

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y
FINANCIERA PARA UNA INICIATIVA DE EMPRENDIMIENTO BASADA EN
LA PRODUCCIÓN DE UNA BEBIDA REFRESCANTE, ELABORADA A
PARTIR DE INFUSIONES DE FLOR DE JAMAICA EN LA REPÚBLICA
BOLIVARIANA DE VENEZUELA.”**

TOMO I

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Realizado por: Gatás Alejandro

Mata Edgar.

Tutor: Ing. Alirio Villanueva.

Fecha: Mayo 2015

DEDICATORIA

En primer lugar quiero dedicarle este Trabajo Especial de Grado a Dios, porque el éxito es de él, y él se lo da a los valientes, por mantenerme lleno de vida, salud, alegría y fortaleza para enfrentar cualquier adversidad.

A mis amados padres María Eugenia y Alejandro Arquímedes por su infinito apoyo incondicional, palabras de aliento que me ayudan a superarme y ser mejor persona cada día. A mis hermanos Andrea y Aquiles por su infinita fuente de alegría que proporcionan, y al resto de mi familia que siempre han estado presente, los amo.

A mamá Iveck por su apoyo y a mi hermano Edgar Mata por cada experiencia vivida en este camino y su infinita fuente de optimismo, por siempre recordarme que “mientras más alto sea la montaña mejor será la vista al llegar”.

Alejandro J. Gatás T.

El presente Trabajo Especial de Grado se lo dedico con todo mi amor y cariño a mi madre Iveck Mata por estar siempre a mi lado forjando mi camino. A mí, porque me lo gané, me lo sude y me lo merezco. A mi hermano, Alejandro Gatás porque cada madrugada de nuestra carrera profesional lo valió.

Edgar A. Mata P.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme despertar cada día lleno de salud y motivación para avanzar y lograr mis sueños y por enseñarme que la auténtica prosperidad es apreciar lo que uno tiene de valioso, el amor de familia.

A mis padres, que no alcanzaré la vida para terminarles de agradecer todo lo que han hecho por mí, que si no fuese por ellos, no estaría escribiendo esto, por enseñarme que el éxito no es una estación de llegada sino un estilo de vida. A mis hermanos por ser parte de mí y recordarme lo importante de una sonrisa y al resto de mi familia por su preocupación y apoyo en las decisiones que tomo en mi vida.

A mi mejor amigo, hermano, confidente, Edgar Mata por ser mi compañero de batalla y estar siempre presente en todo momento. Y al resto de mis amigos por conformar un gran equipo con una misma visión, ser triunfadores.

A mi Universidad y su gente, por siempre exigir y sacar lo mejor de cada uno de sus estudiantes. Y por permitirme conocer a personas especiales que ahora son parte de mi familia.

Al ingeniero, tutor y amigo Alirio Villanueva por su compromiso, sus consejos y su fe en creer en la motivación de estos tesisistas emprendedores. Al profesor José Ignacio Gutiérrez por su apoyo y tiempo invertido en este trabajo.

Sinceramente muchas gracias, el gozo y la alegría traen consigo el éxito

Alejandro J. Gatás T.

A Dios por mantenerme en pñe, por permitirme vivir y proporcionarme un nuevo aprendizaje a diario, por llevarme de la mano y concederme lo mejor de la vida.

A mi madre por su actitud, por ser fuente infinita de sabiduría, luz y paz, por su ímpetu para afrontar las pruebas de la vida, por el apoyo que me ha proporcionado, por darme la vida y por estar presente en todas las etapas que me ha tocado vivir sin importar razón o circunstancia.

A mi familia, por su gran disposición, aporte de energía, apoyo y asistencia para lograr todas las metas que me he propuesto.

A mi mejor amigo Alejandro Gatás por ser mi mano derecha, confidente, amigo y hermano, y por estar siempre presente.

A mis amigos por conformar una red de apoyo, de motivación y optimismo que carece de interés alguno y que mejora constantemente mi visión general de la vida.

A la Universidad Católica Andrés Bello por formarme como profesional, por nutrirme de conocimientos valiosos para vivir, por brindar educación de calidad y del más alto nivel, y por permitirme madurar, vivir y disfrutar mi juventud dentro de sus instalaciones.

A una de las personas con la mayor calidad de ser humano que he conocido, Andrea Pinto, por llegar a mi vida y sacar lo mejor de mí en el momento indicado.

Al profesor, tutor e ingeniero Alirio Villanueva por su tiempo, dedicación y compromiso invertido en este Trabajo Especial de Grado y en sus autores.

Edgar A. Mata P.

“EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA PARA UNA INICIATIVA DE EMPRENDIMIENTO BASADA EN LA PRODUCCIÓN DE UNA BEBIDA REFRESCANTE ELABORADA A PARTIR DE INFUSIONES DE FLOR DE JAMAICA EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.”

Realizado por: Gatás Alejandro

Mata Edgar

Tutor: Ing. Alirio Villanueva

SINOPSIS

El presente Trabajo Especial de Grado tiene como objetivo principal evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera para una iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica en la República Bolivariana de Venezuela. La propuesta de valor de este proyecto es presentar un producto distinto a los existentes en el mercado e impulsar el sistema productivo y económico del país. Para lograr el objetivo mencionado, se realizó como primer paso un estudio de mercado donde se determinó el consumo promedio de té infusión en el país con la finalidad de estimar la demanda y la oferta de esta bebida; este estudio de mercado también se apoyó en la aplicación de encuestas para determinar la opinión del público acerca de la bebida propuesta, las características demográficas de los posibles clientes y deducir los competidores directos posicionados en el mercado. Para la fabricación del producto propuesto se realizó un estudio técnico que conceptualiza el proceso productivo, el cual abarca el tipo y cantidad de máquinas, personal requerido para elaborar la bebida, disposición de las diferentes áreas operativas de la planta, localización geográfica en el territorio nacional y la capacidad instalada de la misma, la cual superó los dos millones de litros por año. Una vez recolectada la información de los dos estudios mencionados, se procedió a determinar los recursos monetarios que requiere el proyecto por medio de análisis económicos y financieros donde se determinó la no factibilidad de la implementación de esta iniciativa de emprendimiento. Bajo las condiciones establecidas en este Trabajo Especial de Grado se determinó que se requiere más de trescientos millones de bolívares para la inversión inicial, donde se genera un valor presente neto (VPN) negativo y una tasa interna de retorno (TIR) menor a la tasa de rendimiento atractiva mínima (TRAM) calculada, lo que indica que el proyecto no es viable dentro de los supuestos establecidos.

Palabras claves: Factibilidad, Emprendimiento, Bebida refrescante, Flor de Jamaica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
SINOPSIS	V
ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.- JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3.- OBJETIVOS.....	5
1.3.1.- Objetivo general	5
1.3.2.- Objetivos específicos.....	5
1.4.- ALCANCE.....	6
1.5.- LIMITACIONES	6
1.6.- ANTECEDENTES.....	7
CAÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO DE MERCADO:	8
2.1.1.- Castigar un proyecto	8
2.1.2.- Estudio de mercado.....	8
2.1.3.- Muestreo no probabilístico	9
2.1.4 Nivel Socioeconómico (NSE).....	9
2.2.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO TÉCNICO.....	11

2.2.1.- Estudio técnico	11
2.2.2.- Planeación de instalaciones	11
2.2.3.- Materia prima	11
2.2.4.- Insumo.....	12
2.2.5.- Árbol estructural de producto	12
2.2.6.- Capacidad instalada	12
2.2.7.- Proceso productivo	12
2.2.8.- Sanitización	13
2.2.9.- Diagrama de operaciones	13
2.2.10.- Máquina.....	14
2.2.11.- Equipo	14
2.2.12.- Fracción de equipo	14
2.2.13.- Manejo de materiales	15
2.2.14.- Almacén	15
2.2.15.- Distribución general.....	15
2.2.16.- Systematic Layout Planning	15
2.2.17.- Diagrama de relaciones.....	16
2.2.18.- Diagrama de nodos	16
2.2.19.- Layout.....	17
2.3.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO ECÓNOMICO – FINANCIERO.	
.....	17
2.3.1.- Estudio económico - financiero	17
2.3.2.- Índice de Precios al Consumidor (IPC).....	17
2.3.3.- Valor Presente Neto (VPN)	17

2.3.4.- Tasa Interna de Retorno (TIR)	17
2.3.5.- Tasa de Rendimiento Atractiva Mínima (TRAM)	18
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	19
3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN	19
3.2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	21
3.4.- ESTRUCTURA METODOLÓGICA	21
CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO	23
4.1.- CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.....	23
4.2.- SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE FLOR DE JAMAICA EN VENEZUELA	23
4.3.- MERCADO DEL TÉ INFUSIÓN EN VENEZUELA.....	24
4.4.- OFERTA DEL PRODUCTO PROPUESTO	27
4.5.- CLIENTES POTENCIALES DE BEBIDAS REFRESCANTES.....	29
4.6.- CLIENTES POTENCIALES PARA LA BEBIDA REFRESCANTE DE INFUSIONES DE FLOR DE JAMAICA	30
4.7.- COMPETIDORES EN EL MERCADO DE BEBIDAS REFRESCANTES.	32
4.8.- FORMACIÓN DEL PRECIO SEGÚN EL MERCADO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS.	33
4.9.- RESUMEN CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO	36
CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO	37
5.1.- DISEÑO DEL PRODUCTO.....	37
5.2.- REQUERIMIENTO DE MATERIALES.....	38
5.3.- ÁRBOL ESTRUCTURAL DEL PRODUCTO.....	38

5.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	39
5.4.1.- Diseño del proceso	39
5.4.2.- Secuenciación de procesos requeridos	39
5.4.3.- Identificación de procesos requeridos	40
5.5.- CAPACIDAD INSTALADA	41
5.6.- DETERMINACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	43
5.7.- MANEJO DE MATERIALES	44
5.8.- REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA	45
5.9.- DETERMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS	46
5.10.- DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS OPERATIVAS DE LA PLANTA	47
5.11.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS INSTALACIONES	50
5.12.- RESUMEN DEL CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO	52
CAPÍTULO VI. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO	53
6.1.- FINANCIAMIENTO ECONÓMICO	54
6.2.- INVERSIÓN INICIAL	56
6.3.- DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS	59
6.4.- EVALUACIÓN DEL PRECIO SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS	59
6.5.- INGRESOS POR VENTAS	60
6.6.- FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN	61
6.7.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	62
6.8.- RESUMEN DEL CAPÍTULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	63
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65

7.1.- CONCLUSIONES	65
7.2.- RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFÍA	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes consultados para la presente investigación.....	7
Tabla 2. Estructura desagregada de trabajo	22
Tabla 3. Consumo del té infusión en Venezuela	26
Tabla 4. Cantidad de litros de té infusión vendidas.....	26
Tabla 5. Comparación en litros del consumo de té infusión para el año 2013..	27
Tabla 6. Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2013	28
Tabla 7. Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2014	28
Tabla 8. Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2015	28
Tabla 9. Resultados representativos de encuestas (datos del encuestado y producto propuesto)	31
Tabla 10. Resultado representativo de las encuestas (marcas competitivas)...	32
Tabla 11. Resumen del capítulo: estudio de mercado.	36
Tabla 12. Características resaltantes del competidor directo.....	37
Tabla 13. Lista de partes del producto propuesto.	38
Tabla 14. Descripción de las operaciones necesarias dentro de la planta.....	41
Tabla 15. Proyección anual de la demanda en litros de té infusión.	42
Tabla 16. Proyección anual de la oferta/ producción en litros de té infusión.....	42
Tabla 17. Máquinas y equipos para el proceso productivo.	43
Tabla 18. Fracción de máquina.....	44
Tabla 19. Máquinas y equipos para el manejo de materiales en recepción.....	44
Tabla 20. Máquinas y equipos para el manejo de materiales en despacho.....	45
Tabla 21. Requerimiento de mano de obra directa	45
Tabla 22. Requerimiento de mano de obra indirecta.	46
Tabla 23. Requerimiento de personal administrativo	46
Tabla 24. Requerimiento de espacio para instalaciones.....	47
Tabla 25. Aplicación del método de factores ponderados.....	51
Tabla 26. Resumen del capítulo: estudio técnico.....	52
Tabla 27. Escenarios de ventas del producto propuesto	53
Tabla 28. Características del financiamiento económico	55

Tabla 29. Aplicación de préstamos a la proyección financiera.....	56
Tabla 30. Costos totales prorrateados, de materia prima para escenario base	57
Tabla 31. Costos totales de mano de obra	57
Tabla 32. Costos de mano de obra para el financiamiento económico.....	58
Tabla 33. Costo de capital escenario base para el primer periodo (años 2016 - 2017).....	58
Tabla 34. Costo de capital escenario base para el segundo periodo (año 2018 - 2019 - 2020).....	58
Tabla 35. Inversión inicial para escenario base.	59
Tabla 36. Valor presente neto y tasa interna de retorno para los escenarios propuestos.	61
Tabla 37. Estudios de sensibilidad.....	62
Tabla 38. Resumen del capítulo: económico - financiero.....	63
Tabla 39 Resumen del capítulo económico - financiero, indicadores de rentabilidad: situación actual vs estudios de sensibilidad	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de operaciones (ejemplo)	13
Figura 2. Procedimiento de planificación sistemática de la distribución (SLP)..	16
Figura 3. Rango de precios según la encuesta.	34
Figura 4. Rango de precios de productos similares	34
Figura 5. Rango de precios de productos sustitutos	35
Figura 6. Árbol estructural de producto Fuente: Elaboración Propia.....	39
Figura 7. Diagrama de operaciones del producto propuesto.	40
Figura 8. Distribución física de la planta y diagrama de recorrido.....	49

INTRODUCCIÓN

El emprendimiento es la capacidad para identificar y coordinar recursos para lograr una meta, un objetivo, es un esfuerzo adicional que realiza una persona para superar un reto, para materializar una idea innovadora, en fin el emprendimiento es un incentivo para lograr lo que se planea. El acto de emprender ha jugado un papel importante a lo largo de la historia del ser humano ya que gracias a esto nos ha permitido desarrollar ideas desde la invención de la rueda hasta los avances tecnológicos de la actualidad.

El emprendimiento es uno de los grandes impulsores económicos dentro de los países desarrollados ya que motiva el sistema productivo interno y genera bienestar y riqueza a la sociedad.

En función a lo expuesto, la investigación de este Trabajo Especial de Grado (TEG) se basa en evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera para una iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante, elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica en la República Bolivariana de Venezuela.

Esta investigación está conformada por siete capítulos más el apartado de bibliografía y un segundo tomo donde se muestran anexos. A continuación se describen brevemente el contenido de cada capítulo:

Capítulo I: Descripción del problema. En este capítulo se muestran los motivos y fundamentos por los que se realiza el estudio de factibilidad, se presentan el objetivo general y los objetivos específicos, se definen los alcances, limitaciones y antecedentes.

Capítulo II: Marco teórico. Se desarrollan todos los conceptos teóricos relacionados con el producto, el estudio de factibilidad y términos importantes.

Capítulo III: Marco metodológico. Se presenta el tipo y diseño de la investigación, además de las técnicas e instrumentos utilizados para el

cumplimiento del trabajo y también se muestra la estructura desagregada de trabajo.

Capítulo IV: Estudio de mercado. Contiene aspectos relacionados con el análisis de la demanda, la oferta, clientes potenciales y posibles competidores del producto propuesto.

Capítulo V: Estudio técnico. Describe el proceso productivo de la planta, las máquinas y equipos seleccionados, la distribución de las áreas operativas de la planta y su localización geográfica.

Capítulo VI: Estudio económico – financiero. En este capítulo se muestran los cálculos necesarios para determinar la factibilidad del proyecto.

Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones. Se muestran las conclusiones a las que se llegó una vez culminado el estudio, basado en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El té es una infusión de las hojas de una planta, la popularidad de esta bebida es solamente sobrepasada por el agua y en algunas culturas por el café. En Venezuela desde el siglo XX el té ocupó un sitio de importancia entre las personas más distinguidas, pues siempre la bebida contó con un aire de exclusividad y buen gusto para sus consumidores.

Los orígenes que se atribuyen al té son diversos, la historia china cuenta que fue el emperador chino Sheng Nung quien descubrió el té 2737 años a.C., hace 5.000 años. El emperador dormía a la sombra de un árbol, mientras a su lado se hervía agua en un recipiente y algunas hojas de este árbol cayeron casualmente en el agua hirviendo y el emperador encontró la infusión deliciosa y vigorizante.

La flor de Jamaica, conocida también como *Hibiscus sabdariffa*, es una flor de color rojo intenso y sabor agradable, con la cual se puede elaborar no sólo platos y bebidas muy refrescantes, sino que además la Jamaica tiene propiedades realmente benéficas en la que se destaca su gran capacidad para adelgazar cuando se toma en infusión o té. Además, por su gran cantidad de vitamina C, ayuda a que el sistema de defensas del cuerpo se refuerce y combata infecciones de forma efectiva. La flor de Jamaica se ha vuelto muy popular en México y otros países latinoamericanos, el cultivo no se encuentra muy bien difundido en Venezuela, restringiéndose a ciertas zonas del país como el estado Monagas y en especial en la región de Guayana.

Hoy en día el mercado del té en Venezuela representa el 23% del segmento de bebidas no alcohólicas según el Instituto Nacional de Estadística (INE); el listo para tomar representa $\frac{1}{4}$ del volumen de ventas. En el mercado existe gran variedad de productos que posee flor de Jamaica como una de sus

presentaciones, entre las más importantes destacan, agua saborizada de la marca Nevada de FEMSA y té deshidratado de la marca Clight (Mckornick).

A pesar de esto, surge la idea de desarrollar una bebida refrescante a base de infusión de hierbas utilizando flor de Jamaica y de esta manera proporcionar los beneficios que la misma ofrece. Por lo tanto se plantea realizar un estudio de factibilidad técnico, económico y financiero de la creación de dicho producto cuyos resultados sirvan para el emprendimiento de un nuevo proyecto de inversión y contribuyan al crecimiento económico del país, mediante la producción nacional.

Por lo antes descrito este estudio se basa en evaluar la viabilidad de la propuesta de este nuevo producto, determinar si es favorable la producción y comercialización del mismo, y de ser así se plantean cuáles serían las condiciones técnico operativas de la empresa así como las condiciones económicas idóneas, una vez comprobada la factibilidad del producto.

1.2.- JUSTIFICACIÓN

El emprendimiento siempre ha estado presente a lo largo de la historia, pues es inherente a la evolución de la humanidad. El emprendimiento es uno de los principales motores de las economías e impulsores del desarrollo productivo, influyendo la actitud y aptitud del promotor, además aunque parezca absurdo los tiempos de crisis incentivan mucho más la aparición de emprendimientos que los tiempos de estabilidad económica; ya que cuando el mercado laboral no cubre las expectativas de quienes buscan mejorar sus finanzas, ya sea en el ámbito profesional, empresarial o independiente, el desarrollo de un negocio propio puede ser la opción más atractiva.

En el territorio venezolano, según los datos arrojados por Monitor Global de Emprendimiento (GEM), nuestra nación es uno de los países con mayor vocación emprendedora en el mundo. En enero de 2012, el 15% de la población

se encontraba involucradas en nuevas iniciativas, el 67% tiene capacidades para emprender y 83% cree que emprender es una buena opción.

El principal factor que contribuye al normal crecimiento y desarrollo del ser humano es la alimentación, a lo largo de los años la relación nutrición – salud se ha ido consolidando hasta confirmar que los estilos de vida y hábitos alimenticios son capaces de prevenir y mejorar la situación de algunas enfermedades. Estas enfermedades que suelen alojarse en la edad adulta, se puede decir que se desarrollan a edades más tempranas, debido a esto, se recomienda desde la infancia educarse en hábitos alimenticios saludables.

En este Trabajo Especial de Grado se propone un producto renovador que favorezca el bienestar físico, brinde un aporte a la economía del país y genere nuevas fuentes de empleo.

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- Objetivo general

Evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera para una iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante, elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica en la República Bolivariana de Venezuela.

1.3.2.- Objetivos específicos

- Estudiar el mercado venezolano de bebidas refrescantes basadas en infusiones.
- Definir el mercado potencial y objetivo hacia el cual estará dirigido el producto propuesto.
- Caracterizar el producto propuesto.
- Establecer los procesos productivos, y los recursos requeridos para la elaboración del producto propuesto.

- Determinar los requerimientos de materiales e insumos para la manufactura del producto propuesto.
- Estimar la inversión inicial requerida, los ingresos por ventas y la estructura de costo y gastos del proceso productivo.
- Valorar la rentabilidad de producir el producto propuesto.

1.4.- ALCANCE

- El Trabajo Especial de Grado pretende evaluar la factibilidad de una propuesta de emprendimiento, la cual se trata de la elaboración de un producto en base a flor de Jamaica.
- Esta investigación abarcará el estudio de mercado a través de encuestas a los posibles clientes iniciales y finales (consumidores) y posibles empresas que vendan productos similares.
- El estudio técnico abarcará el diseño conceptual del proceso productivo y recursos necesarios para la elaboración del producto propuesto.
- El estudio económico financiero comprenderá de manera conceptual la estimación de la inversión total, tomando en cuenta el financiamiento de terceros, además la determinación de flujo de caja o efectivo que puede generar el proyecto el cual incluye, los ingresos y estructura de costos y gastos del proceso productivo.
- No se llevará a cabo la implementación y puesta en marcha de la planta.

1.5.- LIMITACIONES

- Se dificulta realizar una encuesta suficientemente representativa en el territorio nacional debido a los recursos necesarios para realizarla.
- Por los altos niveles de inflación de Venezuela, los precios suministrados por el estudio factible variarían en el tiempo.

- Dificultad en el acceso de información comercial para la adquisición de la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proyecto de inversión.
- Dificultad en el acceso a la información correspondiente de los aspectos jurídicos del proyecto factible.

1.6.- ANTECEDENTES

Tabla 1. *Antecedentes consultados para la presente investigación.*

Título	Área de estudio, autores y profesores guía	Institución y fecha	Objetivo general	Aportes
Estudio de factibilidad de la manufactura de pastas a bases de maíz para dietas especiales	Autores: Alvares García. Ali Gabriel Peña Arnabat. Walther Tutor: Ing. Nelson Belardi	Universidad Católica Andrés Bello Facultad de Ingeniería Noviembre 2003	Desarrollar un estudio de factibilidad de la manufactura de pastas a base de maíz para dietas especiales	Bases teóricas
Evaluación de Factibilidad para el desarrollo de una planta productora de derivados de mango, en la Republica Bolivariana de Venezuela	Autores: Peñalver Elimar. Vargas Angelicas Tutor: Ing. Alirio Villanueva	Universidad Católica Andrés Bello Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Industrial Octubre 2014	Evaluar la factibilidad para el desarrollo de una planta productora de derivados de mango, en la República Bolivariana de Venezuela	Bases teóricas
Estudio de factibilidad técnico económico para la producción y venta de una línea de yogures.	Autores: Astrid Y. Guaqueta H Juan J. López C. Tutor: Nelson Belardi	Universidad Católica Andrés Bello Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Industrial 2005	Evaluar la factibilidad técnico económico para la producción y venta de una línea de yogures	Bases teóricas
Factibilidad Tecnológica para la elaboración de una bebida fermentada: utilizando como sustrato de fermentación el fruto silvestre píritu (<i>Bactrispíritu</i>)	Autores: Maria de Lourdes Rebollo M Tutor: José M Ledezma	Universidad Católica Andrés Bello Facultad de Humanidades y Educación. 1984	Evaluar la factibilidad tecnológica para la elaboración de una bebida fermentada: utilizado como sustrato de fermentación el fruto silvestre píritu (<i>Bactrispíritu</i>)	Bases teóricas

Fuente: Elaboración propia (2015)

CAÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO DE MERCADO:

2.1.1.- Castigar un proyecto

Blanco (2013) define castigar un proyecto como:

Para acercar más a la realidad los resultados teóricos de un proyecto es necesario castigarlo lo que significa actuar en forma conservadora sobre ciertas variables basados siempre en supuestos reales, y no aceptar supuestos que no tengan la consistencia necesaria para mantener su validez en el tiempo. (Pág. 177)

2.1.2.- Estudio de mercado

Blanco (2013) define el estudio de mercado como:

La investigación cuantitativa es la dirigida a productos de consumo masivo a nivel nacional e internacional la cual está encuadrada dentro de elementos científicos que hacen posible medir con gran exactitud las variables que se persiguen. Para lograrlo, es necesario determinar la población que va a ser analizada así como los sectores sociales implicados en la investigación lo que va a hacer posible detectar científicamente una muestra representativa del universo estudiado sobre el que se va a efectuar el análisis. El uso de encuestas diseñadas de acuerdo a estándares científicos, así como su tabulación e interpretación, complementan esta forma de investigación. Su realización exige dominar la ciencia de la mercadotecnia por lo que, cuando se evalúan grandes proyectos, la misma es encomendada a empresas especializadas que suministran los resultados al evaluador. No obstante, esto no implica que la investigación cuantitativa no tenga aplicación, en algunos casos, en el sector de la pequeña y mediana empresa. (Pág. 144)

2.1.3.- Muestreo no probabilístico

El portal Web <https://explorable.com/> (2015) define un muestreo no probabilístico como:

Técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados. En cualquier tipo de investigación es difícil lograr un muestreo aleatorio auténtico. La mayoría de los investigadores tienen limitaciones temporales, monetarias y de mano de obra y, gracias a ellas, es casi imposible tomar una muestra aleatoria de toda la población. Generalmente, es necesario emplear otra técnica de muestreo, la técnica de muestreo no probabilístico.

2.1.4 Nivel Socioeconómico (NSE)

El portal Web <http://www.wyz.com.ve> (2015) define nivel socioeconómico como:

Es la clasificación que se utiliza para diferenciar los estratos de una sociedad definiéndola por su condiciones generales de vida, sus condiciones de vivienda y su ingreso económico familiar, asociado a otros factores como lo son la ubicación de la vivienda, el estado físico de la misma y las condiciones del sector donde esté ubicado (facilidad de acceso, nivel de seguridad, urbanismo, cercanía de los servicios de salud entre otros).

Los NSE se pueden tomar de manera familiar o individual, pero en la mayoría de los casos se toma de la primera forma por lo que nos referiremos en este caso al NSE familiar.

En líneas generales los NSE están divididos en 4 grandes grupos que se definen acorde con las características de cada uno de la siguiente manera:

NSE ABC+: Es el que se define como clase alta-media y representa solo el 2% de la población venezolana; formada por familias cuyos ingresos superan los 10 sueldos mínimos mensuales y los mismo pueden ser generados por honorarios profesionales, empresas familiares o ingresos por rentas de alto nivel inclusive herencias familiares. Se caracterizan por estar ubicados en zonas urbanizadas de acceso limitado o restringido con seguridad privada. Construcciones tipo Quintas con áreas verdes espaciosas, Town House de lujo, Apartamento de lujo y/o Pent-House.

Nivel C: Es el que se define como clase media típica y representa el 15% de la población venezolana; formada por familias cuyos ingresos oscilan entre 6 y 10 sueldos mínimos mensuales y los mismo pueden ser generados por honorarios profesionales o semiprofesionales, pequeñas o medianas empresas o ingresos por rentas. Se caracterizan por estar ubicados en zonas urbanizadas acceso moderado a fácil acceso. Construcciones tipo pequeñas quintas y Apartamentos. En caso de los edificios residenciales pueden tener seguridad privada o no.

Nivel D: Es el que se define como clase media-baja y representa el 37% de la población venezolana; formada por familias cuyos ingresos oscilan los 3 a 6 sueldos mínimos mensuales. Pueden ser generados por trabajo remunerado ya sea profesionales o semiprofesionales, pequeñas empresas y/o comercio semiformal. Se caracterizan por estar ubicados en zonas urbanizadas acceso moderado a fácil acceso. Construcciones tipo casa urbanizada o sin organización y apartamentos de interés social.

Nivel E: Es el que se define como clase baja y representa el 46% de la población venezolana; formada por familias cuyos ingresos oscilan

entre 0 a 3 sueldos mínimos mensuales y los mismos pueden ser generados por trabajo remunerado, pequeñas empresas y/o comercio informal. Se caracterizan por estar ubicados en zonas urbanizadas acceso fácil o acceso intrincado. Construcciones tipo casa improvisada sin organización en zonas populares generalmente terrenos invadidos y construidos sin planificación previa de ningún tipo donde los servicios públicos llegan con dificultad. En este estrato social se incluyen las personas se encuentran damnificadas, refugiados e indigentes, así como invasores y habitantes de pensiones

2.2.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO TÉCNICO

2.2.1.- Estudio técnico

Fernández (2007) define un estudio técnico como:

En este apartado se define y se justifica el proceso de producción y la tecnología a emplear para obtener el producto; además, se define el tamaño del proyecto y los costos relacionados con la producción, la operación y el monto de las inversiones a realizar para que el proyecto inicie su operación. (Pág. 42)

2.2.2.- Planeación de instalaciones

Tompkins (2011) “Es el proceso de organizar los activos fijos de una actividad tangible para que cumplan mejor el objetivo de la actividad en cuestión. Es decir ayuda a la organización a alcanzar la excelencia en su cadena de suministro”. (Pág. 3)

2.2.3.- Materia prima

Centro Aragonés de tecnologías para la educación (2000) define materia prima como los “recursos que el sector secundario transforma en productos elaborados dispuestos para el consumo o semielaborados que otras actividades

de ese sector acabarán de transformar para que sean aptas para el mismo.” (Pág 4)

2.2.4.- Insumo

Universidad Autónoma de Bucaramanga (s.f) define insumo como:

Bienes o servicios que se introducen y concentran en el proceso de producción de las unidades productivas, que por medio del desarrollo de actividades del personal y apoyándose en maquinarias y equipos, a su vez, son transformados en un producto final. También se puede decir que un insumo es aquel bien que es objeto de consumo dentro del proceso de producción de otro bien. (Pág. 72)

2.2.5.- Árbol estructural de producto

Tompkins (2011) “Es una jerarquía que explica los niveles de ensamblado del producto, comenzando por el nivel 0 que indica el producto final; el nivel 1 se aplica a los subensambles y los componentes que alimentan directamente el producto final; un nivel 2 se refiere a los subensambles y los componentes que alimentan directamente el primer nivel, y así sucesivamente”. (Pág. 38)

2.2.6.- Capacidad instalada

Chase (2014) “Disponibilidad de infraestructura necesaria para producir determinados bienes o servicios. Su magnitud es una función directa de la cantidad de producción que puede suministrarse” (Pág. 73)

2.2.7.- Proceso productivo

Chase (2014) “Secuencia de actividades requeridas para elaborar un bien o servicio mediante la transformación de materia prima” (pág. 153)

2.2.8.- Sanitización

Según el portal web <http://definicion.de> (s.f) define sanitización como el “acto de reducir el número de microorganismos a niveles aceptables en superficies limpias.”

2.2.9.- Diagrama de operaciones

El diagrama de operaciones tiene un círculo por cada operación requerida para fabricar cada uno de los componentes, para armar el ensamble final y para empacar el producto terminado. Están incluidos todos los pasos de la producción, todas las tareas y todos los componentes. Los diagramas de operaciones muestran la introducción de las materias primas en la parte superior del diagrama, sobre una línea horizontal. (Meyers, 2000; pág. 52)

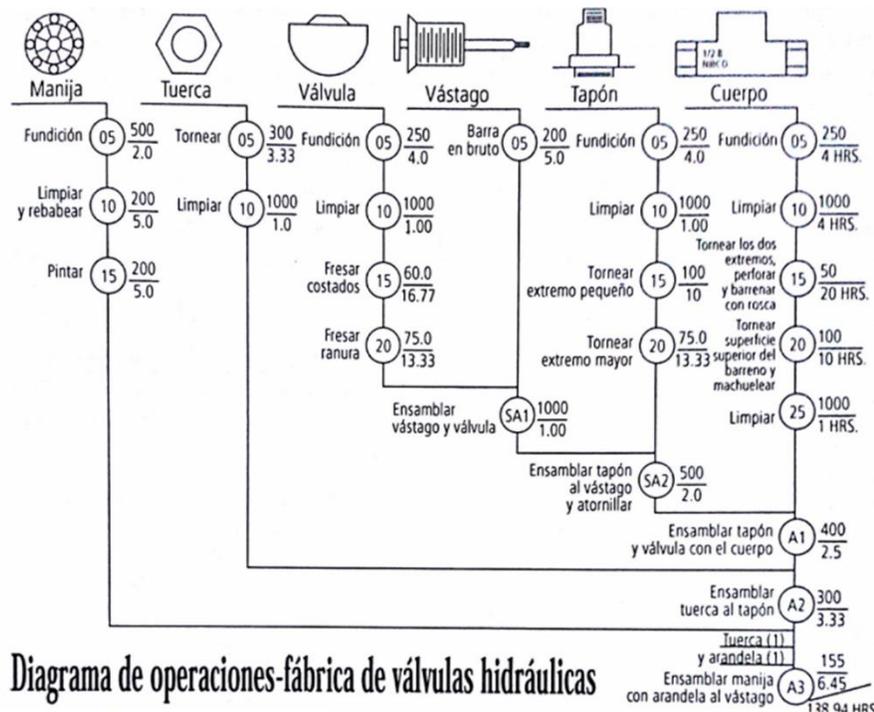


Figura 1. Diagrama de operaciones (ejemplo)

2.2.10.- Máquina

Según el portal web <http://definicion.de/> (s.f) define máquina como “un aparato creado para aprovechar, regular o dirigir la acción de un fuerza. Estos dispositivos pueden recibir cierta forma de energía y transformarla en otra para generar un determinado efecto.”

2.2.11.- Equipo

Según el portal web <http://lema.rae.es/> (s.f) define un equipo como la “colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales para un fin determinado.”

2.2.12.- Fracción de equipo

Tompkins (2011) “Es la estimación del número total de máquinas requeridas para operaciones individuales y se determina al dividir el tiempo total requerido para efectuar la operación entre el tiempo disponible para completar la operación” (Pág.58)

Se utiliza el siguiente modelo determinístico para estimar la fracción de equipo requerida.

$$F = \frac{S * Q}{E * H * R}$$

Donde:

F= El número de máquinas requeridas por turno

S= El tiempo estándar por unidad producida

Q= El número de unidades que se van a producir por turno

E = El desempeño real, expresado con un porcentaje del tiempo estándar

H = La cantidad de tiempo disponibles por máquina

R = La confiabilidad de una máquina, expresada como porcentaje del tiempo de funcionamiento

2.2.13.- Manejo de materiales

Tompkins (2011) “Definen el ambiente general del flujo dentro de cada movimiento que ocurre. El principio de minimización del flujo total representa la simplificación del trabajo aplicado al flujo de material.” (Pág. 88)

2.2.14.- Almacén

Según el portal web <http://ual.dyndns.org> (s.f) define almacén como la “unidad de servicio, de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales”.

2.2.15.- Distribución general

Tompkins (2011) “es la configuración de la ubicaciones y tamaños relativos de los departamentos de la planificación”. (Pág. 292)

2.2.16.- Systematic Layout Planning

Tompkins (2011) “El modelo de Systematic Layout Plannig (SLP) fue creado por Richard Muther en la década de los sesentas y sigue siendo de los más utilizados al planear las instalaciones. Su enfoque principal es de acomodar en un espacio limitado diferentes objetos o departamentos de una manera ordenada y tomando en cuenta la relación de un objeto o departamento con otros con el objetivo de minimizar el flujo de material, personal e informático. (Pág. 299)

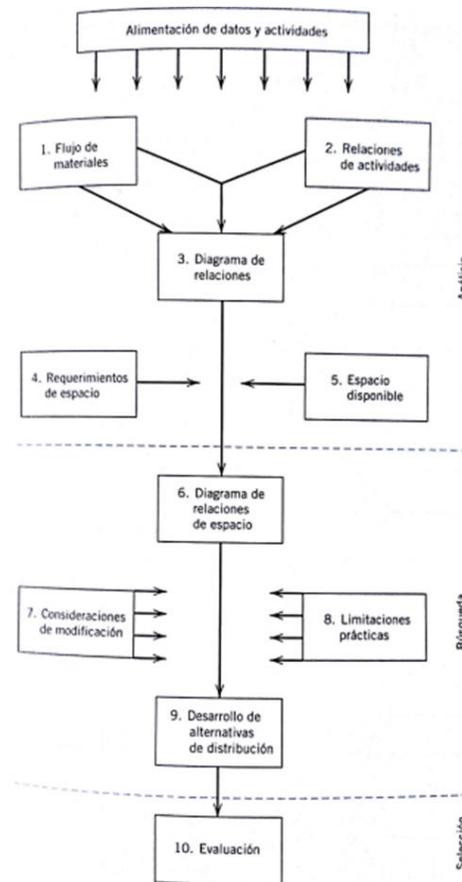


Figura 2. Procedimiento de planificación sistemática de la distribución (SLP)

2.2.17.- Diagrama de relaciones

Tompkins (2011) “Los flujos se miden de manera cualitativa con los valores de cercanía de la relación desarrollados por Muther. Es posible registrar los valores junto con las razones del valor de cercanía.”(Pág.292)

2.2.18.- Diagrama de nodos

Chase (2014) “Representación gráfica que muestra la cercanía de los departamentos establecidos en el diagrama de relaciones”. (Pág. 181)

2.2.19.- Layout

Según el portal web <http://definicion.de/> (s.f) define Layout como la “distribución física de las instalaciones. Muestra la disposición de máquinas, materiales y equipos, departamentos y centro de servicios”.

2.3.- CONCEPTOS RELATIVOS AL ESTUDIO ECÓNOMICO – FINANCIERO.

2.3.1.- Estudio económico - financiero

Fernández (2007) “El objetivo de este apartado es determinar, por medio de indicadores financieros, la rentabilidad del proyecto, para lo cual es necesario estimar en detalle los ingresos, así como los costos de inversión inicial y los costos de operación del proyecto.” (Pág. 45)

2.3.2.- Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Según el portal oficial Web <http://www.bcv.org.ve/> (s.f) “El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador estadístico que mide el cambio promedio en los precios de una canasta de bienes y servicios representativos del consumo familiar de los habitantes de una determinada localidad, región o país.”

2.3.3.- Valor Presente Neto (VPN)

Según el portal Web <http://www.eco-finanzas.com/> (s.f) define valor presente neto como:

Valor Presente Neto es una medida del beneficio que rinde un proyecto de inversión a través de toda su vida útil; se define como el valor presente de su flujo de ingresos futuros menos el valor presente de su flujo de costos. Es un monto de dinero equivalente a la suma de los flujos de ingresos netos que generará el proyecto en el futuro.

2.3.4.- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Según el portal Web <http://www.pymesfuturo.com/> (s.f) esta variable puede ser definida como:

La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el Valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos neto de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También es conocida como tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

2.3.5.- Tasa de Rendimiento Atractiva Mínima (TRAM)

Guzmán (2004) define tasa de rendimiento atractiva mínima como:

En una inversión financiera, el aportante del recurso capital espera una tasa mínima de retorno para invertir. Este valor está asociado al riesgo de la pérdida de la inversión, así que un inversionista puede esperar una baja tasa de retorno de un título emitido por una entidad gubernamental o en un aporte en una entidad financiera con un bajo riesgo (tasa segura inversión), pero en los proyectos de ingeniería y en los negocios con un riesgo normal, se establece lo que se conoce como la Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TRAM) (Pág. 16).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación determina el enfoque del estudio, es decir señala el nivel de profundidad con la cual el investigador aborda el fenómeno en cuestión con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos establecidos.

Según el manual de UPEL (Universidad Pedagógica Experimental Libertador) (2010) define como proyecto factible:

La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o de un diseño que incluya ambas modalidades. El proyecto factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de los resultados.

De igual manera, la Universidad Simón Rodríguez (1980) considera que un proyecto factible está orientado a resolver un problema planteado o satisfacer las necesidades en una institución.

Debido a las características anteriormente descritas este Trabajo Especial de Grado se encuentra enmarcado dentro de un proyecto factible, debido a que evalúa la factibilidad técnica, económica y financiera para una iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante elaborada

a partir de infusiones de flor de Jamaica en la República Bolivariana de Venezuela.

3.2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se basa principalmente en establecer una estrategia para lograr la solución del problema planteado en el estudio; abarca el proceso de recolección de datos, es decir se refiere a dónde y cuándo se reúne la información.

Según Arias (1999) “El diseño de la investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental” (Pág. 22)

El presente Trabajo Especial de Grado se clasifica como una investigación documental y de campo, debido a que se basa en la revisión sistemática de información documental y la recolección de datos directos de la realidad.

Según Arias (2012) la investigación documental es un “proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos”. (Pág.27).

De igual manera, según Arias (2012) “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes”. (Pág. 31).

3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de información verídica y de relevancia se utilizarán las técnicas de observación directa, análisis de documentos, entrevistas no estructuradas, encuestas estructuradas e internet. Por medio de formatos de cuestionarios, libreta de notas y computadoras portátiles como instrumentos empleados para la obtención de la información.

Según Arias (1999), Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener información. (Pág. 53)

3.4.- ESTRUCTURA METODOLÓGICA

Para dar cumplimiento con los objetivos específicos establecidos, y de esta manera alcanzar el objetivo general de esta investigación se desglosarán las actividades a seguir de forma sistemática en la estructura desagregada de trabajo (ver tabla 2) la cual muestra las herramientas a ser utilizadas en cada actividad, así como también los indicadores para el cumplimiento de cada objetivo específico.

Tabla 2. Estructura desagregada de trabajo

Objetivos específicos	Actividades	Herramientas	Indicadores
Estudiar el mercado venezolano de bebidas refrescantes basadas en infusiones.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y consulta a empresas que producen bebidas refrescantes basadas en infusiones Identificar los principales actores del mercado potencial 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a fuentes bibliográficas actualizadas en internet, consulta a expertos. Encuesta no estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> Estimación de la oferta y demanda
Definir el mercado potencial y objetivo hacia el cual estará dirigido el producto propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación y consulta a empresas que posean registros estadísticos del consumo nacional de bebidas refrescantes basadas en infusiones. Aplicación de encuestas para determinar el mercado objetivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a fuentes bibliográficas actualizadas en internet, visita al Instituto Nacional de Estadística. Encuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> Segmentación del mercado, identificación de las características demográficas del mercado objetivo.
Caracterizar el producto propuesto	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar los experimentos necesarios para la caracterización del producto propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos e implementos de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar concentraciones necesarias de ácido cítrico y ascórbico para añadir a la bebida.
Establecer los procesos productivos, y los recursos requeridos para la elaboración del producto propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> Determinar el proceso productivo que mejor se adapte a la elaboración del producto propuesto. Definir la distribución física de la planta. Distribución de las máquinas y equipos dentro de la planta. Ubicación geográfica de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a fuentes bibliográficas actualizadas en internet, libros, opinión de Ingenieros expertos. Fracción de máquina SLP (Diagrama de relación de actividades, entre otros) Diagrama de operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de proceso productivo. Cantidad de personal necesario para la elaboración del producto. Especificación de maquinaria necesaria.
Determinar los requerimientos de materiales e insumos para la manufactura del producto propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de la disponibilidad de la materia prima. BOM 	<ul style="list-style-type: none"> MRP 	
Estimar la inversión inicial requerida, los ingresos por ventas y la estructura de costo y gastos del proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los costos de la infraestructura, maquinarias y equipos de producción. Cálculo de depreciación de equipos y maquinarias y amortización. Cálculo de financiamiento de terceros. Cálculo de gastos de fabricación. Cálculo del estado de resultado y capital de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a fuentes bibliográficas actualizadas en internet, libros, opinión de expertos, Obtención tasa interna de retorno. Flujo de caja Valor presente neto 	<ul style="list-style-type: none"> Estimación de los flujos de caja y la inversión inicial requerida.
Valorar la rentabilidad de producir el producto propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de parámetros y variables que fluctúan dentro del escenario original propuesto, para evaluar el comportamiento del estudio económico – financiero. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulta a fuentes bibliográficas. Entrevistas con expertos. Análisis de sensibilidad Análisis de escenarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de nuevos resultados de VPN

Fuente: Elaboración propia (2015)

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

4.1.- CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.

Con la finalidad de determinar y estandarizar las cantidades necesarias de los ingredientes que componen al producto propuesto se realizó un ensayo de laboratorio con ayuda del Profesor José Ignacio Gutiérrez, donde se efectuó experimentos de fermentación, degustación y decoloración de la bebida. En el Anexo IV – 1 se explica con mayor detalle los pasos correspondientes a la caracterización del producto y se muestran las imágenes de dichos experimentos.

4.2.- SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE FLOR DE JAMAICA EN VENEZUELA

Según el estudio realizado en la Universidad de los Andes (ULA) específicamente por la licenciada en estadística Marina Mora, Master en manejo de bosques tropicales y el geógrafo José Rojas, Master en geografía y planificación rural, lograron clasificar los principales cultivos de la agricultura venezolana en el periodo de 1984 – 2005. Teniendo como resultado 18 cultivos líderes de la producción (ver Anexo IV - 2). Un análisis de tendencia redujo esta lista a 11 cultivos principales entre los cuales destacan maíz, arroz, frijol, cebolla, pimentón, zanahoria, piña, yuca, papa, palma aceitera, caña de azúcar.

En el Anexo IV - 4 se muestra el volumen de producción agropecuaria desde el año 1997 hasta el año 2013 específicamente en el sub sector vegetal en el grupo de raíces y tubérculos, según la Confederación de Asociaciones de Productores Agropecuarios (FEDEAGRO) (2015).

Con lo anteriormente descrito, se pretende evidenciar que la flor de Jamaica no se encuentra dentro de las principales siembras agropecuarias de Venezuela, por lo general esta flor es cultivada en pequeños huertos del país.

Recientemente, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) realizó un estudio técnico de la producción de flor de Jamaica en el Estado Yaracuy. Dicho estudio se basó en la siembra de esta semilla en mayo de 2012 y la cosecha se obtuvo en enero de 2013; el rendimiento relativo potencial fue de más de 8.000 kilos de flor fresca por hectárea, las plantas alcanzaron aproximadamente 2,5 metros de altura e iniciaron la floración en noviembre.

Según el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (2013):

La flor de Jamaica es una planta de fácil cultivo y amerita pocas prácticas agronómicas, entre ellas el control de maleza, que debe ser aplicado en los primeros tres meses hasta que la planta cubra todo el espacio de siembra. Requiere muy poca fertilización, en el caso de esta experiencia se realizaron dos aplicaciones foliares de humus de lombriz.

Según la Federación Iberoamericana para el Desarrollo (FIDE) (2015), inversión y exportaciones de Honduras, a través del Programa de Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica, elaboró una ficha técnica de la flor de Jamaica la cual indica que los principales países productores de dicha flor son China, Tailandia, México, Egipto, Senegal, Tanzania, Malí y Jamaica. En el Anexo IV- 5 se muestra un informe de la Asociación Latinoamericana de Integración, el cual muestra las importaciones de Venezuela para los años 2013 y 2014 en miles de US\$.

En resumen la situación actual de la flor de Jamaica en Venezuela es que no se cultiva en gran cantidad, se encuentra en vías de desarrollo para su siembra, el 90% de flor circulante en el país proviene de importaciones, según la Asociación Latinoamericana de Integración (2015).

4.3.- MERCADO DEL TÉ INFUSIÓN EN VENEZUELA.

Los demandantes de este producto son todas aquellas personas que deseen saciar su sed, combinar con una bebida ya existente o simplemente

probar un nuevo producto con una bebida refrescante de manera natural y con singular sabor a flor de Jamaica, esto abarca a la gran mayoría de la población venezolana de cualquier género, edad, clase social y sexo.

Para estimar la demanda total de bebidas similares consideradas como “té infusión” se recurrió en primera instancia a la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) “Informe Técnico Modulo Suplementario De Consumo de Alimentos en el Sujeto Muestra. Segundo Trimestre 2013” elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el mes de agosto del año 2014.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística [(INE) ,2014]: “Las Encuestas Nacional de Consumo de Alimentos constituyen un instrumento de gran valor para medir los cambios alimentarios y nutricionales de la población. Son útiles para medir la calidad de la dieta, su estructura, los aportes nutricionales, y en consecuencia el grado de cobertura de los requerimientos nutricionales.”

Este tipo de encuesta evalúa los alimentos principales que constituyen el patrón de consumo, dentro de los cuales se encuentran las bebidas no alcohólicas considerando como una de ellas el té infusión. Los resultados finales arrojados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) con respecto al té infusión en el año 2013 se pueden observar en el Anexo IV – 6. A continuación en la tabla 3 se muestra un resumen con los resultados.

Tabla 3. Consumo del té infusión en Venezuela

Segmentación		Población	Factor de consumo	CC/Persona/Día	L/Persona/Día
Sexo	Masculino	13.955.964,00	2,47	34.471.231,08	34.471,23
	Femenino	13.924.733,00	4,22	58.762.373,26	58.762,37
Estrato Social	ES I-II-III	8.133.168,00	5,24	42.617.800,32	42.617,80
	ES IV	15.655.547,00	3,05	47.749.418,35	47.749,42
	ES V	4.091.982,00	0,67	2.741.627,94	2.741,63
Grupo de edades	3,0-5,9	1.632.459,00	0,4	652.983,60	652,98
	6,0-11,9	3.303.674,00	0,87	2.874.196,38	2.874,20
	12-17,9	3.239.301,00	2,34	7.579.964,34	7.579,96
	18,0-49,9	14.279.470,00	3,02	43.123.999,40	43.124,00
	50,0-59,9	2.705.348,00	3,96	10.713.178,08	10.713,18
	60 y mas	2.720.445,00	10,36	28.183.810,20	28.183,81
Dominios Geograficos	Capital	5.304.383,00	3,38	17.928.814,54	17.928,81
	Central	4.027.520,00	0,55	2.215.136,00	2.215,14
	Centro-Occidental	3.266.188,00	4,33	14.142.594,04	14.142,59
	Andina	2.591.819,00	10,02	25.970.026,38	25.970,03
	Zuliana	3.768.264,00	2,35	8.855.420,40	8.855,42
	Sur	1.940.574,00	1,44	2.794.426,56	2.794,43
	Oriental	3.759.934,00	4,6	17.295.696,40	17.295,70
	Llanera	3.222.015,00	1,21	3.898.638,15	3.898,64
	TOTAL	27.880.697,00	3,34	93.121.527,98	93.121,53

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

De acuerdo a la información suministrada por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E) la población venezolana consume una cantidad total estimada de “té infusión” de 93.121,52 litros diarios que se transforman en 33.989.357,71 litros de “té infusión” anuales, para una población consumidora de 1.462.064 habitantes aproximadamente, esta cantidad de té consumida confirma la gran popularidad de esta bebida en la población.

Como segundo elemento de contraste de la información ofrecida por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) se acudió a una afamada firma consultora cuyo nombre quiso proteger, quien ofreció cifras oficiales de la cantidad de litros totales de “té infusión” vendidos en Venezuela durante los años 2013 y 2014, resultados que se muestran a continuación en la tabla 4:

Tabla 4. Cantidad de litros de té infusión vendidas.

Año	Cajas Vendidas	Factor	Litros Totales	Aumento (%)
2013	4.104.200,00	5,678	23.303.647,60	
2014	4.587.800,00	5,678	26.049.528,40	12%
Estimación			29.118.957,75	

Fuente: Consultora de datos estadísticos.

Como puede observarse existe una diferencia notoria entre la cantidad de litros consumidos estimados por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) y la cifra total de litros consumidos en Venezuela durante el mismo año:

Tabla 5. Comparación en litros del consumo de té infusión para el año 2013

Litros consumidos año 2013	
Consumo Anual (I.N.E)	33.989.357,71
Consultora	23.303.647,60
Diferencia (%)	46%

Fuente: Elaboración propia (2015)

Es necesario resaltar que las cifras obtenidas de la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (E.N.C.A) es un dato probabilístico estimado, mientras que las cifras obtenidas por la consultora representan la cantidad estimada total de litros de “té infusión” vendidos durante el año 2013, es por esto que se le dará mayor relevancia a la cifra ofrecida por la consultora. Sin embargo, ambas fuentes de información sirven para aproximar la cantidad de té infusión consumida por la población venezolana.

Adicionalmente, de los datos proporcionados por la consultora se puede observar y estimar la demanda del té infusión para los años 2014 y 2015, situándose en 26.049.528,40 litros y 29.118.957,75 litros respectivamente.

4.4.- OFERTA DEL PRODUCTO PROPUESTO

De los datos proporcionados por la consultora mencionada anteriormente se pudo obtener el porcentaje en el incremento del consumo del té infusión del año 2013 al 2014 obteniéndose como resultado 12%. Dicho porcentaje se utilizará para proyectar el consumo en los años 2014 y 2015 aplicándolo a la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (E.N.C.A.) y a los mismos datos proporcionados por la consultora. Los resultados del (E.N.C.A) se asumirán como la demanda total de té infusión existente en toda la población venezolana, mientras que los datos suministrados por la consultora se entenderán como la

demanda satisfecha por todas las marcas y sabores de té de infusión comercializados en Venezuela en sus años correspondientes.

A efectos de este estudio de factibilidad y por medio de una consulta al Ing. Alirio Villanueva, se tomará el 5% de la demanda total de té infusión para ser cubierta por el producto a base de flor de Jamaica, en la tabla 6 se presentarán las cifras de la demanda proyectada para los años 2013, 2014 y 2015:

Tabla 6. *Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2013*

Comportamiento de la demanda 2013		
	Litros anuales	Porcentaje
Demanda total anual	33.989.357,71	100%
Demanda satisfecha	23.303.647,60	69%
Oferta del producto	1.699.467,89	5%
Demanda insatisfecha	10.685.710,11	26%

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 7. *Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2014*

Comportamiento de la demanda 2014		
	Litros anuales	Porcentaje
Demanda total anual	37.728.187,06	100%
Demanda satisfecha	26.049.528,40	69%
Oferta del producto	1.886.409,35	5%
Demanda insatisfecha	11.678.658,66	26%

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 8. *Comportamiento de la demanda de té infusión para el año 2015*

Comportamiento de la demanda 2015		
	Litros anuales	Porcentaje
Demanda total anual	41.878.287,64	100%
Demanda satisfecha	29.118.957,75	70%
Oferta del producto	2.093.914,38	5%
Demanda insatisfecha	12.759.329,89	25%

Fuente: Elaboración propia (2015)

Los resultados obtenidos proyectan una demanda total para el 2015 de 41.878.287,64 litros, una posible demanda satisfecha por todas las marcas y

sabores de té infusión comercializadas en Venezuela de 29.118.957,75 litros, una oferta del producto a base de flor de Jamaica de 2.093.914,382 litros y una demanda insatisfecha de 12.759.329,89 litros. A manera porcentual la demanda satisfecha por otras marcas y sabores representaría el 70% del mercado, adicionalmente se le adhiere el 5% de la demanda cubierta por el producto a base de flor de Jamaica para un total de 75% de demanda satisfecha, dejando como residuo un 25% de demanda insatisfecha disponible para una posible contracción no esperada de la demanda, instalaciones de nuevas plantas de productos similares o expansiones de las ya existentes.

Blanco (2013). "Al dejar un espacio prudencial no cubierto de la demanda existente, o una porción de mercado no cubierta, se dispone de una zona de seguridad que actúa de amortiguador de dichas expansiones o contracciones sin que afecten los niveles de producción previstos". Pág. (227)

4.5.- CLIENTES POTENCIALES DE BEBIDAS REFRESCANTES

Por medio de encuestas, se logró determinar algunas características de los clientes potenciales y futuros compradores, entre las cuales destacan la edad, profesión u ocupación y nivel socioeconómico, también se determinó el grado de aceptación de la bebida propuesta y cuál es la marca de té de uso regular de los consumidores.

El tamaño de la muestra para la población a ser encuestada es del tipo no probabilístico, debido a que no se cuentan con los recursos necesarios como lo son tiempo y dinero, para abarcar gran parte de la población consumidora de té infusión.

A través de una entrevista no estructurada con el profesor Fernández Adelmo de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica Andrés Bello, se logró determinar un número apropiado de personas a encuestar que se adaptan a los recursos disponibles. Se acordó que dicho número sería por lo menos 100 personas, distribuidas a conveniencia por los investigadores de este

proyecto, que se clasifican entre estudiantes, profesionales, personas de actividad económica independiente y jubilados.

El modelo de la encuesta que se aplicó se muestra en el Anexo IV – 7 y un ejemplo de la encuesta completada en el Anexo IV - 8, es de importancia destacar que la población que se utilizó para el estudio, fue la de la Universidad Católica Andrés Bello, clientes del B – 417, Nivel feria, Sector Bazar, piso 3 del centro comercial City Market y clientes del local J&L inversiones en el Estado Vargas Venezuela.

Los resultados obtenidos una vez realizada las encuestas a la población descrita se pueden apreciar en el tomo II Anexo IV - 9.

4.6.- CLIENTES POTENCIALES PARA LA BEBIDA REFRESCANTE DE INFUSIONES DE FLOR DE JAMAICA

Se lograron encuestar a 104 personas, representando el 1% de la población consumidora de té lo que corresponde a 15.936 personas aproximadamente, a continuación en la tabla 9 se muestran los resultados más resaltantes, es decir los porcentajes representativos de las características de los encuestados y de la bebida propuesta. Para observar los resultados totales de la encuesta ver Anexo IV-9.

Tabla 9. Resultados representativos de encuestas (datos del encuestado y producto propuesto)

Característica	Aspecto distintivo		Porcentaje
Datos del encuestado	Edad	17-26 años	47%
		27-40 años	32%
	Profesión	Estudiantes	36%
		Profesionales	31%
		Independientes	33%
Nivel socioeconómico	0-3 sueldo mínimo	63%	
Producto propuesto	Té del flor de Jamaica	Si	87%
		No	13%
	Agrado gustativo	Si	97%
		No	3%
	Evaluación de la bebida	Bueno	67%
		Muy bueno	29%
	Característica resaltante	Sabor	58%
		Color	36%
	Característica innecesaria	Ninguna	59%
		Exceso de limón	18%
		Exceso de azúcar	19%
	Característica necesaria	Imagen	48%
		Ninguna	22%
	Rango de precios	20-40 Bs	56%
		40-60 Bs	34%
	Ocasiones para adquirir el producto	Saciar la sed	29%
Acompañar comidas		17%	
Salidas ocasionales		18%	
Después del ejercicio físico		14%	

Fuente: Elaboración propia (2015)

Como se puede observar en la tabla 9 la mayoría de la población encuestada estaría dispuesta a adquirir, si existiese en el mercado un té de flor de Jamaica aunque sea para probarla, es decir que si existe la oportunidad de penetrar el mercado con esta nueva alternativa. Cabe destacar que como parte de la encuesta, a cada sujeto se le dio a probar una muestra de 330 ml, resultado de una muestra piloto del producto propuesto siendo de gran agrado para el 97% de la población y además la evaluaron como buena o muy buena. Por lo tanto se puede evidenciar que existe una gran receptividad por parte del público con respecto a la bebida propuesta, y al mismo tiempo se tomarán en cuenta las

opiniones de las características innecesarias y necesarias expresadas por los encuestados para mejorar la calidad de la bebida.

El producto propuesto estaría dirigido a un mercado objetivo de personas entre los 17 y 40 años de edad de clase media, que le guste divertirse y frecuentar lugares como la playa y la montaña, que le guste mantenerse activo físicamente y que prefieran adquirir o comprar una bebida diferente al agua para saciar la sed y acompañar con comidas.

4.7.- COMPETIDORES EN EL MERCADO DE BEBIDAS REFRESCANTES.

A continuación se presentan los resultados representativos de las marcas competidoras de bebidas similares, de igual forma para observar los resultados totales ver Anexo IV-9.

Tabla 10. *Resultado representativo de las encuestas (marcas competitivas)*

Característica	Opciones	Porcentaje
Marca de uso regular	Té Lipton	36%
	Nestea	36%
	Parmalat	14%
Conformidad con variedad de sabores	Si	78%
	No	22%
Sabor favorito de la marca de uso regular	Durazno	56%
	Limón	30%
Aspecto resaltante de la marca de uso regular	Sabor	63%
	Calidad	23%
Presentación de la marca de uso regular	Líquido	62%
	Deshidratado	38%
Prueba de alguna bebida con flor de Jamaica	Si	76%
	No	24%
Bebida con flor de Jamaica	Agua saborizada	43%
	Té hecho en casa	21%

Fuente: Elaboración propia (2015)

Como se puede apreciar en la tabla 10 el principal competidor directo para el producto propuesto es el agua saborizada, ya que es la bebida más conocida

por el público que posee flor de Jamaica. Con respecto a las marcas competidoras del mismo tipo de bebida, té infusión, las más usadas son Té Lipton y Nestea y el rasgo diferenciador de estas marcas según el público son el sabor y la calidad, los sabores favoritos son durazno y limón preferiblemente en presentación líquida lista para tomar. A pesar de que el 78% de las personas estén de acuerdo con la variedad de sabores ofrecidos por estas marcas estos afirman que son los únicos que pueden encontrar en el mercado.

4.8.- FORMACIÓN DEL PRECIO SEGÚN EL MERCADO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS.

Por las características de la bebida propuesta y por su uso, este tipo de producto en el mercado presenta a nivel nacional unos precios bastantes similares los cuales son aceptados sin mayores dificultades. De acuerdo a la investigación de mercado realizada en la ciudad de Caracas el día 26 de Marzo de 2015, en el municipio Baruta, Urbanización Bello Monte en las instalaciones del UNICASA ubicado en Lomas de Bello Monte, se obtuvieron precios para las bebidas consideradas similares en la categoría té (Ver Anexo IV- 10), entre Bs 25 y Bs 44 con una variación de tamaño entre 250 ml y 500 ml en distintas variedades de envases. Para otros productos diversos, considerados sustitutivos se obtuvieron precios entre Bs 21 y Bs 51 con una variación del tamaño, entre 207 ml y 600 ml en distintas variedades de envases.

Esta variedad de precios, presentaciones y tamaños en distintos sabores de bebidas consideradas té, corresponde a las existencias de múltiples compañías que intentan tomar ventaja en un mercado que, al menos pretende ser competitivo, con ciertas características diferenciadoras en sus productos. Adicionalmente, de los datos obtenidos en la encuesta realizada acerca del té infusión a base de flor de Jamaica, será considerado el precio prudente colocado por los encuestados en lo referente al precio que están dispuestos a pagar los mismos por una bebida de estas características en un envase de 330 ml que se ubica entre Bs 20 y Bs 40.

Debido a que el tamaño de la botella utilizado para realizar la encuesta es el mencionado con anterioridad, se elegirán del mercado aquellos productos similares y sustitutos de tamaños comprendidos entre 200ml y 355ml, ajustando de esta forma el rango de precios entre 27 Bs y 42 Bs para productos considerados similares y Bs 21 y Bs 38 para productos considerados sustitutos. A continuación se presentan tres rangos de precios correspondientes al obtenido mediante encuestas, de productos considerados similares y de productos considerados sustitutos:

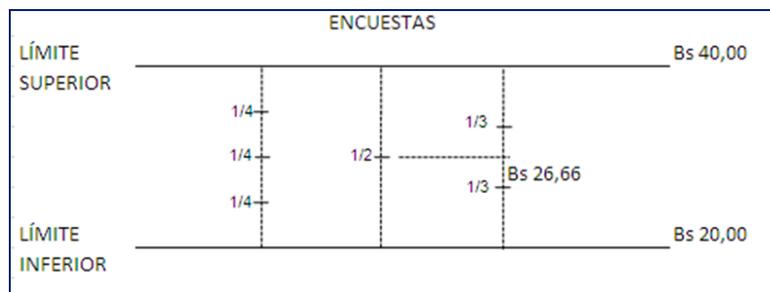


Figura 3. Rango de precios según la encuesta. Fuente: Elaboración propia (2015)

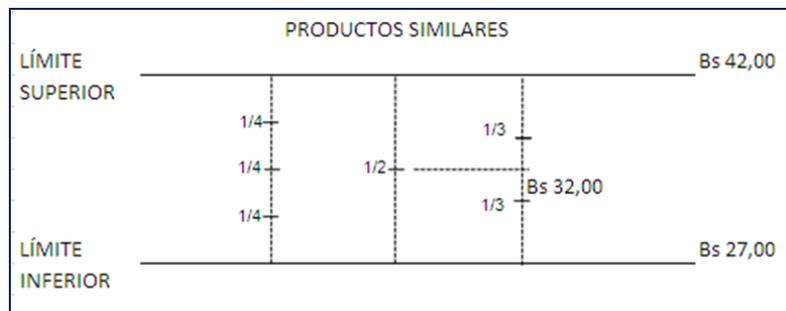


Figura 4. Rango de precios de productos similares Fuente: elaboración propia (2015)



Figura 5. Rango de precios de productos sustitutos Fuente: Elaboración propia (2015)

Se consideró prudente, para los efectos de este estudio, utilizar precios cercanos a los límites inferiores de los rangos dispuestos, para lo cual se le agregó $\frac{1}{3}$ del precio, obteniéndose como resultado de las encuestas, productos similares y productos sustitutos Bs 26,66; Bs 32,00 y Bs 26,66 respectivamente. Una vez obtenidos estos resultados se tomará como precio final para el té infusión a base de flor de Jamaica de 330 ml el promedio de las cifras anteriores, Bs 28,50.

La demanda de este tipo de producto se considerará elástica por no ser un artículo de primera necesidad, así como también por poseer un rango de variación en sus precios en el mercado muy reducidos. Estas características traen como consecuencia que el consumidor ante una posible alza significativa en los precios de este tipo de producto, el mismo desista de seguir comprándolo, lo que acentúa su naturaleza elástica.

4.9.- RESUMEN CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO

Tabla 11. *Resumen del capítulo: estudio de mercado.*

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	El producto a fabricarse es una bebida refrescante elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica, natural y de considerables beneficios para la salud. Este producto está diseñado para aquellas personas que deseen saciar su sed e hidratarse sin descuidar ni poner a un lado su condición física y su salud.
SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE FLOR DE JAMAICA EN VENEZUELA	La flor de Jamaica no se encuentra dentro de las principales siembras de Venezuela. La siembra de flor de Jamaica en Venezuela se encuentra en vías de desarrollo. Los principales países productores de flor de Jamaica son China, Tailandia, México, Egipto, Senegal, Tanzania, Mali y Jamaica.
MERCADO DEL TÉ INFUSIÓN EN VENEZUELA	Los datos utilizados para estimar el consumo de bebidas consideradas "té infusión" en Venezuela fueron obtenidos de la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (E.N.C.A.) y de una afamada consultora venezolana cuyo nombre comercial quiso proteger. Las cifras de consumo obtenidas para el año 2013 ofrecen un rango de consumo entre los 23.303.648 litros y los 33.989.358 litros.
OFERTA DEL PRODUCTO PROPUESTO	Se tomara 5% de la demanda total estimada para bebidas consideradas "té infusión" para ser cubierta por el producto a base de flor de Jamaica quedando un 75% de la demanda satisfecha y dejando un margen de 25% de la demanda, disponible para posibles contracciones de la misma, instalaciones de nuevas plantas de productos similares o expansiones de las ya existentes.
CLIENTES POTENCIALES DE BEBIDAS REFRESCANTES	La bebida propuesta en esta iniciativa de emprendimiento estaría dirigida a un mercado objetivo de personas entre 17 y 40 años de edad, de clase media, que le guste divertirse y frecuentar lugares como la playa y la montaña, que le guste mantenerse activo físicamente y que prefieran adquirir o comprar adicionalmente una bebida diferente al agua mineral para saciar la sed y acompañar con comidas.
COMPETIDORES EN EL MERCADO DE BEBIDAS REFRESCANTES	El principal competidor directo para el producto propuesto es el agua saborizada de la marca Nevada de FEMSA, ya que es la bebida más conocida por el público que ofrece flor de Jamaica. Con respecto a las marcas competidoras del mismo tipo de bebida, té infusión, las más usadas son Té Lipton y Nestea y el rasgo diferenciador de estas marcas según el público encuestado son el sabor y la calidad, los sabores favoritos son durazno y limón preferiblemente en presentación líquida lista para tomar.
FORMACIÓN DEL PRECIO	Una vez obtenidos los resultados de las encuestas y evaluar otros aspectos del mercado se tomará como precio final para el té infusión a base de flor de Jamaica de 330 ml la cantidad de Bs 28,5. La demanda de este tipo de producto se considerara elástica por no ser un artículo de primera necesidad, así como también por poseer un rango de variación en sus precios en el mercado muy reducidos.
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	Medio impresos (prensa, revistas, volantes), televisión, radio, redes, sociales, internet.

Fuente: Elaboración propia (2015)

CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO

5.1.- DISEÑO DEL PRODUCTO

El primer paso para la correcta planeación de cualquier instalación es definir qué tipo de producto se fabricará o qué tipo de servicio se prestará, ya que de esta forma se orienta la futura instalación en apoyo al cumplimiento de los objetivos de la organización. El diseño de un producto se ve influido por las funciones que éste cumple, los parámetros de fabricación, materiales e insumos que necesita y además su estética final, como se ha explicado a lo largo del presente Trabajo Especial de Grado la propuesta del producto es una bebida refrescante a base de infusiones de flor de Jamaica.

Gracias a la información obtenida en el estudio de mercado, se utilizó una técnica de comparación entre el producto de uso regular de mayor frecuencia de la población encuestada y el producto propuesto, tomándose en cuenta las características resaltantes de estas bebidas presentes en el mercado, con el fin de adoptar dichos atributos para la satisfacción del cliente. En la tabla 12 se muestran dichas características del competidor.

Tabla 12. *Características resaltantes del competidor directo.*

Competidor	Atributos
Té Lipton	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación del público por la variedad de sabores ofrecida. • Durazno es el sabor de preferencia por el público. • Fortaleza más resaltante sabor y calidad de productos. • Fácil acceso del producto. • Presentación de preferencia líquido.

Fuente: Elaboración propia (2015)

Dentro de las especificaciones del producto propuesto, se contemplará con un sabor cítrico el cual será limón que acompañaran la infusión de flor de Jamaica y la presentación será líquida en una botella de 330ml. (Ver Anexo V-1)

5.2.- REQUERIMIENTO DE MATERIALES

Se presenta una lista de partes con el fin de enumerar los componentes del producto, y determinar qué materiales se fabricarán o comprarán.

Tabla 13. *Lista de partes del producto propuesto.*

Producto: Té de flor de Jamaica con limón		
Materiales	Cantidad/ Unidad	Fabricar o Comprar
Preforma de PET de 330ml	1	Comprar
Tapa de botella	1	Comprar
Agua Potable	330 ml	Fabricar
Flor de Jamaica	1,50 a 2,50 gr	Comprar
Ácido Cítrico	1,40 gr a 1,80 gr	Comprar
Ácido Ascórbico	1,20 gr a 1,60 gr	Comprar
Limón	3,50 gr a 5,00 gr	Comprar
Azúcar	4,00 gr a 6,00 gr	Comprar
Stevia	0,50 gr a 1,50 gr	Comprar

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.3.- ÁRBOL ESTRUCTURAL DEL PRODUCTO

Con el fin de listar los requerimientos de materiales se presenta el árbol estructural, que consiste en una jerarquía que explica el nivel de ensamblado del producto, siendo el nivel 0 el producto final, nivel 1 los componentes que alimentan directamente al producto final y el nivel 2 los componentes que alimentan al nivel 1.

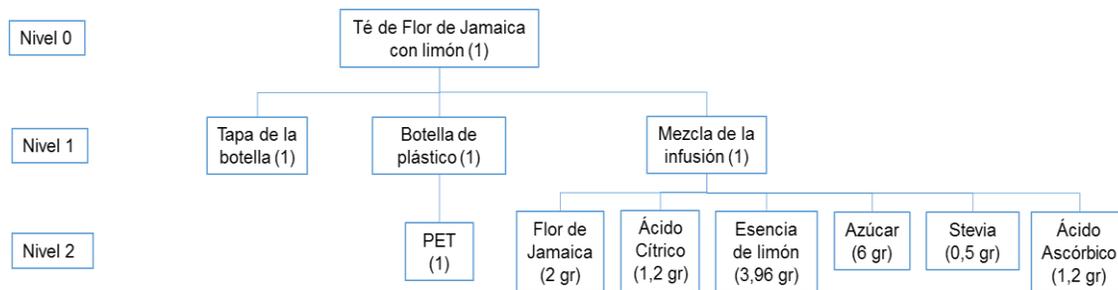


Figura 6. Árbol estructural de producto Fuente: Elaboración Propia

5.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

5.4.1.- Diseño del proceso

Como se puede apreciar en el cuadro de lista de partes en el diseño del producto, se encuentra detallada la decisión de qué componentes se comprarán o fabricarán. El diseño del proceso se basa principalmente en determinar cómo se fabricarán dichos componentes.

5.4.2.- Secuenciación de procesos requeridos

A continuación se muestra en la figura 7 el diagrama de operaciones, que se utiliza como herramientas para documentar el ensamblado del producto, este diagrama ejemplifica la correcta secuenciación de las operaciones.

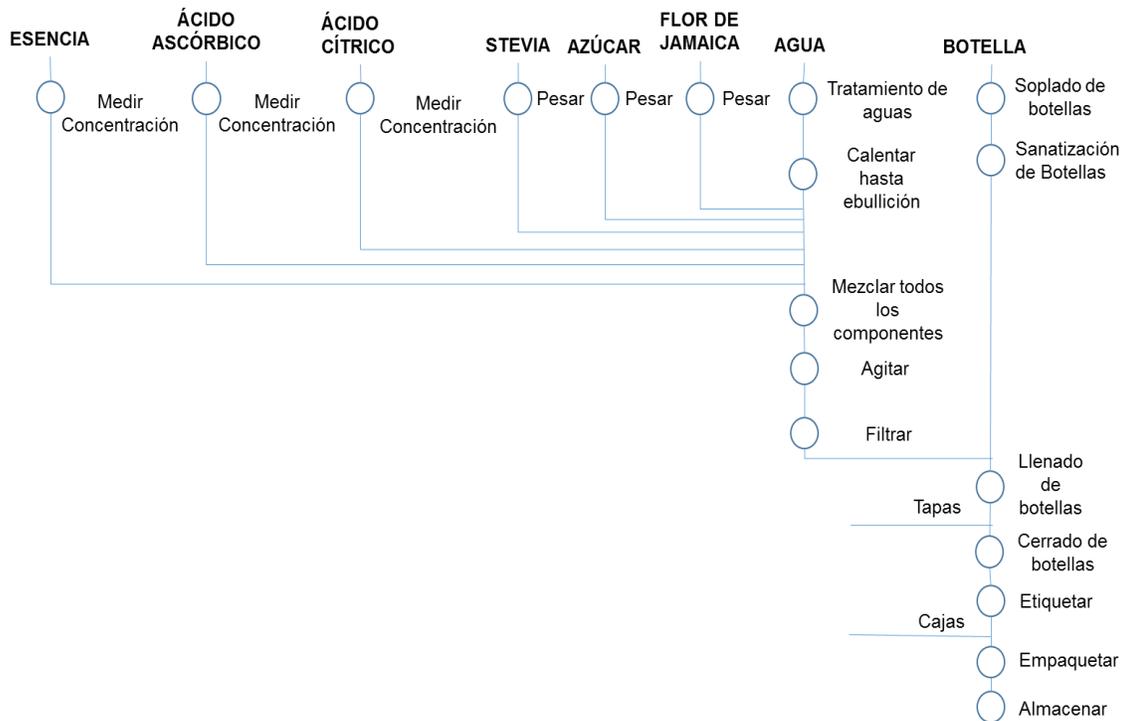


Figura 7. Diagrama de operaciones del producto propuesto. Fuente: Elaboración propia (2015)

5.4.3.- Identificación de procesos requeridos

Un aspecto que es importante destacar es el alcance de dicha planta en cuestión, el cual se basa en fabricar y vender el producto propuesto. A continuación en la tabla 14 se muestra la descripción de las operaciones necesarias para el cumplimiento de dicho objetivo.

Tabla 14. Descripción de las operaciones necesarias dentro de la planta.

N°	Operación	Descripción
1	Recepción de materia prima	Se descargan del medio de transporte en el cual llegan a la planta y se pesan de ser el caso, la materia prima e insumos que se comprarán.
2	Almacenamiento de materia prima e insumos	Espacio destinado para guardar en condiciones adecuadas el inventario de materia prima e insumos.
3	Procesamiento de agua	Instalación necesaria para procesar el agua, en agua potable.
4	Calentamiento de agua	Calentar el agua potable hasta su temperatura de ebullición.
5	Pesaje y suministro de materia prima al agua.	Añadir la cantidad necesaria en kilogramos de los diferentes materiales como lo son la flor de Jamaica, azúcar, stevia, ácido cítrico, ácido ascórbico y esencias al agua.
6	Agitar la mezcla	Revolver la mezcla obtenida por un tiempo determinado.
7	Inspección de la mezcla	Observación del color y degustación del sabor de la mezcla.
8	Soplado de botellas	Soplar el PET dentro del molde para fabricar las botellas.
9	Sanatización de botellas	Sanatizar las botellas para reducir el número de microorganismos a un nivel seguro.
10	Llenado de botellas	Inyección de la mezcla obtenida a cada botella.
11	Cerrado de botellas	Colocación de su respectiva tapa a cada botella.
12	Etiquetar botellas	Colocación de su respectiva etiqueta a cada botella.
13	Empaquetar carga unitaria	Unir una carga unitaria de 24 botellas y embalarlas.
14	Embalar paletas	Embalar un conjunto de cargas unitarias sobre las paletas.
15	Almacenamiento de producto terminado	Espacio destinado para guardar en condiciones adecuadas el inventario de producto terminado.
16	Inspección de producto terminado	Observar que el producto terminado esté en perfectas condiciones.
17	Despacho de producto terminado	Entrega del producto terminado.

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.5.- CAPACIDAD INSTALADA

En este apartado se describirá el comportamiento proyectado de la demanda para la bebida refrescante elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica; tomando como base los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E) en la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (E.N.C.A.).

Para la proyección de la demanda se consideró un incremento interanual del 5%, debido a que los datos proporcionados por la consultora en el Capítulo IV arrojaron un crecimiento de la demanda de las bebidas comercializadas en el mercado venezolano entre el año 2013 y 2014 del 12%, por lo cual se consideró prudente tomar una porción de la misma para el crecimiento interanual de la bebida propuesta. De los resultados obtenidos y a efectos de calcular todos los aspectos del estudio técnico, se tomó el 5% de la demanda estimada real obtenida, para ser cubierta por el producto a base de flor de Jamaica.

En otros aspectos para el cálculo de la demanda anual proyectada se utilizó el año contable de 360 días, mientras que para el cálculo de la demanda mensual proyectada se utilizaron los días calendario correspondiente a cada año. Para darle un rango de seguridad a los datos proyectados de la demanda se consideraran tres posibles escenarios, favorables, real y desfavorable, los cuales serán definidos aumentando y disminuyendo los datos obtenidos un 20%, los cálculos pertinentes se muestran en el Anexo V-2. Todas estas consideraciones fueron sugeridas por el profesor Alirio Villanueva experto en el diseño de instalaciones. En la tabla 15 se muestran los resultados:

Tabla 15. *Proyección anual de la demanda en litros de té infusión.*

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Estimada desfavorable (Litros)	30.014.694,00	31.601.773,00	33.091.200,00	34.745.760,00	36.483.048,00	38.412.152,00	40.222.561,00
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Estimada Real (Litros)	37.518.367,81	39.502.215,75	41.364.000,51	43.432.200,53	45.603.810,56	48.015.190,13	50.278.201,14
Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Estimada Favorable (Litros)	45.022.041,00	47.402.659,00	49.636.801,00	52.118.641,00	54.724.573,00	57.618.228,00	60.333.841,00

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 16. *Proyección anual de la oferta/ producción en litros de té infusión.*

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Oferta/Producción en litros	1.875.918,00	1.975.111,00	2.068.200,00	2.171.610,00	2.280.191,00	2.400.760,00	2.513.910,00

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.6.- DETERMINACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

A continuación se muestran las máquinas y equipos que son necesarios para la elaboración del producto propuesto, cuyas especificaciones técnicas se muestran en detalle en el Anexo V-4; la información de estas maquinarias y equipos se obtuvieron mediante la página web spanish.alibaba.com.

Tabla 17. *Máquinas y equipos para el proceso productivo.*

Maquinaria y equipos	Dimensiones (L*A*A) mm	Capacidad de producción	Precio (\$/Uni)
Balanza	500*600	600 Kg	200,00
Purificadora de agua	6600*1200*2000	2000 Litros/Hora	8.000,00
Calentador de Agua	1225*892*960	1500 Litros/Hora	3.000,00
Mezcladora	2500*1500*2100	50000 Litros	5.000,00
Sopladora de botellas	2450*1500*2200	4000 Botellas/Hora	30.000,00
Embotelladora	2450*1800*2350	8000 Botellas/Hora	10.000,00
Etiquetadora	1500*600*1400	200 Botellas/Min	15.000,00
Embaladora de Botella	2500*750*1400	24 Botellas/Min	3.000,00
Embaladora de paletas	2650*1650*2400	20 Cargas/Horas	3.500,00

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Con la producción estimada para el año 2021, se obtiene la capacidad instalada de la planta y se requiere saber con exactitud la cantidad de máquinas necesarias para satisfacer el proceso productivo. Para tal fin, se utilizó la ecuación de fracción de equipo, la cual calcula la cantidad de máquinas en función de la capacidad productiva de los equipos y de la capacidad de la planta.

Siendo la capacidad instalada para el año 2021 de 2.513.910 litros/año y los datos recopilados de capacidad de producción de los equipos, se tomará en cuenta un desempeño real y una confiabilidad para cada máquina de 90%, adicionalmente su tiempo disponible será de 235 días/año de 8 horas/día, se tomará un 20% de holgura para el resultado de factor de máquina para absorber cualquier variabilidad con respecto a la demanda. A continuación se muestra un ejemplo de la utilización de esta ecuación y seguidamente la cantidad de equipos necesarios.

$$F = \frac{SxQ}{HxExR} = \frac{1H}{2000L} \times 2513910 \frac{L}{\text{año}} = 0,825424 \approx 1 \text{ Filtro de agua}$$

$$0,90 \times 0,90 \times 235 \frac{\text{dias}}{\text{año}} \times 8 \frac{H}{\text{día}}$$

Tabla 18. *Fracción de máquina*

Máquina	Capacidad de Prod.	Capacidad de Planta	% Efi.	% Conf.	Tiempo disp.	Factor de maquina	Factor. Maq +20%	N° Maquina
Filtro de agua	0,0005	2513910	0,9	0,9	1880	0,825424	0,9905083	1
Calentador de agua	0,0006667	2513910	0,9	0,9	1880	1,100565	1,3206777	2
Mezcladora	0,00002	2513910	0,9	0,9	1880	0,033017	0,0396203	1
Sopladora de botellas	0,00025	7617909	0,9	0,9	1880	1,250642	1,5007701	2
Embotelladora	0,000125	7617909	0,9	0,9	1880	0,625321	0,750385	1
Etiquetadora	8,333E-05	7617909	0,9	0,9	1880	0,416881	0,5002567	1
Balanza	0,0008333	102080	0,9	0,9	1880	0,055862	0,0670344	1
Embaladora de botellas	0,0006944	7617909	0,9	0,9	1880	3,474005	4,1688058	5
Embaladora de paletas	0,000463	7617909	0,9	0,9	1880	2,316003	2,7792039	3

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.7.- MANEJO DE MATERIALES

Para las operaciones mencionadas en la tabla 14, a continuación se muestran los equipos necesarios para el manejo de materiales dentro de las instalaciones de la planta, es de gran importancia destacar que el manejo de líquidos será por medio de bombas y tanques. Ver Anexo V-5 para especificaciones técnicas de los equipos.

Tabla 19. *Máquinas y equipos para el manejo de materiales en recepción.*

Operación	Máquinas o equipos	Dimensiones (L*A*A) m	Capacidad (Kg)	Precio \$/uni
Recepción de materia prima	Monta cargas	2,5*1,5*2	2000	15000
Descarga de materia prima				
Almacenamiento de materia prima				
Pesar materia prima	Balanza digital de pesaje	0,40*0,20*0,20	2000	100
Traslado a plataforma de preparación	Plataforma elevadora	2*2*3	1000	6000
Preparación de mezcla	Báscula digital	1*1*0,2	1000	1500

Fuente: Elaboración propia (2015).

Tabla 20. *Máquinas y equipos para el manejo de materiales en despacho.*

Operación	Máquinas o equipos	Dimensiones (L*A*A) m	Capacidad (Kg)	Precio \$/uní
Traslado de tarima a almacén	Monta cargas	2,5*1,5*2	2000	15000
Colocación de tarimas				
Preparación de pedidos				
Traslado al área de despacho				

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.8.- REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

A continuación se especifica la cantidad de personal mínimo para llevar a cabo la actividad productiva dentro de la planta, esto es mano de obra directa, mano de obra indirecta y personal administrativo.

Tabla 21. *Requerimiento de mano de obra directa*

Maquinaria y equipos del proceso productivo	Cantidad de personal
Filtro de Agua	2
Calentador de Agua	
Mezcladora	2
Balanza	
Sopladora de botellas	2
Embotelladora	1
Etiquetadora	1
Embaladora de botellas	5
Embaladora de paletas	3

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 22. *Requerimiento de mano de obra indirecta.*

Área	Cantidad	Descripción del personal
Almacén de materia prima e insumos	4	Supervisor del almacén, dos ayudantes y el conductor de montacargas/zorra.
Almacén de producto terminado	4	Supervisor del almacén, dos ayudantes y el conductor de montacargas/zorras.
Mantenimiento	6	Supervisor del área, tres técnicos de apoyo, dos personas de limpieza.
Laboratorio	2	Químico y ayudante.
Producción	1	Supervisor de producción

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 23. *Requerimiento de personal administrativo*

Área	Cantidad	Descripción del personal
Administrativa	7	Presidente
		Gerente General
		Gerente de producción
		Gerente de Administración
		Gerente de Recursos Humanos
		Contador
		Secretaria
Vigilancia	1	Vigilante

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.9.- DETERMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS

En la tabla 24, se puede apreciar la descripción de las instalaciones necesarias para la planta productora de la bebida refrescante en base a flor de Jamaica, así como también los criterios que se tomaron en cuenta para el cálculo

del área requerida para cada instalación. Dichos cálculos se pueden observar en detalle en los Anexos V-6 y V-7.

Tabla 24. *Requerimiento de espacio para instalaciones*

Instalación	Descripción	Criterio para cálculo de área	Área total (m ²)
Recepción de materia prima y despacho de producto terminado	Esta zona estará destinada para la recepción y pesaje de materiales e insumos necesarios para la producción y entrega del producto terminado	Dimensiones de cuatro vehículos de carga larga.	108,92
Almacén de materia prima	Esta área abarcará el almacenamiento de todas las materias primas relacionadas directamente con el producto.	Espacio cúbico utilizable de tarima.	80,00
Almacén de insumos	Esta área abarcará el almacenamiento de todos los materiales relacionados indirectamente con el producto	Espacio cúbico utilizable de tarima.	
Plataforma de preparación	El fin de esta plataforma es elevar al trabajador para que pueda manipular los materiales cerca de la mezcladora.	Diseño de la plataforma.	7,14
Área de producción	Esta zona abarcará todas las máquinas, equipos y personal operativo.	Área de distribución de cada máquina.	98,02
Área de empaque	Esta zona abarcará la selección de la carga unitaria del producto para luego ser embalado en las diferentes máquinas	Área de distribución de cada máquina.	36,96
Laboratorio	Esta zona estará destinada para el control de calidad de la materia prima como el agua y producto terminado.	Área de preparación de reactivos, espacio para instrumentos.	30,00
Almacén de producto terminado	Esta zona abarcará el almacenamiento de la bebida propuesta.	Espacio cúbico utilizable de tarima.	80,00
Área de oficinas	Esta zona abarcará el espacio requerido para todas las oficinas para el personal administrativo, además contará con baños, comedor, sala de usos múltiples.	Espacio determinado por el número de empleados Dimensiones de equipos de oficinas para diferentes espacios	88,48
Comedor	Esta zona estará destinada para el personal operativo, de limpieza y de seguridad. El cual tendrá mesas, sillas y microondas	Espacio determinado por el número de empleados. Dimensiones de equipos para comedor	69,00
Baños y vestidores	Esta zona estará destinada para la mano de obra directa, el cual contará con sanitarios, duchas, vestuarios con casilleros.	Espacio determinado por el número de empleados.	27,30
Estacionamiento	Contará con puestos suficientes para los empleados, visitantes y camiones	Espacio determinado por el número de empleados	552,00
Planta eléctrica	Esta zona abarcará dos equipos de planta eléctrica	Área de distribución de equipos	1,28
Área de mantenimiento	Esta zona almacenará los equipos y las herramientas necesarias para el mantenimiento de toda la planta.	Espacio determinado por el número de empleados.	13,43
Área de basura	Esta zona abarcará la basura proveniente de la planta	Área de dos contenedores	6,00
Cuarto de compresores	Esta zona abarcará dos compresores que serán equipos de apoyo para la producción	Área de dos compresores.	2,52

Fuente: Elaboración propia (2015)

5.10.- DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS OPERATIVAS DE LA PLANTA

La distribución de las áreas operativas es un paso importante dentro de la planificación de la planta ya que la distribución seleccionada establece las relaciones entre las actividades que se llevan a cabo. Existen dos puntos de vista para las distribuciones, la distribución general o en bloques y la detallada.

Para fines de este TEG solo se tomó en cuenta la distribución general, que es aquella que muestra las ubicaciones y los tamaños relativos de los departamentos y se preocupa por los macro movimientos dentro de la planta.

El diseño de la distribución se basó en el procedimiento de planificación sistemática de la distribución o SLP (Systematic Layout Planing) el cual emplea como base el diagrama de relaciones de actividades con el objetivo de lograr una configuración entre los departamentos lógica y ordenada con el fin de reducir al mínimo el movimiento de materiales y/o del personal.

Para lograr el diagrama de relaciones se establecieron criterios de cercanía entre los departamentos con su respectiva ponderación y las razones codificadas que explican dicha cercanía. En el Anexo V-8 se muestran los criterios de cercanía y sus razones, así como también el diagrama de relaciones.

Una vez obtenido el diagrama de relaciones, se procedió a codificar dichas importancias de cercanía (ver Anexo V-9) para luego realizar el diagrama de nodos, el cual representa gráficamente la importancia entre los departamentos y la posible ubicación de los mismos en el espacio. Se realizaron dos propuestas de diagramas de nodos utilizando dos metodologías, la primera fue fuerza nodal y la segunda fue procedimiento gráfico.

Para representar los diagramas de nodos en el espacio se utilizó el diagrama de grillas, el cual establece una distribución de los departamentos tomando en cuenta sus áreas respectivas, para ello fue necesario calcular cuantas grillas o cuadros de 6 m² le corresponde a cada departamento, este cálculo se puede observar en el Anexo V-10.

En los Anexos V-11 y V-12 se pueden observar los diagramas de nodos y de grillas para ambas propuestas. Para evaluar la eficiencia de la configuración de áreas, se procedió a calcular la cantidad de grillas que se recorre entre cada departamento para luego ser multiplicada por su respectiva importancia de cercanía, la propuesta que obtenga como resultado un mayor número negativo

será la mejor opción de distribución. Como se puede evidenciar en el Anexo V – 12 la mejor distribución es la propuesta N° 2 ya que dio como resultado -1330 en su evaluación.

A continuación se presenta la distribución general o de bloques de la planta y el diagrama de recorrido respectivo.



Figura 8. Distribución física de la planta y diagrama de recorrido. Fuente: Elaboración propia (2015)

5.11.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS INSTALACIONES

Para determinar la ubicación de la planta, se utilizará el método de los factores ponderados, los elementos relevantes que se tomaron en cuenta para deducir dicha ubicación se describen a continuación. Es importante destacar que todo lo referente para la determinación de la ubicación de la planta se muestra en el Anexo V-13

Ingresos Aduanales:

Se tomará en cuenta la cantidad de kilogramos netos de productos asociados con la flor de Jamaica recibidos por las distintas aduanas del país desde el año 2005 hasta el año 2014.

Cantidad de habitantes:

Para aumentar las probabilidades de venta del producto propuesto se considerará la cantidad de habitantes en las ciudades y estados seleccionados en el factor anterior.

Enfermedades hídricas:

Uno de los principales ingredientes del producto propuesto es el agua potable, el número de enfermedades hídricas en las ciudades y estados seleccionados será tomado como un factor determinante para la evaluación de la ubicación de la planta.

Tiempo total de interrupciones:

Debido a que todos los equipos seleccionados para el proceso productivo necesitan del suministro eléctrico para su correcto funcionamiento, el tiempo total de interrupciones de dicho suministro medido en horas para cada uno de los estados analizados será relevante.

Distancia aduanal en ruta:

Procurando un menor tiempo en el traslado de los diferentes productos importados, esta distancia será considerada para la evaluación de la ubicación de la planta.

Posteriormente a evaluar y describir los factores mencionados con anterioridad, se procede a asignarle un peso relativo a cada factor, calcular su calificación utilizando los valores de cada uno de ellos y obtener su valor total ponderado.

A continuación en la tabla 25, se presenta una tabla con los resultados obtenidos:

Tabla 25. Aplicación del método de factores ponderados

Factor	Peso relativo de factor	Distrito Capital		Valencia		Barquisimeto	
		Calificación	Valor ponderado	Calificación	Valor ponderado	Calificación	Valor ponderado
Ingresos Aduanales	0,150	1,198	0,180	2,148	0,322	1,654	0,248
Cantidad de Habitantes	0,300	2,700	0,810	1,020	0,306	1,280	0,384
Enfermedades Hidricas	0,300	5,000	1,500	4,000	1,200	1,000	0,300
Tiempo Total de Interrupciones	0,150	5,000	0,750	4,000	0,600	3,000	0,450
Distancia Aduanal en Ruta	0,100	3,000	0,300	1,000	0,100	5,000	0,500
Total	1,000		3,540		2,528		1,882

Fuente: Elaboración propia (2015)

Como puede observarse en los resultados obtenidos, y tras una evaluación de diferentes factores relevantes que afectan a las ciudades analizadas y posteriormente a la aplicación del método de factores ponderados, se elegirá como la ciudad más idónea para la ubicación de este proyecto al Distrito Capital.

La búsqueda del terreno o en su defecto galpón se realizó en la página web de Tuinmueble.com.ve, el costo del inmueble para la fecha actual es de Bs 68.000.000 y la razón principal por la cual se seleccionó este galpón fue por el precio, el cual fue el más bajo entre las opciones consideradas. En el Anexo V-14 se puede apreciar fotos de la instalación.

5.12.- RESUMEN DEL CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO.

Tabla 26. Resumen del capítulo: estudio técnico.

Localización						Costo	
Descripción	La planta se ubicará en el Municipio Libertador Distrito Capital, específicamente en San Martín cuenta con un área de 1205 m ² y su capacidad instalada sera de 2.513.910 L/años					Bs. 68.000.000,00	
Datos de Producción							
Operaciones	Espacio destinado	Área requerida (m ²)	Maquinas/Equipos	Cantidad	Personal requerido	Precio Maquinas Bs/uni	
Recepción de materia prima e insumo	Recepción y despacho	108,92	Monta cargas	1	4	Bs. 2.974.650,00	
Despacho de producto terminado							
Almacenar materia prima e insumos	Almacén de materia prima e insumos	80,00					
Pesaje y suministro de materia prima al agua	Plataforma de preparación	7,14	Balanza	1	2	Bs. 200,00	
			Plataforma elevadora	1		Bs. 1.189.860,00	
Tratamiento de agua	Área de producción	98,02	Purificadora	1	1	Bs. 1.586.480,00	
Calentamiento de agua			Calentador de agua	2		Bs. 594.930,00	
Agitar mezcla			Mezcladora	1	1	Bs. 991.550,00	
Soplar botellas			Sopladora de botellas	2	2	Bs. 5.949.300,00	
Lavar botellas			Embotelladora	1	1	1	Bs. 1.983.100,00
Llenar botellas							
Cerrar botellas							
Inspección de bebida	Laboratorio	30,00	Equipos de lab.	N/A	2	N/A	
Empaquetar carga unitaria	Área de empaque	36,96	Embaladora de botella	5	5	Bs. 594.930,00	
Embalar paletas			Embaladora de paletas	3	3	Bs. 694.085,00	
Almacenar producto terminado			Almacén de producto terminado	80,00	Monta cargas	1	4
Instalaciones y operaciones de apoyo							
Instalación	Espacio destinado	Área requerida (m ²)	Observaciones		Costo		
Oficinas	Área de oficinas	88,48	Mobiliarios y equipos de oficina		Bs.	4.582.449,00	
Comedor	Área de comedor	69,00	Mobiliarios para ambos comedores		Bs.	617.537,34	
Baño/vestidor	Área de baño/vestidores	27,30	Propio del galpón			N/A	
Estacionamiento	Área de estacionamiento	552,00	Propio del galpón			N/A	
Planta electrica	Área de planta electrica	1,28	8 horas continuas de funcionamiento		Bs.	396.620,00	
Mantenimiento	Área de mantenimiento	13,43	Se requieren 6 personas para esta área			N/A	
Compresores	Área de compresores	2,52	Se requieren de 2 compresores		Bs.	396.620,00	
Contenedores de basura	Área de basura	6,00	Se requieren de 2 contenedores		Bs.	25.780,30	

Fuente: Elaboración propia (2015).

CAPÍTULO VI. ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO

Este estudio recoge la información elaborada en los estudios de mercado y técnico, la cual permitió identificar los costos de inversión y los costos e ingresos de operación de la planta, y los transforma en valores. El mismo se caracterizará por describir los aspectos económicos-financieros que atañen al proceso de producción de la bebida propuesta. Los cálculos fueron efectuados a partir del año 2016 asumiendo que el proyecto iniciaría sus actividades en ese año, se proyectaron dichos cálculos 5 años para poder representar de esta forma, el lapso de tiempo máximo ofrecido por el financiamiento económico elegido.

Para un tratamiento prudencial de los cálculos se consideraron tres posibles escenarios en los cuales se varía la cantidad de unidades vendidas para el año correspondiente, tomando una variación del 5% para cada escenario. Para ejemplificar lo antes descrito y a modo de entender un poco mejor como se relacionan dichos porcentajes, se presentan los resultados obtenidos para el año 2016:

Tabla 27. *Escenarios de ventas del producto propuesto*

<i>Demanda total en botellas de 330 ml para el año 2016</i>	<i>Oferta del producto propuesto en botellas de 330 ml. 5% de la demanda para el año 2016</i>	<i>Escenario de ventas</i>	<i>Unidades a vender en botellas de 330 ml</i>
119.703.685,00	5.985.185,00	Base	5.985.185,00
		Deseable (+5%)	6.284.444,00
		Optimista (+10%)	6.583.703,00

Fuente: Elaboración propia (2015)

La inflación utilizada para realizar los cálculos correspondientes se obtuvo del índice nacional de precios al consumidor (Inpc) anual ubicado 68,5%, cifra generada por el Banco Central de Venezuela (B.C.V.) correspondiente al año 2014. Ver Anexo VI – 1.

6.1.- FINANCIAMIENTO ECONÓMICO

En Venezuela existen distintas instituciones financieras que dentro de sus servicios incluyen posibilidades de apoyo a emprendedores con proyectos avalados por organizaciones no gubernamentales, universidades y asociaciones. Grupo Supernova, Emprendedores, Venezuela Competitiva, Profranquicias, Fundación Eugenio Mendoza, Aliadas en Cadena, Centro de Emprendedores del IESA, Corporación Parque Tecnológico Sartenejas, Negocios Digitales, Asociación Civil Jóvenes Emprendedores, son algunas de las instituciones más reconocidas en este ámbito.

En Venezuela El Banco Bicentenario del Pueblo, de la Clase Obrera, Mujer y Comunas posee un modelo de financiamiento llamado “Microcrédito Bicentenario” que ofrece la posibilidad de financiar los planes de establecimiento y desarrollo de las actividades de comercialización, prestación de servicios, transformación y producción industrial o artesanal de bienes. Este tipo de financiamiento va dirigido a personas naturales (sujetas a un régimen individualizado de análisis), que bajo cualquier forma de organización o gestión productiva desarrollen o tengan sentido emprendedor en la comercialización, prestación de servicios, transformación y producción industrial, agrícola o artesanal de bienes, cuya fuente principal de pago (mas no exclusiva) lo constituya el producto de los ingresos generados por dichas actividades. Ver Anexo VI - 2

Esta institución se seleccionará como el modelo deseable para el financiamiento de la iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante elaborada a partir de infusiones de flor de Jamaica, propuesta en este TEG. En la tabla 28 se presentaran los aspectos más resaltantes del modelo de financiamiento “Microcrédito Bicentenario”:

Tabla 28. *Características del financiamiento económico*

Características del apoyo financiero	
Monto máximo	Bs. 2.000.000,00
Porcentaje del financiamiento (Capital de trabajo)	100%
Porcentaje del financiamiento (Adquisición de bienes muebles e inmuebles)	100%
Porcentaje del financiamiento (Adquisición de vehículos)	100%
Plazos	
Capital de trabajo	18 a 36 meses
Adquisición de máquinas y equipos	Hasta 60 meses
Adquisición de activos fijos	Hasta 60 meses
Periodos de gracia	De 3 a 6 meses
Forma de pago	Cuotas mensuales
Tasa de interés	16%
Comisión Flat	3% sobre el financiamiento

Fuente: Elaboración propia (2015)

Las características del Microcrédito Bicentenario serán utilizadas como modelo para ser aplicadas a los distintos escenarios de ventas propuestos, y aunque todas las inversiones iniciales de todos los escenarios sobrepasen el monto máximo disponible, se omitirá este aspecto con la finalidad de poder generar las tablas de amortización y los flujos de caja correspondientes.

En los Anexo VI – 12 se pueden observar la clasificación de la inversión inicial pertinente a los diferentes escenarios propuestos con respecto al Microcrédito Bicentenario. Asimismo, se pueden observar las tablas de amortización generadas por dichas características. Puesto que el capital de trabajo es el que ofrece menor plazo para la cancelación del mismo, se elegirá estratégicamente solicitar dos préstamos consecutivos que abarquen los 5 años de la proyección financiera, con la finalidad de adquirir los requerimientos de materia prima en el menor tiempo posible y de esta forma evitar el incremento de sus precios a causa de la inflación.

Para comprender lo antes descrito se ejemplificará tabla 29:

Tabla 29. *Aplicación de préstamos a la proyección financiera*

Estrategia financiera					
	Años				
Préstamos	1	2	3	4	5
Capital de trabajo	1er préstamo. Plazo 2 años		2do préstamo. Plazo 3 años		
Adquisición de máquinas y equipos	Préstamo único. Plazo 5 años				
Adquisición de activos fijos	Préstamo único. Plazo 5 años				

Fuente: Elaboración propia (2015)

Otro punto que es importante resaltar es que la tasa de cambio que se utilizó para los cálculos a lo largo de todo el proyecto, fue la tasa SIMADI la cual se encuentra para el mes de mayo de 2015 en Bs 198,31 por dólar.

6.2.- INVERSIÓN INICIAL

El primer paso para cuantificar las necesidades financieras o los recursos monetarios que requiere este proyecto, es determinar la inversión inicial que se basa principalmente en la adquisición de los activos para comenzar las operaciones.

La inversión inicial de este proyecto contempla los siguientes ítems galpón, mobiliarios y equipos de oficina, planta eléctrica, equipos y máquinas para el proceso productivo, equipos y máquinas para el manejo de materiales y capital de trabajo. Es importante destacar que el capital de trabajo es la cantidad de efectivo que la empresa debe tener a su disposición para garantizar la estabilidad administrativa y financiera, puesto que se establecieron dos periodos para el capital de trabajo, el primero abarca los dos primeros años de vida del proyecto y el segundo será para los últimos tres años, este capital contempla mano de obra directa, mano de obra indirecta, materia prima e insumos.

Por medio del estudio técnico que se desarrolló en el capítulo anterior se logró determinar los costos de los equipos y máquinas que se usarán para el proyecto, en el Anexo VI – 3 se pueden observar los costos totales.

Con respecto a la materia prima, el primer pedido cubrirá los requerimientos para el año 2016 y 2017 y el segundo pedido para los tres años

restantes. A continuación en la tabla 30, se muestra los costos totales asociados de la materia prima para el escenario base, en el Anexo VI-4 se pueden apreciar los procedimientos que se llevaron a cabo para determinar dichos costos y en el Anexo VI-5 se muestran los resultados para el resto de los escenarios.

Tabla 30. *Costos totales prorrateados, de materia prima para escenario base*

	2016	2017	2018	2019	2020
Prefoma de 330 ml	Bs. 6.126.229,00	Bs. 6.126.229,00	Bs. 19.727.068,25	Bs. 19.727.068,25	Bs. 19.727.068,25
Flor de Jamaica (Kg)	Bs. 4.094.339,95	Bs. 4.094.339,95	Bs. 13.134.534,36	Bs. 13.134.534,36	Bs. 13.134.534,36
Ácido Cítrico (Kg)	Bs. 1.719.706,32	Bs. 1.719.706,32	Bs. 5.516.540,40	Bs. 5.516.540,40	Bs. 5.516.540,40
Ácido Ascórbico (Kg)	Bs. 7.370.085,92	Bs. 7.370.085,92	Bs. 23.642.434,67	Bs. 23.642.434,67	Bs. 23.642.434,67
Esencia de limón (L)	Bs. 24.320.180,83	Bs. 24.320.180,83	Bs. 78.017.188,20	Bs. 78.017.188,20	Bs. 78.017.188,20
Azúcar (Kg)	Bs. 3.684.989,50	Bs. 3.684.989,50	Bs. 11.820.648,09	Bs. 11.820.648,09	Bs. 11.820.648,09
Stevia (Kg)	Bs. 20.473.523,68	Bs. 20.473.523,68	Bs. 65.677.657,76	Bs. 65.677.657,76	Bs. 65.677.657,76
TOTAL	Bs. 67.789.055,20	Bs. 67.789.055,20	Bs. 217.536.071,73	Bs. 217.536.071,73	Bs. 217.536.071,73

Fuente: Elaboración propia (2015).

Para determinar los costos del personal que laborará en la planta de producción de la bebida refrescante, en primera instancia se calculó la carga social de 4 tipos de trabajadores los cuales ganarán desde un sueldo mínimo a cuatro sueldos mínimos, esta decisión se tomó gracias a la sugerencia del Ing. Alirio Villanueva. Es importante destacar que los trabajadores que ganarán tres y cuatro sueldos mínimos, gerentes y presidente respectivamente, no tendrán bono alimenticio.

En el Anexo VI- 6 se puede observar el costo de la mano de obra por tipo de cargo y cual escala de sueldos mínimos se le asignó, y también se muestran en las tablas posteriores el costo por la cantidad total de trabajadores de mano de obra directa, indirecta y administrativa. A continuación en la tabla 31 se muestran los costos totales de mano de obra para los años del proyecto.

Tabla 31. *Costos totales de mano de obra*

Costos	2016	2017	2018	2019	2020
Mano de obra directa	Bs. 2.510.914,14	Bs. 3.264.188,38	Bs. 4.243.444,90	Bs. 5.516.478,37	Bs. 7.171.421,88
Mano de obra indirecta	Bs. 6.289.428,78	Bs. 8.176.257,42	Bs. 10.629.134,65	Bs. 13.817.875,04	Bs. 17.963.237,55
Administrativo	Bs. 8.913.533,03	Bs. 11.587.592,94	Bs. 15.063.870,82	Bs. 19.583.032,07	Bs. 25.457.941,69
Costos totales	Bs. 17.713.875,96	Bs. 23.028.038,74	Bs. 29.936.450,37	Bs. 38.917.385,48	Bs. 50.592.601,12

Fuente: Elaboración propia (2015).

Según el financiamiento económico que se manejará, es necesario determinar el costo de la mano de obra para dos periodos, el primero será para el 2016 y éste contemplará la suma total de la mano de obra del 2016 y 2017, y el segundo será para el año 2018 y será la suma total de los años restantes. A continuación en la tabla 32, se muestra estos costos con dichas características:

Tabla 32. *Costos de mano de obra para el financiamiento económico*

Costos	2016-2017	2018-2019-2020
Mano de obra directa	Bs. 5.775.102,53	Bs. 16.931.345,15
Mano de obra indirecta	Bs. 14.465.686,20	Bs. 42.410.247,23
Administrativo	Bs. 20.501.125,97	Bs. 60.104.844,58
Costos totales	Bs.F 40.741.914,70	Bs.F 119.446.436,96

Fuente: Elaboración propia (2015).

Una vez determinado los costos de mano de obra y de materia prima, se logra establecer el costo de capital para los periodos correspondientes, a continuación se muestran los resultados para el escenario base. En el Anexo VI-9 se muestran el capital de trabajo para los escenarios restantes.

Tabla 33. *Costo de capital escenario base para el primer periodo (años 2016 - 2017)*

Capital de trabajo Base	
Mano de obra directa	Bs. 5.775.102,53
Mano de obra indirecta	Bs. 14.465.686,20
Personal administrativo	Bs. 20.501.125,97
Materia prima e insumos	Bs. 135.578.110,39
Total	Bs. 176.320.025,09

Fuente: Elaboración propia (2015).

Tabla 34. *Costo de capital escenario base para el segundo periodo (año 2018 - 2019 - 2020)*

Capital de trabajo Base	
Mano de obra directa	Bs. 16.931.345,15
Mano de obra indirecta	Bs. 42.410.247,23
Personal administrativo	Bs. 60.104.844,58
Materia prima e insumos	Bs. 652.608.215,20
Total	Bs. 772.054.652,16

Fuente: Elaboración propia (2015).

Una vez justificados los costos de los activos necesarios y el costo de capital, a continuación se muestra la inversión inicial del proyecto para el escenario base, en el Anexo VI-10 se muestran las inversiones iniciales para los escenarios deseable y optimista.

Tabla 35. *Inversión inicial para escenario base.*

Concepto	Costos
Compra del Galpón	Bs. 68.000.000,00
Mobiliario y equipos de oficina	Bs. 4.582.449,00
Planta electrica	Bs. 396.620,00
Equipos y maquinas	Bs. 47.725.284,60
Equipos y maquinas para manejo de materiales	Bs. 8.983.799,96
Capital de trabajo	Bs. 176.320.025,09
Total de inversion	Bs. 306.008.178,65

Fuente: Elaboración propia (2015).

6.3.- DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS

Para el cálculo de la depreciación, se consideraron todos los activos fijos, la maquinaria y equipos necesarios para la producción de la bebida propuesta. El método de depreciación utilizado es el método de línea recta, sin embargo a efectos de realizar los flujos de caja para los diferentes escenarios propuestos, se utilizará su valor en libros, el cual es Bs 27.894.720. Los cálculos se muestran en el Anexo VI-11

6.4.- EVALUACIÓN DEL PRECIO SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Como se pudo observar en el Capítulo V, DISEÑO DEL PRODUCTO, la elaboración y utilización de los diferentes ingredientes empleados para producir la bebida propuesta generan un costo de producción de Bs 6,57, ver Anexo VI – 13, sin embargo dicho costo de producción no considera el retorno de la inversión realizada en adquisición de activos fijos, de maquinaria, equipos y capital de trabajo, los cuales se obtendrán mediante financiamiento.

Luego de realizar las tablas de inversión inicial para los distintos escenarios propuestos ubicados en el Anexo VI – 10, y posteriormente elaborar sus respectivas tablas de amortización ubicadas en el Anexo VI – 12, se realizó una repartición directa de las cuotas correspondientes al pago del financiamiento para los diferentes escenarios propuestos, entre el número de unidades producidas en el año correspondiente, obteniéndose así, el precio mínimo que el producto debe tener más una ganancia del 30% según lo establecido en la Ley Orgánica de Precios Justos, adicionalmente se añadió el impuesto al valor agregado (I.V.A) y de esta manera solventar los compromisos financieros adquiridos. En el Anexo VI- 14 se muestran los distintos precios para cada escenario.

Una vez proyectados y repartidos los costos, se utilizó el método de deflactación para obtener los precios correspondientes al año 2015. A efectos de este estudio y con la finalidad de actuar en forma conservadora con los datos y estimaciones obtenidas en esta iniciativa de emprendimiento, se elegirá como precio final del producto aquellos resultados obtenidos en el escenario base.

6.5.- INGRESOS POR VENTAS

En el Capítulo IV, FORMACIÓN DEL PRECIO, luego de una investigación de campo acerca de los precios de productos similares y sustitutivos considerados competencia para la bebida propuesta, se estableció que el precio que debería tener la bebida para ser competitiva en el mercado Venezolano era de Bs 28,5 para el año 2015. Posteriormente después de una correcta distribución de los costos, y analizar los tres escenarios, se obtuvo como resultado que el precio mínimo, es de Bs 35 para el año 2015. A pesar de que exista aproximadamente 23% de diferencia entre estos precios, la bebida aún puede ser competitiva en el mercado ya que se encuentra dentro del rango de precios establecidos por los productos sustitutos antes mencionados.

Una vez establecido el precio de venta al público, es posible determinar los ingresos por ventas necesarios para ser utilizados en los flujos de caja que requieren los escenarios propuestos, En el Anexo VI- 15 se muestran los ingresos para cada escenario, dichos resultados se obtuvieron al multiplicar la ganancia por unidad por la cantidad de unidades requeridas en el año correspondiente.

6.6.- FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN

Después de elegir y representar las condiciones del financiamiento económico, es necesario conocer el flujo de caja que generan los diferentes escenarios propuestos para luego calcular las dos variables más conocidas que permiten evaluar la rentabilidad financiera de un proyecto, como lo son el valor presente neto (V.P.N) y la tasa interna de retorno (T.I.R). Las tablas con los diferentes flujos de caja correspondientes a cada escenario se encuentran en el Anexo VI – 16.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada uno de ellos:

Tabla 36. *Valor presente neto y tasa interna de retorno para los escenarios propuestos.*

Escenarios	V.P.N	T.I.R	T.R.A.M
Base	Bs -77.997.441,09	69,79%	89%
Deseable	Bs -70.424.276,67	72,11%	
Optimista	Bs -62.844.136,48	74,30%	

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Analizando los resultados obtenidos se puede observar que para todos los escenarios propuestos el V.P.N resulta ser negativo, lo que significa que el proyecto bajo las condiciones propuestas no es capaz de generar una cantidad de fondos suficientes para superar o al menos devolver los fondos invertidos en el mismo. La T.I.R de igual forma refleja que para recuperar la inversión realizada, la T.R.A.M debe disminuir su valor en todos los escenarios, lo que sugiere una disminución en las variables que la integran como lo son la tasa libre

de mercado y la inflación. En general se considera que este proyecto de inversión no es aceptable debido a los valores obtenidos en su cálculo del V.P.N.

6.7.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En base a la información recolectada y los pronósticos formulados, se logró construir los supuestos escenarios para la evaluación financiera del presente proyecto, los cuales se describieron a lo largo del estudio económico-financiero. Con la finalidad de castigar y evaluar el rendimiento del mismo, se procedió a realizar un análisis de sensibilidad cambiando ciertas variables de interés para estudiar y comparar el comportamiento de estos nuevos escenarios con respecto a los establecidos anteriormente. En la tabla 37 que se muestra a continuación, se describen los estudios de sensibilidad.

Tabla 37. Estudios de sensibilidad

Escenarios de sensibilidad	
Nº	Descripción
1	Variar el precio de venta al público por el correspondiente calculado para cada escenario y determinar los indicadores de rentabilidad (V.P.N y T.I.R)
2	Determinar el porcentaje de ganancia mínimo por unidad vendida para que el proyecto sea rentable
3	Determinar el número de unidades mínimas a ser vendidas para que el proyecto sea rentable
4	Aumentar el porcentaje de oferta del producto según la capacidad instalada de la planta.

Fuente: Elaboración propia (2015).

En el Tomo II se pueden apreciar en detalle los cálculos pertinentes para cada estudio de sensibilidad.

6.8.- RESUMEN DEL CAPÍTULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Tabla 38. Resumen del capítulo: económico - financiero

Producto							Escenarios de Ventas					
% Ganancia por unidad	30%		% Gastos ajenos a la producción				12%		Base	5% de la demanda global estimada		
Años	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Deseable	Aumento del 5% sobre el escenario Base				
Ganancia/uni	Bs. 31,28	Bs. 52,70	Bs. 62,15	Bs. 131,16	Bs. 158,58	Bs. 207,55	Optimista	Aumento del 10% sobre el escenario Base				
Costo de Materiales							Inversion en maquinas y equipos					
Años	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Inversion en maquinas del proceso productivo		Bs. 47.725.284,60			
PET (Bs/Uni)	Bs. 0,59	Bs. 1,00	Bs. 1,69	Bs. 2,85	Bs. 4,80	Bs. 8,08	Inversion en maquinas para el manejo de materiales		Bs. 8.983.799,96			
Flor de Jamaica (Bs/Kg)	Bs. 198,31	Bs. 334,15	Bs. 563,05	Bs. 948,73	Bs. 1.598,62	Bs. 2.693,67	Depreciacion		Bs.F 27.894.720,12			
Ácido Cítrico (Bs/Kg)	Bs. 138,82	Bs. 233,91	Bs. 394,13	Bs. 664,11	Bs. 1.119,03	Bs. 1.885,57	Prestamo					
Ácido Ascórbico (Bs/Kg)	Bs. 594,93	Bs. 1.002,46	Bs. 1.689,14	Bs. 2.846,20	Bs. 4.795,85	Bs. 8.081,01	Concepto	Financiamiento	Plazo			
Limón (Bs/Kg)	Bs. 594,93	Bs. 1.002,46	Bs. 1.689,14	Bs. 2.846,20	Bs. 4.795,85	Bs. 8.081,01	Capital de trabajo	100%	18 a 36 meses			
Azucar (Bs/Kg)	Bs. 59,49	Bs. 100,25	Bs. 168,91	Bs. 284,62	Bs. 479,58	Bs. 808,10	Maquinas y equipos	100%	Hasta 60 meses			
Stevia (Bs/Kg)	Bs. 3.966,20	Bs. 6.683,05	Bs. 11.260,93	Bs. 18.974,67	Bs. 31.972,33	Bs. 53.873,37	Activos Fijos	100%	Hasta 60 meses			
Nomina							Proyeccion financiera					
Años	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Concepto	Años				
MOD (16 Empleados)	Bs. 1.931.472,42	Bs. 2.510.914,14	Bs. 3.264.188,38	Bs. 4.243.444,90	Bs. 5.516.478,37	Bs. 7.171.421,88		1	2	3	4	5
MOI (17 Empleados)	Bs. 2.601.089,57	Bs. 6.289.428,78	Bs. 8.176.257,42	Bs. 10.629.134,65	Bs. 13.817.875,04	Bs. 17.963.237,55	Capital de trabajo	1er Prestamo. Plazo 2 años		2do Prestamo. Plazo 3 años		
ADM (8 Empleados)	Bs. 2.228.427,52	Bs. 8.913.533,03	Bs. 11.587.592,94	Bs. 15.063.870,82	Bs. 19.583.032,07	Bs. 25.457.941,69	Adquisicion de Maquinas y Equipos	Prestamo Unico Plazo 5 Años				
							Adquisicion de Activos fijo	Prestamo Unico Plazo 5 Años				

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 39 Resumen del capítulo económico - financiero, indicadores de rentabilidad: situación actual vs estudios de sensibilidad

Indicadores de Rentabilidad				
Escenarios	V.P.N	T.I.R	T.R.A.M	
Base	Bs. -77.997.441,09	69,79%	88,72%	
Deseable	Bs. -70.424.276,67	72,11%		
Optimista	Bs. -62.844.136,48	74,30%		
Estudios de sensibilidad				
N°	Descripción			
1	Variar el precio de venta al público por el correspondiente calculado para cada escenario y determinar los indicadores			
Escenarios	V.P.N	T.I.R	T.R.A.M	
Base	Bs. -77.997.441,09	69,79%	88,72%	
Deseable	Bs. -77.671.113,96	70,19%		
Optimista	Bs. -72.987.992,43	71,90%		
2	Determinar el porcentaje de ganancia mínimo por unidad vendida para que el proyecto sea rentable			
Escenarios	V.P.N	T.I.R	T.R.A.M	
Base	Bs. 809.847,08	88,90%	88,72%	
Deseable	Bs. 12.323.376,08	91,50%		
Optimista	Bs. 23.843.881,39	93,95%		
3	Determinar el número de unidades mínimas a ser vendidas para que el proyecto sea rentable			
Años	Base	Deseable	Optimista	
2016	7.169.918	7.341.550	7.535.933	
2017	7.681.174	7.858.454	8.022.140	
2018	7.874.876	8.100.434	8.288.359	
2019	8.480.152	8.683.248	8.882.750	
2020	9.158.734	9.328.306	9.540.592	
4	Aumentar el porcentaje de oferta del producto según la capacidad instalada de la planta.			
Escenarios	V.P.N	T.I.R	Años	Turnos
Base	Bs. -32.896.958,89	82,70%	16-20	2
Deseable	Bs. 12.387.155,70	90,80%	16-21	2
Optimista	Bs. 69.536.176,47	98,57%	16-17	2
			18-19	3

Fuente: Elaboración propia (2015)

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1.- CONCLUSIONES

Una vez evaluado la factibilidad técnica, económica y financiera de esta iniciativa de emprendimiento basada en la producción de una bebida refrescante a partir de infusiones de flor de Jamaica, se puede decir que la República Bolivariana de Venezuela se encuentra en capacidad para albergar y operar una instalación para producir dicha bebida y de esta forma ofrecer y satisfacer un porcentaje de la demanda de un producto, como lo es el té infusión, el cual es popular entre los habitantes del territorio. Sin embargo, el país se encuentra actualmente atravesando una situación económica difícil lo cual ocasiona valores elevados de costos y proporciona incertidumbre en proyecciones y a su vez en decisiones a tomar, es decir existe un gran riesgo asociado a la implementación de una iniciativa de emprendimiento, pero a pesar de esto, estos investigadores apuestan al talento y a la producción nacional. De esta investigación se puede concluir:

- Se logró determinar que las bebidas refrescantes no alcohólicas representan el 22,80% de las bebidas que existen en el mercado Venezolano, específicamente el té infusión representa dentro de esta categoría el 1,43%, siendo el consumo diario de 93.122 litros para una población estimada para el año 2014 de 27.880.697 habitantes. Es decir que la población Venezolana consume en promedio 33.989.458 litros anuales de té infusión.
- Se logró deducir que la demanda satisfecha por todas las marcas existentes en el mercado de este tipo de bebida representa el 70%, dejando así un 30% disponible para que nuevos productos comiencen a escalar dentro del mercado.
- Se determinó que en el mercado Venezolano existe pocas bebidas de té listo para servir en presentación líquida de sabor a flor de Jamaica, lo cual se considera una gran oportunidad para posicionarse en el mercado.

- Por medio de encuestas se logró determinar el mercado objetivo para el producto propuesto, las características de los posibles clientes son, personas que cuidan de su salud, frecuentan lugares como playa o montañas, tienen edades comprendidas entre 17 y 40 años y prefieren acompañar sus comidas con bebidas diferentes del agua.
- Por medio del estudio del mercado se logró saber la opinión del público acerca del producto propuesto, siendo esta muy positiva ya que el 97% de la población encuestada le agradó la bebida, evaluándola en una escala entre bueno y muy bueno. De los cuales estarían dispuestos a pagar por el producto de un tamaño de 330 ml entre Bs 20 y Bs 60.
- Se dedujo por medio de encuestas los principales competidores del producto propuesto entre los cuales destacan las marcas Té Liptón, Nestea y Parmalat como las más fuertes que ofrecen el mismo tipo de bebida y siendo el agua saborizada de flor de Jamaica de FEMSA el competidor directo como bebida refrescante.
- Gracias al estudio de mercado del té infusión en Venezuela se determinó que la oferta del producto propuesto será de 5% de la demanda para cada año, para ser lo más conservadores posibles con el proyecto. Además dicha demanda tendrá un incremento interanual también del 5%.
- Se consideró adecuado tomar 5 años como vida del proyecto ya que es el máximo plazo del financiamiento económico elegido. Se iniciarán actividades operativas en enero del año 2016 y teniendo una capacidad instalada de 2.513.910 L/año en un turno de 8 horas para 235 días hábiles del año.
- Se logró establecer el alcance de la planta de producción, el cual es fabricar y vender el producto propuesto contemplando las operaciones desde recepción y almacenamiento de materia prima hasta almacenamiento y despacho de producto terminado, definiendo los tipos y cantidad de máquinas y personal necesario para el cumplimiento de dicho alcance. Además la

planta será de 1204 m² y se ubicará en el Distrito Capital en el Municipio Libertador específicamente en San Martín.

- Se definió que para la implementación del proyecto se requiere de una inversión inicial para el escenario más conservador de Bs 306.008.178,65, con un financiamiento económico del 100% proveniente del banco Bicentenario con una tasa de interés de 16% y con formas de pago en cuotas anuales.
- Se determinó el precio de venta al público para los diferentes escenarios y a su vez se dedujo los ingresos por ventas para cada año de vida del proyecto obteniendo como resultado los indicadores de rendimiento, siendo el VPN Bs -77.997.441 y una TIR 69,79% para el escenario base, con una tasa de rendimiento atractiva mínima del 89%, y de esta forma se concluye la no factibilidad del proyecto bajo las premisas establecidas a lo largo de este Trabajo Especial de Grado.
- Se realizaron estudios de sensibilidad para determinar que variables o situaciones hacen el proyecto sea factible, dentro de las cuales se destacan el aumento del porcentaje de ganancia sobre la unidad vendida siendo este de por lo menos de 58% el cual genera un VPN de Bs 809.847 y una TIR de 89%. Asimismo si se establece una estrategia de laborar de 2 o 3 turnos a lo largo de la vida del proyecto se logra la rentabilidad con un VPN Bs 12.387.155 y una TIR 90,80% para el escenario deseable.

7.2.- RECOMENDACIONES

- Aumentar los años de vida del proyecto para realizar el mismo estudio y comparar con el planteado en este TEG y determinar su rentabilidad.
- Realizar un estudio de mercado más confiable donde se apliquen encuestas con muestreo probabilístico a lo largo del territorio nacional.

- Estudiar la posibilidad de no importar flor de Jamaica y azúcar para la elaboración de la bebida y determinar el impacto en los costos de materiales del estudio.
- Ofertar un mayor porcentaje de la demanda para determinar otras instalaciones, con el fin de lograr mayores ventas y de esta forma lograr la rentabilidad del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

• Referencias bibliográficas

- ✓ Arias, F. (2006). *El Proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. Quinta Edición. Editorial Episteme.
- ✓ Blanco, A. (2013) *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Décima Edición. Caracas, Venezuela. Editorial Ignaka C.A.
- ✓ Chase, R. (año) *Administración de operaciones producción y cadena de suministros*. (13 ava Edición) México. McGraw-Hill Editores.
- ✓ Fernández, S. (2007). *Proyectos de inversión*. Primera Edición. Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- ✓ Guzmán, F (2004). *Introducción a la Ingeniería Económica*. Primera Edición. Colombia. Editorial Texto.
- ✓ Mayers, F. (2000). *Estudios de tiempos y movimientos para la manufactura ágil*. (2 da Edición) México. Editorial Pearson.
- ✓ Morales, A; Morales, J. (2009) *Proyectos de inversión (Evaluación Y Formulación)*. Primera Edición. México, D.F. McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- ✓ Núñez R. (2007) *Manual para la evaluación de proyectos de inversión*. Primera Edición. México, D.F. Editorial Trillas S.A.
- ✓ Tompkins, J; White, J; Tanchoco, J; (2011) *Planeación de instalaciones* Cuarta Edición. México, D.F. Cengage Learning Editores, S.A.
- ✓ Santalla, P. (2003). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Primera Edición. Venezuela. Editorial Texto, C.A.

• Referencias de medios electrónicos.

- ✓ *Ácido Ascórbico*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.aditivos-alimentarios.com/2014/01/e300-acido-ascorbico.html>
- ✓ *Ácido ascórbico*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://milksci.unizar.es/bioquimica/temas/vitamins/ascorbico.html>

- ✓ *Ácido Cítrico (E 330)*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.bristhar.com.ve/acidocitrico.html>
- ✓ *Ácido cítrico*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.salud180.com/sustancias/acido-citrico>
- ✓ *Asociación Latino Americana de Integración*. . Revisado por última vez en Marzo 20, 2015. Sitio Web: <http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/layout/exportComPorItem.pdf?docId=2&cid=21955>
- ✓ *Azúcar dulce suicidio*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.dietametabolica.es/azucar.htm>
- ✓ *Almacén*. Revisado por última vez en Mayo 20, 2015. Sitio Web: http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Compras/Pdf/Unidad_07.pdf
- ✓ *Beneficios del ácido cítrico*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://acidocitrico.net/beneficios/>
- ✓ *Beneficios de la stevia*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.beneficiosstevia.es/faq.html>
- ✓ Centro Aragonés de tecnologías para la educación. Revisado por última vez en Mayo 20, 2015. Sitio Web: http://www.catedu.es/geografos/images/Documentos/secundario/matPrim_energia/Materias_primas_y_energia1.pdf
- ✓ Confederación de Asociaciones de Productores Agropecuarios. Revisado por última vez en Marzo 17, 2015. Sitio Web: <http://www.fedeagro.org/produccion/Rubros.asp>
- ✓ *Conoce los 10 beneficios de la flor de Jamaica*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://informe21.com/beneficios/conoce-los-10-beneficios-de-la-flor-de-jamaica>
- ✓ *Contraindicaciones de la stevia*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.aperderpeso.com/c-edulcorantes/contraindicaciones-de-la-stevia.html>

- ✓ *Contraindicaciones del zumo de limón.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.buenasalud.net/2011/09/25/contraindicaciones-del-zumo-de-limon.html#>
- ✓ *Contraindicaciones de la flor de Jamaica.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://remedios.innatia.com/c-flor-de-jamaica/a-efectos-flor-de-jamaica.html>
- ✓ *¿Cuáles son los efectos secundarios de demasiado ácido cítrico?* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: http://www.livestrong.com/es/cuales-son-efectos-lista_14508/
<http://lema.rae.es/> .
- ✓ *Definición de máquina.* Revisado por última vez en Mayo 20, 2015. Sitio Web: <http://definicion.de/maquina/>
- ✓ *Descubra las propiedades y beneficios del ácido ascórbico.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.quiminet.com/articulos/descubra-las-propiedades-y-beneficios-del-acido-ascorbico-2676122.htm>
- ✓ *Efectos secundarios de beber demasiada agua con limón.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: http://www.livestrong.com/es/efectos-secundarios-beber-info_7532/
- ✓ *El azúcar ¿es beneficioso o nocivo para la salud?* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.zonadiet.com/comida/azucar.htm>
- ✓ *Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA).* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: http://www.ine.gob.ve/documentos/Social/ConsumodeAlimentos/pdf/informe_enca.pdf
- ✓ *Equipo.* Revisado por última vez en Mayo 20, 2015. Sitio Web: <http://lema.rae.es/drae/?val=equipo>.

- ✓ *Federación Iberoamericana para el Desarrollo, inversión y exportaciones de Honduras.* Revisado por última vez en Marzo 20, 2015. Sitio Web: https://www.cohep.com/contenido/im_fichas/ficha13_2.pdf
- ✓ *Flor de Jamaica y sus efectos secundarios.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://gotjamiaca.blogspot.com/p/jvskdj.html>
- ✓ *Flor de Jamaica y sus efectos secundarios.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://cocinayvino.net/vida-ligera/alimentacion-saludable/1044-flor-de-jamaica-y-sus-efectos-secundarios.html>.
- ✓ Índice de precios al consumidor. Revisado por última vez en Febrero de 12, 2015. Sitio web: <http://www.bcv.org.ve/cuadros/4/informacionipc.pdf>
- ✓ Instituto Nacional de Estadística. Revisado por última vez en Mayo 19, 2015. Sitio Web: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1254735910183&p=1254735910183&pagename=INE%2FINELayout
- ✓ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Revisado por última vez en Marzo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.avn.info.ve/contenido/estudio-t%C3%A9cnico-convalida-potencialidad-yaracuy-para-producir-flor-jamaica>
- ✓ *Las muchas maneras en las que el azúcar daña su salud.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.dietametabolica.es/azucarlista.htm>
- ✓ Layout. Revisado por última vez en Enero 20, 2015. Sitio Web: <http://definicion.de/layout/>
- ✓ *Limpieza y Sanitización en Áreas de Proceso, Almacenamiento y Servicio de Alimentos.* Revisado por última vez en Mayo 20, 2015. Sitio Web: <http://www.uprm.edu/cita/iaa/listeria/media/prac/esp/8%20Limpieza%20Establecimientos%20de%20venta%20al%20detal.pdf>
- ✓ *Limón.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.wordreference.com/definicion/lim%C3%B3n>

- ✓ *Muestreo no probabilístico.* Revisado por última vez en Mayo 19, 2015. Sitio Web: <https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>
- ✓ Nivel socioeconómico. Revisado por última vez en Abril 15, 2015. Sitio Web: <http://www.wyz.com.ve/notas/nse-venezuela.php>
- ✓ *Propiedades de la estevia.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.botanical-online.com/medicinalsstevia.htm>
- ✓ *Propiedades y beneficios del limón.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.mis-remedios-caseros.com/limon.htm>
- ✓ *¿Qué puede hacer la stevia por mí?* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.stevia-asociacion.com/index.php/beneficios>
- ✓ *Sanitización.* Revisado por última vez en Marzo 6, 2015. Sitio Web: <http://definicion.de>
- ✓ *Stevia o “estevia” Contraindicaciones y efectos secundarios posibles.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://conmigo8.blogspot.com/2011/01/stevia-estevia-contraindicaciones.html>
- ✓ *Stevia y sus propiedades.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.cocinasalud.com/stevia-y-sus-propiedades/>
- ✓ *Stevia, la planta más dulce del mundo.* Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://humbertolizarralde.tripod.com/stevia/>
- ✓ *Tasa interna de retorno – Tir.* Revisado por última vez en Mayo 19, 2015. Sitio Web: <http://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>
- ✓ Universidad Autónoma de Bucaramanga. Revisado última vez en Enero 19, 2015. Sitio web: http://unab.edupol.com.co/pluginfile.php/8208/mod_resource/content/1/UNIDAD2_RECEPCI%C3%93N%20Y%20ALMACENAMIETO%20DE%20INSUMOS.pdf
- ✓ *Universidad de los Andes, principales cultivos en Venezuela.* Revisado por última vez en Marzo 14, 2015. Sitio web: <http://www.scielo.org.ve/pdf/a/v12n25/art03.pdf>

- ✓ Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Revisado por última vez en 20 Junio, 2015. Sitio Web: <http://es.slideshare.net/maule/guia-tamao-de-la-muestra>
- ✓ Universidad Simón Rodríguez (1980). Revisado por última vez en Marzo 3, 2015. Sitio Web: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/1032-2094-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/1032-2094-1-PB%20(3).pdf)
- ✓ Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2015). Revisado por última vez en Febrero 19, 2015. Sitio Web: <http://neutron.ing.ucv.ve/NormasUPEL2006.pdf>
- ✓ *Valor presente neto*. Revisado por última vez en Mayo 19, 2015. Sitio Web: http://www.eco-finanzas.com/diccionario/V/VALOR_PRESENTE_NETO.htm
- ✓ *Vitamina C (ácido ascórbico)*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/1001.html>
- ✓ *Vitamina C*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.rdnatural.es/blog/vitamina-c/>
- ✓ *10 beneficios del azúcar que no conocías*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://esquire.es/actualizacion/3041/10-beneficios-del-azucar-que-no-conocias>
- ✓ *12 Beneficios del Limón que quizás no conocías*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://informe21.com/nutricion/12-beneficios-del-limon-que-quizas-no-conocias>
- ✓ *13 ventajas y 9 efectos secundarios al tomar agua con limón en ayunas*. Revisado por última vez en Mayo 18, 2015. Sitio Web: <http://www.saludesencial.org/blog/13-ventajas-y-9-efectos-secundarios-al-tomar-agua-con-limon-en-ayunas/>