



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

DIRECCIÓN DE CARRERA: AGROINDUSTRIAS

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN
DE GRADO**

MODALIDAD:

PROYECTO TÉCNICO

TEMA:

**FACTIBILIDAD DE UNA MICRO EMPRESA PROCESADORA DE
BEBIDA FERMENTADA (*vino*) DE MANDARINA (*citrus
reticulata*) EN EL CANTÓN BOLÍVAR**

AUTOR:

LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO

TUTORA:

ING. EDITH MOREIRA CHICA, MG.

CALCETA, DICIEMBRE 2019

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo **LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

ING. EDITH MOREIRA CHICA, MG certifica haber tutelado el proyecto **FACTIBILIDAD DE UNA MICRO EMPRESA PROCESADORA DE BEBIDA FERMENTADA (vino) DE MANDARINA (citrus reticulata) EN EL CANTÓN BOLÍVAR**, que ha sido desarrollada por **LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. EDITH MOREIRA CHICA, MG

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **FACTIBILIDAD DE UNA MICRO EMPRESA PROCESADORA DE BEBIDA FERMENTADA (vino) DE MANDARINA (citrus reticulata) EN EL CANTÓN BOLÍVAR**, que ha sido propuesto, desarrollado por **LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ing. Pablo Gavilanes López, Mg.
MIEMBRO

Ing. Fernando Zambrano Rueda, Mg.
MIEMBRO

Ing. Lenin Zambrano Velásquez, Mg.
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de crecer como ser humano a través de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día.

A mi amada madre por todo su apoyo, en toda esta etapa de formación profesional.

Así mismo a mi familia por confiar en mí, de mis destrezas aplicada en el campo estudiantil.

A mi Gema Yadira Mendoza Ocampo por el apoyo brindado, el amor y la comprensión.

A la ing. Edith Moreira Chica, Mg. Por su apoyo en calidad de tutora y guía en este trabajo.

LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO

DEDICATORIA

A Dios por su gran amor.

A mi abuelo motor desde un principio de mi vida el cual siempre recordare por toda la vida sus bellas enseñanzas de vida a sus consejos de día a día.

A mí amada madre la cual siempre ha estado ahí en todo momento de mi vida.

A toda mi familia por el amor que me han demostrado toda esta vida y experiencia de vivir junto a ellos.

A mis amigos que han estado ahí en las buenas y las malas.

LUIS ANDRÉS VINCES ZAMBRANO

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE CUADROS, GRÁFICOS Y FIGURAS	x
RESUMEN	xiii
PALABRAS CLAVE	xiii
ABSTRACT.....	xiv
KEY WORDS	xiv
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. OBJETIVOS Y METAS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.3.3. METAS	4
1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	4
1.5. BENEFICIARIOS	4
1.5.1. DIRECTOS	5
1.5.2. INDIRECTOS.....	5
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	6
2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA	6
2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA.....	7
2.3. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN.....	7
CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO	8
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR.....	8
3.1.1. SEGMENTACIÓN DE MERCADO	8
3.1.2. SEGMENTACIÓN DEMOGRÁFICA	9
3.1.3. SEGMENTACIÓN POR COMPORTAMIENTO.....	10
3.1.4. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	10

3.1.5.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.....	11
3.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	18
3.2.1.	CONSUMO APARENTE.....	18
3.2.2.	CONSUMO PER CÁPITA.....	19
3.2.3.	CONSUMO POTENCIAL DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS ..	20
3.2.4.	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	20
3.3.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	22
3.4.	MERCADO POTENCIAL.....	22
3.5.	ANÁLISIS DE PRECIOS.....	22
3.6.	COMERCIALIZACIÓN.....	23
CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO.....		24
4.1.	CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.....	24
4.1.1.	TEMPORADAS DE PRODUCCIÓN DE LA MANDARINA	25
4.1.2.	ETIQUETA DE PRESENTACIÓN.....	25
4.2.	MARCO LEGAL DEL PROYECTO	27
4.2.1.	NORMATIVAS PARA LA CREACIÓN DE LA MICROEMPRESA ...	29
4.2.2.	MISIÓN.....	30
4.2.3.	VISIÓN	30
4.2.4.	POLÍTICAS DE LA MICROEMPRESA.....	30
4.2.5.	VALORES.....	31
4.3.	PROYECCIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS).....	31
4.3.1	AMBIENTAL.....	31
4.3.2	SISTEMA PRODUCTIVO	31
4.3.3	SISTEMA INFORMÁTICO.....	32
4.4.	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS).....	33
4.4.1	SISTEMA AMBIENTAL.....	33
4.4.2	SISTEMA PRODUCTIVO	33
4.4.3	SISTEMA INFORMÁTICO.....	33
4.5.	INSTALACIONES Y EQUIPOS.....	34
4.5.1	BALANCE DE MASA.....	37
4.6.	ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL.....	43
4.7.	ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	45

4.7.1. MATRIZ DE LEOPOLD, METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	45
4.7.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD DE VALORACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA MICROEMPRESA	47
4.7.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN	48
4.8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA	50
5.1. INVERSIÓN FIJA	50
5.1.1. TERRENO	50
5.1.2. CONSTRUCCIÓN CIVIL.....	50
5.1.3. MAQUINARIAS Y EQUIPOS	51
5.1.4. HERRAMIENTAS Y ENSERES	52
5.1.5. EQUIPOS DE OFICINA	52
5.1.6. EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	52
5.1.7. MUEBLES DE OFICINA	53
5.1.8. ACTIVOS DIFERIDOS.....	53
5.2. CAPITAL DE TRABAJO.....	53
5.2.1. MATERIA PRIMA.....	54
5.2.2. MANO DE OBRA DIRECTA	54
5.2.3. MANO DE OBRA INDIRECTA	55
5.2.4. MATERIALES INDIRECTOS	55
5.2.5. SERVICIOS BÁSICOS	56
5.2.6. GASTOS ADMINISTRATIVOS	56
5.2.7. SUELDOS ADMINISTRATIVOS	56
5.2.8. GASTOS DE VENTAS.....	57
5.2.9. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	57
5.2.10. DEPRECIACIÓN	57
5.3. INVERSIÓN TOTAL.....	58
5.4. CALENDARIO DE INVERSIONES.....	58
5.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO	59
5.6. PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS	61
5.6.1. INGRESOS.....	61
5.6.2. EGRESOS	62
5.6.3. FLUJO DE CAJA	62
5.7. PUNTO DE EQUILIBRIO	64

5.8. VALOR ACTUAL NETO (VAN)	66
5.9. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	66
5.10. PERÍODO DE RECUPERACIÓN.....	66
5.11. BENEFICIO / COSTO.....	67
5.12. RELACIÓN PRODUCTO / CAPITAL	68
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
6.1. CONCLUSIONES	70
6.2. RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXOS.....	76

CONTENIDO DE CUADROS, GRÁFICOS Y FIGURAS

CUADROS

Cuadro 2. 1. Matriz FODA.....	6
Cuadro 3. 1. Población del mercado (Bolívar).....	9
Cuadro 3. 2. Cantidad de personas que consumen bebida alcohólica.	11
Cuadro 3. 3. Tipos de bebidas que consumen en el Cantón Bolívar.	12
Cuadro 3. 4. Frecuencias y cantidades de consumo de bebida alcohólica.....	13
Cuadro 3. 5. Lugares donde se compran la bebida alcohólica en el Cantón Bolívar.....	14
Cuadro 3. 6. Consumo de bebida alcohólica a base de mandarina.....	15
Cuadro 3. 7. Presentación en ml de bebida alcohólica.....	16
Cuadro 3. 8. Tipos de envase que les gustaría adquirir la bebida.	16
Cuadro 3. 9. Estimación de la demanda de bebida alcohólica.	18
Cuadro 3. 10. Estimación de la demanda.....	21
Cuadro 3. 11. Marcas de vino en el mercado.....	23
Cuadro 4. 1. Características de la mandarina.	24
Cuadro 4.1.1. Ficha técnica del producto.....	33
Cuadro 4. 2. Obtención de documentos legales.....	29
Cuadro 4. 3. Maquinarias a utilizar para la elaboración del producto.	34
Cuadro 4. 4. Equipos de oficina de la microempresa.	35
Cuadro 4. 5. Dimensiones de las áreas en el diseño de planta.	40
Cuadro 4. 6. Matriz de Leopold.	46
Cuadro 4. 7. Adversidad de la Matriz de Leopold.....	47
Cuadro 5. 1. Resumen de Inversión fija del proyecto.	50

Cuadro 5. 2. Costo del terreno.	50
Cuadro 5. 3. Infraestructura de la planta.	51
Cuadro 5. 4. Maquinarias y equipos.	51
Cuadro 5. 5. Herramientas y Enseres.	52
Cuadro 5. 6. Equipos de oficina.	52
Cuadro 5. 7. Equipos de computación.	52
Cuadro 5. 8. Muebles de oficina.	53
Cuadro 5. 9. Activos diferidos.	53
Cuadro 5. 10. Capital de trabajo.	54
Cuadro 5. 11. Costos de producción.	54
Cuadro 5. 12. Materia Prima.	54
Cuadro 5. 13. Mano de obra directa.	55
Cuadro 5. 14. Mano de obra indirecta.	55
Cuadro 5. 15. Materiales Indirectos.	56
Cuadro 5. 16. Servicios Básicos.	56
Cuadro 5.16.1. Consumo de Energía.	55
Cuadro 5. 17. Gastos administrativos.	57
Cuadro 5. 18. Gastos de ventas.	57
Cuadro 5. 19. Mantenimiento y Reparación.	57
Cuadro 5. 20. Depreciación.	57
Cuadro 5. 21. Inversión total del proyecto.	58
Cuadro 5. 22. Calendario de inversiones.	58
Cuadro 5. 23. Fuente de financiamiento.	59
Cuadro 5. 24. Amortización del préstamo.	59
Cuadro 5. 25. Proyección de Ingresos.	61
Cuadro 5. 26. Proyección de Costos.	62
Cuadro 5. 27. Flujo de Caja.	62
Cuadro 5.28. Cálculo del punto de equilibrio.	63
Cuadro 5.29. Datos para el gráfico del punto de equilibrio.	64
Cuadro 5.30. Datos de rentabilidad del proyecto. (VAN).	65
Cuadro 5.31. Datos de rentabilidad del proyecto. (TIR).	66
Cuadro 5.32. Periodo de recuperación.	66
Cuadro 5.33. Relación producto precio.	68

GRÁFICOS

Gráfico 3. 1. Realizado mediante Excel fórmula de crecimiento.	9
Gráfico 3. 2. Porcentaje de personas que consumen bebidas alcohólicas.	11
Gráfico 3. 3. Relación de porcentaje de bebidas alcohólicas.	12
Gráfico 3. 4. Porcentajes de frecuencias y cantidades de consumo de bebida alcohólica.	13
Gráfico 3. 5. Relación de porcentaje de los lugares que se compra la bebida alcohólica.	14
Gráfico 3. 6. Porcentaje de consumo de bebida alcohólica de mandarina.	15
Gráfico 3. 7. Porcentaje en ml de la presentación de la bebida de mandarina.	16
Gráfico 3. 8. Porcentajes de tipo de envase que les gustaría adquirir a la bebida.	17

Gráfico 4. 1. Organización Estructural de la microempresa.....	43
Gráfico 5. 1. Punto de equilibrio.....	65

FIGURAS

Figura 4. 1. Diseño de etiqueta.	26
Figura 4. 2. Diagrama de flujo de la producción del vino de mandarina.	36
Figura 4. 3. Diseño de la microempresa con sus respectivas áreas.	41

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la factibilidad de una microempresa procesadora de bebida fermentada de mandarina (*Citrus reticulata*) en el cantón Bolívar. Mediante el estudio de mercado se pudo identificar que la aceptación del producto es del 26%, y que el potencial de consumidores oscila entre 18-70 años, de clase media, media alta y alta, dispuestos a adquirir el vino de mandarina, con una demanda anual de 19 362 litros. Los recursos necesarios para poner en marcha la microempresa están conformados por materiales, talento humano, herramientas e infraestructura, cuyo valor de inversión total es de 74 190,20 dólares. Además, con la Matriz de Leopold aplicada en el estudio ambiental se estimó impactos de muy baja afectación, donde la adecuación del terreno, seguido del transporte automotor son los aspectos ambientales que repercutirían de forma negativa. Mediante el estudio económico – financiero se determinó que el proyecto es rentable y viable desde el punto de vista económico-financiero, con un valor actual neto (VAN) de 85 175,13 dólares una tasa interna de retorno (TIR) del 20%, y un costo-benéfico de 1,15 dólares. Lo que significa que por cada dólar invertido se obtiene quince centavos de beneficio.

PALABRAS CLAVE

Fermentación, Mandarina, Estudio, Factibilidad, Bolívar, Mercado.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the feasibility of a microenterprise processing fermented mandarin drink (*citrus reticulata*) in Bolívar canton. Through the market study, it was possible to identify that the acceptance of the product is 26% and that the potential consumers oscillate between 18-70 years, middle class, medium-high and high, willing to acquire mandarin wine, with a demand annual of 19.362 liters. The resources needed to start up the microenterprise are made up of materials, human talent, tools, and infrastructure, whose total investment value is 74.190,20 dollars. Besides, with the Leopold Matrix applied in the environmental study, very low adversity impacts were estimated, where the adequacy of the terrain, followed by the automotive transport, are the environmental aspects that will have negative repercussions. Through the economic-financial study, it was determined that the project is profitable and viable, with a net present value (NPV) of 85.175,13 dollars, an internal rate of return (IRR) of 20%, and a beneficial cost of 1.15 dollars. Which means that for every dollar invested you get fifteen cents of profit.

KEY WORDS

Fermentation, Tangerine, Study, Feasibility, Bolívar, market

CAPÍTULO I. GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente, la producción mundial de cítricos como la mandarina ha tenido un gran auge, según Villalba, Herrera & Orduz (2014) dicho fenómeno se debe a que la mandarina presenta una amplia adaptación a las condiciones climáticas, sin embargo, menciona que las condiciones del clima influyen en factores como la calidad de la fruta, tasa de crecimiento y el desarrollo. Por otra parte, dicho crecimiento de la producción de mandarina ha dado lugar al aumento de materia prima sin ser aprovechada, aún más con la tecnificación de los cultivos que ha generado incremento en la producción de los cítricos, por otra parte, Mejía, Castillo y González (2015) menciona que los pequeños productores comercializan su materia prima a centros de acopios, otros prefieren dejar perder este producto por los bajos precios que son pagados. Según Castillo (2016) en los últimos cinco años el comercio mundial de cítricos ha aumentado el 6%, y destacó que en el mencionado período la comercialización de la mandarina creció en un 8%. El principal productor mundial de mandarinas es China que alcanza 660.000 toneladas, aunque la mayor parte de lo que produce lo dedica al consumo interno y participa con menos del 1% en el comercio mundial (ASOVAV, 2016).

En la provincia de Manabí la mandarina se la cultiva y se comercializa a través de pequeños comerciantes intermediarios que distribuyen a distintos lugares de la provincia y el país como materia prima para la elaboración de jugos, licores y para el consumo del ser humano, sin embargo, al no haber industrias procesadoras de bebida fermentadas de cítricos en la provincia de Manabí se estaría implementando la microempresa en un mercado virgen.

En el cantón Bolívar los agricultores enfrentan un problema originado por la comercialización; quienes prefieren que esta se desperdicie debido a que el pago que deben realizar por coger las frutas de los árboles sobrepasa al valor obtenido de la venta. Tomando en cuenta que los precios que pagan los intermediarios

son relativamente bajos, no obteniendo ningún margen de ganancia los agricultores.

Además, como menciona Velasco (2017) en el periódico El Comercio “la provincia de Manabí cuenta con 8729 hectáreas de cultivo de mandarina, el expendio de esta se utiliza en el consumo”. De la misma forma de acuerdo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) anualmente en la provincia de Manabí se produce 19 500 toneladas de mandarina y en el Cantón Bolívar la producción es de 21,31 toneladas/año, esta sería la cantidad anual de materia prima del cantón Bolívar; en este año la producción fue de 600.000 unidades, y esto sobrepasa el techo máximo que se obtuvo el año pasado, que fue de 300 000 mandarinas por cada centro de acopio; en cuanto una gaveta con 300 mandarinas costaba entre 3 a 4 dólares pero ahora varía entre 0,50 centavos a 1 dólar , por lo que se ven obligados a aceptar dicho valor debido a que no pueden quedarse con la producción ya que la misma perecería.

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP), los productores interesados en la venta de mandarinas pertenecen a los cantones como: Chone con un 30% (1 943 550), Bolívar -Calceta (Quiroga) 28% (1 813 980), Santa Ana 20% (1 295 700), Zapallo 13% (842 205), La Crespa del cantón Flavio Alfaro 9% (583 065); estimándose una venta de 6478 500 mandarinas; gran parte de esta fruta es consumida por la población y a su vez, entregada como refrigerio a los estudiantes de las escuelas de la provincia de Manabí.

Como menciona Vivar *et al.*, (2012) las pérdidas más comunes que se producen en los cítricos son: magulladuras por el apilamiento y el transporte inadecuado, el porcentaje de pérdidas de post-cosecha llega a un 50% aproximadamente lo que quiere decir que el productor obtiene poca rentabilidad por la producción al año. Todos estos factores provocan el abandono del producto en cosecha lo que conlleva a obtener pérdidas económicas de los agricultores de la zona, desaprovechamiento de la materia prima, causando desempleo en el sector y al desaprovechamiento de los recursos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se plantea la siguiente interrogante:
¿Cómo aprovechar la producción de la mandarina en la zona del cantón Bolívar, para evitar el deterioro de la materia prima?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Ante la necesidad de dar un aprovechamiento a uno de los cítricos nace la idea de la factibilidad de una planta procesadora, de una bebida fermentada de mandarina (*citrus reticulata*) en el cantón Bolívar, la cual beneficiará a los productores de la zona, permitiéndoles vender sus productos a un precio justo, además se coadyuva al desarrollo del cantón mediante la generación de fuentes de empleo directas e indirectas mejorando el nivel de vida de sus habitantes.

Asimismo, al darle un valor agregado a la mandarina permitirá la comercialización masiva del producto, contribuyendo de forma directa a mejorar la economía de los agricultores y el sector minimizando las pérdidas en cosecha, pudiendo ser proveedores directos que representan una gran fuente de ingresos.

Por otra parte, se contribuirá al cambio de la matriz productiva en el Ecuador al darle una transformación al producto mediante los procesamientos agroindustriales a utilizar, permitiendo abastecer permanentemente a mercados locales como la apertura de mercados internacionales al generarle valor agregado a la fruta manteniendo estándares óptimos de calidad para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Por lo tanto, con la presente investigación se estaría contribuyendo al objetivo 6 del Plan Nacional del Buen Vivir el cual garantiza el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas mediante la creación de microempresas las cuales incentivan principalmente a la generación de empleo que por ende tiende a mejorar la calidad de la vida de las personas.

1.3. OBJETIVOS Y METAS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad de una microempresa procesadora de bebida fermentada de mandarina (*citrus reticulata*) en el cantón Bolívar.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la oferta y la demanda mediante un estudio de mercado.
- Determinar los recursos, estructura organizacional y legal para poner en marcha la microempresa.
- Identificar los posibles impactos ambientales que ocasionará la instalación de la microempresa.
- Determinar la factibilidad económica – financiera del proyecto que sustente la inversión inicial

1.3.3. METAS

Determinar la factibilidad técnica económica y financiera de una microempresa procesadora de bebida fermentada de mandarina (*citrus reticulata*) en el cantón Bolívar.

1.4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La investigación para el proyecto de factibilidad efectuado en la ciudad de Calceta, en la avenida estudiantil entrada del Colegio Monserrate Álava de González, con coordenadas UTM 0.846497-80176045 en la zona 17 M, perteneciente al Cantón Bolívar de la provincia de Manabí, el cual limita al norte con los cantones Tosagua y Chone, al este con Pichincha, al sur con Portoviejo y Junín (**ANEXO 2**).

1.5. BENEFICIARIOS

Con la factibilidad de una microempresa procesadora de bebida fermentada (*vino*) de mandarina (*citrus reticulata*) en el cantón Bolívar, los beneficiarios serán los productores de este cítrico y la sociedad en general. Por cuanto se generaría

fuente de trabajo y los agricultores tendrán la ventaja de vender sus productos a un precio adecuado para mejorar su calidad de vida (Villagómez, Mora, Barradas, & Vásquez, 2014).

1.5.1. DIRECTOS

Los beneficiarios directos son los productores agrícolas que cultivan este tipo de frutas, además los inversionistas que ejecuten el proyecto que le dará valor agregado a esta materia prima y también los consumidores finales del producto, quienes tendrán a su disposición una nueva alternativa de consumir el producto, como también aquellas personas que presten sus servicios.

1.5.2. INDIRECTOS

Los beneficiarios indirectos del proyecto en estudio serán los ciudadanos en general, puesto que se generará fuente de trabajo, supermercados, intermediarios, transportistas, comerciantes y otros, tomando en cuenta que es una empresa nueva que tiende a dinamizar la economía del cantón.

CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. ANÁLISIS DE MATRIZ FODA

El análisis de FODA permitió trabajar con toda la información de lo que sería la microempresa en lo que respecta a sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, esta clase de análisis sirvió para examinar la interacción entre las características particulares del producto y el entorno en el cual este va a competir (Villagómez, Mora, Barradas y Vásquez, 2014).

De acuerdo a Canseco, Alcaraz y Blanco (2015) el análisis FODA consta de dos partes: la interna involucra las fortalezas y las debilidades del producto, aspectos sobre los cuales se tiene algún grado de control; la externa mira las oportunidades que ofrecen el mercado y las amenazas que debe enfrentar el producto en el mercado local.

Cuadro 2. 1. Matriz FODA.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;">FACTORES INTERNOS</div> <div style="width: 30%;">FORTALEZAS.</div> <div style="width: 30%;">DEBILIDADES.</div> </div>		
FACTORES EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> - Mano de obra y técnicas disponibles para el desarrollo del proyecto. - Conocimiento de producción de la materia prima - Conocimiento de la disponibilidad de materia prima. - La elaboración del producto será mediante normas técnicas (INEN) 	<ul style="list-style-type: none"> - Factor económico para la implementación de maquinarias industriales. - Falta de conocimientos en maquinarias industriales.
OPORTUNIDADES.	FO. (Maxi – Maxi)	DO. (Mini – Maxi)
<ul style="list-style-type: none"> - Tendencia de consumo de bebidas alcohólicas elaboradas con normas técnicas. - La tradición que tienen los consumidores de la zona por adquirir productos naturales por encima de los artificiales. - Mercado virgen en el Cantón Bolívar - Productores agrícolas más cercanos a la materia prima. 	Estrategia para maximizar las F y las O.	Estrategia para minimizar las D y maximizar las O.
AMENAZAS.	FA. (Maxi – Mini)	DA. (Mini – Mini)
<ul style="list-style-type: none"> - Fenómenos climáticos que afectan a la materia prima. - Implementación de nuevas empresas en el mercado local. - Competencias frente a marcas existentes en el mercado local de vino. - La inestabilidad economía da lugar a la variación de los precios de materia prima e insumos. 	Estrategia para maximizar las F y minimizar las A.	Estrategia para minimizar las D y las A.

2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA

Dentro de la caracterización ambiental de este proyecto de investigación, la ubicación de la microempresa estará situada en un lugar plano con proximidad al río (mosca), para evitar su contaminación los desechos de la fruta se utilizarán como fertilizante de suelo para nuevos cultivos, los cuales se ofertarán con un bajo costo para los agricultores con previo asesoramiento técnico.

2.3. ALTERNATIVAS DE ACCIÓN

En cuanto al residuo de la fermentación del vino de mandarina podría ser de interés utilizarlo en la elaboración de vinagres de manera que no se vea afectado al medio ambiente, debido a que la micro empresa es una organización que en sus inicios tendrá recursos económicos limitados no se puede invertir en equipos costosos.

Por otra parte, respecto a la fruta en estudio se de tomar en cuenta que la producción de la misma es estacionaria, por lo tanto, como alternativa se prevé la utilización de otra fruta como la carambola, que es una fruta que se produce toda la época del año y que aún no se le ha dado el valor agregado correspondiente.

CAPÍTULO III. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR

3.1.1. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Se analizó el mercado del Cantón Bolívar, la cual de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2010) es de 40 735 habitantes y una tasa de crecimiento de 1,5%; por ende se aplicó la siguiente fórmula dada por (Villacís y Carillo, 2010) para proyectar la población hasta el 2018, para la aplicación de la investigación de mercado haciendo uso de la encuesta como herramienta a la muestra calculada de 380 personas que está distribuida de la siguiente forma: 51,1% de hombres y el 48,9% de mujeres, el cual corresponde a un rango de edad comprendido entre 18 y 70 años.

$$P = P_0(1 + i)^t \quad [3.1]$$

Dónde:

P= Población aproximada.

P₀ = Número de población.

i = Índice de crecimiento poblacional.

t = Tiempo.

$$P = P_0(1 + i)^t$$

$$p = 40735(1 + 0.015)^8$$

$$p = 45887 \text{ Población aproximada}$$



Gráfico 3. 1. Realizado mediante Excel fórmula de crecimiento.

Según datos del INEC (2010) la población del cantón Bolívar era de 40 735 habitantes, proyectándose con la tasa de crecimiento poblacional de 1,5%; al año 2018 el 100% de los habitantes son 45.887 habitantes. Lo cual el 78% corresponde a las personas de 18 a 70 que equivale a 35 792 habitantes que podrían consumir licor.

3.1.2. SEGMENTACIÓN DEMOGRÁFICA

Efectuada la segmentación del mercado habitantes con 18 a 70 el universo es de 35 792 años que se calculó una muestra para la investigación.

Cuadro 3. 2 Población del mercado (Bolívar).

Edades	Población
18 - 20 años	8.673
20 - 34 años	9.916
35 - 49 años	10.560
50 - 70 años	6.643
Total	35.792

3.1.3. SEGMENTACIÓN POR COMPORTAMIENTO

Se denomina a aquellas personas que deseen satisfacer su necesidad de consumir una bebida alcohólica, ya sea para compartir entre amigos/as, familiares, entre otras situaciones que ameriten y a la vez estén dispuestos a adquirir una bebida alcohólica desarrollada en la presente investigación.

3.1.4. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Para determinar la muestra se tomó en cuenta el universo de habitantes mayores de edad, de varios sexos del cantón Bolívar que equivale a 35 792, de los cuales se calculó la muestra de 380 personas. A continuación, se expone la siguiente fórmula estadística para determinar la muestra del mercado de acuerdo con (Barre y Cedeño, 2011):

$$n = \frac{N Z^2 p q}{N e^2 + Z^2 p q} \quad [3.2]$$

Dónde:

n = Muestra o número de encuestas.

N = Población.

Z = Coeficiente de confianza. (Según tabla de valores de nivel de confianza)

p = Probabilidad éxito (50%)

q = Probabilidad fracaso (50%)

e = Margen de error 5%

$$n = \frac{N Z^2 p q}{N e^2 + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{35792 * (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{35792 * (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{34,374}{90} = 380$$

n = 380 encuestas

3.1.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

La siguiente encuesta se aplicó en la inmediación urbana del Cantón Bolívar, la cual se dividió en algunos sectores como punto estratégico de circulación masiva de las personas de diferentes estratos sociales y edades (**Ver anexo 3 y 4**).

1. ¿A USTED LE GUSTA CONSUMIR BEBIDA ALCOHÓLICA?

Cuadro 3. 3. Cantidad de personas que consumen bebida alcohólica.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
SI	310	82%
NO	70	18%
TOTAL	380	100%

CONSUMO DE BEBIDA ALCOHÓLICA

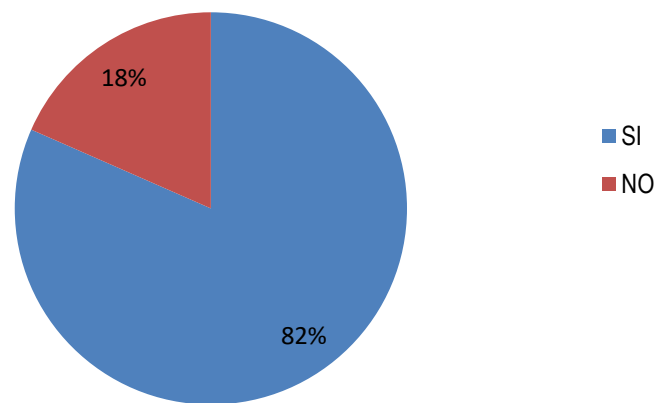


Gráfico 3. 3. Porcentaje de personas que consumen bebidas alcohólicas.

Análisis:

En el **Gráfico 3.3** se refleja que el 82% de personas encuestadas consumen bebidas alcohólicas, mientras que 18% restante no consumen, por lo tanto, a este porcentaje no se les prosiguió con la investigación.

2. ¿QUÉ TIPO DE BEBIDA ALCOHÓLICA CONSUME?

Cuadro 3. 4. Tipos de bebidas que consumen en el Cantón Bolívar.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
Vino procesado	79	26%
Cerveza	168	54%
Caña manabita	16	5%
Aguardiente de caña de azúcar	16	5%
Preparado de frutas otros	31	10%
TOTAL	310	100%

TIPOS DE BEBIDA ALCOHÓLICA

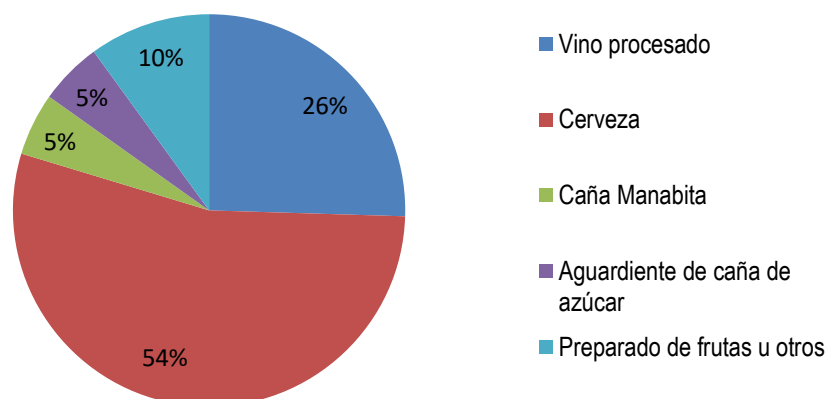


Gráfico 3. 4. Relación de porcentaje de bebidas alcohólicas

Análisis:

En el **Gráfico 3.4**, la mayoría de los encuestados consumen varios tipos de bebidas alcohólicas ocupando el 54% la cerveza, el 26% el vino procesado, el 5% Caña Manabita, 5% Aguardiente de la caña de azúcar y mientras el 10% el preparado de frutas u otros. Esto indica que el porcentaje de preferencia por el vino procesado tendrá una participación aceptable, teniendo en cuenta que no es un producto refrescante (como la cerveza), donde el vino es una bebida de moderación.

3. ¿CON QUÉ FRECUENCIA Y QUÉ CANTIDAD CONSUME USTED BEBIDA ALCOHÓLICA?

Cuadro 3. 5. Frecuencias y cantidades de consumo de vino procesado.

Frecuencia	Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
Diario	500 ml	13	16%
Semanal	500 ml	10	13%
Semanal	750 ml	11	14%
Quincenal	750 ml	12	15%
Mensual	1 L	33	42%
TOTAL		79	100%

CONSUMO DE VENTAS

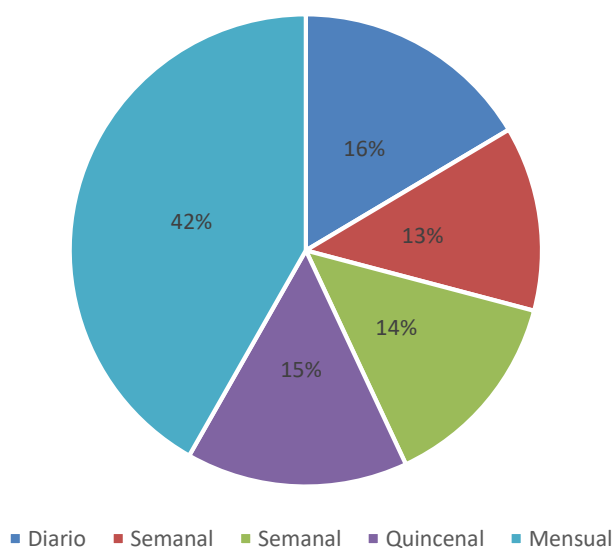


Gráfico 3. 5 Porcentajes de frecuencias y cantidades de consumo de bebida alcohólica.

Análisis:

En el **Gráfico 3.5**, se puede observar que de las personas encuestadas la frecuencia y cantidad que prevalece en el consumo de vino procesado es la mensual con el 42% con 500 ml, luego le sigue el 16% diario con 1l; siguiéndole el 15% quincenal con 500 ml y por último el semanal con menores porcentajes. Por ende, se puede decir que el consumo de bebidas alcohólicas en el cantón Bolívar es considerable y en tendencia de crecimiento.

4. ¿DÓNDE PREFIERE COMPRAR LA BEBIDA ALCOHÓLICA?

Cuadro 3. 6. Lugares donde se compran la bebida alcohólica en el Cantón Bolívar.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
Licorería	36	46%
Supermercados	27	34%
Cantinas	16	20%
TOTAL	79	100%

LUGARES PARA LA COMPRA DEL VINO

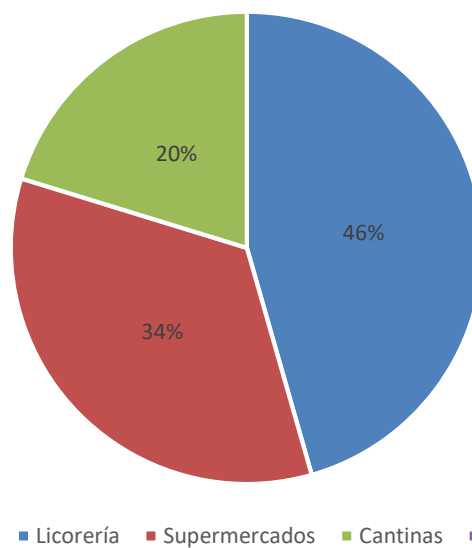


Gráfico 3. 6. Relación de porcentaje de los lugares que se compra la bebida alcohólica.

Análisis:

En el **Gráfico 3.6**, se demuestra que el 46% adquiere bebida alcohólica en cantinas, seguido el 20% compran en las licorerías, y un 34% prefieren los supermercados; por ende, la microempresa tendrá que producir y mantener suministrados los puntos principales del mercado en el cantón, para así llegar al consumidor.

5. LE GUSTARÍA CONSUMIR UNA BEBIDA ALCOHÓLICA A BASE DE MANDARINA.

Cuadro 3. 7. Consumo de bebida alcohólica a base de mandarina.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
SI	67	85%
NO	12	15%
TOTAL	79	100%

CONSUMO DE BEBIDA A BASE DE MANDARINA

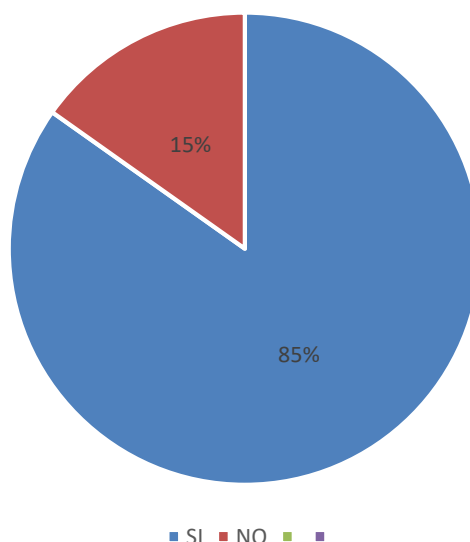


Gráfico 3. 7. Porcentaje de consumo de bebida alcohólica de mandarina.

Análisis:

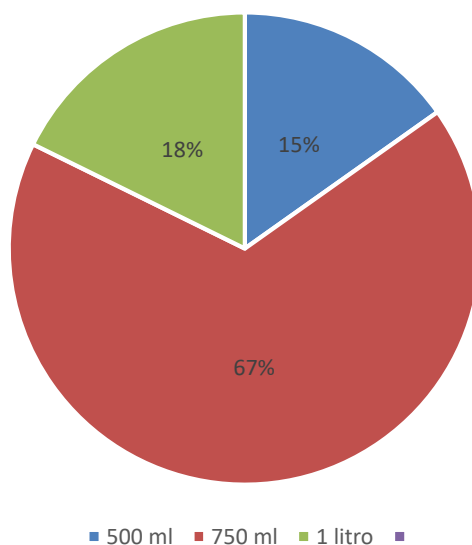
Según el **Gráfico 3.7**, el 85% de las personas investigadas les gustaría consumir una bebida alcohólica a base de mandarina, mientras que el 15% no les gustaría probar el producto en estudio. Analizando estos datos, se muestra que la mayoría de los encuestados están interesados en degustar el vino a base de mandarina, lo que significa que al producir este producto existe la probabilidad de que tenga éxito en el mercado.

6. ¿EN QUÉ PRESENTACIÓN LE GUSTARÍA COMPRAR LA BEBIDA?

Cuadro 3. 8. Presentación en ml de bebida alcohólica.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
500 ml	12	18%
750 ml	53	67%
1 litro	14	15%
TOTAL	79	100%

PRESENTACION DEL LA BEBIDA A BASE DE MANDARINA

**Gráfico 3. 8.** Porcentaje en ml de la presentación de la bebida de mandarina.**Análisis:**

En el **Gráfico 3.8**, demuestra que el 67% de los entrevistados prefieren la bebida en presentación de envase en 750ml, el 15% gustan comprar en envase de 500 ml y el 18% adquieren en envase de 1l.

7. ¿EN QUÉ TIPO DE ENVASE LE GUSTARÍA ADQUIRIR LA BEBIDA?**Cuadro 3. 9.** Tipos de envase que les gustaría adquirir la bebida.

Alternativas	Personas	Porcentaje (%)
VIDRIO	45	57%
PLÁSTICO	18	23%
CARTÓN (TETRA BRIK)	16	20%
TOTAL	79	100%

TIPO DE ENVASE PARA EL CONSUMO DE LA BEBIDA

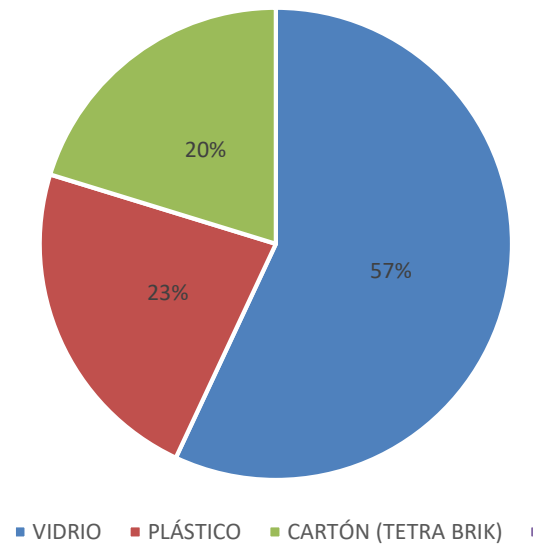


Gráfico 3.9. Porcentajes de tipo de envase que les gustaría adquirir a la bebida.

Análisis:

En el **Gráfico 3.9**, el 57% de la muestra investigada, al momento de adquirir la bebida prefieren que esta sea envasada en envase de vidrio, no así el porcentaje restante prefieren que este envase sea de plástico y cartón (Tetra Brik).

3.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

De acuerdo al análisis realizado a la información se pudo observar que de las personas investigadas la frecuencia que predomina en el consumo de bebida alcohólica es la quincenal con un 34%, luego le sigue la frecuencia mensual con 31%; siguiéndole la frecuencia diario y semanal con menores porcentajes.

Cuadro 3. 10. Estimación de la demanda de bebida alcohólica.

Frecuencias	Personas	Alternativas	Consumo (Litros)	Factor	Mensual (Litros)
Diario	13	500 ml	6.50	30	195
Semanal	10	500 ml	5.00	4	20
Semanal	11	750 ml	8.75	4	33
Quincenal	12	750 ml	9.00	2	18
Mensual	33	1L	33.00	1	33
TOTAL	79				299

Para determinar la demanda estimada se utilizó la siguiente fórmula estadísticas según Imber y Toffle (2002):

$$Q = q * n \quad [3.3]$$

Dónde:

Q= Demanda estimada del mercado identificado.

q= Cantidad media de litros de consumo por persona.

n= Cantidad de personas o población de mercado (26% de consumidores de vinos).

$$Q = q * n$$

$$Q = (3,78L * (9,306)$$

$$Q = 35\,177\,L/mes$$

Demanda total estimada en el cantón Bolívar.

$$422\,124\,L/año$$

3.2.1. CONSUMO APARENTE

Como lo menciona Castellanos (1997), el consumo aparente se realizó de la siguiente manera:

$$C_A = P + I - X + \Delta I \quad [3.4]$$

Dónde:

C_A = Consumo aparente.

P = Producción Nacional

I = Importaciones.

X = Exportaciones.

ΔI = Variación de Stock o inventario.

$$C_A = P + I - X + \Delta I$$

$$C_A = Q$$

$$C_A = 422\,124 \text{ L/anuales}$$

Según Núñez (1997) esta parte del estudio de mercado tiene como finalidad conocer cuánto se consume del producto considerado en el área geográfica determinadas como la zona de influencia en el proyecto, en donde C_A es igual a Q (demanda estimada del mercado identificado) debido a que la presente investigación es la creación de una microempresa por lo tanto no hay valores de producción nacional, importaciones, exportaciones y variación de stock o inventarios que permitan determinar dicho valor, por lo tanto se utiliza los valores de Q .

3.2.2. CONSUMO PER CÁPITA

Según Castellanos (1997) el consumo per cápita se procede de la siguiente manera:

$$C_{PC} = \frac{C_A}{N} \quad [3.5]$$

Dónde:

C_{PC} = Consumo Per cápita.

C_A = Consumo aparente.

N = Cantidad de población.

$$C_{PC} = \frac{C_A}{N}$$

$$C_{PC} = \frac{422\,124\,L/annual}{35\,792\,Personas} = 11,794 \frac{L}{anuales} Personas$$

3.2.3. CONSUMO POTENCIAL DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

Para deducir el consumo potencial aparente del cantón Bolívar se utilizará la siguiente fórmula descrita por (Castellanos, 1997):

$$C_P = C_{PC} * N \quad [3.6]$$

Dónde:

C_P = Consumo potencial.

C_{PC} = Consumo per cápita.

N = Cantidad de población a la que aspira llegar con el producto o población aparente 0,10%.

$$C_P = C_{PC} * N$$

$$C_P = 0,99 * (9,306 * 0,10)$$

$$C_P = 922 \frac{L}{mes} Personas$$

$$C_P = 11.064\,L/año$$

De la investigación realizada el 26% de consumidores de vino el proyecto aspira abarcar el 0,10% de consumidores de vino del cantón Bolívar.

3.2.4. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

A continuación, se presenta la estimación de la demanda, realizada a 10 años por medio del método de regresión lineal Tomando de referencia al criterio de Córdoba (2011) que se detalla a continuación:

Cuadro 3. 11. Proyección de la demanda.

Año	No	X	Y (Litros de bebida)	x.y	X ²
2018	1	-2	11.064	-22.128	4
2019	2	-1	12.064	-12.064	1
2020	3	0	13.064	-	0
2021	4	1	14.064	8.203	1
2022	5	2	15.064	30.128	4
TOTAL	15	0	65.320	4.139	10

X: Factor de pérdida de acuerdo a lo establecido por Córdoba

Y: Proyección del consumo potencial de las personas encuetadas

De acuerdo a Terrazas (2006) la ecuación lineal de regresión a partir de cinco es:

$$y = a + bx \quad [3.7]$$

Donde:

a= constante estimadora de los parámetros de la población.

b= es la pendiente de la línea de regresión.

y= variable dependiente

yx= variable independiente

N= números de años.

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad [3.8]$$

$$a = \frac{65.320}{5} = 13\ 064$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad [3.9]$$

$$b = \frac{4.139}{10} = 414$$

Y(6)	13 064* (414* 3) =	16.221
Y(7)	13 064* (414* 4) =	18.080
Y(8)	13 064* (414* 5) =	22.600
Y(9)	13 064* (414* 6) =	27.120
Y(10)	13 064* (414* 7) =	31.641

3.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En términos generales se debe conocer que la oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado según lo mencionado por Flores, Guzmán y Barroso (2016). Tomando en cuenta que la producción de la materia prima, puede tener ofertas y promociones; también con la competencia esta sea más atractiva para los consumidores y ganar más clientes.

Al analizar la oferta, se pudo determinar las condiciones del producto en el mercado e incluso la cantidad a colocar del mismo; por lo tanto, la microempresa procesadora de bebida fermentada de mandarina estableció algunas estrategias para dar a conocer su producto, ya sea en pequeñas presentaciones y a un buen precio para beneficio del consumidor, siendo comercializado en tiendas, supermercados.

3.4. MERCADO POTENCIAL

El presente proyecto se implementará en el Cantón Bolívar en la ciudad de Calceta al mercado potencial de 9 306 personas entre el rango de edad de 18-70 años que corresponde al 26% del total de habitantes, tanto de clase media, media alta y alta, estatus sociales que a la vez permiten inferir y reconocer que los mismos están dispuestos a pagar un valor por el producto que tengan las certificación sanitarias adecuadas, que sea de buena calidad y promueva la marca a nivel de cantones de la provincia de Manabí y del país.

3.5. ANÁLISIS DE PRECIOS

Respecto al precio que se determinó para el vino de mandarina, se realizó basándose en el factor de costos que se utilizó para fabricar el producto, también tomando en cuenta el precio de la competencia, la demanda del producto, la capacidad alcanzable del mercado, las facilidades de pago y el tiempo en el cual se desea recuperar la inversión, por lo tanto el precio establecido es de \$3,50 para la bebida en presentación de (750ml); por ende sería un precio aceptable para las clases sociales en el mercado de una bebida fermentada (vino) mandarina.

Cuadro 3. 12. Marcas de vino en el mercado.

Marca de Vino	Precio \$
Santa Alicia	6.50
Conde de la Cruz	7.50
Rincón del Sol	7.80
Indómita	8.20
Estancia Mendoza	10.00
Santa Julia Fuzion Tempranillo-malbec	12.00
Frontera	14.00

3.6. COMERCIALIZACIÓN

En el cantón Bolívar la bebida fermentada (vino) de mandarina es un producto muy poco comercializado, por lo cual se pretende llegar al consumidor aplicando los elementos de publicidad de la empresa tales como: promoción a través de una página web o red social, promoción venta, relaciones públicas, etc) de acuerdo a las utilidades anuales de la microempresa destinando un porcentaje para este rubro.

Para llevar a cabo la comercialización del producto en estudio se aplicó un plan de mercadeo de estrategias de marketing operativo orientadas al consumidor, las cuales se realizaron mediante el análisis estadístico de información que se realizó a las personas investigadas, en donde se pudo determinar los puntos de preferencia del consumidor en el mercado para adquirir el producto en: cantinas, licorerías y supermercados.

La comercialización del vino de mandarina tendrá como finalidad ofrecer un producto que cumpla con las normas técnicas (INEN), además de proveer una bebida nueva en el mercado con la presentación de un nuevo sabor, la cual no se encuentre en el mercado y se expenda con un precio moderado, también así se receptaran sugerencias y criterios del consumidor garantizando de esta manera un producto de calidad.

CAPÍTULO IV. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.

De acuerdo a Berenguer *et al.* (2016) las bebidas fermentadas o también llamados “Vinos de frutas” son hechos de diferentes tipos como: borjón, mango, naranja, mandarina entre otras frutas; pero tal como menciona Molina *et al.*, (2009) citado por Koppel *et al.* (2015); dependiendo de la fruta empleada, hay algunas características que se tendrán que mantener para la aceptación de los consumidores, tales como: el perfil de aroma y sabor del vino; por lo general las levaduras son el principal contribuyente para la modificación de aroma, sabor, sensación en la boca, el color y la complejidad química.

Cuadro 4.1 Características de la mandarina.

CARACTERÍSTICAS DE LA MANDARINA	
COLOR	Anaranjado intenso y homogéneo
SABOR	Pulpa de sabor dulce, ligeramente acidulado, y jugoso
AROMA	Característico e intenso de la fruta madura y sana.
CONSISTENCIA	Fluido y homogéneo, sin espuma ni partículas extrañas
VIDA ÚTIL	Un año en condiciones de congelación, sin interrupción de la cadena de frío

Fuente: Falcón (2016)

La fruta a utilizar para la bebida fermentada es la mandarina (*Citrus Reticulata*), la cual es una fuente de vitamina C, rica en fibra y posee un elevado contenido de agua; sin embargo Gómez, Herrera & Flórez (2015) mencionan que la mandarina “no es un producto climatéricos, son frutos altamente perecederos que durante la pos cosecha están expuestos a la incidencia de patógenos y trastornos fisiológicos que conllevan a la degradación del fruto” p 29 por ende, se realizó una ficha técnica del producto para registrar los resultados de cada una de sus características del vino a base de mandarina

Cuadro 4. 1.1. Ficha técnica del producto.

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO		
NOMBRE DEL PRODUCTO	Bebida fermentada (vino) de mandarina (Citrus Reticulata)	
COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO	Alcohol Etílico	8-10
	Grados Brix	24
	pH	3,47
	Color	Anaranjado
CARACTERÍSTICAS GENERALES	Presentaciones Comerciales	750 ml por botella
	Tipo De Envase	Botella de vidrio
	Condiciones de Conservación	* Manténgase a una temperatura entre 10 y 15 °C. * Mantener las botellas en posición horizontal. * Evitar exponer directamente a la luz.
	CARACTERÍSTICAS SENSORIALES	Aroma
	Sabor	Ligero amargor

4.1.1. TEMPORADAS DE PRODUCCIÓN DE LA MANDARINA

Torres & Mera (2016) mencionan que la mandarina es un tipo de cultivo no estacional, en el Ecuador se desarrolla en las áreas subtropicales, siendo la producción casi continua a lo largo del año y generalmente los frutos no alcanzan su color característico, sin embargo, son jugosos, muy dulces y poco ácidos y se destinan principalmente al mercado local. La temporada de cosecha es corta, sin embargo, es abundante, los meses de producción de la mandarina en la provincia de Manabí son de junio a octubre presentando frutos de excelente calidad.

4.1.2. ETIQUETA DE PRESENTACIÓN

La etiqueta del producto de vino de mandarina llevará la siguiente información: logotipo de la empresa, nombre del producto, marca, imagen de la fruta, capacidad de la botella, graduación alcohólica, ingredientes, fecha de elaboración, vencimiento; datos obligatorios por el ministerio de salud.



Figura 4. 1. Diseño de etiqueta.

4.2. MARCO LEGAL DEL PROYECTO

MARCO LEGAL	DOCUMENTO	ARTÍCULO DE APLICACIÓN
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008 (Capítulo primero- Sección primera)	Registro oficial N 499. Codificación 19- 20 de octubre de 2010. TÍTULO I ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO.	Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: En literal 5. Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008 (Capítulo séptimo)	Registro oficial N 499. Codificación 19- 20 de octubre de 2010. TÍTULO II. DERECHOS.	Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que le permita el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008 (Capítulo tercero)	Registro oficial N 499. Codificación 19- 20 de octubre de 2010. TÍTULO VI RÉGIMEN DE DESARROLLO	Art. 281.- La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008 (Capítulo sexto- Sección cuarta)		Art. 334.- El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá: En el literal 1. Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción.
LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO (Capítulo III EXENCIONES)	Codificación No. 2004026, 2013 Título Primero IMPUESTO A LA RENTA	Art.9.1.- Exoneración de pago del Impuesto a la Renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas. Las sociedades que se constituyan a partir de la vigencia del Código de la Producción así como también las sociedades nuevas que se constituyeron por sociedades existentes, con el objeto de realizar inversiones nuevas y productivas, gozarán de una exoneración del pago del impuesto a la renta durante cinco años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión.
LEY ORGÁNICA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA, 2011 (Segundo Debate)	Registro Oficial N°. PAN-FC-011-511 de abril 14 de 2011. REPÚBLICA DEL ECUADOR ASAMBLEA NACIONAL.	Art. 319.- de la Constitución de la República establece que se reconocen diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresas públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas.
LEY DE COMPAÑÍAS DEL ECUADOR (Sección I)	Codificación No. 000. RO/ 312 de 5 de noviembre de 1999. ACTUALIZANDO Y VIGENTE 2018	Art. 5.- Toda compañía que se constituya en el Ecuador tendrá su domicilio principal dentro del territorio nacional.
LEY ORGÁNICA DE SALUD	Ley 67.Registro Oficial 423. 22-dic.-2006 Última modificación: 2012 Vigente LIBRO II Salud y seguridad ambiental	Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias

		relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.
LEY ORGÁNICA DE SALUD	Ley 67.Registro Oficial 423. 22-dic.-2006 Ultima modificación: 2012 Vigente LIBRO III Vigilancia y control sanitario	Art. 129.- El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano.
	Ley 67.Registro Oficial 423. 22-dic.-2006 Ultima modificación: 2012 Vigente TÍTULO UNICO CAPITULO I Del registro sanitario	Art. 137.- Están sujetos a registro sanitario los alimentos procesados, aditivos alimentarios, medicamentos en general, productos nutracéuticos, productos biológicos, naturales procesados de uso medicinal, medicamentos homeopáticos y productos dentales; dispositivos médicos, reactivos bioquímicos y de diagnóstico, productos higiénicos, plaguicidas para uso doméstico e industrial, fabricados en el territorio nacional o en el exterior, para su importación, exportación, comercialización, dispensación y expendio, incluidos los que se reciban en donación.
CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES	Título Preliminar DEL OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	Art. 4.- Fines. L presente legislación tiene, como principales, los siguientes fines: En el literal: b. Democratizar el acceso a los factores de producción, con especial énfasis en las micro, pequeñas y medianas empresas, así como de los actores de la economía popular y solidaria; d. Generar trabajo y empleo de calidad y dignos, que contribuyan a valorar todas las formas de trabajo y cumplan con los derechos laborales;
	Título III DE LA GENERACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE INNOVACIÓN, CAPACITACIÓN TÉCNICA Y EMPRENDIMIENTO	Art.11.- Sistema de Innovación, Capacitación y Emprendimiento. El consejo Sectorial de la Producción, anualmente, diseñará un plan de capacitación técnica, que servirá como insumo vinculante para la planificación y priorización del sistema de innovación, capacitación y emprendimiento, en función de la Agenda de Transformación Productiva y del Plan Nacional de Desarrollo.

4.2.1. NORMATIVAS PARA LA CREACIÓN DE LA MICROEMPRESA

A continuación, se muestran algunas normatividades para la creación de la microempresa, las cuales permitirán la obtención de documentos legales que esta deber cumplir:

Cuadro 4. 1. Obtención de documentos legales.

NORMATIVAS PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA	
Normatividad Sanitaria	<p>La microempresa debe cumplir con la normatividad que en Ministerio de Salud Pública requiera para la emisión del registro para alimentos nacionales.</p> <p>Se menciona los requisitos que el Ministerio de Salud solicitará par el proyecto de etiqueta, donde debe constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre del producto ➤ Los ingredientes deben estar en orden decrecientes ➤ Marca comercial ➤ Razón social de la empresa
Normatividad técnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contenido neto en unidades del sistema internacional de unidades. ➤ Registro sanitario ➤ Fecha de elaboración ➤ Tiempo máximo de consumo ➤ Forma de conservación ➤ Precio de venta al público (P:V:P) ➤ Ciudad y país de origen ➤ Grado alcohólico ➤ Advertencia necesaria de acuerdo a la naturaleza y composición de producto.
Normatividad comercial	<p>Para que la microempresa pueda realizar sus actividades de funcionamiento debe sujetarse a las normativas y requerimientos comerciales como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ RUC ➤ Patente Municipal ➤ Registro Mercantil
Normatividad Ambiental	<p>Basándose en la Ordenanza Municipal del Cantón, la microempresa deberá, cumplir con lo estipulado en la ley para su libre y legal funcionamiento.</p>

**Organización
Institucional y
Legal**

Es la clave para el éxito en especial de los elementos y parámetros de mercado que son los pilares fundamentales para el financiamiento y el crecimiento de una microempresa.

Toda microempresa cuenta con jerarquías y atribuciones asignadas a los miembros de la misma. También es importante mencionar que se debe plantear la misión, visión, políticas y valores sobre los cuales se regirá la microempresa para la consecución de los objetivos, así se lo presenta a continuación:

4.2.2. MISIÓN

Producir y comercializar vino a base de mandarina en el cantón Bolívar aplicando técnicas y procedimientos regidos a las normas de calidad a través de un equipo de personas capacitadas que permitirán garantizar la elaboración de un producto de calidad.

4.2.3. VISIÓN

Ser una microempresa productora y comercializadora de vino a base de mandarina eficiente y eficaz en el cantón Bolívar, implementando tecnologías que permitan ofrecer productos de calidad.

4.2.4. POLÍTICAS DE LA MICROEMPRESA

- Realizar un trabajo esmerado, con el fin de entregar un producto de excelencia a los consumidores.
- Atender los pedidos de los clientes con responsabilidad, para lo cual se deberá conocer los procedimientos internos.
- Impulsar el desarrollo de la capacidad del talento humano, mediante actividades de formación constante.
- Realizar evaluaciones periódicas permanentes a todos los procesos de la microempresa.

- Cumplir con la Legislación y Reglamentación Ambiental aplicables a sus actividades, productos y servicios.
- Incentivar activamente que los consumidores y proveedores de la microempresa tengan una preocupación, conciencia y desempeño ambiental.
- Fomentar la conciencia ambiental, un desarrollo sustentable, respetando y protegiendo la flora y la fauna.
- Difundir la producción de vino a base de mandarina a través de un sistema de comunicación y marketing.

4.2.5. VALORES

- Excelencia y calidad.
- Cuidado del entorno natural.
- Visión de economía solidaria.
- Compromiso con los proveedores y consumidores.
- Puntualidad.
- Mejora continua.
- Trabajo en equipo
- Respeto y responsabilidad

4.3. PROYECCIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS)

4.3.1 AMBIENTAL

Es un sistema estructurado para el logro del mejoramiento continuo (MIFIC, 2018), la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental (Fernández, 2016).

4.3.2 SISTEMA PRODUCTIVO

Es la Producción de bienes y servicios que consiste básicamente en un proceso de transformación que sigue unos planes organizados de actuación y según el cual las entradas de factores de producción, como materiales, conocimientos y

habilidades, se convierten en los productos deseados mediante la aplicación de mano de obra, de una determinada tecnología y de la aportación necesaria de capital (Juarez, 2013).

El mercado ecuatoriano de vinos se caracteriza por ser un mercado de precios, donde la predilección por la calidad tiene su demanda marginal pero no deja de ser importante. De hecho, a Ecuador se lo ha catalogado por ser uno de los países de mejor crecimiento de consumo de calidad dentro de Sudamérica. La estrategia que ha dado resultado para la introducción de vinos a Ecuador ha sido vía calidad/precio; es decir; precios competitivos (bajos), con calidad media y un fuerte respaldo de marketing de la empresa que lo importa y distribuye. Según datos de mercado, en Ecuador las variedades de vinos que más se consumen son: Cabernet, sauvignon, Malbec, Syrah, Merlot, Tempranillo y Pinot noir (Armijos, 2013).

4.3.3 SISTEMA INFORMÁTICO

Según la FAO (2012), menciona que el sistema informático es un sistema funcional integrado e implantado en un entorno local de actividad empresarial que permite a los usuarios individuales obtener, compartir y gestionar la información mediante una combinación específica de software y hardware.

Por otro lado Vega (2017) menciona que el acceso rápido y eficiente a una información confiable y precisa permite adoptar una posición adecuada a la hora de tomar una decisión para solucionar un problema con un menor costo; la información es por lo tanto una sustancia figurativa, y se pueden nombrar ciertas posturas sobre ella: la posesión, la acumulación, exceso (“sobrecarga”), la desigualdad distributiva (“los que tienen y los que no”), la medición, la “comoditización”, y así sucesivamente, antes de entender per se el uso de los sistemas de información.

4.4. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA (AMBIENTAL, PRODUCTIVO, INFORMÁTICO, OTROS)

4.4.1 SISTEMA AMBIENTAL

Durante el proceso de elaboración los desechos que se generen durante la limpieza de las maquinarias, materiales y utensilios los cuales son mínimos serán vertidos en áreas que no afecten el medio ambiente tomando en cuenta lo expuesto en el artículo 10 del Código Orgánico del Ambiente expuesto por el Ministerio del Ambiente (2017) en donde se menciona el control que se debe tener para no perjudicar el ambiente y evitar daños al mismo en el desarrollo de las actividades, por otra parte los desechos de la mandarina como; la cascara la cual es un contaminante directo para el medio ambiente será utilizada para la elaboración de compost, contribuyendo beneficiosamente al medio ambiente, específicamente al suelo ya que éste proveerá de nutrientes para la fertilidad del mismo.

4.4.2 SISTEMA PRODUCTIVO

La planificación de la producción es un aspecto que se debe de tomar en cuenta al momento de elaborar un producto, apoyándose en lo expuesto por Reyes, Mula, Díaz & Gutiérrez (2017) quien lo define como “un proceso continuo y complejo que consiste en determinar anticipadamente decisiones que permitan optimizar el uso de los recursos productivos” p 4, por lo tanto, ante lo mencionado se consideró la necesidad de tomar en cuenta la cantidad y disponibilidad de la producción de mandarina en el cantón Bolívar, el cual cuenta con la disponibilidad de materia prima (mandarina, citrus reticulata). El cantón abarca con un 28% (1 813.980 mandarinas), sin embargo, el abastecimiento de materia prima para la producción de vino también se tomará en cuenta otros sectores aledaños, donde las temporadas de producción y las cantidades son similares a las del cantón de desarrollo de la presente investigación.

4.4.3 SISTEMA INFORMÁTICO

Según Lara, López & Vázquez (2018) los sistemas informáticos son herramientas que “ permiten planear, controlar y administrar los recursos de la empresa, ya que toda la empresa está contenida en una misma plataforma

permitiendo tener el control de los procesos” p5, por lo tanto tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, para el registro de inventarios y los procesos contables pertinentes la microempresa dispondrá de un sistema informático el cual estará adaptado para los respectivos procesos, el mencionado sistema contribuirá beneficiosamente en diferentes aspectos como; rapidez en los procesos, reducción de costos, mejor servicio y aumento de ventaja competitiva.

4.5. INSTALACIONES Y EQUIPOS

La microempresa implementada debe contar con las instalaciones y equipos respectivos para la elaboración del vino a base de mandarina (*Citrus Reticulata*) con el fin de lograr un buen rendimiento en la misma, por ende, esta debe cumplir con los estándares establecidos que permitan alcanzar un producto terminado de buena calidad. En el siguiente cuadro 4.3 detallaremos las instalaciones y equipos:

Cuadro 4. 2. Maquinarias a utilizar para la elaboración del producto.

Maquinarias	Cantidad
Extractor Industrial	1
Cocina Industrial	1
Ollas de Aluminio	2
Tanques de polietileno	2
Barriles de roble	6
Embudos	2
Liencillo 1m	2
Máquina de embotellado	1
Encorchadora	1
Gavetas	5

- **Extractor Industrial:** Equipo automático para extracción de zumo de frutas como mandarina o naranja. Formado por una tolva de alimentación con capacidad de trabajo hasta tres turnos continuos. Capacidad de producción es de 45 mandarinas/minuto. Consumo de energía es de 0,2 kWh; Dimensiones: Alto 120 cm, ancho 42 cm y largo 30 cm; Peso 60 kg **(Ver anexo 5).**
- **Cocina Industrial:** Tipo de mueble con base. Tipo de instalación modular Nº de fuegos 3 hornillas. Dimensiones: Alto 290 mm, ancho 1200 mm y un fondo 600 mm. Potencia de gas 31 Kw **(Ver anexo 6).**

- **Tanques de Polietileno:** Capacidad de 500 lt con tapa de marca PLASTIGAMA, y se utiliza para el proceso de la fermentación del vino y maceración del vino **(Ver anexo 7)**.
- **Barril de roble:** Barril de roble francés, 100% artesanales, con capacidad de 600 litros, de 94 cm de altura, diámetro 100 cm y el espesor de las tablas 27 mm. Su precio cotizado por internet es \$300 dólares cada uno **(Ver anexo 8)**.
- **Máquina de embotellado:** Esto permite un llenado rápido, sin derrames, facilitando el llenado de productos. Número de Boquillas 12 a 24 boquillas. Tamaño de envase es de 50ml a 1.5 lt. Requerimientos eléctricos 220V 50/60Hz. Requerimientos Aire Comp. 6.5 kg/cm² **(Ver anexo 9)**.
- **Encorchadora:** Es una encorchadora profesional semiautomática de marca TELMA E-7901, muy sólida con sistema de cuatro mordazas que facilitan un buen encorchado. Se la puede colocar ya sea sobre una mesa o en el suelo. Tiene una palanca larga que permite una facilidad y comodidad para usarla, vale para todas las botellas y corchos que hay en el mercado y su capacidad es de 5 bol/min **(Ver anexo 10)**.

Cuadro 4. 3. Equipos de oficina de la microempresa.

Equipos	Cantidad
Escritorio	1
Computadora	1
Silla	3
Impresora	1
Fax	1
SPLIT	4

4.5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL VINO

A continuación, detallaremos mediante el diagrama de procesos las diferentes actividades que se realizarán para obtener el vino a base de mandarina; en la cual, cada uno de sus procedimientos deberá tener mayor énfasis para adquirir un producto de excelente calidad:

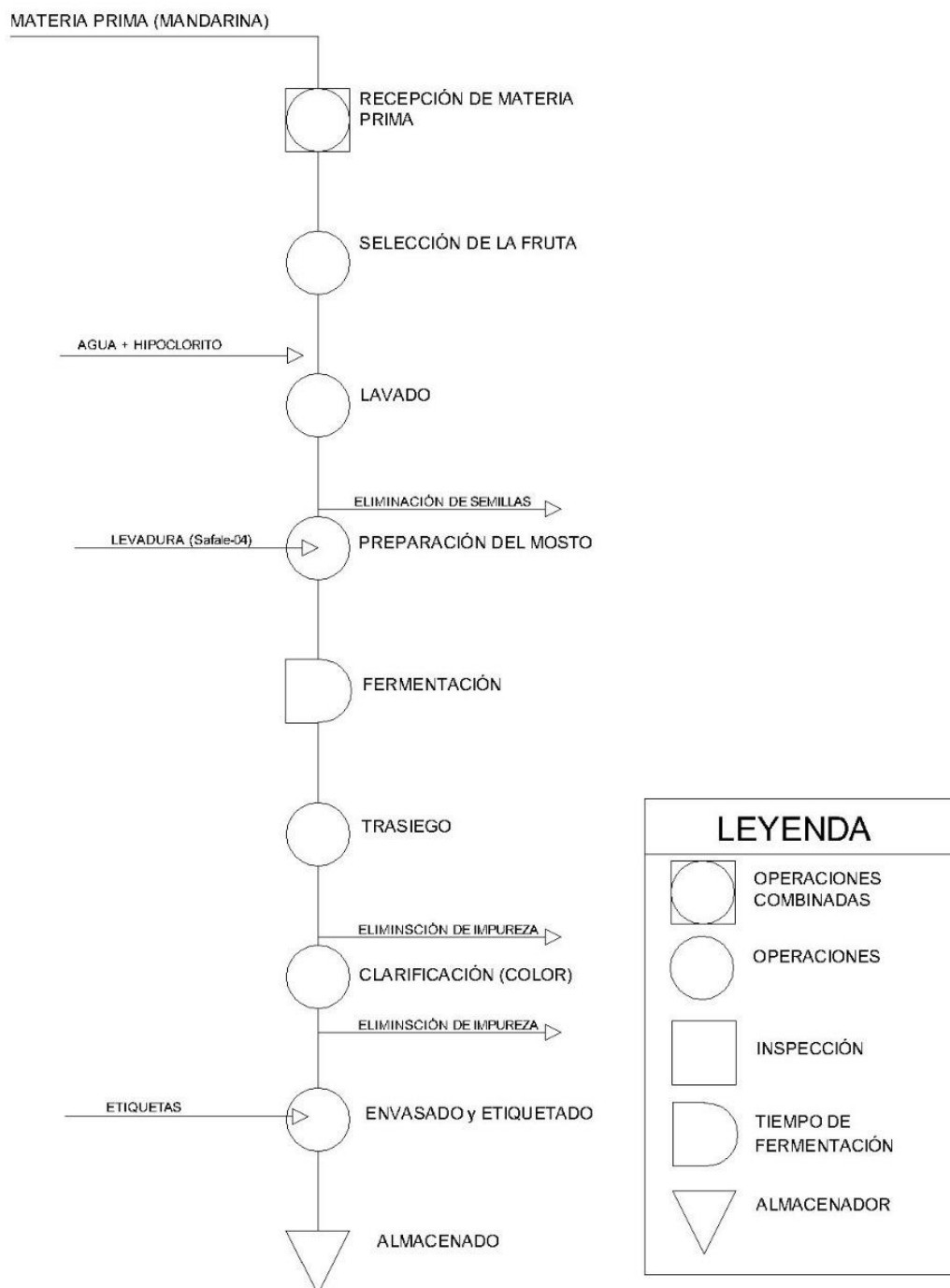
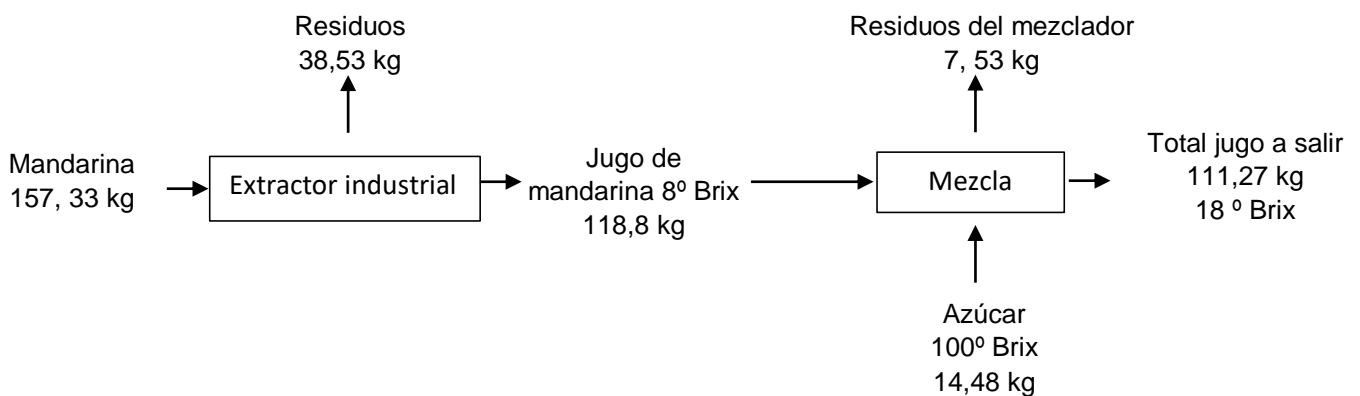


Figura 4. 2. Diagrama de flujo de la producción del vino de mandarina.

4.5.1 BALANCE DE MASA

EL balance de masa, según lo mencionado por Deiana, Granados & Sardella (2018) es “la contabilidad de entradas y salidas de masa en un proceso o parte de éste” (p 2), por lo tanto, dicho procedimiento es importante ya que casi siempre es un requisito previo para el desarrollo de otros cálculos, a su vez se debe de tomar en cuenta que las habilidades que se adquieren al realizar los balances de masa se pueden transferir con facilidad a otros balances.

Diagrama: Balance de materia



Balance General

$$A - B = C$$

Donde:

A= Mandarina

B= Residuos

C= Jugo de Mandarina

$$A - B = C$$

$$157,33 \text{ kg} - 38,53 \text{ kg} = 118,8 \text{ kg}$$

Balance Parcial

$$MN - MR = MJN + MA$$

Donde:

MN= Mandarina

MR= Residuos

MJN= Jugo de Mandarina

MA= Pérdida del mezclador

$$MN - MR = MJN + MA$$

$$157,33kg - 31,00 kg = 118,8 kg + MA$$

$$118,8 kg + MA = 157,33 kg - 31,00 kg$$

$$MA = 157,33 kg - 31,00 kg - 118,8 kg$$

$$MA = 7,53 kg$$

Balance °Brix

Para establecer la cantidad de azúcar que se debe añadir se utilizará la fórmula de azúcar añadida (AZA) en donde se toma en cuenta los °Brix proporcionados por el jugo obtenido de la mandarina.

$$AZA = \frac{PJ(BD - BA)}{100 - BD}$$

Donde:

AZA = Azúcar añadida.

PJ = Volumen del jugo.

BD = °Brix deseado.

BA = °Brix actual.

$$AZA = \frac{PJ(BD - BA)}{100 - BD}$$

$$AZA = \frac{118,8Kg(18 - 8)}{100 - 18}$$

$$AZA = 14.48 Kg$$

- **Recepción de la materia prima.**- Consiste en cuantificar la mandarina proveniente de fincas aledañas en la zona, la cuales son recibidas, contadas e inspeccionadas de golpes, cortes u otros defectos de post cosecha para el ingreso a la planta industrial y también se tomará en cuenta el estado de madurez. Después serán almacenadas en bodegas para la selección respectiva.
- **Selección.** - Para la selección de la mandarina se toma en cuenta el estado de maduración, observando la coloración de la cascara y que esta cumpla con las características organolépticas de la misma.
- **Lavado.** - Luego de su respectiva selección de la materia prima, esta se somete a una ducha de presión, el cual le beneficia a eliminar polvo, microorganismos que son causados por el aire y la tierra; después pasan a ser escurridas, el siguiente paso.
- **Extracción y Filtrado del jugo.** - Este proceso se hace mediante de una exprimidora industrial la misma que se encarga de desechar las semillas y la cascara, y así obtener un jugo libre de impurezas.
- **Preparación del mosto.** - La siguiente actividad consiste en que el extracto obtenido en la etapa anterior pasa a un tanque de homogenización y con la ayuda de un agitador se añade el azúcar y 1 gramo de levadura en relación de 1 litro de mosto.
- **Fermentación.** - Luego de la obtención del mosto pasan a unos barriles para el proceso de fermentación, donde se coloca una pequeña trampa de aire para evitar su oxidación y se deja fermentar durante 20 a 30 días; y se pudo recalcar que la fermentación se interrumpe cuando no hay presencia de CO₂.
- **Trasiego.** - En esta actividad encontramos la separación del fermento, mediante succión; indicando que hay dos etapas durante el mismo: permaneciendo el vino en la parte superior y los sedimentos o residuos de la mandarina en la parte inferior.
- **Clarificación.** - Esta operación se trata de dejar el vino a base de mandarina totalmente limpio, libre de impurezas que se conserva en suspensión tras la fermentación, mediante el trasiego que se repite varias veces para apartar el vino de los residuos.

- **Envasado.** - Para la conservación apropiada del vino se utilizará botellas de vidrio, luego de ser envasada se procede al encorchado, dejando una cámara de aire entre el líquido y el encorchado que permita la dilatación de la misma.
- **Etiquetado y embalaje.** - Después del envasado pasa a la colocación del etiquetado en la botella, donde se mostrará el calificativo del producto, el de la microempresa, fecha de elaboración entre otras; rápidamente se empaqueta para su debida distribución.

4.5.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

La microempresa procesadora de vino a base de mandarina se llevará a cabo en un terreno compactado de 150 m², el mismo que se distribuirá en diferentes áreas: producción, almacenaje, administrativa, circulación peatonal, caseta de guardianía, parqueadero y cerramiento.

A continuación, se observa el diseño de la planta industrial y de los departamentos con sus respectivas distribuciones.

Cuadro 4. 4. Dimensiones de las áreas en el diseño de planta.

Descripción	Unidad	Cantidad
Área de producción	m ²	15,00
Área de Fermentación	m ²	18,00
Bodega de Insumos	m ²	12,50
Bodega de Materia Prima	m ²	21,25
Bodega de Producto Terminado	m ²	15,00
Área administrativa	m ²	10,50
Baños o vestidores	m ²	9,00
Área verdes	m ²	6,00
Área de parqueo	m ²	35,00
Cisterna	m ²	6,00
Instalaciones	Global	1,75
Total		150

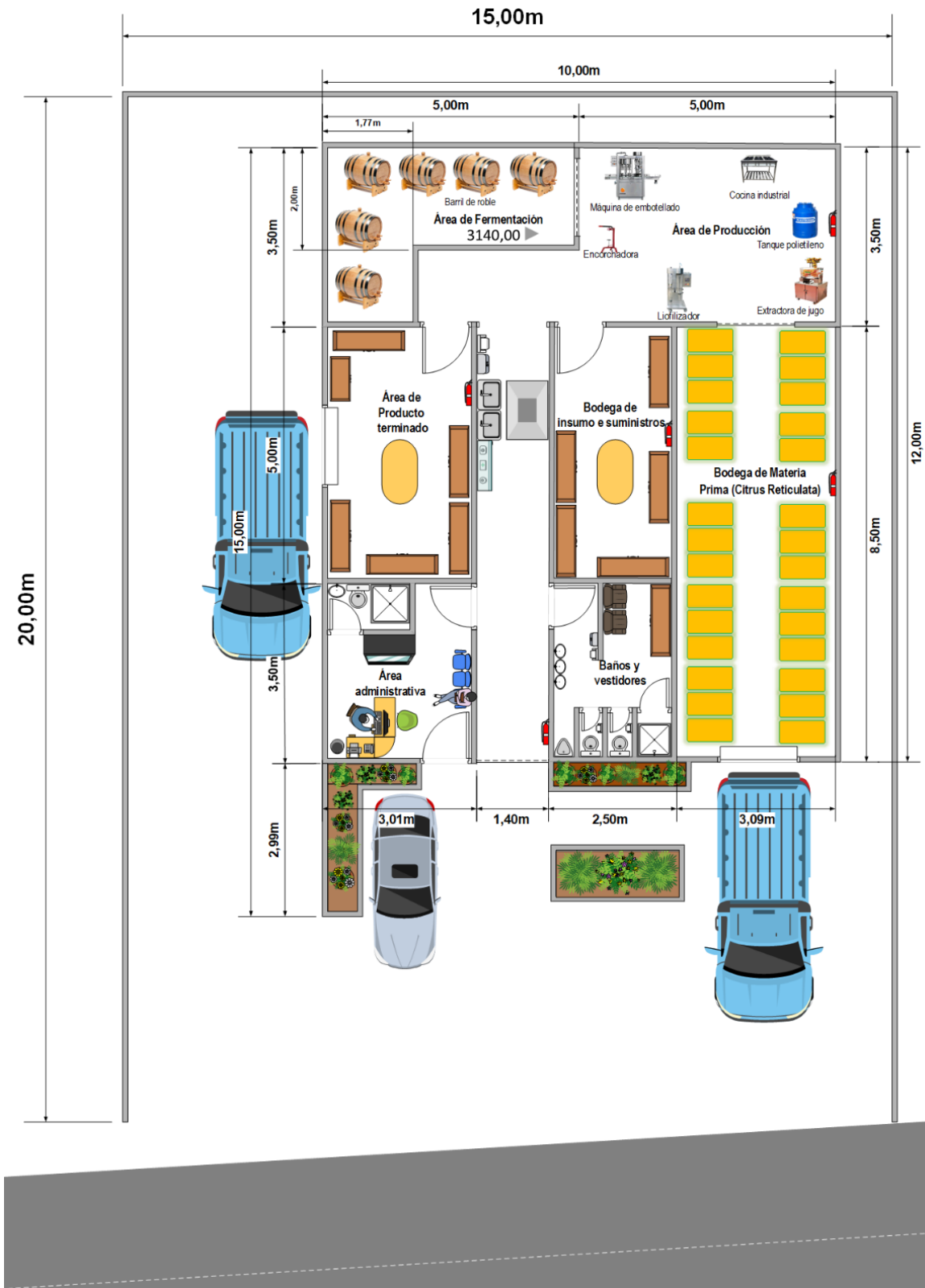


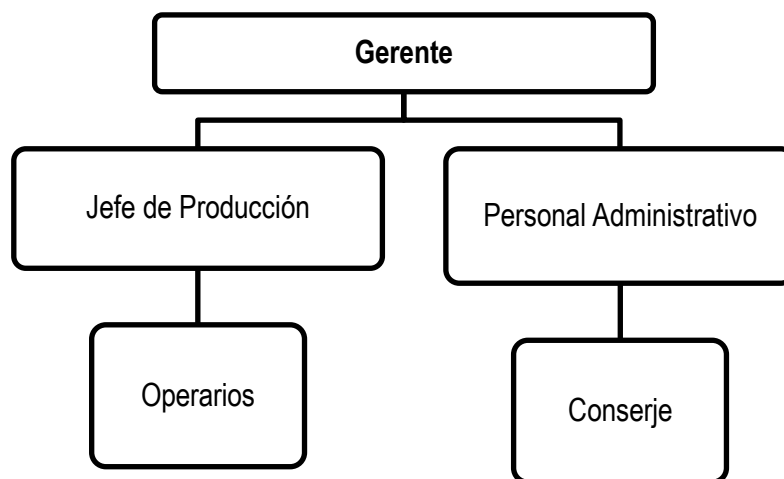
Figura 4. 3. Diseño de la microempresa con sus respectivas áreas.

- **Área administrativa.** – Es el área designada para llevar a cabo la administración de la producción, la misma consta de una dimensión de 10,50 m²
- **Área producto terminado.** - En esta área que consta de una dimensión de 15m² se almacena el producto final donde es etiquetado, empacado y almacenado hasta el posterior despacho, a la vez permitirá que el producto quede bajo observación antes de ser despachado.
- **Área de fermentación.** - Área de 18 m² donde se realizan los procesos de fermentación de la materia prima, llevando el control y análisis necesario para la obtención de resultados óptimos en los procesos posteriores.
- **Área de proceso.** - Como su nombre le indica, en esta área de 15 m² se llevan a cabo los procesos requeridos para la elaboración del producto.
- **Áreas verdes.** - Áreas destinadas a embellecer la empresa y a la vez reflejar el interés por el medio ambiente, para las mismas se destinó un área de 6 m².
- **Área de parqueo.** - Lugar destinado para el estacionamiento vehicular del personal que labora en la microempresa y de los clientes que arriban a la misma, esta área presenta dimensiones de 35 m².
- **Bodega de insumos e suministros.** - En la respectiva área de 12,50 m² se almacenarán los productos complementarios para la elaboración del producto, y los suministros requeridos para el embotellamiento de la producción.
- **Bodega de materia prima.** - Área donde se receptorá y almacenará la materia prima, las mismas estarán distribuidas en gavetas, constanding cada una de 400 mandarinas. Esta área se diseñó con dimensiones de 21,25 m² para el almacenamiento de 112 gavetas.
- **Baños y vestidores.** – área destinada para uso personal de cada trabajador. Consta de 9 m².
- **Cisterna.** - Depósito de agua con dimensiones de 6 m².
- **Instalaciones.** - Áreas destinadas de 1,75 m² para la ubicación de medidores de luz, agua entre otros.

4.6. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

En el **Gráfico 4.1**, se describe la organización estructural de la microempresa que se necesita para ofrecer el producto a los consumidores, la cual estará constituida de la siguiente manera: El personal administrativo y de producción; lo que permitirá que alcance los niveles óptimos de recursos humanos, materiales y de infraestructura.

Gráfico 4. 1. Organización Estructural de la microempresa.



A continuación, se detallan las funciones por departamento las cuales deben ser claras y precisas, que cumplirá el personal que conforma la microempresa procesadora de vino de mandarina en el Cantón Bolívar.

- **Gerente General:** Su función primordial es supervisar las actividades que se ejecuten en la microempresa; por ende, debe tener la capacidad de poseer suficientes conocimientos para la toma de decisiones en el proceso productivo de la misma, así como también controlar los recursos económicos y financieros, e inspeccionar el personal durante la jornada laboral.
- **Jefe de Producción:** Su cargo principal es prever, integrar y retroalimentar las operaciones de las áreas productoras, certificando el cumplimiento de los procedimientos de producción; cerciorándose de los estándares de calidad requeridos administrando eficientemente los

recursos humanos y materiales de acuerdo a los objetivos de la microempresa, así mismo debe colaborar con la mejora continua de la infraestructura y de los procesos.

- **Operarios:** Son aquellos que están encargados de cumplir todas las instrucciones relacionada con preparar la materia prima para el proceso, de igual forma distribuyéndose imparcialmente el manejo de los respectivos equipos y materiales.
- **Personal Administrativo:** Son personas que administran las microempresas, por ende, están encargados de organizar, planear, coordinar, dirigir y controlar los bienes de la misma.

CÁLCULO DE NÚMERO DE OBREROS

Según lo mencionado por (Base, 2018) para el cálculo del número del personal necesario por estación de trabajo se debe de tomar en cuenta la formula basada en el índice de productividad (IP) el cual permite cumplir con las metas estratégicas de la empresa. Para la obtención del IP se divide la producción deseada entre el tiempo disponible en el que laboran efectivamente los empleados. Por lo tanto, una vez obtenidos los datos se procede a realizar el cálculo de número de obreros multiplicando el tiempo estándar que requiere la producción de cada pieza por el IP Y dividiendo entre la eficacia.

Fórmula a utilizar:

$$NO = \frac{TE * IP}{E} \quad [4.1]$$

Donde:

NO= Número de operadores

TE= Tiempo estándar

IP= Índice de productividad o cantidad de botellas a producir

E= Eficacia

$$NO = \frac{TE * IP}{E}$$

$$NO = \frac{40 \text{ minutos} \times 35 \text{ botellas}}{480 \text{ minutos /personas}}$$

$$NO = 2,91 = 3 \text{ obreros}$$

4.7. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Con el fin de promover el Art. 5. Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. En el literal 7 establece que es obligación de toda obra proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental; lo cual hace referencia con el Art. 179. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos (CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE [COA], 2017).

4.7.1. MATRIZ DE LEOPOLD, METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de impacto ambiental se lo realizó empleando la metodología de la Matriz cualitativa y cuantitativa de interacciones de Leopold, este método consiste en un cuadro de doble entrada (matriz) en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados, en las columnas se incluyen las acciones que se realizan y que son causa de los posibles impactos. En este método se fijan 100 acciones posibles y 88 factores ambientales, con lo que el número de interacciones posibles será de $88 \times 100 = 8.800$, aunque es importante mencionar que de estas son pocas las realmente importantes (Pérez, 2017).

Para el caso de la microempresa procesadora de bebida fermentada (vino) de mandarina (*citrus reticulata*) en el cantón Bolívar utilizó 208 interacciones. Se empleó una escala de valoración de la magnitud (+/-) y la importancia de 1 a 3, donde 1 es la menor y 3 es la mayor.

En el siguiente **cuadro 4.6**, se representa la matriz de valoración de impacto ambiental de la microempresa procesadora de bebida fermentada a base de vino de mandarina.

Cuadro 4. 5. Matriz de Leopold.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE LA MICROEMPRESA PROCESADORA DE BEBIDA FERMENTADA A BASE DE VINO DE MANDARINA.																				
ACCIONES		FASE DE CONSTRUCCIÓN							FASE DE OPERACIÓN							AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS		
		Adecuación de terreno	Transporte automotor	Emissiones de material particulado y gases	Ruido y vibraciones	Demanda de agua	Generaciones de desechos	Accidentes	Recepción de la materia prima	Lavado de impurezas de la materia prima	Cortado	Extracción y Filtrado del jugo	Fermentación	Clarificación	Envasado				Etiquetas adhesivas	Almacenado
COMPONENTES AMBIENTALES		-2	-1	-2	-2		-1	-1										0	6	-11
	SUELO	Compactación del suelo	1	1	1	2		1	1									0	1	-1
	Erosión	-1	1														0	4	-4	
	Geomorfología del área	-1	1	-1	-1	1	-1	1									0	8	-17	
AGUA	Calidad de agua superficial			1			1		-2	-2	-2	-1	-1	-1	1	1	0	7	-16	
	Consumo de agua					-2	2		-2	-2	-2	-1	-1	-1	1	1	0	6	-12	
AIRE	Calidad del aire	-2	-2						-1	-1	-1	-1	1				0	2	-2	
	Microclima	-1	1	1					1	1	1	1	1				0	3	-7	
FLORA	Perdida de la flora	-2	-1	1			-2	1									0	5	-20	
FAUNA	Perdida de la habitad de la micro y macro fauna	-2	-2	-2	-2	2	-2	2									0	4	-7	
PAISAJÍSTICA	Alteración del paisaje	-2	-1	-1	1		-1	1									11	0	11	
NIVEL CULTURAL	Empleo	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	-12	
	Higiene y Seguridad laboral	-1	-1	1				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	10			
AFECTACIONES POSITIVAS		1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1				
AFECTACIONES NEGATIVAS		9	7	5	3	1	6	2	1	4	4	4	4	3	3	1		58		
AGREGACIÓN DE IMPACTOS		-21	-12	-9	-9	-4	-10	-2	0	-9	-9	-6	-3	-2	-2	0			-98	
SUMA DE AFECTACIONES		10	8	5	3	1	6	2	2	5	5	5	4	4	4	2	68			

4.7.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD DE VALORACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA MICROEMPRESA

La creación de la microempresa procesadora de bebida fermentada a base de vino de mandarina en las fases de construcción y operación tienen una repercusión en los componentes del medio ambiente de un 16%, de acuerdo con la tabla de valoración de adversidad de Leopold de la Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental Conesa (2009), se lo considera un proyecto de muy baja adversidad.

Cuadro 4. 6. Adversidad de la Matriz de Leopold.

CATEGORÍA	RANGO
MUY ALTA ADVERSIDAD	80 - 100
ALTA ADVERSIDAD	60 - 79
MEDIANA ADVERSIDAD	40 - 59
BAJA ADVERSIDAD	20 - 39
MUY BAJA ADVERSIDAD	0 - 19

Fuente: (Conesa, 2009)

De acuerdo con la metodología de Leopold elaborada para la creación de la microempresa destaca que las actividades de las fases de construcción y operación que mayor incidencia negativa son la adecuación de terreno con una agregación de impacto (-21), seguido del transporte automotor, generación de desechos, emisiones de material particulado y gases, ruido y vibraciones, lavado de impurezas de la materia prima y cortado con agregaciones de impacto entre (-12) a (-9) respectivamente y con actividades de menores incidencia se encuentra extracción y filtrado del jugo, demanda de agua, accidente, fermentación, clarificación, envasado, etiqueta adhesivas, almacenado con agregaciones de impacto (-6) a (-2). Entre los componentes con mayor afectación se encuentran la pérdida del hábitat de la micro y macro fauna, calidad de agua superficial, consumo de agua con agregaciones de impactos de (-20) a (-16); con menor afectación calidad de aire, higiene y seguridad laboral, compactación del suelo, pérdida de la flora, alteración del paisaje, geomorfología del área, microclima, erosión con agregaciones de impacto entre (-12) a (-1). Sin embargo, la microempresa tiene como impacto positivo en cada una de las fases la generación de empleo con una agregación (11).

En el Art 245 y el Art 9 del Código Orgánico del Ambiente establecen principios de precaución y prevención sobre el impacto o daño ambiental que pueden generar una actividad o producto, el estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación. De acuerdo con lo estipulado en este reglamento se elaboraron las siguientes medidas:

4.7.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se elaboraron medidas de mitigación para las actividades de las fases de construcción y operación que tenderán a impactar los componentes ambientales involucrados en el proyecto.

- Emplear maquinaria de menor capacidad que tienda a compactar el suelo.
- Realizar una sola frecuencia del uso de maquinaria para evitar el exceso de ruido y vibraciones.
- Emplear el material removido en espacios que necesiten relleno o disponerlos en lugar de disposición final más cercano (vertederos).
- Usar tecnología eficiente para minimizar el consumo de agua.
- Determinar las características física-química inicial y final del agua superficial para determinar alteraciones de la calidad durante las fases de construcción y operación de la microempresa.
- Realizar un inventario de micro y macro fauna del lugar, para conocer las especies que tenderán a migrar.

4.8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre del proyecto			FACTIBILIDAD DE UNA MICRO EMPRESA PROCESADORA DE BEBIDA FERMENTADA (vino) DE MANDARINA (citrus reticulata) EN EL CANTÓN BOLÍVAR																																											
Nº	Objetivos Específicos	Actividades	MESES																																											
			Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Identificar la oferta y la demanda mediante un estudio de mercado.	Investigación de mercado	■	■	■	■																																								
		Tabulación, interpretación y análisis de la encuesta realizada.	■	■	■	■																																								
2	Determinar los recursos, estructura organizacional y legal para poner en marcha la micro empresa.	Ingeniería de proyecto y tecnología de producción					■	■	■	■																																				
		Realizar el organigrama y flujograma de procesos					■	■	■	■																																				
3	Determinar la factibilidad financiera – económica del proyecto que sustente la inversión inicial	Marco Financiero									■	■	■	■																																
		Evaluación financiera									■	■	■	■																																
4	Identificar los posibles impactos ambientales que ocasionará la instalación de la micro empresa.	Aplicar la matriz de Leopold para identificar y ponderar los impactos ambientales.																	■	■	■	■																								
5	Objetivo 3 y 4	Ejecución al 100% de la fase de la evaluación financiera y la matriz de leopold																					■	■	■	■																				
6	Revisión	Revisión y correcciones con la tutora del informe de titulación																																												
7		Revisión y correcciones con el tribunal del informe de titulación																																	■	■	■	■								
8	Entrega	Entrega de informe de titulación																																	■	■	■	■								

CAPÍTULO V. VIABILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA

5.1. INVERSIÓN FIJA

Córdoba(2011) indica que son activos tangibles cuya vida útil es mayor a un año y cuya finalidad es proveer las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades.

En el **cuadro 5.1**, se distribuye en forma detallada el total de inversión fija del proyecto con un valor de 53 099,55 dólares

Cuadro 5. 1. Resumen de Inversión fija del proyecto.

DESCRIPCIÓN	TOTAL \$
INVERSIÓN FIJA	
Terreno	15 000,00
Construcción de la Planta	23 985,00
Maquinarias y equipos	2 650,00
Otros activos	8 936,00
Imprevisto 5%	2 528,55
TOTAL INVERSIÓN FIJA	53 099,55

5.1.1. TERRENO

El área requerida para el proyecto es de 300 m² como se detalla en el **cuadro 5.2**. Como referencia a lo investigado el valor por metro cuadrado de terreno estipulado por el Gobierno Municipal del Cantón Bolívar para la zona donde estará ubicado el proyecto es de 50 dólares.

Cuadro 5. 2. Costo del terreno.

TERRENO			
Descripción	Cantidad m ²	P.Unit (\$)	P. total (\$)
Terreno	300	50,00	15 000,00
Total			15 000,00

5.1.2. CONSTRUCCIÓN CIVIL

En el **cuadro 5.3**, se ilustra la distribución de la microempresa con sus respectivos costos, la cual debe contar con una infraestructura apropiada, brindando mejores comodidades de servicio.

Cuadro 5. 3. Infraestructura de la planta.

INFRAESTRUCTURA				
Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unit (\$)	P. total (\$)
Área de producción	m ²	15	200,00	3 000,00
Área de Fermentación	m ²	18	250,00	4 500,00
Bodega de Insumos	m ²	12,5	200,00	2 500,00
Bodega de Materia Prima	m ²	21,25	200,00	4 250,00
Bodega de Producto Terminado	m ²	15	150,00	2 250,00
Área administrativa	m ²	10,5	200,00	2 100,00
Baños o vestidores	m ²	9	100,00	900,00
Área verdes	m ²	6	60,00	360,00
Área de parqueo	m ²	35	75,00	2 625,00
Cisterna	m ²	6	75,00	450,00
Instalaciones	Global	1,75	600,00	1 050,00
Total		150		\$ 23 985,00

5.1.3. MAQUINARIAS Y EQUIPOS

En el siguiente **cuadro 5.4**, se detalla las maquinarias y equipos básicos para la fabricación del vino a base de mandarina, los cuales serán necesarios para una buena productividad; sus valores económicos surgieron de las cotizaciones efectuadas a proveedores de cada uno de los rubros especificados.

Cuadro 5. 4. Maquinarias y equipos.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS			
Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total (\$)
Extractor de jugo	1	1 200,00	1 200,00
Cocina Industrial	1	300,00	300,00
Máquina de embotellado	1	1 000,00	1 000,00
Encorchadora	1	150,00	150,00
Total			\$ 2 650,00

Para evitar la dificultad de la obtención de materia prima en épocas en donde la producción de la mandarina es baja o casi nula, como alternativa para continuar con la producción de vino se prevé la utilización de la carambola, ya que apoyándose en lo expuesto por Mateus, Arias & Orduz (2015) es una fruta la cual la producción permanece durante todo el año, además presenta características beneficiosas ya que tiene una alta actividad antioxidante, bajo valor calórico, buen contenido de vitamina A y C y minerales como calcio, fósforo y potasio de importancia en la nutrición humana.

5.1.4. HERRAMIENTAS Y ENSERES

En el **cuadro 5.5**, se especifican los utensilios que se utilizarán para la producción del vino a base de mandarina, los mismos que se adquirirán en el centro de la parroquia Calceta del cantón Bolívar.

Cuadro 5. 5. Herramientas y Enseres.

Herramientas y Enseres			
Descripción	Cantidad	P.Unit.	P.Total (\$)
Gavetas	100	5	500,00
Ollas de aluminio (80L)	2	80	160,00
Tanque Polietileno	6	110	660,00
Barril	6	180	1 080,00
Kit de laboratorio	2	200	400,00
Equipo de trabajo	Global	25	100,00
Utensilios	Global	1	50,00
Total			\$ 2 950,00

5.1.5. EQUIPOS DE OFICINA

En el **cuadro 5.6**, se describen los costos de los equipos de oficina los mismos que ascienden a 530,00 dólares.

Cuadro 5. 6. Equipos de oficina.

Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total (\$)
SPLIT	1	500,00	500,00
Teléfono	1	30	30,00
TOTAL			\$ 530,00

5.1.6. EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

En el **cuadro 5.7**, se ilustran los equipos informáticos necesarios para la microempresa, ya que permitirá guardar información útil para la misma.

Cuadro 5. 7. Equipos de computación.

Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total (\$)
Computadora	1	400,00	400,00
Impresora	1	135,00	135,00
TOTAL			\$ 535,00

5.1.7. MUEBLES DE OFICINA

En el **cuadro 5.8**, se describen los costos de los muebles de oficina los mismos que ascienden a 421,00 dólares.

Cuadro 5. 8. Muebles de oficina.

Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total (\$)
Escritorio	1	250	250,00
Silla de escritorio	1	30	30,00
Silla plásticas	3	7	21,00
Archivador	1	120	120,00
Total			\$ 421,00

5.1.8. ACTIVOS DIFERIDOS

Los valores económicos descritos en el **cuadro 5.9**, corresponden a los gastos de constitución y estudios preliminares para poner en marcha la microempresa.

Cuadro 5. 9. Activos diferidos.

Descripción	Cantidad	P. Unit.	P. Total (\$)
Registaduría de Terreno	1	2000	2 000,00
Estudios preliminares	1	1000	1 000,00
Constitución de la empresa	1	1500	1 500,00
Total			\$ 4 500,00

5.2. CAPITAL DE TRABAJO

Se refiere a la diferencia del activo corriente y el pasivo corriente, el cual indicaría si la empresa tiene o no una liquidez para cubrir sus necesidades inmediatas, si sus activos corrientes son mayores que sus pasivos corrientes esto es un indicador de que se tiene un capital de trabajo favorable, por lo tanto, la empresa está en capacidad de cancelar sus deudas a corto plazo (Castelo y Anchundia, 2016).

En el **cuadro 5.10**, se detallan los rubros del capital de trabajo como los costos de producción, gastos administrativos y gastos de ventas para el primer mes de operaciones. Para el presente estudio el capital de trabajo estará constituido por los recursos disponibles para su funcionamiento previo al inicio del proceso de producción el cual asciende a 4 882,46 dólares mensuales.

Cuadro 5. 10. Capital de trabajo.

CAPITAL DE TRABAJO	
Descripción	Valor mensual
Costos de producción	5 205,16
Gastos administrativos	1 468,61
Gastos de ventas	65,00
Total	\$ 6 738,78

Cuadro 5. 11. Costos de producción.

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Descripción	Valor mensual
Materia Prima	2 206,20
Mano de obra directa	1 622,84
Costos indirectas de fabricación	1 376,13
Total	\$ 5 205,16

5.2.1. MATERIA PRIMA

En el **cuadro 5.12**, se describe el primer componente básico que conforma un producto fabricado, el cual se utilizará la mandarina como materia prima para la elaboración de bebida fermentada, se empleará 20 mandarinas por litro de jugo obtenido, cuyo rendimiento es del 75% en jugo y el 25% de residuo, cada mandarina tiene un costo de 0.06 centavos, lo cual se adquiere en los diferentes cantones de la provincia de Manabí. Otro insumo adicional es el azúcar que se utiliza por cada litro de mosto se le añade un 10% que se lo adquiere los supermercados de la ciudad.

Cuadro 5. 12. Materia Prima.

Materia Prima			
Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Mandarina (20x 1 lt de mosto)	32270	\$ 0,06	\$ 1 936,20
Azúcar Kg	150	\$ 1,00	\$ 150,00
Levadura	120	\$ 1,00	\$ 120,00

5.2.2. MANO DE OBRA DIRECTA

En este rubro consta la nómina de los empleados que se utilizará en el área de producción para la transformación de la materia prima en producto terminado obteniendo el vino de mandarina, incluye el salario, vacaciones decimos, seguro

social. Que cubre la microempresa de las personas implicadas directamente en el proceso productivo como se presenta en el siguiente **cuadro 5.13.**

Cuadro 5. 13. Mano de obra directa.

MANO DE OBRA INDIRECTA	
No	3
Cargo	Obreros
Sueldo nominal	\$ 394,00
Sueldo total	\$ 1 182,00
Aporte IESS	\$ 131,79
Décimo tercero	\$ 394,00
Décimo cuarto	\$ 386,00
Fondos de reserva	\$ 394,00
Vacaciones	\$ 197,00
Total mensual	\$ 552,18
Total anual	\$ 17 136,52

5.2.3. MANO DE OBRA INDIRECTA

Es aquella designación requerida en la mano de obra directa, pero este no interviene en la elaboración del vino solo se encargan de supervisar la producción, esta designación se denomina como jefe de planta y se detalla a continuación.

Cuadro 5. 14. Mano de obra indirecta.

MANO DE OBRA INDIRECTA	
No	1
Cargo	Jefe de planta
Sueldo nominal	\$ 600,00
Sueldo total	\$ 600,00
Aporte IESS	\$ 66,90
Décimo tercero	\$ 600,00
Décimo cuarto	\$ 32,83
Fondos de reserva	\$ 31,52
TOTAL MENSUAL	\$ 722,26
TOTAL ANUAL	\$8.667,15

5.2.4. MATERIALES INDIRECTOS

Son elementos que van incorporados en el producto que son necesarios en la presentación del mismo en este caso el envase, corcho, la etiqueta como se detallan en el siguiente **cuadro 5.15.**

Cuadro 5. 15. Materiales Indirectos.

Descripción	Cantidad	V. unitario	V. Total
Botellas de vidrio	1300	\$ 0,18	\$ 234,00
Corcho de botellas	1300	\$ 0,05	\$ 65,00
Etiquetas	1300	\$ 0,02	\$ 26,00
TOTAL			\$ 325,00

5.2.5. SERVICIOS BÁSICOS

Toda microempresa requiere una serie de insumos para su funcionamiento de la misma como es el agua, energía, internet ya que son muy necesarios. El agua se utiliza en la limpieza de los equipos y materiales, así como la instalación. La energía para el funcionamiento de las máquinas y el alumbrado de la microempresa.

Cuadro 5. 16. Servicios Básicos.

Descripción	Unidad	Cantidad	V. unitario	V. Total
Energía eléctrica	Kw	2000	\$ 0,10	\$ 200,00
Agua	M ³	1000	\$ 0,13	\$ 130,00
Teléfono	Min	1000	\$ 0,02	\$ 20,00
Total				\$ 350,00

Cuadro 5.16. 1. Consumo de energía

Descripción	Unidad	Cantidad x tiempo	V. unitario	V. Total
Extractor industrial	Kw	18 Kw x 20 min.	\$ 0,10	\$ 36,00
Máquina de Embotellado	Kw	18 Kw x 20 min.	\$ 0,10	\$ 36,00
Otros consumos	Kw	1 280 Kw	\$ 0.10	\$ 128,00
Total				\$ 200,00

Los datos que se obtuvieron para el cálculo del consumo de energía de cada uno de los equipos se evidencian en la ficha técnica de los mismos.

5.2.6. GASTOS ADMINISTRATIVOS

Esto gastos representa directamente con la administración general de la microempresa en el cual incluye sueldo del gerente, la contadora entre otros.

5.2.7. SUELDOS ADMINISTRATIVOS

Son gastos que requiera la parte administrativa, está determinado por el gerente de la microempresa y el contador que es necesaria para que lleve la documentación en orden.

Cuadro 5. 17. Gastos administrativos.

No	CARGO	SUELDO NOMINAL	SUELDO TOTAL	APORTE IESS	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	FONDOS DE RESERVA	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Jefe de planta	\$600,00	\$500,00	\$55,75	\$600,00	\$41,66	\$48,00	\$ 613,22	\$ 7 358,66
1	Contador	\$394,00	\$394,00	\$43,93	\$394,00	\$32,83	\$31,52	\$ 432,20	\$ 5 186,35
1	Conserje	\$394,00	\$394,00	\$43,93	\$394,00	\$32,83	\$31,52	\$ 432,20	\$ 5 186,35
3	TOTAL							\$ 1 477,61	\$ 17 731,36

5.2.8. GASTOS DE VENTAS

En el siguiente **cuadro 5.18**, se detallan los gastos de ventas y publicidad que se utilizaran para la distribución del producto.

Cuadro 5. 18. Gastos de ventas.

GASTOS DE VENTAS	
Denominación	Costo
Vallas publicitarias	50
Cuñas radiales	10
Tripticos	5

5.2.9. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Se presupuestó de acuerdo a la vida útil de los equipos y maquinaria, también la infraestructura de la microempresa como se presenta en el siguiente **cuadro 5.19**.

Cuadro 5. 19. Mantenimiento y Reparación.

Descripción	Valor total	%	Total Anual	Total mensual
Construcción de la Planta	\$ 23 985,00	3	\$ 719,55	\$ 59,96
Maquinarias y equipos	\$ 2 650,00	3	\$ 79,50	\$ 6,63
Otros activos	\$ 4 436,00	3	\$ 133,08	\$ 11,09
Total			\$ 932,13	\$ 77,68

5.2.10. DEPRECIACIÓN

Es la estimación que sufre el activo fijo del proyecto por su utilización en la actividad productiva que es la maquinaria y equipos, construcción (Veloz, 2010). Y se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. 20. Depreciación

Descripción	Valor total	Vida útil	Total Anual	Total mensual
Construcción de la Planta	\$ 23 985,00	20	\$ 931,75	\$ 77,65
Maquinarias y equipos	\$ 2 650,00	10	\$ 238,50	\$ 19,88
Otros activos	\$ 4 436,00	7	\$ 773,00	\$ 64,42
Total			\$ 1 943,25	\$ 161,94

5.3. INVERSIÓN TOTAL

Son todos los gastos que se efectúan para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción según lo mencionado por Domínguez (2014). En el cuadro 5.21, se presenta la inversión total del proyecto que consta de la inversión fija y el capital social presupuestado para los primeros tres meses de funcionamiento de la microempresa.

Cuadro 5. 21. Inversión total del proyecto.

DESCRIPCIÓN			TOTAL
INVERSIÓN FIJA			
Terreno			\$ 15 000,00
Construcción de la Planta			\$ 23 985,00
Maquinarias y equipos			\$ 2 650,00
Herramientas y Enseres			\$ 2 950,00
Equipos de oficina			\$ 1 065,00
Muebles de oficina			\$ 421,00
Activos diferidos			\$ 4 500,00
TOTAL INVERSIÓN FIJA			\$ 50 571,00
CAPITAL DE TRABAJO			
Costos de producción	3	\$ 5 205,16	\$ 15 615,49
Gastos administrativos	3	\$ 1 468,61	\$ 4 405,84
Gastos Ventas	1	\$ 65,00	\$ 65,00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			\$ 20 086,33
SUBTOTAL DE LA INVERSIÓN INICIAL			\$ 70 657,33
5% DE IMPREVISTOS			\$ 3 532,87
TOTAL DE LA INVERSIÓN			\$ 74 190,20

5.4. CALENDARIO DE INVERSIONES

Se define como calendario de inversiones a “la matriz donde se presenta la totalidad de las inversiones del proyecto, previo a su puesta en marcha”, es decir, en el momento en que se suscita cada una de ellas (Solorzano, 2014).

Cuadro 5. 22. Calendario de inversiones.

		CALENDARIO DE INVERSIONES						
		MESES						TOTAL
		1	2	3	4	5	6	
ACTIVOS FIJOS								
INVERSIÓN FIJA								
1	Compra del terreno	15 000,00						15 000,00
2	Construcción de la Planta		7 995,00	7 995,00	7 995,00			23 985,00

3	Adquisición de maquinarias y equipos	2 650,00		2 650,00
4	Adquisición herramientas y enseres	2 950,00		2 950,00
5	Adquisición de equipos de oficina	1 065,00		1 065,00
6	Adquisición de muebles de oficina	421,00		421,00
7	Activos diferidos (Constitución de la empresa) CAPITAL DE TRABAJO		4 500,00	4 500,00
8	Adquisición MOD-MPI Y CIF		5 205,16	5 205,16
9	Contratación de personal Administrativo		1 468,61	0,00
10	Publicidad y Ventas		65,00	65,00
TOTAL				55.841,16

5.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

En la inversión inicial se pudo identificar el monto total que se necesita para el funcionamiento de la empresa, para el financiamiento del proyecto se estableció dos formas de financiamiento como capital propio con 54 190,20 dólares que representa el 73% de la inversión total, y el 27 % restante por medio de un préstamo bancario realizado en BanEcuador, con monto de 20 000,00 dólares. Debido a que la actividad del proyecto es comercial y está dentro de la línea de desarrollo manejará una tasa de interés reajutable del 11%, para los créditos de emprendimiento, la cual es establecida por el BanEcuador (2019).

Cuadro 5. 23. Fuente de financiamiento.

Financiamiento	Valor total	%
Capital propio	\$ 54 190,20	73
Préstamo	\$ 20 000,00	27
Total	\$ 74 190,20	100

Cuadro 5. 24. Amortización del préstamo.

Monto:	20 000,00	Dólares	Interés anual:	11,00%	TEA	
Cuotas:	60	mensuales				
Sistema:	Francés		Gracia de capital:		Meses	
Cuotas	Capital	Interés	Importe de Cuota	Saldo	IVA sobre intereses	Importe total a pagar
Saldo inicial				20.000,00		
1	255,00	174,69	429,69	19 745,00	-	429,69
2	257,23	172,46	429,69	19 487,77	-	429,69
3	259,48	170,22	429,69	19 228,29	-	429,69
4	261,74	167,95	429,69	18 966,55	-	429,69
5	264,03	165,67	429,69	18 702,52	-	429,69

6	266,34	163,36	429,69	18 436,18	-	429,69
7	268,66	161,03	429,69	18 167,52	-	429,69
8	271,01	158,69	429,69	17 896,51	-	429,69
9	273,38	156,32	429,69	17 623,13	-	429,69
10	275,76	153,93	429,69	17 347,37	-	429,69
11	278,17	151,52	429,69	17 069,20	-	429,69
12	280,60	149,09	429,69	16 788,59	-	429,69
13	283,05	146,64	429,69	16 505,54	-	429,69
14	285,53	144,17	429,69	16 220,01	-	429,69
15	288,02	141,68	429,69	15 932,00	-	429,69
16	290,54	139,16	429,69	15 641,46	-	429,69
17	293,07	136,62	429,69	15 348,39	-	429,69
18	295,63	134,06	429,69	15 052,75	-	429,69
19	298,22	131,48	429,69	14 754,54	-	429,69
20	300,82	128,87	429,69	14 453,72	-	429,69
21	303,45	126,25	429,69	14 150,27	-	429,69
22	306,10	123,60	429,69	13 844,17	-	429,69
23	308,77	120,92	429,69	13 535,40	-	429,69
24	311,47	118,23	429,69	13 223,93	-	429,69
25	314,19	115,51	429,69	12909,74	-	429,69
26	316,93	112,76	429,69	12.592,81	-	429,69
27	319,70	109,99	429,69	12 .273,11	-	429,69
28	322,49	107,20	429,69	11 950,61	-	429,69
29	325,31	104,38	429,69	11 625,30	-	429,69
30	328,15	101,54	429,69	11 297,15	-	429,69
31	331,02	98,68	429,69	10 966,13	-	429,69
32	333,91	95,78	429,69	10 632,22	-	429,69
33	336,83	92,87	429,69	10 295,39	-	429,69
34	339,77	89,93	429,69	9 955,63	-	429,69
35	342,74	86,96	429,69	9 612,89	-	429,69
36	345,73	83,96	429,69	9267,16	-	429,69
37	348,75	80,94	429,69	8.918,41	-	429,69
38	351,80	77,90	429,69	8.566,61	-	429,69
39	354,87	74,83	429,69	8 .211,74	-	429,69
40	357,97	71,73	429,69	7 853,78	-	429,69
41	361,10	68,60	429,69	7 492,68	-	429,69
42	364,25	65,45	429,69	7 128,43	-	429,69
43	367,43	62,26	429,69	6 761,00	-	429,69
44	370,64	59,05	429,69	6 390,36	-	429,69
45	373,88	55,82	429,69	6 016,48	-	429,69
46	377,14	52,55	429,69	5 639,34	-	429,69
47	380,44	49,26	429,69	5 258,90	-	429,69
48	383,76	45,93	429,69	4 .875,14	-	429,69
49	387,11	42,58	429,69	4 488,03	-	429,69
50	390,49	39,20	429,69	4 097,53	-	429,69
51	393,90	35,79	429,69	3703,63	-	429,69
52	397,35	32,35	429,69	3.306,28	-	429,69
53	400,82	28,88	429,69	2 .905,47	-	429,69
54	404,32	25,38	429,69	2 501,15	-	429,69
55	407,85	21,85	429,69	2 093,30	-	429,69
56	411,41	18,28	429,69	1 681,89	-	429,69
57	415,00	14,69	429,69	1 266,89	-	429,69
58	418,63	11,07	429,69	848,26	-	429,69
59	422,29	7,41	429,69	425,97	-	429,69

60 425,97 3,72 429,69 -0,00 - 429,69

5.6. PROYECCIÓN DE INGRESOS/EGRESOS

5.6.1. INGRESOS

Para la proyección de los ingresos se lo realizo por medio de la estimación de la demanda realizada anteriormente, en el siguiente **cuadro 5.25** se presenta las ventas proyectadas a 10 años.

Cuadro 5. 25. Proyección de Ingresos.

PROYECCIÓN DE INGRESOS					
AÑOS	LITROS	BOTELLAS(750 ML)	V.UNITARIO	V TOTAL	
1	19.362	25816	\$ 3,50	\$ 90 356,00	
2	21.562	28749	\$ 3,50	\$ 100 622,67	
3	23.762	31683	\$ 3,50	\$ 110 889,33	
4	25.962	34616	\$ 3,60	\$ 124 617,60	
5	28.162	37549	\$ 3,70	\$ 138 932,53	
6	29.949	39932	\$ 3,70	\$ 147 748,40	
7	39.923	53231	\$ 4,00	\$ 212 922,67	
8	49.904	66539	\$ 4,00	\$ 266 154,67	
9	59.885	79847	\$ 4,30	\$ 343 340,67	
10	69.866	93155	\$ 4,40	\$ 409 880,53	

Proyeccion de Ingresos				
Años	Litros	Botellas(750 ml)	V.unitario	V Total
1	19.362	25816	\$ 3,50	\$ 90.356,00
2	21.562	28749	\$ 3,50	\$100.622,67
3	23.762	31683	\$ 3,50	\$110.889,33
4	25.962	34616	\$ 3,60	\$124.617,60
5	28.162	37549	\$ 3,70	\$138.932,53
6	29.949	39932	\$ 3,70	\$147.748,40
7	39.923	53231	\$ 4,00	\$212.922,67
8	49.904	66539	\$ 4,00	\$266.154,67
9	59.885	79847	\$ 4,30	\$343.340,67
10	69.866	93155	\$ 4,40	\$409.880,53

5.6.2. EGRESOS

Los incrementos en la producción anual y por ende la necesidad de materia prima, mano de obra directa, carga fabril, gastos administrativos, gastos de venta, se basarán en la tasa de inflación del Ecuador de 3,53%, 3,09%, 0,90% y -0.09% para los años correspondientes del 2015, 2016, 2017 y 2018 y en lo estipulado por el INEN.

Cuadro 5. 26. Proyección de Costos.

PROYECCIÓN DE EGRESOS			
Descripción	V. Anual	Inflación 1,9%	Costo Total
1	62.462	1186,78	\$ 63.648,74
2	69.559	1321,62	\$ 70.880,80
3	76.656	1456,47	\$ 78.112,86
4	83.754	1591,32	\$ 85.344,93
5	90.851	1726,17	\$ 92.576,99
6	96.616	1835,70	\$ 98.451,40
7	128.792	2447,05	\$ 131.238,95
8	160.991	3058,82	\$ 164.049,50
9	193.189	3670,60	\$ 196.860,06
10	225.388	4282,38	\$ 229.670,62

5.6.3. FLUJO DE CAJA

Una vez realizado la proyección de ingresos y egresos. Se procedió a realizar el flujo de caja proyectado hasta los 10 años de vida útil del proyecto, que se presenta a continuación en el **cuadro 5.27.**

Cuadro 5. 27. Flujo de caja.

INGRESOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS (Botellas)		90356,00	100622,67	110889,33	124617,60	138932,53	147748,40	212922,67	266154,67	343340,67	409880,53
COSTO DE VENTA											
COSTO DE Producción		63648,74	70880,80	78112,86	85344,93	92576,99	98451,40	131238,95	164049,50	196860,06	229670,62
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		26707,26	29741,87	32776,47	39272,67	46355,54	49297,00	81683,72	102105,16	146480,61	180209,91
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN											
SUELDOS		17623,36	17958,20	18299,41	18647,10	19001,39	19362,42	19730,31	20105,18	20487,18	20876,44
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS		1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1170,25	1170,25	1170,25
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO		932,13	949,84	967,89	986,28	1005,02	1024,11	1043,57	1063,40	1083,60	1104,19
Gasto de ventas		195,00	198,71	202,48	206,33	210,25	214,24	218,31	222,46	226,69	230,99
TOTAL GASTOS DE ADMINIST.		20693,74	21050,00	21413,03	21782,95	22159,91	22544,02	22935,44	22561,29	22967,72	23381,87
GASTOS FINANCIEROS											
INTERESES BANCARIOS		1944,93	1591,68	1199,56	764,32	281,20					
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		1944,93	1591,68	1199,56	764,32	281,20					
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		22638,67	22641,68	22612,59	22547,27	22441,11	22544,02	22935,44	22561,29	22967,72	23381,87
UTILIDAD OPERACIONAL		4068,59	7100,19	10163,88	16725,40	23914,44	26752,98	58748,28	79543,87	123512,89	156828,04
15% PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		610,29	1065,03	1524,58	2508,81	3587,17	4012,95	8812,24	11931,58	18526,93	23524,21
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		3458,30	6035,16	8639,30	14216,59	20327,27	22740,03	49936,04	67612,29	104985,95	133303,84
25% IMPUESTO A LA RENTA		864,58	1508,79	2159,82	3554,15	5081,82	5685,01	12484,01	16903,07	26246,49	33325,96
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS		2593,73	4526,37	6479,47	10662,44	15245,45	17055,02	37452,03	50709,22	78739,46	99977,88
PAGO DE CUOTA BANCARIA		3211,41	3564,66	3956,77	4392,02	4875,14					
DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS		1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1943,25	1170,25	1170,25	1170,25
INVERSIÓN INICIAL	74190,20										
INGRESOS ADICIONALES											
FLUJO NETO	-74190,20	1325,57	2904,96	4465,95	8213,67	12313,56	18998,27	39395,28	51879,47	79909,71	101148,13

5.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio establece que en el primer año para que la micro empresa no gane ni pierda debe vender 35 botellas, con una capacidad de 750 ml por unidades mensuales, es decir un valor de 122.5 dólares mensuales.

Cuadro 5.28. Cálculo del punto de equilibrio.

Cálculo del punto de equilibrio		
Descripción	Costo fijo	Variable
Materia prima		2206,2
Mano de obra directa		1623
Costos Indirectos de Fabricación		1376,13
Gastos de ventas	16,25	
Gastos administrativos	1468,61	
Gastos financieros	162,08	
Reparación y mantenimiento	932,13	
Depreciación	161,94	
Total	2 741,01	5 205,16
Volumen de Producción	2151	
Precio de Venta	3,5	
Ingresos (ventas)	7529,67	
Costo Unitario	3,23	

Cálculo del punto de equilibrio		
Descripción	Costo fijo	Variable
Materia prima		1883,5
Mano de obra directa		1428
Costos Indirectos de Fabricación		1452,18
Gastos de ventas	16,25	
Gastos administrativos	1708,58	
Gastos financieros	162,08	
Reparación y mantenimiento	1382,13	
Depreciación	161,9375	
Total	3430,98	4763,72
Volumen de Producción	2151	
Precio de Venta	3,5	
Ingresos (ventas)	7529,67	
Costos Unitario	1,52	
Costo Variable Unitario	2,21	

A continuación, se detalla la aplicación de la fórmula para calcular el punto de equilibrio dada por Plazas (2016):

$$PE = \frac{\text{costos fijos}}{\left(1 - \frac{\text{Costos variables unitario}}{\text{ventas}}\right)} \quad [5.1]$$

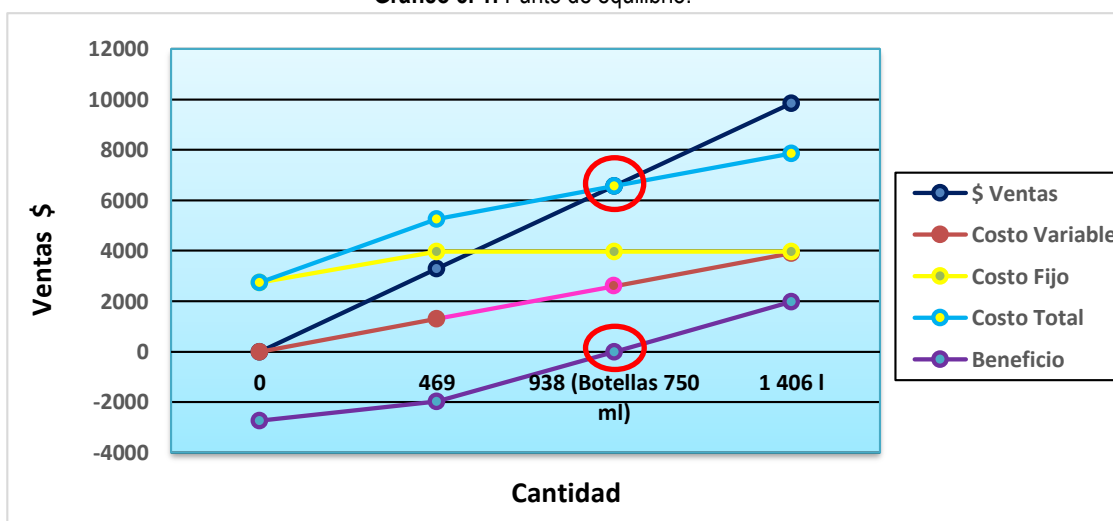
$$PE = \frac{2\,741,01}{\left(1 - \frac{3,23}{3,50}\right)}$$

$PE = 35$ unidades diario

Cuadro 5. 29. Datos para el gráfico del punto de equilibrio.

DATOS PARA EL GRÁFICO	PERDIDA	P.E.	UTILIDAD
		938	
Q Ventas	0	469	1.406 l
		(Botellas 750 ml)	
\$ Ventas	0	3 282	9.845
Costo Variable	0	1 299	3.896
Costo Fijo	2 741	3 966	3.966
Costo Total	2 741	5 265	7.862
Beneficio	-2 741	-1.983	1.983

Gráfico 5. 1. Punto de equilibrio.



5.8. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El cálculo del VAN en el proyecto fue de un valor de 85 175,13 dólares; este indicador trae el flujo neto proyectado al valor actual e indica la factibilidad del proyecto, calculando la tasa de descuento del 11%. Es decir, si se debe o no invertir, en este caso

VAN	\$ 85.175,13
TIR	20%
B/C	\$1,15

 la inversión es aconsejable invertir porque se obtuvo un saldo positivo.

Cuadro 5. 30. Datos de rentabilidad del proyecto. (VAN)

5.9. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

El TIR es el porcentaje de rentabilidad que se adquiere al invertir en la producción del vino de mandarina; este cálculo permite descontar los flujos netos y también muestra la rentabilidad del proyecto (Sabogal, 2015).

Cuadro 5. 31. Datos de rentabilidad del proyecto. (TIR)

En el presente estudio la tasa interna de retorno es de 20% siendo mayor a la tasa de interés del 11% establecida por el BanEcuador para los créditos de emprendimiento, por lo tanto ante el resultado obtenido se refleja que el proyecto es factible.

5.10. PERÍODO DE RECUPERACIÓN

El período de recuperación es un instrumento que a corto plazo tiene el favoritismo de evaluar los

VAN	\$ 85.175,13
TIR	20%
B/C	\$1,15

 proyectos de inversión, este es un indicador de tiempo que la microempresa tarda en recuperar la inversión inicial.

Se determina mediante el total de flujo de caja menos la inversión inicial dividido para el flujo de caja del año 7.

Cuadro 5. 32. Periodo de recuperación.

Años	Flujo neto
1	\$ 1.325,57
2	\$ 2.904,96
3	\$ 4.465,95
4	\$ 8.213,67
5	\$ 12.313,56
6	\$ 18.998,27
7	\$ 39.395,28
8	\$ 51.879,47
9	\$ 79.909,71
10	\$ 101.148,13
total:	\$ 320.554,58

$$PRC = \frac{(\text{TOTAL FLUJO DE CAJA} - \text{INVERSIÓN INICIAL})}{\text{FLUJO DE CAJA DEL AÑO 7}}$$

$$PRC = \frac{(\$ 320 554,58 - \$ 74190,20)}{\$ 39.395,28}$$

$$PRC = 6.25$$

$$PRC = 6 \text{ AÑOS}$$

$$PRC = 0,25 * 12 = 3.00 = 3 \text{ MESE}$$

5.11. BENEFICIO / COSTO

Aguilera (2017) indica que la relación beneficio-costos es el proceso de analizar las decisiones de un negocio y se calcula mediante el total de ingresos dividido para el total de egresos. Por lo tanto, para el desarrollo de la misma se tomó en cuenta la fórmula propuesta en Significados (2017), la cual se expone a continuación:

$$\text{COSTO BENEFICIO} = \frac{\text{VAN}}{\text{INVERCION INICIAL}} \quad [5.1]$$

$$\text{COSTO BENEFICIO} = \frac{\$ 85\,175,13}{\$ 74\,190,20}$$

$$\text{COSTO BENEFICIO} = \$ 1.15$$

La relación costo-beneficio es de 1,15 dólares, por lo tanto, se estimaría como un proyecto rentable, ya que en cada dólar invertido se ganará 0.15 centavos.

5.12. RELACIÓN PRODUCTO / CAPITAL

Cossío e Izquierdo (1960) manifiestan que, para el cálculo del producto capital, se toma en consideración todos los activos, exceptuando, los activos del suelo y subsuelo (terreno), equipos, maquinaria, edificios, instrumentos de trabajo. Incluye también las mejoras a la tierra, los cultivos permanentes y las obras de pequeña y grande irrigación; los edificios, vehículos y equipo de transporte; las carreteras y telecomunicaciones; los edificios públicos y residenciales; instalaciones, equipos del comercio y los servicios; dividiendo el capital que corresponde a la inversión total que tiene la empresa cuyo valor corresponde al 20%, siendo este el producto capital de la empresa.

Cuadro 5.33 Relación producto capital.

ACTIVOS DIFERIDOS	
DENOMINACIÓN	VALOR \$
Terreno	15 000,00
Construcción de la Planta	23 985,00
Maquinarias y equipos	2 650,00
Herramientas y Enseres	2 950,00
Equipos de oficina	1 065,00
Muebles de oficina	421,00
Sub total	46 071,00
Activos Diferidos	4 500,00
TOTAL	50 571,00
GASTOS INDIRECTOS	
Depreciación	1 943,25
Mantenimiento	1 382,13
Servicios básicos	350,00
Sub total	3 675,38

TOTAL	54 246,38
	104 817,38
	46 071,00
Relación P/C	45,29%

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Se determinó que los habitantes de ambos sexos consumen alcohol, la cual permite llegar al mercado con una bebida fermentada de mandarina.
- La aplicación de la Matriz de Leopold determinó que la ejecución del proyecto planteado generará impactos ambientales de muy baja adversidad en el lugar donde se ubicará la microempresa.
- El estudio financiero determinó la factibilidad, rentabilidad y viabilidad positiva del proyecto, debido a que los valores obtenidos del VAN y el TIR se reflejaron positivamente y el costo benéfico que se obtendrá es de \$1,15.

6.2. RECOMENDACIONES

- Para minimizar riesgos en la inversión de proyectos futuros se debe tomar en cuenta base de datos que contengan información actualizada de la población para la elaboración del estudio de mercado.
- Se debe aprovechar la temporada de producción de mandarina del cantón Bolívar, y aplicar sistemas de conservación de la materia prima. Para poner en práctica el proyecto.
- Durante la implementación y puesta en marcha del proyecto se deben de aplicar medidas de mantenimiento ambiental preventiva que ayuden a minimizar posibles impactos y además que minimicen costos económicos por conceptos de aplicación correctiva.
- Debido a que el estudio de viabilidad es positivo en la creación de la microempresa, se recomienda la puesta en marcha del proyecto lo que permitirá generar utilidad económica y contribuir al desarrollo del cantón Bolívar y de los sectores aledaños con la creación de fuentes de empleo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, D. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *La Habana*, 11(2), 1-10.
- Armijos, E. (mayo de 5 de 2013). Obtenido de <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/541/1/T-UIDE-0485.pdf>
- Asociación de operadores de variedades vegetales [ASOVAV]. (2016). Análisis de la evolución del mercado de la mandarina por países. Recuperado de <http://www.asovav.com>
- BanEcuador. (2019). Crédito para emprendimientos. pág. 1. Recuperado de <https://www.banecuador.fin.ec/a-quien-financiara/credito-emprendimientos/>
- Barre, R. & Cedeño, H. (2011). Estudio pre factibilidad para la instalación de una procesadora de pasta y manteca de cacao en el cantón Chone. Tesis Ing. Agroindustrial. ESPAM MFL. Calceta. 41.
- Base, B. (2018). ¿Cómo calcular el número óptimo de empleados para mi empresa?. Grupo Financiero Base. Recuperado de <https://blog.bancobase.com/como-calcular-el-numero-optimo-de-empleados-para-mi-empresa>
- Berenguer, M; Vergara, S; Barrajon, E; Saura, D; Valero, M y Marti, N. (2016). Physicochemical characterization of pomegranate wines fermented with three different *Saccharomyces cerevisiae* yeast strains. *Revista: Food Chemistry*, 190(2016), 848-855.
- Canseco, A., Alcaraz, C., & Blanco, L. (2015). Análisis estratégico sobre el desarrollo de las líneas aéreas de bajo costo en México. *Nova Scientia*, 7(15).
- Carlos A Vega-Pérez, H. A.-L. (2017). Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes. *redalyc*, 64.
- Castellanos, E. (1997). Estudio de factibilidad para la creación de agroindustrias rurales. p 9. . Obtenido de <http://books.google.com.uy>.
- Castelo, O., & Anchundia, A. (2016). Estrategias para la administración del Capital del Trabajo en la Empresa EDITMEDIOS S.A. (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil.

- Castillo, S. (2016). Comercio mundial de cítricos aumentó 6% en los últimos cinco años. Obtenido de Agro Networks Copyright: <http://www.agronetworks.com.pe>
- Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones. (2011). Título II. De la generación de un sistema integral de innovación, capacitación técnica y emprendimiento. Recuperado de <https://www.cancilleria.gob.ec>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. (2011). Título Preliminar. Del objetivo y ámbito de aplicación. Art. 4. Recuperado de <https://www.cancilleria.gob.ec>
- CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE [COA]. (2017). Capítulo iv de los instrumentos para la regularización ambiental. Recuperado de <http://www.competencias.gob.ec>
- Conesa, V. (2009). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (4ta ed.). Madrid, México: Mundi-Prensa.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008. Obtenido de <http://www.asambleanacional.gov.ec>.
- Córdoba, M. (2011). Formulación y Evaluación de proyectos. (ECOFE, Ed.) Bogotá: 2da.
- Cossío, L., & Izquierdo, R. (1960). Estimación de la relación producto-capital de Mexico. 634. Recuperado de <http://www.aleph.org.mx>
- Deiana, A, Granados, D, Sardella, M. (2018). Introducción a la ingeniería. Universidad Nacional San Juan. Argentina. Recuperado de <http://www.fi.unsj.edu.ar/asignaturas/introing/BalanceDeMasa.pdf>
- Dominguez, V. (2014). Estudio Económico Financiero. Recuperado de <http://www.academia.edu/>.
- Falcón, D. 2016. Estudio técnico para la producción de licor de mandarina. Universidad Nacional Mayor San Marcos. Lima, Perú.
- Fernandez, M. (5 de diciembre de 2016). Obtenido de http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/449/Tesis_Moises+Fernandez+Valdevenito.pdf;jsessionid=C2C037D53B533A142C2C00B1649F97BC?sequence=1
- Flores, D; Guzmán, C; Barroso, M. (2016). La Formación en Economía Social. Análisis de la Oferta Universitaria de Posgrado en España. Revista REVESCO(121), 89-113.

- Gómez, C, Herrera, A, Flórez, V. (2015). Efecto de 1-metilciclopropeno y temperatura de almacenamiento en la pos cosecha de mandarina (*Citrus reticulata* L.) var. Arrayana. FCA UNCUYO. 47(2). p 27- 41. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/refca/v47n2/v47n2a03.pdf>
- Imber, J., & Toffler, B. (2002). Diccionario Mercadotecnia. Continental. . México. DF.Mx, 174.
- Insbal. (2018). Proveedor de Equipamiento para Laboratorios e Instrumentos de Medición. Recuperado de <https://www.insbal.com/index.php?cat=Liofilizadores>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC]. (2010). Censo Poblacional. Ecuador.
- Juarez, J. (30 de mayo de 2013). Recuperado de <http://procesosindust.blogspot.com/2013/05/de-sistema-maquina-producto.html>
- Koppel, K; Anderson, E. y Chambers, E. . (2015). Influence of processing on pomegranate (*Punica granatum* L.) juice flavor and aroma. Revista: Journal of the Science of Food and Agriculture., 95(5), 1066-1071.
- Lara, V, López, G, Vázquez, P.(2018).Los sistemas de información para las microempresas en México. Horizontes de la contaduría en las Ciencias Sociales. 5 (9). p 1-15. Recuperado de <https://www.uv.mx/icp/files/2018/12/Num09-Art03-153.pdf>
- Ley de Compañías del Ecuador. (2018). Sección I. Art.5. Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/>
- Ley de Régimen Tributario Interno. (2013). Capítulo III Exenciones. Art. 9.1. Recuperado de obiernoabierto.quito.gob.ec
- Ley Orgánica de Salud. (2012). Título Único. Capítulo I del registro sanitario. Art. 137. Recuperado de <https://www.todaunavida.gob.ec/>
- Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria. (2011). Segundo Debate, Art. 319. Recuperado de <http://www.seps.gob.ec>
- Ley Orgánica de Salud. (2012). LIBRO III. Vigilancia y control sanitario. Art. 129. Recuperado de <https://www.todaunavida.gob.ec/>
- Mateus, D, Arias, M, Orduz, J. 82015). El cultivo de carambola (*Averrhoa carambola* L.) y su comportamiento en el piedemonte del Meta (Colombia). Una revisión. Revisión Colombiana de Ciencias Hortícolas. 9(1). p 135-148. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcch/v9n1/v9n1a12.pdf>
- Mercado Libre Ecuador. (2018). Compra de herramientas y equipos. Recuperado de <https://www.mercadolibre.com.ec/>

- Mejía, S., Castillo, J., & González, J. (2015). Un recurso potencial de riqueza. *Acapuco, Guerrero*, 19, 307-311.
- MIFIC. (2018). Ministerio de fomento, industria y comercio. Recuperado de <https://www.mific.gob.ni>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2015). Manabí: Proalimentos comprará 6 millones de mandarinas, para refrigerio escolar. EC. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG]. (2017). Producción de Mandarina. Recuperado de <http://www.agricultura.gob.ec>
- Ministerio del Ambiente. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Quito. Ecuador. Recuperado de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf
- Molina, A; Guadalupe, V; Varela, C; Swiegers, J. H; Pretorius, I y Agosin, E. . (2009). Differential synthesis of fermentative aroma compounds of two related commercial wine yeast strains. *Revista: Food Chemistry*, 117, 189-195.
- Núñez, E. (1997). Guía para la preparación de proyectos de servicios públicos municipales. INNA Ediciones. México. Recuperado de <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1430-guia-para-la-preparacion-de-proyectos-de-servicios-publicos-municipales>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (4 de febrero de 2012). Recuperado de <http://www.fao.org>
- Pérez, J. (2017). Identificación y evaluación de impactos ambientales en el Campus Ciudad Universitaria. *Acta Universitaria*, 27(3), 36-56.
- Plan Nacional de Desarrollo. (2017-2021). Plan toda una vida- Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado de <http://www.planificacion.gob.ec>.
- Plazas, A. (2016). Diseño de proyecto de inversión . AP.
- Reyes, Y, Mula, J, Díaz, M, Gutiérrez, E. (2017). Plan Maestro de producción basado en programación lineal entera para una empresa de productos químicos. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, vol. 24 (1), pp. 147-168. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2331/233154079005.pdf>
- Sabogal, J. (2015). Metodología para el cálculo de la tasa interna de retorno ponderada de alternativas con flujos no convencionales. *Redalyc.org*, 16(25), 195-217.
- Significados. (2017). Costo-Beneficio. Recuperado de <https://www.significados.com/costo-beneficio/>

- Solorzano, A. (2014). Formulación de Presupuesto y Cronograma en un proyecto de investigación. Recuperado de <http://bvspers.paho.org>
- Terrazas, R. (2006). La linealización de curvas para la proyección de la demanda. *PERPECTIVAS*, 9(18), 73-100.
- Torres, K., & Mera, C. (2016). Estudio de factibilidad para la implementación de una microempresa productora y comercializadora de vino de mandarina en el cantón Portoviejo. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Manabí. . Portoviejo-Manabí.
- Velasco, B. (2017). El costo de la mandarina en los mercados. *El Comercio*, Quito. EC, pág. 13.
- Veloz, A. (2010). Depreciación del tipo de cambio, tasas de interés y sustitución de activos financieros. *Ciencia y Sociedad*, 35(1), 70-86.
- Villacís, B., & Carrillo, D. (2010). Estadísticas Demográfica en el Ecuador: Diagnostico y Propuestas. EC. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>.
- Villagómez, J., Mora, A., Barradas, D., & Vásquez, E. (2014). El Análisis Foda como herramienta para la definición de líneas de investigación. *Mexicana de Agronegocios*(35), 1121-1131.
- Villalba, L., Herrera, A., & Orduz, J. (s.f.). Parámetros de calidad en la etapa de desarrollo y maduración en frutos de dos variedades y un cultivar de mandarina (*Citrus reticulata*). *Orinoquia*, 8(1), 21-34.
- Vivar, M., Sacón, E., Cevallos, O., Lucio, J., Ruíz, M., & Zambrano, M. (2012). Potencialidades y sistemas de comercialización para los productos agroproductivos y agroforestales de la microcuenca membrillo. Membrillo-Bolívar, EC. *Revista ESPAM CIENCIA*(3).

ANEXOS

Anexo 1. Diseño de la encuesta aplicada.

ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR EL CONSUMO DE BEBIDA ALCOHÓLICA EN EL CANTÓN BOLÍVAR.

1. ¿A usted le gusta consumir bebida alcohólica?

SI	
NO	

2. ¿Qué tipo de bebida alcohólica consume?

Vino procesado		Cerveza	
Caña Manabita		Aguardiente de Caña de Azúcar	
Preparado de Frutas u Otros			

3. ¿Con qué frecuencia y que cantidad consume usted bebida alcohólica?

Diario		500 ml	
Semanal		750 ml	
Quincenal		1 litro	
Mensual			

4. ¿Dónde prefiere comprar la bebida alcohólica?

Licorería	
Supermercados	
Cantinas	

5. ¿Le gustaría consumir una bebida alcohólica a base de mandarina?

SI	
NO	

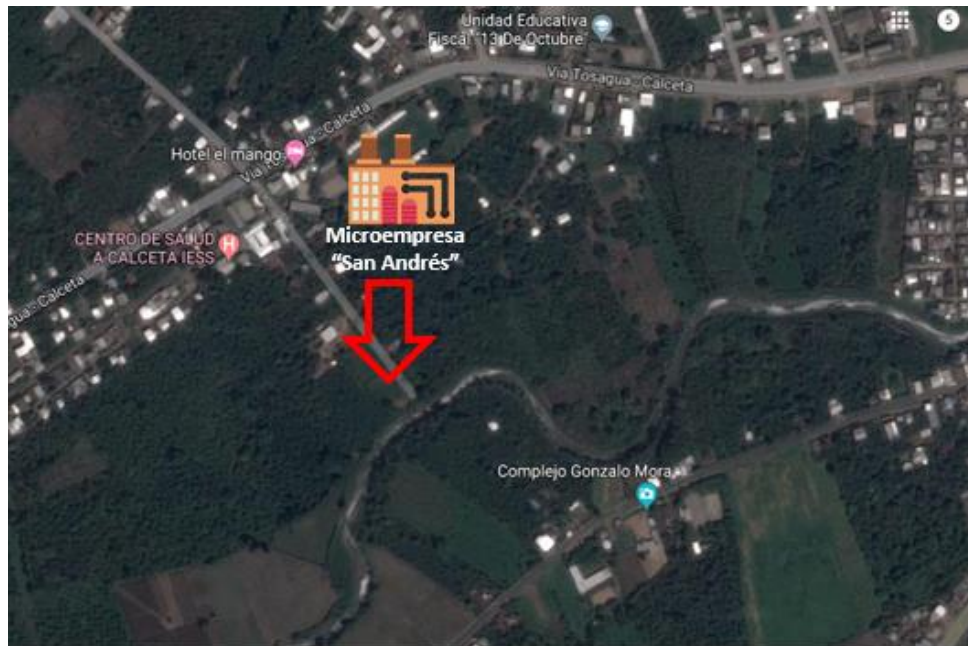
6. ¿En qué presentación le gustaría comprarla?

500 ml	
750 ml	
1 litro	

7. ¿En qué tipo de envase le gustaría adquirirla?

Vidrio	
Plástico	
Cartón (Tetris Brik)	

Anexo 2. Ubicación de la microempresa.



Anexo 3. Ejecución de trabajo de campo.



Anexo 4. Ejecución de trabajo de campo**Anexo 5. Extractor industrial.**

Fuente: Mercado Libre Ecuador (2018)

Anexo 6. Cocina industrial.**Precio:** \$300,00**Fuente:** Mercado Libre Ecuador (2018)**Anexo 7. Tanque polietileno.****Precio:** \$110,00**Fuente:** Mercado Libre Ecuador (2018)

Anexo 8. Barril de roble

Precio: \$180,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador (2018)

Anexo 9. Máquina de embotellado

Precio: \$1000,00

Fuente: Mercado Libre Ecuador (2018)

FICHA TÉCNICA DE LA MÁQUINA EMBOTELLADORA	
TAMAÑO TOTAL	250*120*180 cm
PESO NETO	500 kg
VOLTAJE	220 V 50 Hz
POTENCIA	18 KW x min

Anexo 10. Encorchadora.



Fuente: Mercado Libre Ecuador (2018)