidelidad de los clientes existentes</p>	
<b>Requisitos del Cargo</b>	
Graduado en Ingeniería industrial o carrera afines.	

***Fuente: Elaboración propia***

<b>Ficha descriptiva de cargo</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Contador	Gerencia
<b>Jefe Inmediato</b>	
Gerente general	
<b>Descripción general</b>	
Es el encargado de revisar los estados financieros, los presupuestos anuales de gastos y de inversiones, elaborar planillas de pagos.	
<b>Descripción Específica</b>	
Llevar el control diario de los ingresos y egresos de producción de la empresa.	
<b>Requisitos del Cargo</b>	
Graduado en Ingeniería industrial o carrera afines.	

***Fuente: Elaboración propia***

<b>Ficha descriptiva de cargo</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Gerente de Producción	Gerencia
<b>Jefe Inmediato</b>	
Gerente general	
<b>Descripción general</b>	
Estará a cargo de gestionar, supervisar, evaluar y mejorar la productividad de la empresa.	
<b>Descripción Especifica</b>	
Será el encargado del proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal y de capacitar al personal a laborar en la planta.	
<b>Requisitos del Cargo</b>	
Graduado en Ingeniería industrial o carrera afines.	

***Fuente: Elaboración propia***

<b>Ficha descriptiva de cargo</b>	
<b>Nombre del cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Obrero	Producción
<b>Jefe Inmediato</b>	
Gerente de producción	
<b>Descripción general</b>	
Es el encargado de llevar a cabo el proceso de producción. Mantener en condiciones optima el área de producción. Mantener el stock de producto terminado	
<b>Descripción Especifica</b>	
Preparar la materia prima para el proceso de transformación. Traslado de la materia prima procesada. Manejo de la maquinaria y los equipos.	
<b>Requisitos del cargo</b>	
Currículum, bachiller, récord de policía	

***Fuente: Elaboración propia***

### **Proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal**

Para la contratación de los operarios en la empresa LINXO S.A se hará a través de volantes y pagina social de Facebook teniendo como condicionante además del currículum vitae, experiencia mínima de 1 de año.

Luego del reclutamiento de currículum se seleccionaran los que cumplan con los requisitos establecidos (record de policía, certificación médica y experiencia laboral) para ser entrevistados y aclarar cualquier inquietud presente, así se tomará la decisión de ser contratado, se firmará un contrato con todos los parámetros requeridos.

### 7.3.9. Aspecto Legal

#### 7.3.9.1. Alcaldía Municipal

El procedimiento para matricular una empresa en la alcaldía municipal es por medio de presentación de la documentación que a continuación se detalla:

- Presentar acta de constitución de la empresa
- Fotocopia de poder general de quien representa la empresa
- Fotocopia de cédula de identificación de que la representa
- Presentar solvencia hasta la fecha en lo que se refiere a impuestos de bienes inmuebles y Tasas Municipales
- Presentar una evaluación de impacto ambiental
- Pago de la matrícula en oficina de recaudación
- Llenar formato de solicitud de matrícula donde se piden datos tales como: El nombre del negocio, durante qué año hace la solicitud, la ubicación de la empresa, N° de cedula, barrio o comunidad, valor de la matrícula, etc.

#### Pagos

- Pagos matrícula anual equivalente al 1% del capital social más inventario inicial presentado
- Impuesto municipal sobre ingresos mensual 1%
- Tasa por aprovechamiento del servicio de tren de aseo
- Tasa por permiso de instalación de rotulo, anualidad C\$ 20 \* 12 \* dimensiones del rotulo M2.
- Permiso de instalación C\$ 150.00
- Impuesto municipal sobre bienes inmuebles anual (si la propiedad es de los propietarios o accionistas).

### 7.3.9.2. Instituto Nacional de Seguro Social

#### Sociedad Anónima

Para inscribirse en el Instituto Nacional de Seguro Social como sociedad anónima es necesario presentar los siguientes documentos:

- Acta constitutiva
- Copia de cedula
- Poder de representación legal

#### Persona Natural

- Para inscribirse en el Instituto Nacional de Seguro Social como persona natural es necesario presentar los siguientes documentos:
- Matricula cedula ruc
- Matricula alcaldía
- Cedula de identidad del representante legal

#### Además

Se considera diferentes factores para determinar el tipo de seguro siendo esto a través de dos regímenes:

- IVM: (Invalidez, Vejez y Muerte)
- RP: (Riesgo Profesional)

En ambos regímenes es obligatoria la cotización siendo esta:

Patronal: 10% del salario

Trabajador: 4.25%

También existe una cotización de seguro que se llama integral donde:

Para la parte patronal: 16% del salario devengado

Trabajador: 6.25%

Nota: Es opcional.

Para llevar a cabo el proceso de aseguramiento se debe cumplir con los siguientes documentos:

- Acta de constitución de la empresa.
- Fotocopia de Poder General de quien representa la empresa.
- Fotocopia de cedula de identidad.
- Inscripción de los trabajadores que laboran en la empresa.

### **7.3.9.3. Ministerio de Salud**

#### **Requisitos y mecanismos para el otorgamiento y renovación de la licencia sanitaria.**

a. Solicitud que contenga los siguientes aspectos:

- Nombre del propietario o del representante legal (Para personas jurídicas).
- Teléfonos, fax y correo electrónico del solicitante.
- Dirección del solicitante.
- Nombre de la razón social fábrica o bodega.
- Teléfono, fax y correo electrónico de la fábrica bodega.
- Dirección exacta de las oficinas centrales en el caso que sean diferentes de la fábrica o bodega.
- Firma del solicitante.
- Número de empleados, excluyendo administrativos.

b. Adjuntar a esta solicitud:

- cumplimiento del 82% de la guía de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Constancia de fumigación.
- Certificados de salud de los Manipuladores emitidos por la autoridad sanitaria.
- Pago de aranceles según resolución Ministerial No 159-2015.

c. Para nuevos locales anexar lo siguiente:

- Autorización para ubicación y construcción de la fábrica o bodega otorgada por la autoridad competente.
- Dictamen favorable en materia ambiental.
- Croquis y distribución de la fábrica.
- Constitución legal de la empresa, cuando se trate de personas jurídicas.
- Lista de productos a ser elaborados en la fábrica.

Para obtener la licencia sanitaria de las fábricas o bodegas de alimentos, el interesado presenta la solicitud dante la autoridad sanitaria del país donde se ubica la fábrica o bodega la cual nos era recibida si no se acompaña de toda la documentación requerida. La autoridad sanitaria revisa la documentación y verifica su cumplimiento.

Esta procede a realizar la instalación y si esta es satisfactoria se emite la Licencia Sanitaria, en caso contrario se darán recomendaciones las cuales son de estricto cumplimiento en el tiempo estipulado por la autoridad sanitaria, quien posteriormente verificará el cumplimiento de estas.

No hay que olvidar que un proyecto por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas, desde la primera actividad de un proyecto que es la constitución legal de la empresa, la ley dicta los tipos de sociedad permitido como su funcionamiento y sus restricciones en la empresa.

### **7.3.10.En General**

La línea de producción del Té de Pulpa de Café estará ubicada en la empresa LINXO S.A, en el departamento de Estelí, comunidad “El Dorado”.

La materia prima a usar en este proceso es la pulpa de café en primer orden y en segundo orden la rosa de jamaica, la pulpa de café será proveída por uno de los socios a precios cómodos y en el caso de la rosa de Jamaica el proveedor será externo a la empresa. Se determinó que tecnológicamente es posible la ejecución del proyecto de

producción de Té. La cantidad de equipos, la maquinaria y el personal están en función del volumen de producción de la planta.

#### **7.4. Resultados del Estudio Financiero**

El estudio financiero es una parte fundamental para la puesta en marcha de un proyecto de inversión, ya que determina la viabilidad y rentabilidad de la empresa a través de las proyecciones.

En este estudio se analizarán los diferentes indicadores financieros para posteriormente hacer tomas de decisiones, se determinará el punto de equilibrio con el fin de saber cuántas unidades de Té habrá que producir en el cual no habrá una utilidad ni una pérdida, así mismo se hará el cálculo de los diferentes costos como lo son: costo de producción, costos generales, costos administrativos, costos de distribución y venta, costo de capital de trabajo.

De la misma forma que se hacen las proyecciones de los gastos se hacen proyecciones de los ingresos, las proyecciones de los ingresos se hacen basándose en las ventas que se tendrán y el precio al que se venderá el Té.

A través del cálculo del balance general nos reportará todos los activos, pasivos y el capital contable de la empresa al final del periodo. El estado de resultado nos registrará las ventas, costos de ventas, gastos y utilidades o pérdidas que podrá tener la empresa en el futuro.

#### 7.4.1. Costos de Producción

A continuación se muestra los costos de producción de la materia prima para la elaboración de té a base de pulpa de café; el costo total es de C\$103.14

<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>C\$</b>
Costo del empaque	Unidad	1.00	8.40
Cajas de cartón	Unidad	1.00	23.28
Etiqueta	Unidad	1.00	2.00
Pulpa de café	Gramos	212.50	2.34
Rosa de Jamaica	Gramos	37.50	8.27
Combustible/Otros	Litro		58 .85
<b>Totales</b>		<b>250.00</b>	<b>103.140</b>

## 7.4.2. Salario y presupuesto de administración.

No.	Cantidad	Concepto del Gasto	U/Medida	Cantidad	Costo Unit. C\$	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
-----	----------	--------------------	----------	----------	-----------------	----------	----------	----------	----------	----------

### Salarios Administrativos, de Produccion y servicios basicos

		Salarios Administrativos, de Produccion y servicios basicos								
1	1	Gerente	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00	127,308.00	131,127.24	135,061.06	139,112.89
2	1	Administrador	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00	127,308.00	131,127.24	135,061.06	139,112.89
3	1	Producción	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00	127,308.00	131,127.24	135,061.06	139,112.89
4	1	Ventas	Mensual	12.00	7,000.00	86,520.00	89,115.60	91,789.07	94,542.74	97,379.02
8	1	Secretaria	Mensual	12.00	4,500.00	55,620.00	57,288.60	59,007.26	60,777.48	62,600.80
10	1	Conserge	Mensual	12.00	4,500.00	55,620.00	57,288.60	59,007.26	60,777.48	62,600.80
11	1	Seguridad	Mensual	12.00	5,000.00	61,800.00	63,654.00	65,563.62	67,530.53	69,556.45
12		Prestaciones de MOI	Mensual	13.00	17,657.18	236,429.64	243,522.53	250,828.21	258,353.06	266,103.65
13	1	<b>COSTO DE MOI</b>			<b>68,657.18</b>	<b>866,789.64</b>	<b>892,793.33</b>	<b>919,577.14</b>	<b>947,164.47</b>	<b>975,579.39</b>
14						0.00				
15	5	Obreros	Mensual	12.00	22,500.00	278,100.00	286,443.00	295,036.29	303,887.38	313,004.00
		Prestaciones de MOD	Mensual	12.00	7,789.94	96,283.66	99,172.17	102,147.34	105,211.76	108,368.11
		<b>COSTO DE MOI</b>			<b>30,289.94</b>	<b>374,383.66</b>	<b>385,615.17</b>	<b>397,183.63</b>	<b>409,099.14</b>	<b>421,372.11</b>

7	1	Servicio de energia electrica	Mes	12	C\$ 2,500.00	30,900.00	31,827.00	32,781.81	33,765.26	34,778.22
		Combustible	Mes	12	C\$ 500.00	6,180.00	6,365.40	6,556.36	6,753.05	6,955.64
8	1	Servicio de agua potable	Mes	12	C\$ 500.00	6,180.00	6,365.40	C\$ 6,810.98	C\$ 7,287.75	C\$ 7,797.89
9	1	Servicio telefónico	Mes	12	C\$ 400.00	4,944.00	5,092.32	C\$ 5,448.78	C\$ 5,830.20	C\$ 6,238.31
		<b>Costo de servicios</b>			<b>C\$ 3,900.00</b>	<b>C\$ 48,204.00</b>	<b>C\$ 49,650.12</b>	<b>C\$ 51,597.93</b>	<b>C\$ 53,636.25</b>	<b>C\$ 55,770.06</b>
		<b>TOTAL</b>			<b>C\$ 102,847.12</b>	<b>C\$ 1289,377.30</b>	<b>C\$ 1328,058.62</b>	<b>C\$ 1368,358.70</b>	<b>C\$ 1409,899.86</b>	<b>C\$ 1452,721.56</b>
						<b>Otros</b>				
11	0	Volantes	Unidades	12	C\$ 500.00	6,180.00	6,365.40	6,556.36	6,753.05	6,955.64
12	0	Anuncios en tv	Unidades	12	C\$ 3,945.00	48,760.20	50,223.01	51,729.70	53,281.59	54,880.04
		<b>TOTAL</b>				<b>C\$ 54,940.20</b>	<b>C\$ 56,588.41</b>	<b>C\$ 58,286.06</b>	<b>C\$ 60,034.64</b>	<b>C\$ 61,835.68</b>

### 7.4.3. Inversiones en activo fijo

En la siguiente tabla se reflejan los costos de la maquinaria a utilizar en el proceso productivo para la elaboración de té a base de pulpa de café.

Proveedor	Equipos	Cantidad	U\$/Unidad	Total U\$/Unidad
	Terreno y Obras Civiles	1	100000	100000.00
<b>Proveedor</b>	Secadora industrial	1	25500	25500.00
Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.	Molino monofásico	1	10500	10500.00
www.quebarato.com	Empacadora	1	3500	3500.00
Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.	Medidor de humedad	1	701	701.00
Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.	Tolva	1	388	388.00
Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.	Báscula mecánica	1	264	264.00
INKTEC	Computadora	1	408	408.00
Radio Shap	Teléfono	1	61	61.00
Curacao	Escritorio	5	146	730.00
MaxiPali	Silla Ejecutiva	5	40	200.00
Plastinic	Silla plástica	6	17.86	107.16
Curacao	Archivador	1	155	155.00
Radio Shack	Impresora	1	225	225.00
Autolote del Norte Estelí	Camioneta	1	4500	4500.00
Autolote del Norte Estelí	Camión	1	7500	7500.00
				<b>\$154,739.16</b>

#### 7.4.4. Ingresos

La siguiente tabla refleja que en el año 2016 se producirán 65.318 unidades de té con un incremento del 3.3% anual, así mismo refleja los ingresos anuales por cinco años.

Año	Unid Producidas	Ingresos Anuales
2016	65,318	C\$ 10,865,649.3
2017	67,649	C\$ 11,160,074.64
2018	70,061	C\$ 11,494,820.48
2019	72,558	C\$ 11,840,398.75
2020	75,143	C\$ 12,195,569.24

#### 7.4.5. Tamaño del proyecto

En el tamaño del proyecto se reflejan las unidades producidas anuales con un incremento del 3.3% anual por los siguientes cinco años.

Año	Unid Producidas
2016	65,318
2017	67,649
2018	70,061
2019	72,558
2020	75,143

#### 7.4.6. Tamaño del proyecto por sus ingresos

En la siguiente tabla, demuestra los ingresos anuales según las unidades producidas durante cinco años teniendo un incremento del 3.3% anual.

Año	Ingresos Anuales
2016	C\$ 10,865,649.3
2017	C\$ 11,160,074.64
2018	C\$ 11,494,820.48
2019	C\$ 11,840,398.75
2020	C\$ 12,195,569.24

### 7.4.7. Costos fijos

Para el cálculo de los costos fijos, se suman los costos de servicios en el primer año más los costos fijos de publicidad con un incremento del 3.3% anual por cinco años como se aprecia en la tabla de costos fijos totales.

No.	Cantidad	Concepto del Gasto	U/Medida	Cantidad	Costo Unit. C\$	Año 2016
<b>Salarios Administrativos, de Produccion y servicios basicos</b>						

		Salarios Administrativos, de Produccion y servicios basicos				
1	1	Gerente	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00
2	1	Administrador	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00
3	1	Producción	Mensual	12.00	10,000.00	123,600.00
4	1	Ventas	Mensual	12.00	7,000.00	86,520.00
8	1	Secretaria	Mensual	12.00	4,500.00	55,620.00
10	1	Conserge	Mensual	12.00	4,500.00	55,620.00
11	1	Seguridad	Mensual	12.00	5,000.00	61,800.00
12		Prestaciones de MOI	Mensual	13.00	17,657.18	236,429.64
13	1	<b>COSTO DE MOI</b>			<b>68,657.18</b>	<b>866,789.64</b>
14						0.00
15	5	Obreros	Mensual	12.00	22,500.00	278,100.00
		Prestaciones de MOD	Mensual	12.00	7,789.94	96,283.66
<b>COSTO DE MOI</b>					<b>30,289.94</b>	<b>374,383.66</b>

7	1	Servicio de energia electrica	Mes	12	C\$ 2,500.00	30,900.00
		Combustible	Mes	12	C\$ 500.00	6,180.00
8	1	Servicio de agua potable	Mes	12	C\$ 500.00	6,180.00
9	1	Servicio telefónico	Mes	12	C\$ 400.00	4,944.00
<b>Costo de servicios</b>					<b>C\$ 3,900.00</b>	<b>C\$ 48,204.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>C\$ 102,847.12</b>	<b>C\$ 1289,377.30</b>
<b>Otros</b>						
11	0	Volantes	Unidades	12	C\$ 500.00	6,180.00
12	0	Anuncios en tv	Unidades	12	C\$ 3,945.00	48,760.20
<b>TOTAL</b>						<b>C\$ 54,940.20</b>

### Costos fijos Totales

No.	Descripción	2016	2017	2018	2019	2020
1	Costos Fijos	C\$ 1371,446.98	C\$ 1389,096.51	C\$ 1431,094.24	C\$ 1474,383.98	C\$ 1519,006.72

#### 7.4.8. Cálculo del precio de venta

Ano	Produccion	Costos Variables	Costos fijos	Costos totales	Cu	% Util	PV	Ingresos Totales	PE unid	PE C\$	Ganancia
2016	65,318	C\$ 6736,898.52	C\$ 1371,446.98	C\$ 8108,345.50	124.14	34.00%	166.35	C\$ 10865,649.30	21,697	3609,242.29	C\$ 2757,303.80
2017	67,278	C\$ 6939,052.92	C\$ 1389,096.51	C\$ 8328,149.43	123.79	34.00%	165.88	C\$ 11160,074.64	22,141	3672,670.21	C\$ 2831,925.21
2018	69,296	C\$ 7147,189.44	C\$ 1431,094.24	C\$ 8578,283.68	123.79	34.00%	165.88	C\$ 11494,820.48	22,810	3783,709.16	C\$ 2916,536.80
2019	71,375	C\$ 7361,617.50	C\$ 1474,383.98	C\$ 8836,001.48	123.80	34.00%	165.89	C\$ 11840,398.75	23,496	3897,777.83	C\$ 3004,397.27
2020	73,516	C\$ 7582,440.24	C\$ 1519,006.72	C\$ 9101,446.96	123.80	34.00%	165.89	C\$ 12195,569.24	24,207	4015,745.41	C\$ 3094,122.28

En el cálculo de precio de venta se obtienen variables importantes para este estudio de pre factibilidad, por ejemplo para obtener el precio de venta del producto se multiplica el costo unitario por el porcentaje de utilidad que es de 34% y el precio de venta que obtenemos es de C\$166.35. Así mismo demuestra que en el primer año la empresa al producir 21,697 unidades de té ésta se encuentra en su punto de equilibrio con ingresos de C\$ 3, 609,242.29 donde no hay pérdidas ni ganancias. También muestras los costos variables, costos fijos y los ingresos totales por los próximos cinco años.

#### 7.4.9. Punto de equilibrio

La siguiente tabla demuestra cuales son las unidades mínimas a producir para el primer año, en donde la empresa no tendrá perdidas ni ganancias, así mismo se hace el cálculo del costo variable unitario y el precio de venta por unidad.

Unidades a producir	65,318.00
Costos variables unitarios:	
Total costo variable unitario	C\$ 124.14
Costos fijos totales	C\$ 1371,446.98
Precio de venta unidad	C\$ 166.35
Margen de contribución unitaria	C\$ 42.21
Unidades mínimas a producir	21,697

#### 7.4.10. Resumen de inversiones

Para llevar a cabo el proyecto se toma en cuenta 3 componentes importantes que son: Inversión Fija, Inversión Diferida, y el Capital de trabajo; a continuación se muestra los datos de cada una de ellas.

Concepto	MESES
	<b>1</b>
Inversión Fija	C\$ 4332,696.48
Inversión Diferida	C\$ 9,016.00
Capital de trabajo	C\$ 1351,391.60
Total de inversiones	C\$ 5693,104.08

#### 7.4.11. Financiamiento

Fuente	Porcentaje	Cantidad
Aporte de los socios	0.80	C\$ 4,554,676.15
Banco	0.20	C\$ 1,138,669.04
<b>Total</b>		<b>C\$ 5,693,345.19</b>

#### Pago del financiamiento

Fecha	Pago anual uniforme	intereses sobre saldo	amortizacion	saldo
<b>Comienzo</b>				C\$ 1,138,669.04
1	C\$ 292,743.22	C\$ 102,480.21	C\$ 190,263.01	C\$ 948,406.03
2	C\$ 292,743.22	C\$ 85,356.54	C\$ 207,386.68	C\$ 741,019.35
3	C\$ 292,743.22	C\$ 66,691.74	C\$ 226,051.48	C\$ 514,967.87
4	C\$ 292,743.22	C\$ 46,347.11	C\$ 246,396.11	C\$ 268,571.76
5	C\$ 292,743.22	C\$ 24,171.46	C\$ 268,571.76	C\$ 0.00

## Depreciación de maquinaria

% de deprec	Activo			Activo	1	2	3	4	5	Valor en libro
5%	Terreno y Obras Civiles	Unidades	1	C\$ 2800,000.00	C\$ 140,000.00	C\$ 2100,000.00				
10%	Secadora industrial	Unidades	1	C\$ 714,000.00	C\$ 71,400.00	C\$ 357,000.00				
10%	Molino monofásico	Unidades	1	C\$ 294,000.00	C\$ 29,400.00	C\$ 147,000.00				
10%	Empacadora	Unidades	1	C\$ 98,000.00	C\$ 9,800.00	C\$ 49,000.00				
10%	Medidor de humedad	Unidades	1	C\$ 19,628.00	C\$ 1,962.80	C\$ 9,814.00				
10%	Tolva	Unidades	1	C\$ 10,864.00	C\$ 1,086.40	C\$ 5,432.00				
10%	Báscula mecánica	Unidades	1	C\$ 7,392.00	C\$ 739.20	C\$ 3,696.00				
50%	Computadora	Unidades	1	C\$ 11,424.00	C\$ 5,712.00	C\$ 5,712.00				C\$ -
10%	Teléfono	Unidades	1	C\$ 1,708.00	C\$ 170.80	C\$ 854.00				
10%	Escritorio	Unidades	5	C\$ 20,440.00	C\$ 2,044.00	C\$ 10,220.00				
10%	Silla Ejecutiva	Unidades	5	C\$ 5,600.00	C\$ 560.00	C\$ 2,800.00				
10%	Silla plástica	Unidades	6	C\$ 3,000.48	C\$ 300.05	C\$ 1,500.24				
10%	Archivador	Unidades	1	C\$ 4,340.00	C\$ 434.00	C\$ 2,170.00				
50%	Impresora	Unidades	1	C\$ 6,300.00	C\$ 3,150.00	C\$ 3,150.00				C\$ -
20%	CAMIONETA 92 22 R TOYOTA	Unidades	1	C\$ 126,000.00	C\$ 25,200.00	C\$ -				
20%	CAMION ISUZU 90 NPR	Unidades	1	C\$ 210,000.00	C\$ 42,000.00	C\$ -				
total				C\$ 4332,696.48	C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 2689,486.24

### 7.4.12. Amortización de Inversión Diferida

% anual	Detalle de Amortización Diferida	Costo Total	1	2	3	4	V
			C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$ -
25%	Constitución de la microempresa	4,004.00	C\$ 1,001.00	C\$ 1,001.00	C\$ 1,001.00	C\$ 1,001.00	C\$ -
25%	Estudio de mercado	5,012.00	C\$ 1,253.00	C\$ 1,253.00	C\$ 1,253.00	C\$ 1,253.00	C\$ -
	<b>TOTAL</b>	<b>9,016.00</b>	<b>C\$ 2,254.00</b>	<b>C\$ 2,254.00</b>	<b>C\$ 2,254.00</b>	<b>C\$ 2,254.00</b>	<b>C\$ -</b>

### 7.4.13. Flujo del proyecto sin financiamiento

En la siguiente tabla se muestra los ingresos y egresos así como también la utilidad durante los cinco años proyectados.

Concepto	Periodo en Años						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	C\$
<b>INGRESOS</b>							
Venta		C\$ 10865,649.30	C\$ 11160,074.64	C\$ 11494,820.48	C\$ 11840,398.75	C\$ 12195,569.24	C\$ 57556,512.41
							C\$ -
<b>Total de Ingresos del proyecto</b>		<b>C\$ 10865,649.30</b>	<b>C\$ 11160,074.64</b>	<b>C\$ 11494,820.48</b>	<b>C\$ 11840,398.75</b>	<b>C\$ 12195,569.24</b>	<b>C\$ 57556,512.41</b>
<b>EGRESOS</b>							
Costos variables totales		C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	C\$ -
Costos fijos totales		C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	C\$ 7186,537.38
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 1643,210.24
Amortización diferida		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ 9,016.00
<b>Total de Egresos del Proyecto</b>		<b>C\$ 8444,692.23</b>	<b>C\$ 8664,496.16</b>	<b>C\$ 8905,905.90</b>	<b>C\$ 9163,765.31</b>	<b>C\$ 9427,102.65</b>	<b>C\$ 44605,962.24</b>
Utilidad Bruta		<b>C\$ 2420,957.07</b>	<b>C\$ 2495,578.48</b>	<b>C\$ 2588,914.58</b>	<b>C\$ 2676,633.44</b>	<b>C\$ 2768,466.59</b>	<b>C\$ 12950,550.17</b>
Impuesto (IR 30%)		C\$ 726,287.12	C\$ 748,673.54	C\$ 776,674.37	C\$ 802,990.03	C\$ 830,539.98	C\$ 1942,582.52
Utilidad después de impuesto		C\$ 1694,669.95	C\$ 1746,904.94	C\$ 1812,240.21	C\$ 1873,643.41	C\$ 1937,926.61	C\$ 9065,385.12
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25
Amortización		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ -
Inversión Activo Fijo	C\$ (4332,696.48)						C\$ (4332,696.48)
Inversión Activo Diferido	C\$ (9,016.00)						C\$ (9,016.00)
Capital de Trabajo	C\$ (1351,391.60)						C\$ (1351,391.60)
Valor Residual						C\$ -	C\$ -
<b>Flujo Neto de efectivo</b>	<b>C\$ (5693,104.08)</b>	<b>C\$ 2030,883.20</b>	<b>C\$ 2083,118.19</b>	<b>C\$ 2139,591.46</b>	<b>C\$ 2200,994.65</b>	<b>C\$ 2263,023.86</b>	<b>C\$ 5024,507.28</b>

## Proyecto Sin Financiamiento

Según la siguiente tabla demuestra que el proyecto es más factible sin financiamiento ya que el valor actual neto (VAN) es de C\$3,344.02 demostrando así que el proyecto es atractivo y su tasa interna de retorno (TIR) de un 25.03%. Por otra parte la Relación Beneficio Costo (RBC) demuestra que por cada córdoba invertido se obtendrá un beneficio de siete centavos, así como también la inversión inicial se recupera en dos años tres meses y ocho días.

<b>VAN 25%</b>	<b><u>C\$ 3,344.02</u></b>
<b>TIR</b>	<b><u>25.03%</u></b>
<b>RBC</b>	<b><u>C\$ 1.07</u></b>

VAN Ingresos 25%		<b>C\$ 30566,386.75</b>
VAN Egresos 25%		<b>C\$ 28504,148.63</b>
RBC		<b>C\$ 1.07</b>
PRI	2.38	

<b>Costos de operación del proyecto</b>				
C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24
C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16
C\$ 8108,478.98	C\$ 8328,282.91	C\$ 8578,554.65	C\$ 8836,414.06	C\$ 9102,005.40

#### 7.4.14. Flujo del proyecto con financiamiento

Concepto	Periodo en Años						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	C\$
<b>INGRESOS</b>							
Venta		C\$ 10865,649.30	C\$ 11160,074.64	C\$ 11494,820.48	C\$ 11840,398.75	C\$ 12195,569.24	C\$ 57556,512.41
	0	C\$ -					
<b>Total de Ingresos del proyecto</b>		C\$ 10865,649.30	C\$ 11160,074.64	C\$ 11494,820.48	C\$ 11840,398.75	C\$ 12195,569.24	C\$ 57556,512.41
<b>EGRESOS</b>							
Costos variables totales		C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	C\$ 35767,198.62
Costos fijos totales		C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	C\$ 7186,537.38
Costos financieros mo intereses del prestamo		C\$ 102,475.87	C\$ 85,352.93	C\$ 66,688.92	C\$ 46,345.15	C\$ 24,170.44	C\$ 325,033.30
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25
Amortización		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ -
<b>Total de Egresos del Proyecto</b>		C\$ 8547,168.10	C\$ 8749,849.09	C\$ 8972,594.82	C\$ 9210,110.46	C\$ 9451,273.08	C\$ 44930,995.54
Utilidad Bruta		C\$ 2318,481.20	C\$ 2410,225.55	C\$ 2522,225.66	C\$ 2630,288.29	C\$ 2744,296.16	C\$ 12625,516.87
Impuesto (IR 30%)		C\$ 695,544.36	C\$ 723,067.67	C\$ 756,667.70	C\$ 789,086.49	C\$ 823,288.85	C\$ 1893,827.53
Utilidad después de impuesto		C\$ 1622,936.84	C\$ 1687,157.89	C\$ 1765,557.96	C\$ 1841,201.80	C\$ 1921,007.31	C\$ 8837,861.81
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25
Amortización diferid		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ -
Credito recibido	C\$ 1138,620.82						C\$ 1138,620.82
Pago al principal		C\$ 190,254.95	C\$ 207,377.90	C\$ 226,041.91	C\$ 246,385.68	C\$ 268,560.39	C\$ 1138,620.82
Inversión Activo Fijo	C\$ (4332,696.48)						C\$ (4332,696.48)
Inversión Activo Diferido	C\$ (9,016.00)						C\$ (9,016.00)
Capital de Trabajo	C\$ (1351,391.60)						C\$ (1351,391.60)
Valor Residual							C\$ -
<b>Flujo Neto</b>	C\$ (4554,483.26)	C\$ 1768,895.14	C\$ 1815,993.24	C\$ 1866,867.31	C\$ 1922,167.37	C\$ 1977,544.17	C\$ 8024,338.23

## Proyecto con Financiamiento

En el flujo del proyecto con financiamiento, la VAN es de C\$ 414,026.02 y la tasa interna de retorno es de un 29.28% y su periodo de recuperación es de dos años cuatro meses y un día.

<b>VAN 25%</b>	C\$ 414,026.02
<b>TIR</b>	29.28%
<b>RBC</b>	C\$ 1.06

VAN Ingresos 25%	C\$ 30566,386.75
VAN Egresos 25%	C\$ 28701,803.07
RBC	C\$ 1.06
PRI	2.41

<b>Costos de operación del proyecto</b>					
C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	
C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	
C\$ 102,475.87	C\$ 85,352.93	C\$ 66,688.92	C\$ 46,345.15	C\$ 24,170.44	
C\$ 8210,954.85	C\$ 8413,635.84	C\$ 8645,243.57	C\$ 8882,759.21	C\$ 9126,175.83	

#### **7.4.15. Análisis de sensibilidad**

La base para aplicar este método es identificar los posibles escenarios del proyecto de inversión, los cuales se clasifican en los siguientes:

Escenario Pesimista: es el resultado en caso del fracaso total del proyecto.

Escenario Optimista: Es el resultado que normalmente se presenta para correr el riesgo a invertir.

Después de conocer el sistema de análisis de Sensibilidad, Así podremos darnos cuenta que en dos inversiones donde estaríamos dispuestos a invertir una misma cantidad, el grado de riesgo y las utilidades se pueden comportar de manera muy diferente, por lo que debemos analizarlas por su nivel de incertidumbre.

### 7.4.15.1. Escenario optimista

Concepto	Periodo en Años						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	C\$
<b>INGRESOS</b>							
VENTA		C\$ 11952,214.23	C\$ 12276,082.10	C\$ 12644,302.53	C\$ 13024,438.63	C\$ 13415,126.16	C\$ 63312,163.65
		C\$ -					
<b>Total de Ingresos del proyecto</b>		<b>C\$ 11952,214.23</b>	<b>C\$ 12276,082.10</b>	<b>C\$ 12644,302.53</b>	<b>C\$ 13024,438.63</b>	<b>C\$ 13415,126.16</b>	<b>C\$ 63312,163.65</b>
<b>EGRESOS</b>							
Costos variables totales		C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	C\$ 35767,198.62
Costos fijos totales		C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	C\$ 7186,537.38
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 1643,210.24
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>		C\$ 102,475.87	C\$ 85,352.93	C\$ 66,688.92	C\$ 46,345.15	C\$ 24,170.44	C\$ 325,033.30
Amortización diferida		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ 9,016.00
<b>Total de Egresos del Proyecto</b>		<b>C\$ 8547,168.10</b>	<b>C\$ 8749,849.09</b>	<b>C\$ 8972,594.82</b>	<b>C\$ 9210,110.46</b>	<b>C\$ 9451,273.08</b>	<b>C\$ 44930,995.54</b>
Utilidad Bruta		<b>C\$ 3405,046.13</b>	<b>C\$ 3526,233.02</b>	<b>C\$ 3671,707.71</b>	<b>C\$ 3814,328.17</b>	<b>C\$ 3963,853.08</b>	<b>C\$ 18381,168.11</b>
Impuesto (IR 30%)		C\$ 1021,513.84	C\$ 1057,869.91	C\$ 1101,512.31	C\$ 1144,298.45	C\$ 1189,155.92	C\$ 2757,175.22
Utilidad después de impuesto		C\$ 2383,532.29	C\$ 2468,363.11	C\$ 2570,195.40	C\$ 2670,029.72	C\$ 2774,697.16	C\$ 12866,817.67
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25
Amortización diferida		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ -
Credito recibido	C\$ 1138,620.82						
Pago al principal		C\$ 190,254.95	C\$ 207,377.90	C\$ 226,041.91	C\$ 246,385.68	C\$ 268,560.39	
Inversión Activo Fijo	C\$ (4332,696.48)						C\$ (4332,696.48)
Inversión Activo Diferido	C\$ (9,016.00)						C\$ (9,016.00)
Capital de Trabajo	C\$ (1351,391.60)						C\$ (1351,391.60)
Valor Residual						C\$ -	C\$ -
<b>Flujo Neto de efectivo</b>	<b>C\$ (4554,483.26)</b>	<b>C\$ 2529,490.59</b>	<b>C\$ 2597,198.46</b>	<b>C\$ 2671,504.74</b>	<b>C\$ 2750,995.29</b>	<b>C\$ 2831,234.02</b>	<b>C\$ 8825,939.84</b>

<b>VAN 25%</b>	C\$ 2553,673.09
<b>TIR</b>	49.91%
<b>RBC</b>	C\$ 1.23

VAN Ingresos 25%	C\$ 33623,025.43
VAN Egresos 25%	C\$ 27365,527.81
RBC	C\$ 1.23
PRI	2.59

Costos de operación del proyecto					
C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	
C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	
C\$ 8108,478.98	C\$ 8328,282.91	C\$ 8578,554.65	C\$ 8836,414.06	C\$ 9102,005.40	

#### 7.4.15.2. Escenario pesimista

Concepto	Periodo en Años						C\$
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>INGRESOS</b>							
VENTA		C\$ 10865,649.30	C\$ 11160,074.64	C\$ 11494,820.48	C\$ 11840,398.75	C\$ 12195,569.24	C\$ 57556,512.41
		C\$ -					
<b>Total de Ingresos del proyecto</b>		<b>C\$ 10865,649.30</b>	<b>C\$ 11160,074.64</b>	<b>C\$ 11494,820.48</b>	<b>C\$ 11840,398.75</b>	<b>C\$ 12195,569.24</b>	<b>C\$ 57556,512.41</b>
<b>EGRESOS</b>							
Costos variables totales		C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24	C\$ 35767,198.62
Costos fijos totales		C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16	C\$ 7186,537.38
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 1643,210.24
<b>COSTOS FINANCIEROS</b>		C\$ 102,475.87	C\$ 85,352.93	C\$ 66,688.92	C\$ 46,345.15	C\$ 24,170.44	C\$ 325,033.30
Amortización diferida		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ 9,016.00
<b>Total de Egresos del Proyecto</b>		<b>C\$ 8547,168.10</b>	<b>C\$ 8749,849.09</b>	<b>C\$ 8972,594.82</b>	<b>C\$ 9210,110.46</b>	<b>C\$ 9451,273.08</b>	<b>C\$ 44930,995.54</b>
Utilidad Bruta		C\$ 2318,481.20	C\$ 2410,225.55	C\$ 2522,225.66	C\$ 2630,288.29	C\$ 2744,296.16	C\$ 12625,516.87
Impuesto (IR 30%)		C\$ 695,544.36	C\$ 723,067.67	C\$ 756,667.70	C\$ 789,086.49	C\$ 823,288.85	C\$ 1893,827.53
Utilidad después de impuesto		C\$ 1622,936.84	C\$ 1687,157.89	C\$ 1765,557.96	C\$ 1841,201.80	C\$ 1921,007.31	C\$ 8837,861.81
Depreciación		C\$ 333,959.25	C\$ 333,959.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25	C\$ 325,097.25
Amortización diferida		C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ 2,254.00	C\$ -	C\$ -
Credito recibido	C\$ 1138,620.82						
Pago al principal	C\$ -	C\$ 190,254.95	C\$ 207,377.90	C\$ 226,041.91	C\$ 246,385.68	C\$ 268,560.39	
Inversión Activo Fijo	C\$ (4332,696.48)						C\$ (4332,696.48)
Inversión Activo Diferido	C\$ (9,016.00)						C\$ (9,016.00)
Capital de Trabajo	C\$ (1351,391.60)						C\$ (1351,391.60)
Valor Residual						C\$ -	C\$ -
<b>Flujo Neto de efectivo</b>	<b>C\$ (4554,483.26)</b>	<b>C\$ 1768,895.14</b>	<b>C\$ 1815,993.24</b>	<b>C\$ 1866,867.31</b>	<b>C\$ 1922,167.37</b>	<b>C\$ 1977,544.17</b>	<b>C\$ 4796,983.97</b>

<b>VAN 25%</b>	C\$ 414,026.02
<b>TIR</b>	29.28%
<b>RBC</b>	1.14%

VAN Ingresos 25%	Q30566,386.75
VAN Egresos 25%	Q18454,215.74
RBC	Q1.66
PRI	2.44

<b>Costos de operación del proyecto</b>				
C\$ 6736,898.52	C\$ 6939,052.92	C\$ 7147,189.44	C\$ 7361,617.50	C\$ 7582,440.24
C\$ 1371,580.46	C\$ 1389,229.99	C\$ 1431,365.21	C\$ 1474,796.56	C\$ 1519,565.16
C\$ 102,475.87	C\$ 85,352.93	C\$ 66,688.92	C\$ 46,345.15	C\$ 24,170.44
C\$ 8210,954.85	C\$ 8413,635.84	C\$ 8645,243.57	C\$ 8882,759.21	C\$ 9126,175.83

#### 7.4.16. Estado de resultado

El estado de resultados nos permite saber cuáles han sido los ingresos, los gastos y el beneficio o pérdida que generara la empresa, por ejemplo saber si está generando suficientes ingresos, si está gastando demasiado, si está generando utilidades, si se está gastando más de lo que se gana, se analiza dicha información y en base a eso se hacen tomas de decisiones. Se hará comparaciones de periodos anteriores, para conocer cuáles han sido las variaciones en los resultados (sin han habido aumentos o disminuciones, y en qué porcentaje se han dado), y así saber si la empresa está cumpliendo con sus objetivos, además de poder realizar proyecciones en base a las tendencias que muestren las variaciones.

	1	2	3	4	5
Ventas	10865,649.30	11160,074.64	11494,820.48	11840,398.75	12195,569.24
Costos variables totales	6736,898.52	6939,052.92	7147,189.44	7361,617.50	7582,440.24
<b>Utilidad bruta</b>	<b>4128,750.78</b>	<b>4221,021.72</b>	<b>4347,631.04</b>	<b>4478,781.25</b>	<b>4613,129.00</b>
<b>Costo operativo</b>					
Costos fijos totales	1371,580.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación	333,959.25	333,959.25	325,097.25	325,097.25	325,097.25
Amortización	2,254.00	2,254.00	2,254.00	2,254.00	0.00
<b>Total Costos de operación</b>	<b>1707,793.71</b>	<b>336,213.25</b>	<b>327,351.25</b>	<b>327,351.25</b>	<b>325,097.25</b>
<b>Utilidad operativa</b>	<b>2420,957.07</b>	<b>3884,808.47</b>	<b>4020,279.79</b>	<b>4151,430.00</b>	<b>4288,031.75</b>
Gastos financieros	102,475.87	85,352.93	66,688.92	46,345.15	24,170.44
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>2318,481.20</b>	<b>3799,455.54</b>	<b>3953,590.87</b>	<b>4105,084.86</b>	<b>4263,861.32</b>
Impuestos 30%	695,544.36	1139,836.66	1186,077.26	1231,525.46	1279,158.40
<b>Utilidad neta</b>	<b>1622,936.84</b>	<b>2659,618.88</b>	<b>2767,513.61</b>	<b>2873,559.40</b>	<b>2984,702.92</b>
<b>Utilidad Acumulada</b>	<b>1622,936.84</b>	<b>4282,555.72</b>	<b>7050,069.33</b>	<b>9923,628.73</b>	<b>12908,331.65</b>
<b>Impuestos acumulados</b>	<b>695,544.36</b>	<b>1835,381.02</b>	<b>3021,458.28</b>	<b>4252,983.74</b>	<b>5532,142.14</b>

#### 7.4.17. Balance general con financiamiento

### Balance general con financiamiento

ACTIVOS		
ACTIVOS CIRCULANTE		
Banco		1351,391.60
<b>Toatal de Activo Circulante</b>	<b>C\$</b>	<b>1351,391.60</b>
Terreno y Obras Civiles	C\$	2800,000.00
Secadora industrial	C\$	714,000.00
Molino monofásico	C\$	294,000.00
Empacadora	C\$	98,000.00
Medidor de humedad	C\$	19,628.00
Tolva	C\$	10,864.00
Báscula mecánica	C\$	7,392.00
Computadora	C\$	11,424.00
Teléfono	C\$	1,708.00
Escritorio	C\$	20,440.00
Silla Ejecutiva	C\$	5,600.00
Silla plástica	C\$	3,000.48
Archivador	C\$	4,340.00
Impresora	C\$	6,300.00
CAMIONETA 92 22 R TOYOTA	C\$	126,000.00
CAMION ISUZU 90 NPR	C\$	210,000.00
<b>Total de Activo fijo</b>	<b>C\$</b>	<b>4332,696.48</b>
ACTIVO DIFERIDO		
Inversiones Diferidas		
Remodelación		
Constitución de la microempresa	C\$	4,004.00
Estudio de mercado	C\$	5,012.00
<b>Total de Activo diferido</b>	<b>C\$</b>	<b>9,016.00</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>C\$</b>	<b>5693,104.08</b>

#### 7.4.18. Balance General Sin Financiamiento

### Balance genral sin financiamiento

ACTIVOS		
ACTIVOS CIRCULANTE		
Banco		1351,391.60
<b>Total de Activo Circulante</b>	<b>C\$</b>	<b>1351,391.60</b>
ACTIVO FIJO		
Tererreno y Obras Civles	C\$	2800,000.00
Secadora industrial	C\$	714,000.00
Molino monofásico	C\$	294,000.00
Empacadora	C\$	98,000.00
Medidor de humedad	C\$	19,628.00
Tolva	C\$	10,864.00
Báscula mecánica	C\$	7,392.00
Computadora	C\$	11,424.00
Teléfono	C\$	1,708.00
Escritorio	C\$	20,440.00
Silla Ejecutiva	C\$	5,600.00
Silla plástica	C\$	3,000.48
CAMIONETA 92 22 R TOYOTA	C\$	126,000.00
CAMION ISUZU 90 NPR	C\$	210,000.00
Archivador	C\$	4,340.00
Impresora	C\$	6,300.00
<b>Total de Activo fijo</b>	<b>C\$</b>	<b>4332,696.48</b>
ACTIVO DIFERIDO		
Inversiones Diferidas		
Remodelación		
Constitución de la microempresa	C\$	4,004.00
Estudio de mercado	C\$	5,012.00
<b>Total de Activo diferido</b>	<b>C\$</b>	<b>9,016.00</b>
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>C\$</b>	<b>5693,104.08</b>

## 7.5. Resultados Estudio Ambiental

El medio ambiente es un conjunto de factores múltiples que están ligados directamente e indirectamente con el ser humano y este mismo se sirve. Es por ello que para llevar a cabo cualquier tipo de proyecto se debe tomar en cuenta dichos factores para evitar impactos negativos sobre el mismo y así poder mitigar o reducir estos mismos.

En este apartado se presentan los resultados de la evaluación ambiental, para llevar a cabo el proyecto de la instalación de la planta productora de té de pulpa de café en el departamento de Estelí.

### Descripción del proyecto

La empresa iniciara operaciones con el nombre de LINXO S.A en donde se producirá y comercializara, Té natural de pulpa de café orgánico, dicha planta estará ubicada en la comunidad El Dorado de la ciudad de Estelí, este se localiza a 5 km en dirección oeste de la comarca la virgen en el kilómetro 156 de la carretera panamericana, el terreno donde se ubicara la planta productora es propio, y se construirá dicha planta, el tipo de suelo es arcilloso, en donde se construirá dicha planta no hay vegetación por ende no habrá un impacto negativo, donde encontramos un poco de vegetación es a los alrededores.

### 7.5.1. Descripción del entorno general

**Aire:** El aire en esta zona es fresco y no hay contaminación alguna por es un lugar un poco alto, la empresa está rodeada de un poco de vegetación, además los desechos que la empresa desprende no producen ningún tipo de mal olor.

**Clima:** El clima del departamento de Estelí Situada en un lugar privilegiado por su clima, entre montañas, a 843,97 msnm, la ciudad de Estelí es una de las más placenteras de todo Nicaragua con clima del tipo Monzónico de tierras altas, el que se caracteriza por ser subtropical seco pero bastante fresco, cuenta en

algunas zonas con clima de tipo tropical de sabana, modificado por las cordilleras y montañas que rodean la ciudad. El municipio sufre constantes alteraciones, debido al avance de la frontera agrícola y al despale de sus bosques está, para el mes de diciembre la temperatura ha sido de 19 grados.

**Agua:** El agua que se usará para el funcionamiento del proyecto procederá de pozo ubicado en dicho terreno lo cual solo se le dará mantenimiento a dicha agua.

**Luz:** Será distribuida por Unión Fenosa y con una tarifa industrial.

**Población:** El municipio de Estelí cuenta con una población total de 133,709, El PEA del municipio: 35.5%, 47,466, la población de la comunidad el dorado en su mayoría trabajan en las fábricas tabacaleras, así como en las fábricas de cajas de madera de la cercanía, así como también en la agricultura.

### 7.5.2. Descripción del Medio Biológico

Este apartado está compuesta de los factores flora, que se refiere a la vegetación existente en la zona de impacto, y fauna que se refiere alguna especie de relevancia o sobre todo que se encuentre en peligro de extinción.

**Flora:** En la comunidad el Dorado donde se ubicara la empresa LIXION S.A la vegetación está constituida por arboles verdes, no hay árboles frutales, no existen árboles de gran tamaño que impidan la realización del proyecto, la mayoría de las plantas se encuentran alejadas de donde estará la empresa.

**Fauna:** La fauna presente, no es mucha en esta zona, se encuentra un poco de equinos de una finca cercana así como una pequeña granja de cerdo no habitan especies en peligro de extinción.

### **7.5.2. Descripción del Medio Socio-Económico**

La población que se encuentra más cercana a la empresa son los habitantes de la comunidad, la empresa no proporcionara ningún tipo de peligro para estas personas ya que la línea de producción del te será industrial y las maquinaria no producen mucho ruido y al personal se le dará su debido equipo de protección y se tomaran todas las medidas para que no se presente ningún riesgo para la población.

### **Acciones que Pueden Causar Impactos**

En la empresa LIXON S.A, las obras a ejecutarse que más impacto generarán, en los distintos factores ambientales serán:

- a) Alteración de cubierta vegetal
- b) Alteración de cubierta terrestre
- c) Excavaciones/ Producción
- d) Vías de acceso e Infraestructuras
- e) Tráfico de Vehículos

### **7.5.3. Factores Ambientales Susceptibles a Recibir Impactos**

Se describe cada factor ambiental que puede recibir impacto por algunas de las actividades generadas por el proyecto. La clasificación es en la siguiente secuencia: Sistema, sub-sistema y factor ambiental.

#### **1. Medio Natural**

##### **1.2. Aire**

- a) Temperatura
- b) Humedad
- c) Nivel de polvo

##### **1.3. Tierra y suelo**

- a) Recursos minerales
- b) Características físicas

- c) Características químicas

#### **1.4. Agua**

- a) Agua superficial
- b) Agua subterránea

#### **1.5. Flora**

- a) Cubierta vegetal
- b) Especies amenazadas
- c) Diversidad
- d) Endemismos

#### **1.6. Fauna**

- a) Insectos
- b) Roedores
- c) Aves
- d) Otros vertebrados
- e) Cadena trófica
- f) Diversidad

### **2. Medio Antrópico**

- a) Vistas panorámicas
- b) Paisaje

### **3. Medio Socioeconómico**

#### **3.1. Humanos**

- a) Seguridad
- b) Bienestar
- c) Calidad de vida
- d) Actividades molestas
- e) Olores desagradables

#### **4. Economía y población**

- a) Ingresos económicos
- b) Economía local
- c) Empleo estacional
- d) Empleo fijo.

#### **7.5.4. Acciones Impactantes**

A continuación se detalla la evaluación cualitativa de todas las actividades que causaron impacto sobre los factores ambientales.

##### **A. Alteración de la Cubierta Vegetal**

Ejerce un impacto negativo muy bajo sobre la temperatura del aire, debido a que los rayos solares caen directamente sobre los diferentes estratos vegetales aumentando así su temperatura, pero en un área muy puntual. Cabe señalar que el lugar donde se construirá la planta no se encuentran arboles solamente zacate en pocas cantidades.

##### **B. Alteración de la cubierta terrestre**

Produce un impacto perjudicial muy bajo sobre las características físicas y químicas del suelo y cubierta vegetal, debido a que el suelo removido en excavaciones es depositado junto al orificio de excavación. No afecta considerablemente ningún componente ambiental pero si es necesario tomarlo en cuenta.

##### **C. Excavaciones**

Originara un impacto negativo muy bajo en la producción de polvo en el aire debido a que las capas más profundas tienen un alto contenido de humedad a diferencia de las capas más superficiales. Así mismo hay un impacto negativo muy bajo en la pérdida de suelo agrícola.

**Producción:** dentro de este apartado se valoró un impacto negativo poco significativo debido a que con las medidas de mitigación propuestas y tomadas en cuenta dichos impactos se minimizan y se convierten en algo positivo para dicha empresa.

#### **D. Infraestructura**

Impacto perjudicial alto sobre las características físicas y químicas del suelo debido a que el recubrimiento con cemento o material selecto destruyen por completo cualquier característica que pueda tener el suelo, así mismo al construir se limita el filtro de agua. Impacto perjudicial bajo sobre la cubierta vegetal del suelo, Impacto benéfico alto ya que hay un incremento plusvalía, no hay pérdida de cromaticidad escénica, vistas panorámicas ya que mejoran el ambiente donde antes sólo había zacate.

#### **E. Tráfico de vehículos**

Impacto negativo muy bajo sobre el bienestar humano, debido a que la carretera ya está destinada y no afecta la construcción. Cabe señalar que solo se utilizara un vehículo.

(+1)	poco significativo
(+2)	significativo
(+3)	muy significativo

(-1)	poco significativo
(-2)	significativo
(-3)	muy significativo

## 7.5.5. Matriz de Leopold

Tabla 19: Matriz de Leopold

Entorno	Factores ambientales	Componentes ambientales	Preinversión					Inversión					Operación					Total					
			Alteración de cubierta vegetal	Alteración de cubierta terrestre	Excavaciones	Vías de acceso e Infraestructuras	Tráfico de Vehículos y personal.	Alteración de cubierta vegetal	Alteración de cubierta terrestre	Excavaciones	Vías de acceso e Infraestructuras	Tráfico de Vehículos y personal.	Alteración de cubierta vegetal	Alteración de cubierta terrestre	Producción	Vías de acceso e Infraestructuras	Tráfico de Vehículos y personal.						
Medio Físico	Aire	Temperatura	0	0	0	0	0	0	(+2)	(+2)	(-1)	(+2)	(+3)	0	0	(+2)	(+2)	(-1)	(+2)	0	(+2)	0	(+2)
		Humedad	0	0	0	0	0	0	0	0	(-1)	(+2)	(-1)	(+2)	(+1)	0	(+2)	(-1)	(+3)	0	0	0	0
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-2)	0	0	0	0	(+2)
	Tierra y Suelo	Polvo	0	0	0	0	0	(-1)	0	(-1)	(-1)	(-1)	(+3)	(-1)	(+2)	(+1)	(+2)	0	0	0	0	0	0
		Recursos Minerales	0	0	0	0	0	0	0	(+1)	(+2)	(+1)	(+1)	(-1)	(+2)	(+2)	(+2)	0	0	0	0	0	(+2)
		Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	(-1)	(-1)	(-1)	(+2)	0	(-1)	(+2)	0	0	0	0	0	0	0
		Erosión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Características Físicas	0	0	0	0	0	0	(-1)	0	(-1)	(-1)	(-1)	(+3)	(-1)	(+2)	(-1)	(+2)	(+2)	0	(+2)	0	(+2)
	Características Químicas	0	0	0	0	0	0	0	(+2)	(+2)	(-1)	(+2)	(-1)	(+2)	(+1)	(+3)	(+3)	(+3)	0	0	0	(+1)	
	Agua	Contaminación Superficial	0	0	0	0	0	0	(+2)	0	(+2)	(-1)	(+2)	(-1)	(+2)	(-1)	(+3)	(+3)	(+2)	(+2)	0	0	0
		Contaminación Subterránea	0	0	0	0	0	0	(+2)	0	(+1)	0	0	0	(+1)	(+2)	(-1)	(+2)	0	0	0	0	0
Medio Biológico	Flora	Cubierta Vegetal	0	0	0	0	0	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(-1)	(+2)	(+2)	(+2)	(+2)	(+3)	0	(+2)	0	(+2)
		Especies Amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(-1)	(+2)	0	0	0	0	0	0	0	(+1)
	Fauna	Insectos, Roedores y Vertebrados	0	0	0	0	0	0	(+2)	(-1)	(+2)	0	(+1)	(-1)	(+2)	0	(+1)	(+1)	0	0	0	(+2)	(+2)
		Aves	0	0	0	0	0	0	(+2)	(+2)	0	(+1)	(+1)	(-1)	(+2)	0	(+2)	(+1)	0	0	(+3)	0	(+2)
		Otros Vertebrados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+3)	(-1)	(+2)	0	0	0	0	0	(+1)	0	(+1)
		Cadena Trófica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+1)	0	(+1)
		Diversidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+1)	(+1)	0	0	0	(+2)	0	(+3)
Medio antrópico	Vistas Panorámicas y Paisaje	0	(+3)	0	0	0	(+2)	(+2)	(-1)	(+2)	(+2)	(+3)	(-1)	(+3)	(-1)	(+3)	(+2)	(+3)	(+3)	(+3)	0	(+3)	
Medio Socioeconómico y cultural	Humanos	Bienestar	0	(+3)	0	0	(-1)	0	(+2)	(+2)	(+2)	(+2)	(+3)	(-1)	(+3)	(-1)	(+3)	(+3)	(+3)	(+3)	0	0	(+3)
		Actividades Molestas	0	0	0	0	(-1)	(-2)	(-1)	(+2)	0	(-1)	(+2)	0	(+1)	(-1)	(+2)	0	0	0	0	0	0
		Olores Desagradables	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+2)	(+2)	0	0	0	0	0
Total (+)			2	0	0	0	2	9	11	15	14	16	15	17	9	11	14	135					
total (-)			0	0	0	2	2	4	4	10	9	13	3	2	2	0	0	51					

### **Análisis de resultados de la matriz**

Como se puede observar en la matriz de acuerdo al cruce que se realizó en las celdas se obtuvo un impacto positivo de 135 y un impacto negativo de 51 lo cual nos refleja que el proyecto es un proyecto sostenible y rentable ambientalmente y que los pocos impactos negativos q son mínimos pero no irrelevantes se deben de tomar en cuenta para que no se aumenten sino que se puedan convertir en positivos, para no causar daños.

### **Medidas de Mitigación**

- Equipo de Protección para los trabajadores (Mascarilla, Guantes)
- Señalización dentro y fuera de la planta
- Reforestación de plantas y arboles
- Tener andenes para la vía peatonal de la empresa
- Jardín dentro de la planta para un área de descanso para el personal.

## 8. Conclusiones

Mediante el estudio de pre factibilidad el cual determina la rentabilidad de la empresa aplicada para la instalación de una planta procesadora de Té a base de pulpa de café y rosa de Jamaica en la comunidad el Dorado, Estelí.

**El estudio de mercado** permitió conocer la aceptación del Té, la cual fue de 98%, en relación a los cálculos de demanda y comportamientos del mercado respecto a productos similares se detectó una demanda insatisfecha de 152,410 unidades, cabe señalar que no existe una empresa que elabore un Té con las características que presenta el producto que en este proyecto desarrolla, sin embargo la existencia de productos con similares beneficios y fines, planteados con anterioridad, permite así determinarlos como competencia; también se determinó el tamaño y/o presentación del producto como también la publicidad a implementarse para lanzar al mercado el innovado producto.

**El estudio técnico** deja en claro los requerimientos del producto, uno de los fundamentales es la ubicación de la empresa situada al norte de la ciudad de Estelí, del kilómetro 156 sobre panamericana norte, 5 kilómetros al oeste en la comunidad el Dorado, el estudio técnico registra un proceso sencillo acompañado con maquinaria que facilita su procesamiento, gracias a esto la contratación de 5 personas que estarán en constante interacción con el producto y en este sentido con facilidad se logrará satisfacer la demanda del mes.

**El estudio financiero** determinó la rentabilidad del proyecto, esto a través del uso de indicadores financieros, teniendo la opción de financiamiento el cual será cubierto el 80% por un préstamo bancario y el 20% restante será cubierto por los socios y una segunda opción que sería con inversión propia:

Si se opta por el proyecto sin financiamiento el resultado del VPN fue de C\$ 3.344.02 córdobas representando el total de recuperación de la inversión del proyecto, La TIR (tasa interna de retorno) es de 25.03% lo que indica un considerable índice de

rentabilidad, la RBC o relación costo beneficio es de 1.07 lo que significa que por cada córdoba invertido se adquiere una utilidad de siete centavos y PRI es de 2.38 lo que indica que la inversión se recupera en 2 años, 3 meses y 8 días.

Si se opta por el proyecto con financiamiento el resultado del VPN es de C\$ 414,026.02 córdobas representando el total de recuperación de la inversión del proyecto, La TIR (tasa interna de retorno) es de 29.28% lo que indica un alto índice de rentabilidad, la RBC o relación costo beneficio es de 1.06 lo que significa que por cada córdoba invertido se adquiere una utilidad de seis centavos y PRI es de 2.41 lo que indica que la inversión se recupera en 2 años, 4 meses y 1 días.

**La evaluación de impacto ambiental** determino un daño de importancia moderada en los factores suelo paisaje salud y transporte, daños que han sido mitigados con la compra de equipo de protección, botiquín de primeros auxilios, la rehabilitación del paisaje con campañas de reforestación realizadas dentro de la empresa, la recolección de desechos, así como el chequeo e inspección que se les realiza a la maquinaria y equipos.

Retomando los resultados del Estudio de mercado, Estudio técnico, Evaluación de impacto ambiental y Estudio económico podemos decir que el proyecto es rentable.

## 9. Recomendaciones

Las presentes recomendaciones en este proyecto están enfocados a la mejora del mismo. Para ello se proponen las siguientes recomendaciones de estudios que sirvan como guía para posteriores proyectos de investigación:

- Realizar estrategias de marketing en fase de funcionamiento del proyecto basándose en los resultados de este estudio a fin que el producto se expanda y conozca nacional e internacionalmente.
- Hacer contratos con los proveedores para siempre mantener materia prima e insumos y así no detener operaciones en la planta.
- Capacitar al personal para un mejor funcionamiento de trabajo en equipo.
- Elaborar un plan de buenas prácticas.

## 10. Bibliografía

- Alvarez, A. (2006). *Contabilidad de Gestion Avanzada (págs. 106-721)*. . Antioquia: Mc CRAW-HILL.
- Ávila, J. (2003). *Introduccion a la contabilidad*. Umbral.
- Barret. (1997). *Estado de flujos de efectivo*. . Business week , 37.
- Catacora. (2000). *Contatbilidad la base de las decisiones gerenciales (págs. 13-721)*. Santa Fe de Bogota: Mc Graw\_Hill.
- Catacora, F. (2005). *Sistemas y procedimientos contables (págs. 5-721)*. . Santa Fe De Bogota: McGRAW-HILL: Catacora.
- Cawtvonline. (2015). Obtenido de <http://cawtvonline.com/2015/05/18/frijoles-escasos-en-mercados/>
- Coffee, T. o. (s.f.). Obtenido de <http://twooceanscoffee.com/?p=299&lang=en>
- Cruz & Espejo, J. (04 de Diciembre de 2013). Obtenido de <http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>
- DELLAVEDOVA, A. M. (2010). *Guia metodologica para la elaboracion de una evaluacion de impacto ambiental*.
- DELLAVENOVA, A. G. (2010). *GUIA METODOLOGICA PARA LA ELABORACION DE UNA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL*.
- Fernández, D. (08 de Diciembre de 2011). *Contabilidad financierblogspot.com*. Obtenido de <http://contabilidadycostos-pfinanciera.blogspot.com/2012/10/flujo-de-efectivo-proyectado.html>
- Gabriel Baca Urbina, & d. (2005). *“Formulación y evaluación de proyectos”*.
- Hollister. (s.f.). Recuperado el 18 de 09 de 2014, de Holister: [http://es.wikipedia.org/wiki/Hollister\\_Co](http://es.wikipedia.org/wiki/Hollister_Co).
- Hollister
- infusionistas. (21 de agosto de 2011). Obtenido de <http://infusionistas.com/del-cafe-hasta-la-cascara/>
- Kotler & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing (págs. 10-310)*. Edición del Milenio.
- La Prensa. (28 de septiembre de 2012). *la prensa*. Recuperado el 15 de julio de 2014, de la prensa: <http://www.laprensa.com.ni/2012/09/28/activos/117887-ropa-usada-vive-auge>
- Magfor. (2013). *Blog Magfor*. Obtenido de <http://www.magfor.gob.ni/descargas/publicaciones/cafecacao/cafenicaragua.pdf>
- Montegro, B. &. (octubre de 2010). *biblioteca digital Leonel Rugama*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/0B3bb-Pp228aLWHVFEFBUIBFdJA/edit>
- Navarro, B. (2012). Obtenido de <http://revistas.uni.edu.ni/index.php/Higo/article/view/108>

- Nuñez, R. 2. (01 de Junio de 2012). *Marketing del siglo XXI*. Obtenido de <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-investigacion-de-mercados-23.htm>
- Organización internacional del Café. (17 de agosto de 2005). *www.ico.org*. Obtenido de <http://www.ico.org/documents/ed1967c.pdf>
- Padilla, D. N. (s.f.). *Contabilidad Administrativa, Séptima Edición*.
- PROPLASA. (2010). *Manual Operativo*. Estelí.
- Rathinavelu, R., & Graziosi, G. (2005). *Posibles usos alternativos de los residuos y subproductos del café*. San José, Costa Rica: ICO.
- Raudez, J. (24 de Noviembre de 2014). Alcaldía de Estelí. (A. Elsanía, Entrevistador) Obtenido de Alcaldía de Estelí.
- Restrepo, R. J. (2008). *CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS FRUTOS DEL CAFÉ*. Obtenido de <http://www.infocafes.com/descargas/biblioteca/90.pdf>
- Romano, J. &. (26 de Julio de 2008). *Contabilidad*. Obtenido de <http://www.contabilidad.tk/el-estado-de-flujos-de-efectivo.html>
- Rosales. (2005). *Bloque académico*. Obtenido de [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo\\_del\\_Estudio\\_Tecnico.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf)
- Sapag. (2008). *Estudio técnico*. Obtenido de [www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf](http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf)
- Sapag, C. (2000). *Preparación y Evaluación de proyectos*. Chile.
- Thompson, J. (07 de Febrero de 2012). *Todo sobre proyectos*. Obtenido de <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-de-prefactibilidad.html>
- UNAN, U.-C. (Septiembre de 2007). *PROCESAMIENTO DE LA PULPA DE CAFÉ PARA ABOÑO ORGÁNICO*. Recuperado el 07 de Octubre de 2015, de <http://docplayer.es/6436295-Universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua.html>
- Universidad Nacional de Colombia. (18 de Octubre de 2008). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de [www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/5ofertydeman2.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/5ofertydeman2.htm)
- William, J. R. (2008). *Contabilidad financiera (págs. 11-700)*. . Bogotá: Mc GRAW-HILL.

# 11. Anexos

## Anexo 1: Encuesta

La presente encuesta tiene como objetivo la realización de un estudio de mercado para **La instalación de una empresa productora de Té a base de pulpa de café orgánico, en Estelí-Nicaragua** el cual es un trabajo de tesis para optar al título de Ingeniero Industrial en la UNI-Ruacs. Tu participación es voluntaria. Gracias por tu apoyo.

### I. DATOS GENERALES

**1. Sexo**

0 Femenino  1 Masculino

**2. Edad** \_\_\_\_\_

**3. ¿Consume té o café?**

0 No  1 Sí

**4. ¿Salario mensual?**

0 2,500 a 5,000

1 6,000 a 9,000

2 10,000 a 13,000

3 14,000 a más

### II. DATOS DE CONSUMO

**5. ¿Cuál de los siguientes productos consume?**

0 Café

1 Té de manzanilla

2 Té negro

3 Té de canela

4 Té maracuyá

5 Té de hojas múltiples

6 Te naranja agría

**6. ¿Con que frecuencia consume estos productos?**

**Producto**

0 Café

1 Té de manzanilla

2 Té negro

3 Té de canela

4 Té maracuyá

5 Té de hojas múltiples

6 Te naranja agría

	D <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	Q <sup>3</sup>	M <sup>4</sup>
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				

### III. DATOS DEL PRODUCTO EN EVALUACIÓN

**7. ¿Estaría dispuesto a comprar un té a base de pulpa de café?**

0 No  1 Sí

**8. ¿Qué presentación de un Té a base de pulpa de café le gustaría comprar?**

0 Bolsa de 100 g

1 Caja de 110 g

3 Bolsa de 250 g

**9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?**

0 C\$60 a C\$70 (Bolsa 100gr)

1 C\$90 a C\$100 (Caja 110gr)

<sup>1</sup> Diario

<sup>2</sup> Semanal

<sup>3</sup> Quincenal

<sup>4</sup> Mensual

3 C\$140 a 160 (Bolsa 250gr)

**10. ¿Dónde le resulta más fácil adquirir el Té?**

- 0 Pulperías
- 1 Farmacias
- 2 Supermercados
- 3 Distribuidoras

**11. ¿Cuántas unidades estaría dispuesto(a) a comprar?**

- 0 Una unidad
- 1 Dos unidades
- 2 Tres unidades o más

**12. ¿Con que frecuencia estaría dispuesto a comprar el Té?**

- 0 Diario
- 1 Semanal
- 2 Quincenal
- 3 Mensual

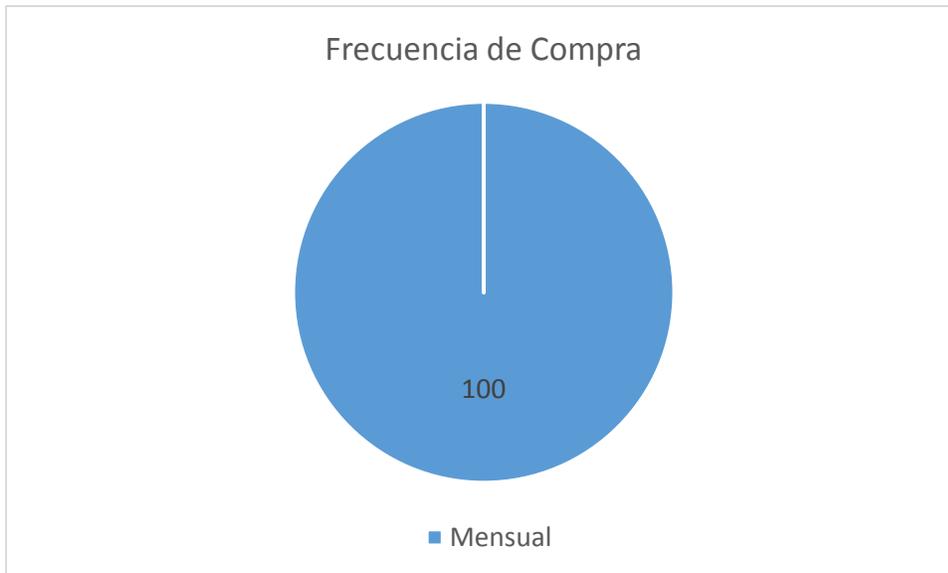
#### **IV. DATOS DE PUBLICIDAD**

**13. ¿De los siguientes medios de publicidad a cuales tiene acceso actualmente?**

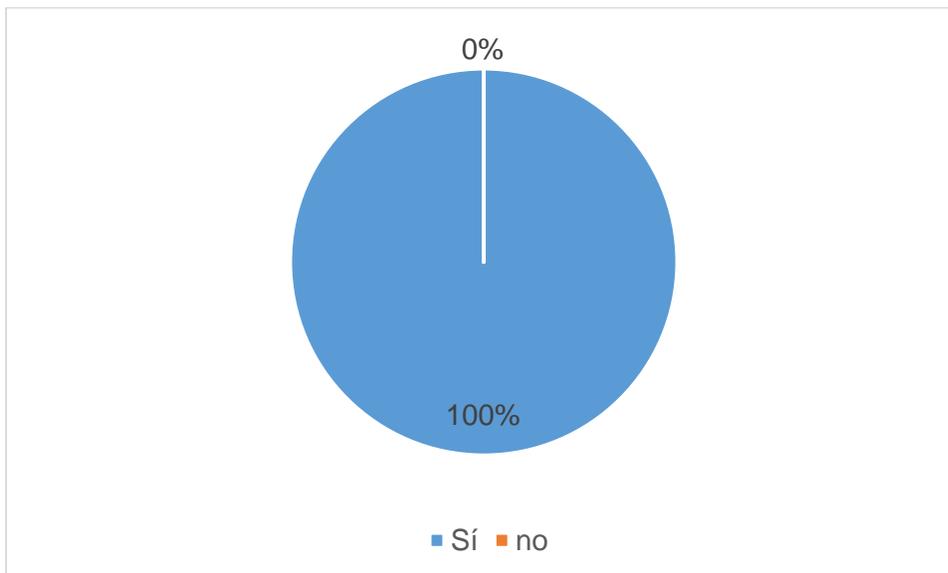
- 0 Por rótulos en las calles
- 1 Por anuncios en radio
- 2 Por anuncios en televisión
- 3 Por anuncios en periódicos
- 4 Por anuncios en redes sociales
- 5 Por anuncios en internet
- 6 Por conocidos y familiares

## Anexo 2: Resultados de encuestas

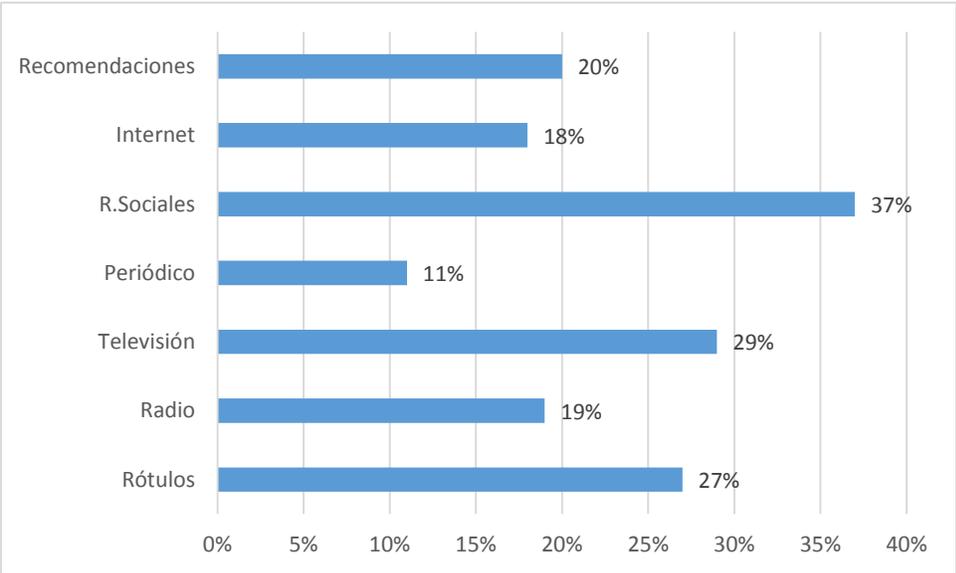
**Ilustración 20: Frecuencia de compra en los supermercados**



**Ilustración 21: Ofertaría un nuevo producto**



**Ilustración 22: Publicidad**



### Anexo 3: Cotizaciones



Arteta Gutierrez & Cia. Ltda  
RUC No. J0910000132922  
Telefono 2713-0327

#### PROFORMA

Cliente Eling Centeno

07/07/2015

A continuación tengo el agrado de ofrecerle el siguiente equipo:

Cantidad	Descripcion	Precio	SubTotal
1	Computadora MARCA PC-MAX Tarjeta Madre ASROCK H61M-VG3 Procesador INTEL Celeron 2.6 GHZ 2 GB RAM DDR III 1333 MHZ Kingston Disco Duro 320 GB sata Toshiba CASE SENCILLO CON FUENTE 600W Teclado y Mouse Genius PS/2 Monitor Aoc LED 15.6" Bateria/Estabilizador Forza 500 VA	\$ 365.22	\$ 365.22
1	Silla Secretarial C/Brazo Negra	\$ 34.79	\$ 34.79
		Sub-Total	\$ 400.00
		IVA 15%	\$ 60.00
		TOTAL	\$ 460.00

Forma de Pago: al Contado  
Tipo de Cambio: Paralelo BANPRO  
Garantia de equipo: 1 año



Computadoras  
y Servicios  
Arteta Gutierrez & Cia. Ltda.

MASIEL SALGADO  
PC - Max





Arteta Gutierrez & Cia. Ltda  
RUC No. J0910000132922  
Telefono 2713-0327

## PROFORMA

**Cliente** Eling Centeno

07/07/2015

A continuación tengo el agrado de ofrecerle el siguiente equipo:

Cantidad	Descripcion	Precio	SubTotal
1	Archivador de 4 Gavetas Color Beige	\$ 160.00	\$ 160.00
2	Escritorio Contador 30" *45" Color Beige	\$ 150.00	\$ 150.00
		<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 310.00</b>
		<b>IVA 15%</b>	<b>EXENTO</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>\$ 310.00</b>

Forma de Pago: al Contado

Tipo de Cambio: Paralelo BANPRO

Garantia de equipo: 1 año

Elaborar CK a Nombre de: Diana I Gutierrez V

Le Saluda

**Computadoras  
y Servicios**  
Arteta Gutierrez & Cia. Ltda.  
**MASIEL SALGADO**  
PC - Max



## Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.

Building 11 Weitetiányuan Square, No. 1 Jinqueshan Road, Lanshan Distirct, Linyi City, Linyi, Shandong, China

Telephone: 86-18053949926 Mobile: 86-18053949926  
Fax: 86-539-3103277

PRICE

**14012017**

NIT	Customer	Contact	Date	City		
	LINXO S.A	Eling Salguera Centeno	26-Dic-2015	Estelí, NI		
Phone	Adress	E-MAIL	Discount	Pay form		
50587334238	NICARAGUA	<a href="mailto:elingcenteno18@gmail.com">elingcenteno18@gmail.com</a>	10%			
ITEM	Code	Description	Amount	Unity	Total Price	
1	23FR45	<b>Automatic Sugar Coffee Packaging Machine Price (AH-KLJ100)</b>	\$3,535.00	1	\$3,535	
		Model NO.:AH-KLJ100				
		Automatic Grade:Automatic				
		Application:Cleaning, Detergent, Skin Care				
		Type:Forming Filling Sealing Machine				
		Forming Species:Bag Moulding				
		Forming Function:Forming				
		Driven Type:Mechanical				
		Material Type:Grain				
		Packaging Type:Bags or Pouches				
		Packaging Material:Plastic				
		260*190mm:1700 Bags/H				
		The Maximum Bag Size(L*W):260*190mm				
		Packing Maximum Speed:1700bags/H				
Package Measurement:100-500g						
Export Markets:Global						
<p>1.Lower investment,about one-sixth of the same device imported abroad.</p> <p>2. Excellent drying performance, first choice for the drying of mortar and slag.</p> <p>3.Perfect Self insulation thermal efficiency (up 80% ), dramatically improve the thermal efficiency to more than 45%</p> <p>4.Adapt to extensive fuel,such as coal, oil ,gas.</p> <p>5.Less field occupation,lower construction cost and low power consumption</p> <p>6.Adopt alloy-steel plate,wear-resisting and durable</p> <p>7.The final moisture index can be easily adjusted according to customers' requirements.</p> <p>8. Lower gas outlet temperature,long operating life with dust-cleaning apparatus.</p> <p>9.Adopt riding wheel transmission</p> <p>10.Lower discharging temperature ,suit for continuous production and package</p>					<b>GRAN TOTAL</b>	\$3,535
					<b>Discount</b>	\$354
					<b>SUBTOTAL</b>	\$3,182
					<b>Tax 10%</b>	\$318
					<b>TOTAL PRICE</b>	<b>\$ 3,500</b>



## Linyi Jinyong Kiln Co. Ltd.

Building 11 Weitetiányuan Square, No. 1 Jinqushan Road, Lanshan Distirct, Linyi City, Linyi, Shandong, China

Telephone: 86-18053949926 Mobile: 86-18053949926  
Fax: 86-539-3103277

**PRICE**

**14012017**

### Anexo 3: Tabla de Salarios

SECTOR DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE A PARTIR DEL 1/03/15 AL 31/08/15	MENSUAL	PORCENTAJE A PARTIR DEL 1/09/15 AL 28/02/16	MENSUAL
Agropecuario *	5.74%	C\$3,014.41	5.74%	C\$3,187.43
Pesca	5.49%	C\$ 4,594.34	5.49%	C\$ 4,846.57
Minas y Canteras	5.49%	C\$ 5,426.54	5.49%	C\$ 5,724.46
Industria Manufacturera	5.49%	C\$ 4,062.79	5.49%	C\$ 4,285.84
Industrias Sujetas a Régimen Fiscal**	8.00%	C\$4,325.01	0	C\$4,325.01
Micro y Pequeña Industria Artesanal y Turística Nacional	4.90%	C\$ 3,296.22	4.90%	C\$3,457.73
Electricidad y Agua, Comercio, Restaurantes y Hoteles, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.	5.49%	C\$ 5,542.11	5.49%	C\$ 5,846.37
Construcción, Establecimientos Financieros y Seguros	5.49%	C\$ 6,761.91	5.49%	C\$ 7,133.14
Servicios Comunitarios Sociales y Personales	5.49%	C\$ 4,235.88	5.49%	C\$ 4,468.43
Gobierno Central y Municipal	5.49%	C\$ 3,768.01	5.49%	C\$ 3,974.87

Fuente: MIFIC

### Anexo 4. Planos de plantas