



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

TITULO

Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de requesón dulce a partir de leche bovina en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

AUTORES

Br. Fidel Antonio Saavedra

TUTOR

Ing. Yesser Adiath Alfaro López

Estelí, 29 de Agosto del 2014

Dedicatoria.

Autor: Fidel Antonio Saavedra

La presente tesis está dedicada en primer lugar a mi Padre Celestial Dios, el cual ha sido mi fortaleza y mi soporte en los momentos más difíciles y que me mantiene de pie luchando contra todas las adversidades y que sin El no sería posible la culminación de mi carrera.

A mi madre que me ha dado la vida y que siempre me ha apoyado y ha sido mi fiel consejera, que con sus esfuerzos he podido estudiar y salir adelante en la vida, te agradezco madre mía desde el fondo de mi corazón y no tengo palabras para demostrar mi amor y gratitud por ti.

A mis maestros que con su paciencia han podido alimentarme con el pan del conocimiento y que siempre estuvieron instruyéndome en el camino del saber, del respeto y de los buenos valores para ser cada día mejor persona y profesional.

A mi tutor el Ing. Yesser Adiath Alfaro López que ha sido mi guía y que ha sido un apoyo fundamental para el desarrollo y culminación del proyecto.

Resumen del Tema

El proyecto consiste en el desarrollo de un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de requesón dulce a partir de leche bovina en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

La idea surge a partir de aprovechar al máximo lo que es la leche bovina o leche cortada, se pretende aprovechar al 100% esta materia prima, por lo tanto la concepción de este proyecto ayuda a darle un mejor uso a esta a través de la elaboración del requesón dulce y así brindar al consumidor un producto de alta calidad que pueda ser degustado y que puedan aprovechar los nutrientes que este producto posee.

Este trabajo consta de cuatro fases que son fundamentales para el desarrollo de esta investigación, entre las cuales tenemos el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y evaluación financiera, cada una juega un papel importante ya que en base a esta se llega a la culminación del proyecto debido a que cada una aporta información que permite identificar la viabilidad y la rentabilidad del proyecto.

Con respecto al estudio de mercado se analizó tanto al consumidor como a la competencia, en dicho estudio se pudo conocer la forma de pensar del cliente y la expectativa que este desea de un producto, por lo tanto se llevó a cabo la degustación del requesón dulce con el fin de realizar encuestas y así determinar el grado de aceptación que este producto tendría en el consumidor. Luego se analizó a la posible competencia donde estas muestran debilidades debido a que las mayorías son empresas artesanales y elaboran este tipo de postre para ser vendido localmente, por ello se consideró que la empresa "NICAREQ" no tendrá competencia que sea capaz de luchar hombro con nosotros.

En el estudio técnico se determino donde va a estar ubicada la planta y la capacidad de producción que esta tendrá, también se estableció el tipo de maquinarias que la empresa utilizara para la elaboración del producto siendo estas de origen extranjeros, importadas de Italia y España. También se estipulo el tamaño y la división por área de la planta y los requisitos que esta necesita para ser inscrita en base a las leyes fiscales. No podemos obviar que en dicho estudio se identificó la cantidad de mano de obra que necesitara la empresa y para ello se decreto un manual de funciones para que sepan la función que cada uno ejercerá en su campo laboral, y para evitar riesgo en las horas laborales se diseño un plan de higiene y seguridad que tienen implementar para que no hayan accidentes dentro de la industria.

El estudio financiero es una herramienta indispensable ya que en ella se calculan los costos que conlleva a la realización del proyecto, en base a estos gastos se determino la cantidad de la inversión inicial que servirá para la instalación y funcionamiento de la industria.

Por último se realizo la evaluación financiera con el objetivo de conocer el tiempo de recuperación de la inversión, se aplico la TIR y VAN y según los resultados obtenidos de estos indicadores muestran que la empresa es viable y rentable. También se utilizo la TIR y TMAR para identificar si el proyecto de inversión fuese aceptable o riesgoso.

ÍNDICE GENERAL:

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos Específicos	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
MARCO TEORICO	4
Capitulo 1. ESTUDIO DE MERCADO	4
4.1. Definicion del Producto	5
4.1.1Elaboracion de requeson dulce	5
4.1.2 Naturaleza y uso del producto	6
4.1.3. Marca del producto	6
4.1.4 Composicion fisica quimica del requeson duce	6
4.1.5 Conservacion en frio	6
4.1.6 Contaminacion	7
4.1.7 Composicion nutricional del requeson	7
4.1.8 Producto sustituto	8
4.2. Distribucion geografica del mercado de consumo	8
4.3 Analisis de la demanda	9
4.3.1 Informacion de las fuentes secundarias	9
4.3.2 Consumo percapita	10
4.4. Fuentes primarias	10
4.4.1. Tamaño de la muestra	10
4.4.2 Analisis de la encuestas	11
4.4.3 Consumo percapita de fuentes primarias	17
4.4.4 PRODUCCIO ANUAL	19
4.4.5 ANALISIS DE LOS PRECIOS	19
4.4.6 Fijacion de precios	20
4.4.7 Informacion de fuentes primarias	21

4.4.8 Analisis de la demanda _____	21
4.5. Analisis de la oferta _____	22
4.6. Estudios de las exportaciones e importaciones _____	23
4.7. Exploracion de la demanda insastifecha _____	23
4.8 Sondeos de precios a partir de fuentes secundarias _____	23
4.9. Determinnar la comercializacion del producto _____	24
4.9.1.comercializacion del producto _____	24
4.9.1.2 Estratificacion de la encuesta _____	25
4.9.1.3 Estudio de la competencia _____	25
4.9.1.4 Comparacion de la competencia _____	26
4.9.2 Analisis competitivo del producto _____	27
4.9.2.1 ventaja y desventaja de la competencia _____	28
4.9.3 Segmentacion del mercado _____	29
4.9.4. Estrategia de comercializacion _____	29
4.9.4.1 ESTRATEGIA DEL PRODUCTO _____	30
4.9.4.2 Estrategia de precio _____	30
4.9.4.3 Estrategia de plaza _____	31
4.9.4.4 Estrategia de promocion _____	31
4.9.4.5 Estrategia de publicidad _____	33
4.9.5 Canales de comercializacion__ - _____	33
Capitulo 2 estudio tecnico _____	35
5.9.. Estudio de localizacion _____	36
5.9.1 Estudio de macrolocalizacion _____	36
5.9.1.2 Datos generales del departamento de Esteli _____	36
5.9.1.3 Estudio de microlocalizacion _____	37
5.9.1.3.1 metodo de ponderacion para determinar la localizacion de la planta _____	39
5.9.2 Determinacion del tamaño de la planta _____	41
5.9.2.1 demanda del mercado _____	41
5.9.2.2 Suministro e insumos _____	42
5.9.2.3 Tecnologias y equipos _____	42

5.9.3 Ingenieria del proyecto _____	43
5.9.3.1 Diagrama del flujo del proceso _____	43
5.9.3.2 Diagrama de procesos _____	46
5.9.3.2.1 Nomenclatura para la produccion de requeson dulce ____	47
5.9.4 Determinacion de la maquinaria _____	48
5.9.4.1 Equipos para el proceso de produccion _____	48
5.9.4.2 Otros equipos de produccion _____	53
5.9.4.3 Equipos y muebles de oficina _____	54
5.9.5 Calculo de la mano de obra necesaria _____	55
5.9.6 Programa de mantenimiento _____	56
5.9.7 Determinacion del area de trabajo _____	56
5.9.8 Superficie del area de la empresa _____	57
5.9.9 Distribucion de la planta _____	58
5.9.10. Seguridad e higiene _____	59
5.9.11 Esquema estructural de la empresa _____	61
5.9.12 Manual de funciones _____	62
5.9.13 Marco legal de la empresa _____	73
Capitulo 3 Estudio financiero _____	76
6.10.1 inversion _____	77
6.10.1.1 inversion fija _____	77
6.10.1.2 Inversion diferida _____	78
6.10.1.3 Activo fijo de produccion _____	79
6.10.1.4 Activo fijo de oficina y ventas _____	82
6.10.1.5 Terreno y obra civil _____	82
6.10.1.5.1 Obra civil _____	83
6.10.1.6 Capital de trabajo _____	83
6.10.2 Costos de produccion _____	84
6.10.2.1 Costos de materia prima e insumo _____	84
6.10.2.2 Costo de mano de obra _____	85
6.10.2.3 Costos de envase _____	88
6.10.2.4 Costo de energia electrica _____	89

6.10.2.5 Consumo de agua	90
6.10.2.5.1 Limpieza mensual de agua de equipo de produccion	91
6.10.2.5.2 Limpieza general de la empresa mensual	92
6.10.3. Combustible	93
6.10.4. Costo de mantenimiento	93
6.10.5. Otros costos	94
6.10.6. Presupuesto de los costo de produccion	96
6.10.7. Gastos de administracion	97
6.10.7.1. Otros gastos de administracion	97
6.10.8. Gastos de venta	98
6.10.9. Gastos de combustible	99
6.10.10. Gastos de distribución y venta	100
6.10.11. Gastos financieros	100
6.10.12. Gastos operativos	101
6.10.13. Cargos de depreciacion y amortizacion	101
6.10.14. Estado de resultado sin financiamiento	103
6.10.15 Costo de capital o tasa minima aceptbale de rendimiento	104
6.10.16 Financiamiento tabla de pago de la deuda	105
6.10.17 Estado de resultado con financiamiento	106
CAPITULO 4 EVALACUACION FINANCIERA	108
7.11. Evaluacion del proyecto sin financiamiento	109
7.11.1. Valor presente neto sin financiamiento	109
7.11.2. Tasa interna de rendimiento(TIR)	111
7.11.3. Plazo de recuperacion sin descontar	112
7.11.4. Plazo de recuperacion de la inversion	113
7.11.5. Evaluacion del proyecto con financiamiento	113
7.11.6. Determinacion del costo capita o TMAR	114
7.11.7. Determinacion de la tasa interna de rendimiento TIR	116
7.11.8. Selección de la mejor alternativa de la inversion	116
7.11.9 Analisis de sencibilidad	117
7.11.10 Elaboracion del producto a partir del suero	117

7.11.11	Incremento del 10% del costo de produccion_____	118
7.11.12.	Desminucion del 10% de unidades a producir_____	119
7.11.13	Aumento del precio de 15 a 20 cordobas y disminucion del 20% de unidades de producion_____	120
7.12.	Conclusiones _____	122
7.13.	Recomendaciones_____	126

ÍNDICE DE FIGURAS:

<i>Figura 1</i>	<i>Canales de distribucion</i>	34
<i>Figura 2</i>	<i>Mapa de macrolocalizacion de esteli</i>	37
<i>Figura 3</i>	<i>Microlocalizacion de la planta</i>	40
<i>Figura 4</i>	<i>diagrama de fujo para la produccion de requeson</i>	43
<i>Figura 5</i>	<i>diagrama de procesos de requeson dulce</i>	46
<i>Figura 6</i>	<i>distribucion de la planta</i>	58
<i>Figura 7</i>	<i>cronograma de la organizaci3n de la empresa</i>	61
<i>Figura 8</i>	<i>representacion de la mano de obra</i>	86
<i>Figura 9</i>	<i>grafico de flujos neto de efectivos</i>	110
<i>Figura 10</i>	<i>Grafico de TIR y VAN</i>	112
<i>Figura 11</i>	<i>Grafico de flujo neto de efectivo</i>	115
<i>Figura 12</i>	<i>Grafico de TIR Y VAN</i>	116

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1	Resultados de encuestas	11
Tabla 2	Proyecciones de la poblacion	16
Tabla 3	Frecuencia de consumo según la presentación del requesón dulce	17
Tabla 4	Números de miembros de la familia	18
Tabla 5	Producción anual	19
Tabla 6	Proyecciones de la oferta	23
Tabla 7	Comparación de precios	26
Tabla 8	Análisis competitivo del producto	27
Tabla 9	Ventajas y desventajas de la competencia	28
Tabla 10	Localización De La Planta Con Respecto A los Barrio: Distrito 3	39
Tabla 11	Maquinas y equipos de producción	48
Tabla 12	Materiales y herramienta de higiene para la producción	53
Tabla 13	Equipos y muebles de oficinas	54
Tabla 14	Calculo de la mano de obra necesaria	55
Tabla 15	Divisiones de las áreas de la empresa	57
Tabla 16	Manual de funciones del Gerente	62
Tabla 17	Manual de funciones del Jefe de Recursos humanos	63
Tabla 18	Manual de funciones del Jefe de produccion	65
Tabla 19	Manual de funciones del operario	67
Tabla 20	Manual de funciones del Vendedor	68
Tabla 21	Manual de funciones de la Secretaria	69
Tabla 22	Manual de funciones del Vigilante	70
Tabla 23	Manual de funciones de la Afanadora	71
Tabla 24	Inversión total del proyecto	77
Tabla 25	Inversión Fija	78
Tabla 26	Activo Diferido o Intangible	79
Tabla 27	Costo de los equipos	81
Tabla 28	Mobiliario y equipo de oficinas	82
Tabla 29	Capital de Trabajo para dos meses	84

Tabla 30	Costos de materia prima _____	85
Tabla 31	Costo de mano de obra directa _____	87
Tabla 32	Costos de mano de obra indirecta _____	88
Tabla 33	Costos de envases _____	89
Tabla 34	Costos de energía eléctrica _____	90
Tabla 35	Costos de agua potable _____	91
Tabla 36	Total de consumo anual de agua potable _____	91
Tabla 37	Costo anual de agua para limpieza de equipo producción _____	92
Tabla 38	Costo anual de agua para limpieza _____	92
Tabla 39	Calculo del costo total de agua para el año 2015 _____	93
Tabla 40	Calculo de los costos de otros materiales _____	95
Tabla 41	Presupuesto de los costos de producción para todo el horizonte de planeación _____	96
Tabla 42	Sueldos Administrativos _____	97
Tabla 43	Gastos de teléfono _____	98
Tabla 44	Resumen del total de los gastos administrativos para el horizonte de planeación _____	98
Tabla 45	Cálculo de Sueldo del personal de ventas _____	99
Tabla 46	Cálculo del costo anual de combustible para el equipo rodante _____	99
Tabla 47	Cálculo de gastos de ventas _____	100
Tabla 48	Gastos operativos para todo el horizonte de planeación con financiamiento _____	101
Tabla 49	Depreciación de los activos _____	102
Tabla 50	Estado de resultado sin financiamiento _____	103
Tabla 51	Calculo de la deuda _____	106
Tabla 52	Estado de resultados proforma con financiamiento _____	107
Tabla 53	Flujos sin financiamiento _____	110
Tabla 54	Periodo de recuperación con 0% financiamiento _____	112
Tabla 55	Flujos descontados sin financiamiento _____	113
Tabla 56	Periodo de recuperación con 25% de financiamiento _____	113
Tabla 57	Porcentaje de aportación del banco e inversionista _____	114

Tabla 58 Flujos descontados con financiamiento_____	115
Tabla 59 Resumen de indicadores_____	116
Tabla 60 análisis de sensibilidad, elaborar requesón a partir del suero__	118
Tabla 61 análisis de sensibilidad aumento del 10% costo de producción _	119
Tabla 62 análisis de sensibilidad unidades a producir_____	120
Tabla 63 análisis aumento del precio de 15-20 _____	121

1. Introducción

El requesón dulce es un producto se ha producido en Nicaragua a través de los años con técnicas artesanales y que ha degustado a nivel familiar, cuyas recetas han sido transferidas oralmente de generación en generación. Este postre se utiliza como aderezo en algunos platillos en varios países del mundo como Italia y Francia.

En Nicaragua no existen una industria que elabore requesón dulces en grandes magnitudes, solo microempresas que elaboran este producto de manera artesanal y lo es comercializado en los mercados locales, por lo tanto este es importante crear una industria que pueda dedicarse a fomentar este rubro y que esta pueda generar empleos y así brindar una mejor calidad de vida a todo aquel que en ella se encuentre.

Por lo tanto se realizó este proyecto con el objetivo de aprovechar la leche bovina y sus derivados y poder crear un producto que deleite el paladar del que lo consume, por lo tanto es viable realizar este proyecto y el impacto positivo que este generara en departamento de Estelí.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de requesón dulce a partir de leche bovina en la ciudad de Estelí, Nicaragua.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la oferta, demanda, el análisis de la competencia y la comercialización de requesón dulce mediante un estudio de mercado.
- Elaborar un estudio técnico que permita cuantificar los requerimientos de maquinaria y personal del proyecto, así como la determinación del tamaño del proyecto, su capacidad instalada y estructura física de la planta.
- Realizar un estudio financiero del proyecto que permita determinar los costos, la inversión, para un horizonte de planeación a mediano plazo.
- Evaluar la factibilidad económica del proyecto utilizando como indicadores TIR Y VPN.

3. JUSTIFICACIÓN

El propósito de este estudio es estimar las probabilidades de éxito como proyecto empresarial y conocer la aceptación del producto por las personas que viven en las comunidades más alejadas al punto donde va estar ubicada la industria y también se analizará el papel que jugará en el mercado regional y como se cubrirá la demanda insatisfecha.

La razón de ser de esta investigación es demostrar la factibilidad, principalmente financiera, de la implementación en la zona norte del país de una planta acopiadora y procesadora de lácteos, a través de un plan de negocios complementario que permita conformar un estudio completo y objetivo principalmente por los riesgos que conlleva un proyecto de tal magnitud, según la percepción de algunos productores.

Uno de los aspectos más importantes de la tecnología moderna es la que estudia la tecnología de los alimentos. La producción de dulces y de todos tipos de cajetas se ha incrementado rápidamente en muchos países del mundo y una buena alternativa para el crecimiento y desarrollo del país es fomentar la producción de los dulces tradicionales de cada comunidad o región y llevarlo a escalas industriales con el objetivo final que generen puestos de trabajo en la comunidad, por ende, mejorar la calidad de vida de los involucrados en el proyecto.

Como futuro empresario es necesario desarrollar proyectos que beneficien al desarrollo socio-económico del país, por lo tanto cabe destacar que es de gran relevancia la creación de industrias que generen empleos y ofrecer la posibilidad de una mejor calidad de vida a los trabajadores.

Capítulo 1. Estudio de mercado

1. 1 Definición del producto

El requesón dulce es uno de los postres nicaragüenses más ricos que existen, este se elabora a partir de leche bovina o leche cortada conocido como leche agria, en algunos casos puede realizarse con el suero que queda de hacer cuajadas, aunque la calidad del requesón baja debido a que la mayor cantidad de proteínas y nutrientes quedan en la cuajada.

Las propiedades nutritivas que posee la leche bovina como son: su textura, sabor y riqueza de proteínas la convierten en la materia prima óptima para la elaboración del requesón dulce. Estas estarán contenidas en un empaque adecuado que mantendrán su valor nutritivo y sus cualidades organolépticas.

El requesón dulce es de color amarillo, es de textura porosa o granulada y tiene un sabor dulce miel, que lo hace ser agradable a nuestro paladar.

Ingredientes para el Requesón dulce:

- 1/2 Litro de leche
- 1 Rajita de canela
- 2 cucharadas de azúcar
- Unas cuantas gotas de limón
- Vainilla

1.1.1 Elaboración del requesón dulce

Poner a hervir la leche en una porra, agregar la canela en rajas y dejar hervir bastante la leche hasta que se vaya consumiendo, cuando ya está a la mitad de la cantidad inicial agregare el azúcar poco a poco y revolver para que no se pegue y no se ahúme en este momento bajar la llama y revolverla hasta que se consuma por completo el liquido y nos quede los granulos de leche.

1.1.2 Naturaleza y uso del producto

El requesón dulce se clasifica por su vida de almacén como productos altamente perecederos que deben mantenerse severamente en cuartos de frío. Es por esta razón que los envases deben de estar especialmente diseñados para salvaguardarlos.

1.1.3 Marca del producto

La marca del producto es “MILECH” esta palabra nace de la idea de combinar la palabra “miel y leche” este nombre resaltara el producto ya que es un nombre fácil de pronunciar y de recordar.

1.1.4 Composición física química del requesón

Sabor. Es de sabor dulce y está regulado con una cantidad exacta de azúcar para que este no sea empalagoso.

Color. Es de color amarillo bajo debido a la presencia de margarina, y del limón ya que al cortarla va tirando un punto amarillo.

Olor. Posee un olor a dulce y es un aroma suave y agradable al sentido del olfato

Textura. Este es de textura granulosa y suave, rico para deleitar el paladar.

1.1.5 Conservación en frío

El postre de requesón dulce debido a que es un derivado de la leche de bovino es necesario que se conserve y se almacene mediante un cuarto de enfriamiento para que este mantenga intacta sus características y calidad del producto.

1.1.6 Contaminación

La leche debido a su composición química y a su elevada actividad de agua, es un magnífico sustrato para el crecimiento de una gran diversidad de microorganismos. De entre los que se pueden encontrar en la leche, unos son beneficiosos (por ejemplo, bacterias lácticas) algunos son alterantes y otros son perjudiciales para la salud.

Entre las bacterias perjudiciales se encuentra la bacteria de origen fecal. La presencia elevada de bacterias fecales en la leche cruda constituye un índice de obtención y manipulación de la leche en condiciones higiénicas deficientes.

Los efectos que producen son:

- Alteran la leche acidificándola.
- Dan a la leche mal aspecto y sabor.
- La leche se convierte en vehículo de especies patógenas como la salmonella.

La leche de bovina es una sustancia que puede impregnarse en ella diferentes olores dentro de ellos agro insumos, humos, gases, polvo y microorganismos que se presentan en el medio en el que se esté procesando la materia prima.

1.1.7 Composición nutricional del requesón dulce

El postre de requesón dulce es un alimento con un gran valor nutricional, entre los beneficios se encuentra que es una excelente fuente de proteínas, grasa, carbohidrato, sales entre otros.

1.1.8 Productos sustitutos

Los productos sustitutos son bienes que compiten en el mismo mercado. Se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad.

Entre los productos que pueden sustituir el requesón dulce se encuentra:

- 1) Dulce de leche. Este producto es vendido en los supermercados del país y es elaborado por la empresa Parmalat. Esta se elabora con leche, mantequilla y azúcar.

1.2 Distribución geográfica del mercado de consumo

Este producto será comercializado en la zona urbana de la ciudad de Estelí, ya que esta es una ciudad que consume un alto nivel de derivados lácteos debido a que es una zona agropecuaria y por ende aquí se concentra gran parte de nuestros posibles consumidores potenciales, a parte que este es un mercado joven y el cual se encarga de abastecer la mayor parte de la región norte por ser el diamante de la Segovia o punto de comercialización de esta región.

El producto está dirigida a personas de ingresos salariales bajo y medio, con el fin que ellos puedan adquirir un producto de calidad a bajos precios que deleite el paladar de su boca mientras andan de paseo, cuando toman su siesta y aun en su horas laborales puedan disfrutar de este delicioso postre del cual lo llenara de muchas energías.

Este producto será accesible de adquirir ya que se encontraran en supermercados, mercados y reposterías.

1.3 Análisis de la demanda

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que se requiere o reclama el mercado para satisfacer las necesidades del consumidor.

El análisis de la demanda tiene como objetivo medir, determinar las influencias que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio para luego establecer las posibles proyecciones que cumplan con la satisfacción de la demanda.ver anexo

1.3.1 información de las fuentes secundarias

Información de las fuentes secundarias.

Se denomina fuentes secundarias aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, en este caso se indago en el MIFIC, BAC, CEI, no se obtuvo datos estadísticos sobre importaciones o exportaciones de requesón dulce en Nicaragua debido a que las exportaciones de ciertos productos no son significativas y entran en otra partida.

Solo existe una pequeña evidencia de que en algunos departamentos como: Masaya, León y Chinandega, elaboran requesón dulce pero de manera artesanal y que en algunos casos se fomenta cuando hay eventos de gastronomía, pero no existe información por escrita que demuestre que este producto este fijo en el mercado ya sea Nacional o departamental, por lo tanto no es un producto competente que pueda acaparar la atención del cliente dando la oportunidad de introducir una nueva marca que pueda deleitar el paladar de quien lo prueba.

1.3.2 Consumo percapita

Mediante investigaciones y búsquedas de datos con respecto al producto, no se pudo determinar fuentes secundarias que sirvan de apoyo para la realización y proyección del consumo percapita, por lo tanto obviaremos este procedimiento y se tomara en cuenta solo los datos obtenidos de las fuentes primaria.

1.4 FUENTES PRIMARIAS

1.4.1 Tamaño de la muestra

Para poder determinar el número total de encuestas a realizar, se elaborara 30 encuestas a manera de muestra piloto, a través de estos datos se podrá determinar la desviación estándar de los mismos y la media; una vez obtenidos estos datos se determinara el número total de encuestas a realizar, considerando un error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

La fórmula que se utilizara para poder determinar el número total de encuestas a realizar es la siguiente:

$$N = \frac{Z^2 * \alpha^2}{E^2}$$

$$N = \frac{1.96^2 * 0.5^2}{0.05^2} = 416$$

Dónde:

$$Z^2 = 1.96 \quad E^2 = 0.05 \quad \alpha = 0.5$$

Como resultado se aplicaran 416 encuestas.

N: representa el tamaño de la muestra a encuestar.

Z: es el número de la desviación estándar en la distribución normal.

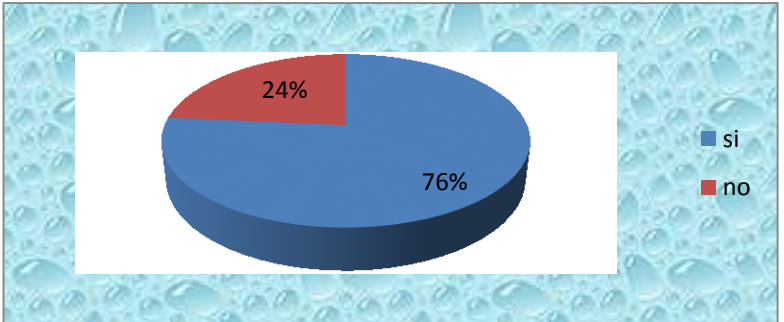
E: es el error que asume, con un nivel de confianza establecido ($\alpha = 95\%$), para este cálculo se considera un error $E = 5\%$

1.4.2 Análisis de la encuestas.

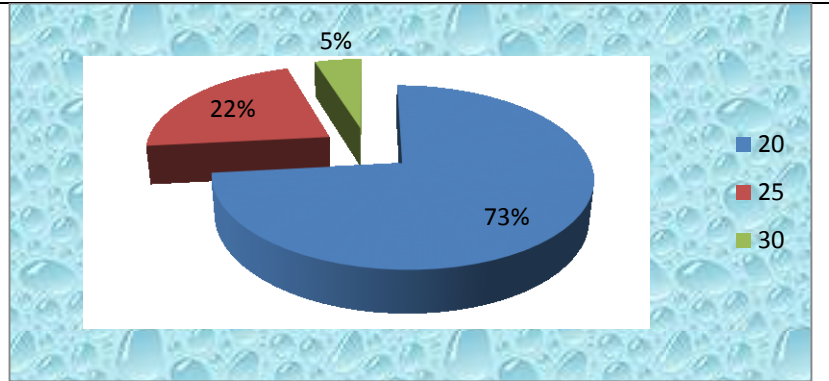
Se pudo conocer la opinión y comercialización de este producto mediante a tablas de resúmenes y gráficos obtenidos a través de las preguntas realizadas en las encuestas.

El análisis de resultados se obtuvo a partir de los porcentajes de aceptación del producto en la población.

Tabla 1: Resultados de encuestas

¿Ha probado el requesón dulce?							
Como se puede observar en el grafico solo el 76% de la población de Estelí han probado el requesón dulce siendo este el mayor porcentaje y solo el 24% no lo han degustado.	<p>Gráfico: Personas que han probado el requesón dulce.</p>  <table border="1"> <caption>Datos del gráfico de personas que han probado el requesón dulce</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>si</td> <td>76%</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>24%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	si	76%	no	24%
Respuesta	Porcentaje						
si	76%						
no	24%						
¿Qué cantidad estaría dispuesta a pagar por el requesón dulce?							
Como se observa en el grafico el 73% de las personas están	Gráfico: Cantidad dispuesta a pagar						

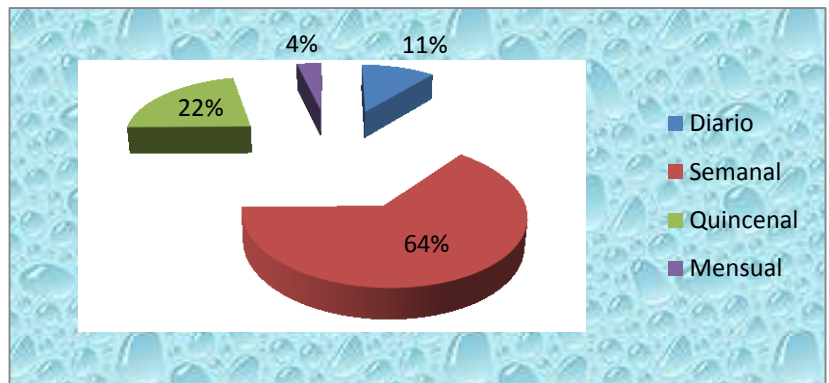
dispuestos a pagar 20 córdobas la tasita de 4 onzas requesón dulce, un 22% pagaría 25 córdobas y solo un 5% estaría dispuesto a pagar 30 córdobas.



¿Con que frecuencia comprarías postres de requesón dulce?

Con respecto a esta pregunta se pudo conocer que el 64% consumiría semanalmente, seguido con 22% quincenalmente y dejando de ultimo con un 11% diariamente y finalizando con un 4% mensualmente.

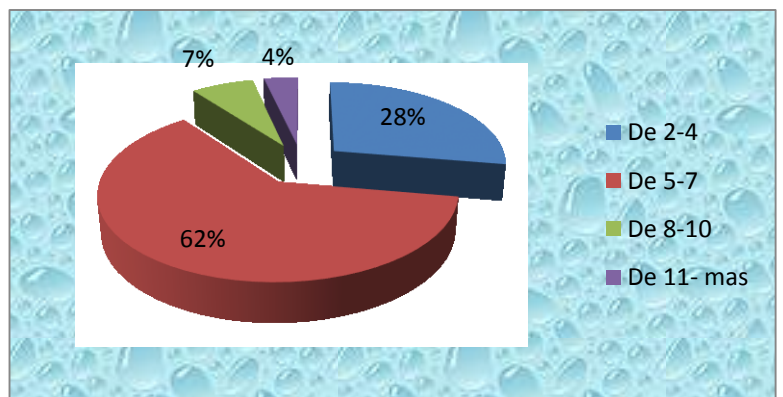
Gráfico: Consumo de postres



¿Cuántas personas consumen postres en su hogar?

Se estima que el 62% de los encuestados consumen postres de 5-7 personas, en su familia, después con un 28% está el rango de 2-4 por familia, con un 7% de 8-10 y finiquitando con un 4% de 11- a más.

Gráfico: Consumo por familia

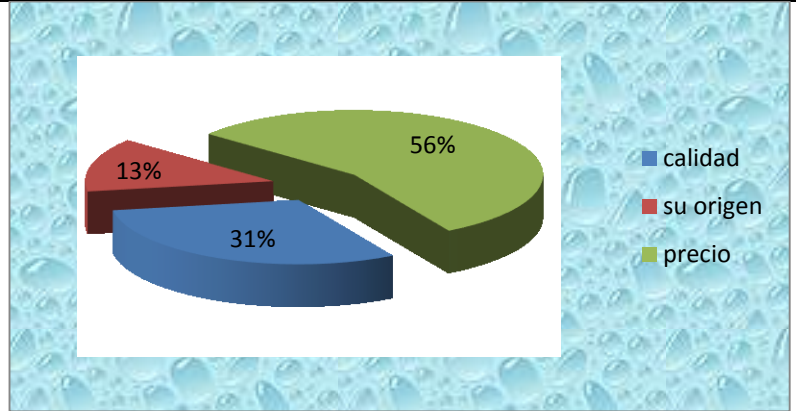


¿Qué factores influyen en su decisión a la hora de comprar un postre?

Se puede observar en el grafico que el factor con mayor influencia que actúa en la toma decisión en la compra de un producto es el

Gráfico: Factores determinantes a la hora de comprar

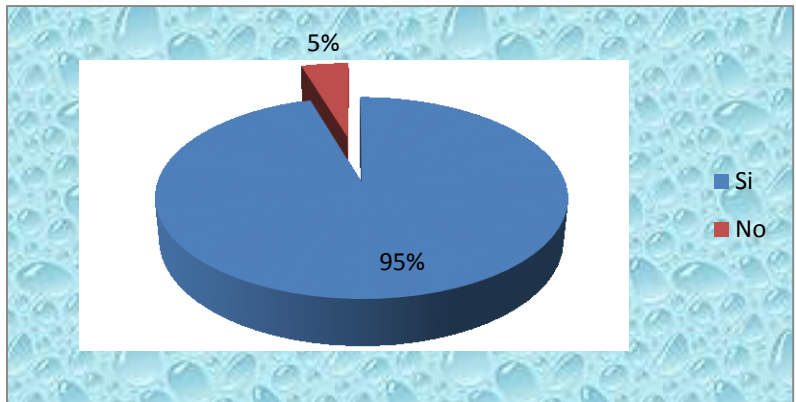
precio, ya que el cliente tiene que adaptar su necesidad con lo que cuenta económicamente.



¿La calidad del producto cumple con sus expectativas?

De las encuestas realizadas con respecto a la calidad del producto que degustó la población de Estelí, el 95% de las personas quedaron satisfechas, obviando así el 5% que dijo que no, por lo tanto significa que es una buena idea incursionar este nuevo producto en el mercado departamental debido a la aceptación que este tuvo.

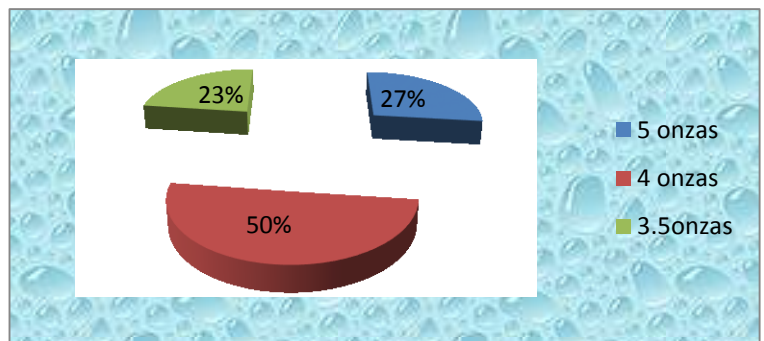
Gráfico: Expectativas del producto



¿Qué presentación le gusto más?

Se realizaron tres tipos de presentación del requesón dulce del cual la tasita de 4 onzas fue la de mayor agrado del consumidor. Por lo cual esta presentación es la que se elaborara debido al gusto del comprador.

Gráfico: Presentación de los envases

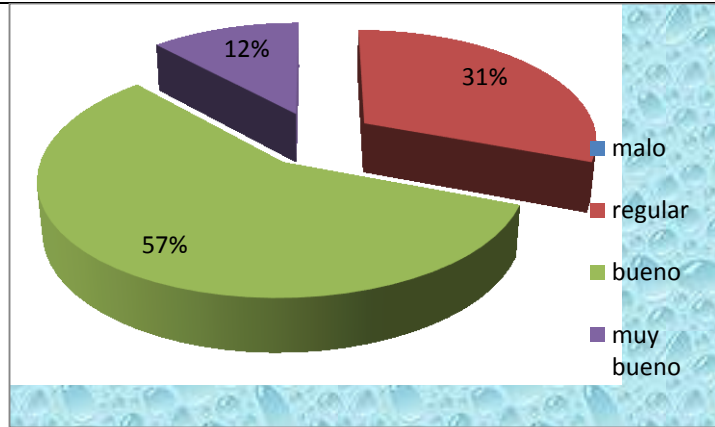


¿Cuál es el agrado de satisfacción o valoración con respecto al producto?

En el presente gráfico se puede observar que el 57% de los

Gráfico: Valoración del producto

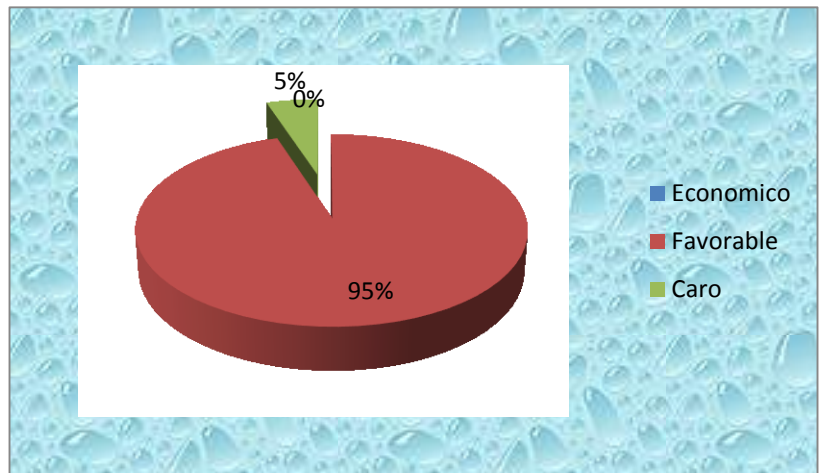
encuestados dijeron que el producto es bueno, siguiendo con 31% regular y finiquitando con 12% muy bueno, demostrando que tendrá un buen nivel de aceptación en el mercado local.



¿Qué le parece el precio del producto?

La mayoría de las personas buscan un producto que sea de calidad y que no sobre pase sus límites económicos, por lo tanto en este grafico se pudo concluir que el precio que se oferto fue de gran conformidad debido a que el cliente considero con un 95% de que el precio es favorable a su situación económica.

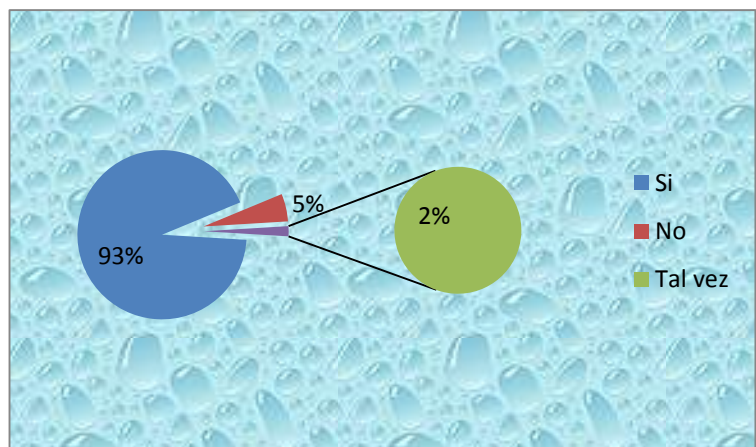
Gráfico: Aceptación de precios



¿Estaría dispuesto a consumirlo?

Mediante las encuestas se pudo determinar si las personas quedaron lo suficientemente satisfecha como para consumir el producto, y a través del grafico se conoció que el 93% de las personas están dispuesta a consumirla y 2% que dice que tal vez y terminando con un 5% que dijo que no.

Gráfico: aceptación del producto



¿Dónde le gustaría encontrar con mayor frecuencia el producto?

Es relevante conocer donde le es más factible al cliente adquirir el producto, por lo tanto se realizó la pregunta a los posibles consumidores y estos indicaron con un 44% que es más fácil obtenerlo en supermercados, siguiendo con 26% en reposterías y dejando como últimas opciones con 17% y 13% los mercados y pulperías.

Gráfico: Adquisición del producto

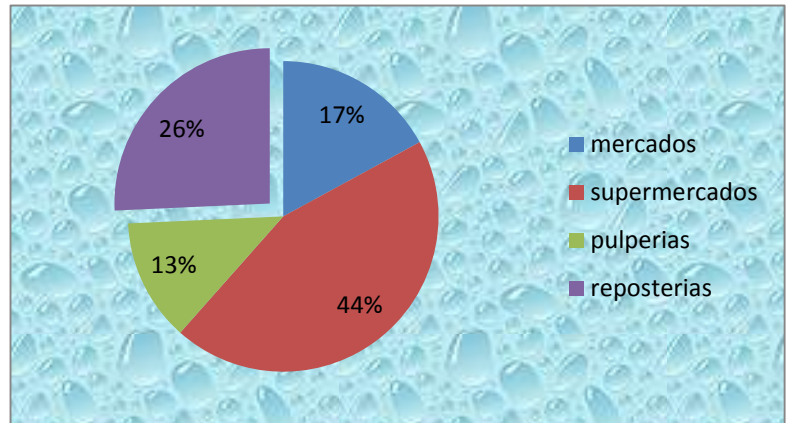


Tabla 2. Proyección de la población del área urbana del municipio de Estelí

Periodo	Año	Tac	Incremento de Población	Población total
Años base	2012		2,335	122,924
	2013	1.90%	2,379	125,259
corto plazo	2014		2,425	127,638
	2015		2,471	130,063
	2016		2,518	132,534
Sub Total			12,128	
Mediano Plazo	2017	1.50%	1,988	134,522
	2018		2,018	136,540
	2019		2,048	138,588
	2020		2,079	140,667
Sub Total				
Largo Plazo	2021	1%	2,110	142,777
	2022		1,427	144,204
	2023		1,442	145,646
	2024		1,456	147,102
Sub Total			6,435	
Total General			26,696	

Fuente: Datos obtenidos por la alcaldía de Estelí

1.4.3 Consumo per cápita de fuentes primarias

Se calcula el consumo per cápita a través de las preguntas realizadas en la encuesta a los pobladores de la ciudad de Estelí con respecto al consumo, que son: cuanto y con qué frecuencia se consume y el número de personas por familia.

En la **Tabla 3** se puede observar la frecuencia de compra de requesón dulce la cual está estructurada en filas, y la presentación en onzas en columnas, donde se puede ver que los consumidores adquirirán el producto con una frecuencia quincenal las presentaciones de 4 onzas, seguido con una frecuencia mensual las presentaciones de 3.5 Y 5 onzas.

Tabla 3. Frecuencia de consumo según la presentación del requesón dulce

Frecuencia por compras	Presentación en onzas			Sumatorias de encuestados
	3.5	4	5	
Semanal(7 días)	10	37	8	55
Quincenal (15 días)	27	100	38	165
mensual (30 días)	44	56	58	158
Personas que no consumen				28
Total de personas encuestadas				406

En esta **Tabla 4** se puede ver el número de miembros que conforman la familia de todos los encuestados en el Municipio de Estelí, como también la frecuencia del número de familias que pertenece a cada uno de ellos y el porcentaje que representa la frecuencia, se puede ver la marca de clase que se obtuvo del punto medio de los miembros de la familia el cual se multiplico por la frecuencia y así determinar el número de personas que consumirán requesón dulce y llevar una secuencia lógica de los procedimientos que se están realizando.

Tabla 4: Números de miembros de la familia

Miembros de la Familia	Frecuencia	%	Marca de clase de los miembros de la familia (X)	X* frecuencia
2-4 miembros	95	25	3	285
5-7 miembros	240	63	6	1440
8-10 miembros	28	7	9	252
11 a mas	15	4	11	165

Fórmula del consumo per cápita para todas las encuestas es de:

$$q \text{ muestra} = \frac{\sum (q_i * n_{fi})}{\sum n_{fi}}$$

Donde:

q : Consumo per cápita

n_{fi} : número de miembros por familia

q_i : consumo per cápita por encuesta

$$q = \frac{\frac{(10*3.5+37*4+8*5)}{7} + \frac{(27*3.5+100*4+38*5)}{15} + \frac{(44*3.5+56*4+58*5)}{30}}{285+1440+252+165}$$

Consumo per cápita =0.04657196 Onzas/pers*día

El consumo per cápita de las encuestas a los consumidores como se mostró anteriormente es de 0.04657196onzas/pers*día, lo que indica el consumo diario por persona.

1.4.4 Producción anual

En la presente **tabla 5** se calcularon la producción anual, mensual y semanal y estas fueron calculadas de la siguiente forma: para la producción anual se tomó en cuenta el consumo percapita de **0.04657196 Onzas/pers*día** el cual fue multiplicado por la cantidad de **121,093.138** habitantes del casco urbano de Estelí que fue el resultado de la demanda satisfecha y este a su vez es multiplicado por los **273** días que la empresa elaborara el producto obteniendo un resultado de **1,539,595.79 onzas**, una vez obtenido este valor es dividido entre **4onzas** que es el equivalente de cada tasita de requesón dulce y así determinar la unidades a producir que en este caso es de **384,898.9485 anual**, después se calculó la producción mensual dividiendo la producción anual entre los **12** que son los números de meses del año obteniendo un resultado de **32,074.91237 unidades**, luego se calculó la producción semanal a partir de dividir la producción mensual entre las **4** semanas del mes y así da un resultado de **8018.728092 unidades** a producir.

Tabla.5 Producción anual

Envases	Calculo	Resultado
Producción anual	1539595.79 Onzas	4 unidades 384898.9485
Producción mensual	128299.649 Onzas	32074.91237
Producción semanal	32074.9124	8018.728093

1.4.5 Análisis de los precios.

Según el estudio genérico que se efectuó se pudo recabar información de que no existe evidencia alguna de que en el mercado de Estelí exista una empresa que comercialice requesón dulce.

Entre los principales competidores nacionales se encuentra: Dulcería del Carmen (Masaya), dulces, salmerón (Chinandega), Dulcería el Encanto

(Granada), Dulcería Nacional (León). Estas elaboran requesón dulce de manera artesanal y son distribuidas a nivel local, por lo tanto no existe ninguna empresa que oferte este producto a nivel nacional y sus precios fluctúan en C\$ 30 córdobas la tasa, C\$ 50 la media libra y C\$100 la libra, esto significa que la empresa llevara ventaja sobre ellas ya que el producto a ofertar tendrá una tasa más baja que la competencia con el fin de acaparar el mercado e incursionar el producto con fuerza y agarre mayor auge. Ante lo mencionado estarán escritos detalladamente los precios en el epígrafe sobre inversión y financiamiento para la ejecución del proyecto.

De esta manera se han identificado las empresas que representan competencia para la empresa “NICAREQ”, es necesario mencionar que estas empresas solo comercializan su producto a nivel local, por lo tanto no será un obstáculo para incursionar nuestro producto en el segmento de mercado definido (Municipio de Estelí).

1.4.6 Fijación de precios

Existen varias formas de determinar los costos del producto, en este caso se determinara mediante el estudio financiero en el cual se sacaran todos los costos que incurrirán en la realización del proyecto con el fin de calcular el costo del producto.

Los objetivos de la empresa “NICAREQ” es ofrecer a los clientes un producto de excelente calidad a un precio favorable que pueda fácilmente ser adquirido por los consumidores, de tal manera que la empresa realizara promociones de ventas que ayuden al incremento de las ventas para los clientes mayoristas y así estos puedan obtener un mayor margen de utilidad de manera que podamos fortalecer los vínculos con nuestros mejores clientes.

1.4.7 Información de las fuentes primarias

Como principal fuente se ha fundamentado el estudio en encuestas aplicadas a los posibles consumidores directos, así como a los intermediarios entre la empresa y en consumidor final, como son supermercados, pulperías y repostería.

Estas se aplicaron en diez barrios de los diferentes distritos del municipio de Estelí:

- Distrito 1: El Calvario, Boris Vega, Jaime Úbeda
- Distrito 2: Camilo Segundo, Sandino, Juana Elena Mendoza
- Distrito 3: El Rosario, 14 de Abril, El Jazmín, Oscar Gámez N° 2

Además se tomó como referencia para posibles consumidores de mejor situación económica el Barrio Santa Elena

1.4.8 Análisis de la demanda

El instrumento encuesta se aplicó a los barrios: El Rosario, 14 de Abril, El Jazmín y Oscar Gámez N° 2, del Distrito 3 de la ciudad de Estelí, en donde según datos oficiales de la alcaldía municipal se encuentra concentrada la mayor parte de la población económicamente activa del área urbana de la ciudad. Además tres barrios del Distrito 2 y tres del Distrito 1.

Por otro lado también se tomó en cuenta el barrio Santa Elena por ser uno de los lugares en donde habitan personas con mayores recursos económicos, esto con el fin de incluir las preferencias del consumidor de un nivel económico más alto en cuanto al producto.

Para analizar el comportamiento de la demanda en el país se solicitó información a fuentes confiables como el MIFIC, BAC, los cuales manipulan datos sobre el consumo de importación y exportación de los productos de los cuales no se obtuvo nada en absoluto ya que no existe en su registros ni exportación ni importaciones de este producto.

1.5 análisis de la oferta

Como no se obtuvo datos de exportación e importación de requesón dulce, se tomó en cuenta para el desarrollo del proyecto los datos que arrojaron las encuestas, ya que en base a ellos se hizo el análisis

Para ser estas proyecciones se toman en cuenta las fuentes primarias de información con datos obtenidos de las encuestas, tomando en cuenta dos variables población y tiempo y se usaron proyecciones lineales, exponenciales y logarítmicas al utilizar la población de habitante al año se consideró el último censo poblacional del año.

En la **Tabla 5** se muestran las proyecciones de la oferta desde el año 2016-2020, como no basamos directamente de las fuentes primarias, la proyección se realiza a partir de la tasa de crecimiento poblacional por lo que extrapolamos los datos a función de estos y al conocer cuánto es lo que vamos a producir se hace la conversión para establecer la cantidad de consumo en onzas por año.

Tabla 6: Proyecciones de la oferta

Proyecciones de la oferta (ONZAS/AÑO)				
2015	2016	2017	2018	2019
1539538.77	1568787.68	1592319.37	1616206.176	1640448.085

1.6 Estudio de las exportaciones e importaciones.

En la actualidad no existe en Nicaragua una industria procesadora de leche bovino para la obtención de requesón dulce, solo se encuentran microempresas que elaboran de manera artesanal este producto, ya que no cuentan con tecnología necesaria que ayude al desarrollo de este rubro.

Por lo tanto no se ha evidenciado los niveles de exportaciones de este producto debido a las limitantes que conlleva realizar una industria de esta magnitud para que pueda fomentar el crecimiento y desarrollo de este producto en mercados nacionales e internacionales, por ello se ha considerado como eje transversal de indicador sobre niveles de exportación e importación la leche fluida como principal materia prima para la elaboración de requesón dulce y considerar de esta manera las fuentes secundarias de información para este estudio.

1.7 Exploración de la demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha se obtuvo a partir de los datos arrojados en las encuestas realizadas a los distintos pobladores de la ciudad Estelí, y mediante ello se podrá calcular la demanda insatisfecha futura.

1.8 Sondeo de los precios a partir de fuentes secundarias

Se realizó un sondeo de precios a partir de fuentes secundarias de la cual no se obtuvo ningún dato, debido a que este es un producto que no es muy fomentado de lo cual no se conoce mucho, por eso se recurrió a las fuentes primarias y por ello se realizaron pequeñas entrevistas a vendedores de requesón dulce en la ciudad de Masaya para conocer el precio en que fluctúa este producto ya que en el municipio de Estelí no existe ninguna empresa que se dedique a la elaboración o venta de este producto.

Este sondeo tiene como objetivo ayudar a mejorar las estrategias de ventas y conocer con mayor certeza lo que quiere el cliente y cómo podríamos expandir el producto a mercados departamentales, por lo tanto es una herramienta indispensable en la incursión del producto en el mercado.

1.9 Determinar la comercialización del producto

1.9.1. Estrategia de comercialización

Para aligerar la distribución de este, se empezara a promover el requesón dulce, mediante pequeñas pruebas que tendrán como objetivo ofrecer una muestra del producto en los lugares donde se pretende vender como los supermercados, reposterías, etc. Con el fin que este sea degustado y así conocer la opinión de todos los posibles consumidores. Es necesario mencionar que a la hora de incursionar el producto en el mercado, este ofrezca una serie de promociones como: precios accesibles para agarrar mayor auge en el mercado, descuentos por compras mayoritarias, y el derecho de participar en rifas que se realizaran a la hora de la compra del producto.

También ofertaremos este postre en las distintas ferias gastronómicas que se realicen ya sea dentro o fuera del departamento de Estelí, con el propósito de fomentar el consumo de este exquisito manjar y así poder cautivar la atención de cliente en el mercado regional.

1.9.1.2 Estratificación de la encuesta

Una buena encuesta es aquella en que todos los individuos encuestados presentan características similares a la población, es decir la encuesta debe parecerse a la población general en alguna característica de acuerdo con el producto que se está estudiando, en este estudio se considera que la característica más importante para una adecuada estratificación es el lugar en donde a las familias estilianas les es más factible obtener el producto, esto para lograr determinar el mejor canal de comercialización y así llegar más fácilmente al consumidor.

Las encuestas se estratificarán según el lugar en donde al cliente le es más fácil obtener el producto y la frecuencia con que visita ese tipo de establecimiento. Estos lugares pueden ser: Supermercados, Pulperías o reposterías.

1.9.1.3 Estudio de la competencia

A continuación se detallan las marcas, las presentaciones, el nombre de las empresas que constituyen la competencia.

1.9.1.4 Comparación con la competencia

Tabla 7 de comparación de precios

Elementos a comparar	Postres presidentes	Dos pinos	Eskimos
Calidad del producto:	Buena	Buena	Buena
Cantidad de publicidad y promoción:	Muy poca	Excelente	Excelente
Precios:	Bueno	Un poco altos	Accesibles (bajos)
Fuerza de trabajo:	Regular	Eficiente	Eficiente
Condición financiera:	Rentable	Muy rentable	Muy rentable
Equipo:	Artesanal	De lo más avanzado	De lo más avanzado
Capacidad de producción	Bajo	Opera a toda su capacidad	Opera a toda su capacidad

1.9.2 Análisis Competitivo del Producto

Tabla 8 de análisis competitivo del producto

Características	Postres Presidente	Dos pinos	Eskimo
Calidad del Producto (sabor, textura, tamaño, peso, etc.) o servicio	Bueno	Muy bueno	Buena
Marca	Buena	excelente	Buena
Funcionalidad	Bueno	Muy buena	Excelente
Empaque	Bueno	Muy buena	Excelente
etc.			

1.9.2.1 Ventajas y desventajas de la competencia

1-Excelente, 2-Bueno ,3-Regular, 4- Malo

Tabla 9.ventajas y desventajas de la competencia

Nombre del competidor	Ventajas	Desventajas
Presidente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Marca Registrada ➤ Diversidad de productos ➤ Variedad en presentaciones ➤ Diversificación de producto ➤ Confiabilidad del producto ➤ Local Propio ➤ Precios bajos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muy poca publicidad ➤ Disponibilidad de materia prima y de proveedores ➤ Solo se vende ambulante ➤ Poca conservación
Dos pinos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Local Propio ➤ Ubicación en otro país ➤ Exportadores Centroamericanos e internacionales ➤ Varios años de experiencia ➤ Marca Registrada ➤ Diversidad de productos ➤ Variedad en presentaciones ➤ Diversificación de producto ➤ Confiabilidad del producto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tienen demasiada confianza en la fidelidad de los consumidores ➤ No es un producto nacional ➤ Precios altos ➤ Ubicación fuera del país

1.9.3 Segmentación del mercado

Nicaragua es país ganadero de lo cual el departamento de Estelí posee un alto índice de producción de leche, por lo tanto se pretende enfocar la concepción del proyecto en el municipio de Estelí, siendo esta una buena alternativa debido a la disposición de la materia prima y de todos los recursos que se necesita para la instalación de la empresa.

Estelí es caracterizado por consumir buenas cantidades de postres y todo alimento que surge de la familia de los dulces, debido a ello el producto estará dirigido a todas aquellas personas que se deleitan de este rubro y así poder suplir una buena parte de la demanda insatisfecha

Nuestro mercado meta serán todas las personas que viven en el casco urbano de la ciudad de Estelí, una vez que la empresa tenga un año de estar en funcionamiento, se abrirá a nuevos mercados entre los cuales estará el mercado nacional con el fin de obtener mayor demanda y crecer como industria, una vez siendo esta una empresa sólida y fuerte, incursionaremos nuestro producto al mercado internacional y competiremos hombro a hombro con las grandes empresas que elaboran este mismo producto.

1.9.4 Estrategia de comercialización

Las siguientes estrategias de comercialización están orientadas a las 5 p's de mercadotecnia, a continuación se describe cada una de ellas:

1.9.4.1 Estrategia del producto

- ✓ Incentivar las personas a que consuman este producto debido a su nivel de calorías
- ✓ Promover la venta de este en ferias, eventos con el fin de darlo a conocer.
- ✓ Identificar las zonas de mayor demanda del departamento de Estelí o en sus cercanías.
- ✓ Fomentar este producto rifando este producto en los distintos puntos de ventas.
- ✓ Establecer convenios con la alcaldía y otras organizaciones para presentar este producto y sea degustado.

1.9.4.2 Estrategia de precio

El precio estará determinado en base a:

- El precio variará dependiendo del proveedor y el intermediario.
- La estrategia de precio deberá fijarse en un nivel inferior al precio de la competencia.
- La política de descuento deberá realizarse en forma coordinada con las condiciones de venta con la finalidad de garantizar la imagen positiva al consumidor
- La fijación de precios deberá realizarse principalmente en función a los costos de operación y producción, estableciendo un margen de utilidad tanto para el productor como para el intermediario.

1.9.4.3 Estrategia de plaza

La plaza es una de las herramientas más importante porque por medio de ella el producto puede tener mayor auge debido que tiene el poder de encontrar los puntos óptimos para la comercialización del producto.

Se pretenderá distribuir el producto en puntos donde sea de mayor accesibilidad para el cliente para que este lo pueda adquirir sin ningún inconveniente.

El proceso de distribución debe tomar como premisa:

- Mejorar las condiciones de manipulación
- Mejorar las condiciones de transporte.

Se analizara exhaustivamente el sistema de distribución y se le realizara mejoras con el fin de conservar las características propias de este tipo de producto como su estado, sabor y olor ya que en su manipulación puede alterarse al estar expuesta mucho tiempo al medio, ya que en estas se encuentran muchos factores pueden reducir la vida útil de consumo por el cambio en sus propiedades físicas y químicas.

1.9.4.4 Estrategia de promoción.

Está establecida en base a las necesidades de los consumidores estudiados, realizando degustaciones en los principales supermercados del municipio de Estelí.

El modelo alcanza averiguar un posicionamiento del producto que busque ante todo constituir la necesidad del consumo, esta estrategia debe considerar tres pasos de instrucción, el mantenimiento y la retroalimentación.

Los medios de comunicación a ser utilizados lograrán ser la radio, la televisión.

Ante esto se establece crear algunos instrumentos informáticos tales como:

- Recetarios nutricionales
- Afiches
- Mantas publicitarias
- Degustaciones, etc.

En la etapa de introducción será considerada la organización de eventos de degustación apoyados con las publicaciones en radios y televisión.

En la etapa de mantenimiento radicaré en el sostenimiento de promoción del producto, mediante la utilización de material impreso y el uso de medios de comunicación.

La etapa de razonamiento y retroalimentación deberá perpetrarse los resultados en el proceso de promoción lo que permitirá realizar los ajustes que sean necesarios.

El mensaje que se promocionará en los medios televisivos serán un poco corto los principales puntos serán focalizados en la importancia de calorías y nutrición que tiene el requesón dulce en cuanto a:

- Producto dulce y rico
- Producto ecológico.
- Producto que sube tu nivel de energía

Todo este sin número de información despertará la necesidad del consumidor de consumir el requesón dulce de “NICAREQ”

1.9.4.5 Estrategia de publicidad

Desarrollo de campañas publicitarias mediante ferias de degustación en los diferentes barrios del municipio de Estelí tomando en consideración los principales elementos del canal de distribución diseñado para la comercialización del requesón dulce “MILECH”, destacando cualidades nutritivas del producto. Adicionalmente lanzar spot publicitarios en medios de comunicación como: radio, televisión, y otros.

Se han elaborado promedio de todos los precios encontrados en los distintos canales de comercialización utilizados para este producto. Estos precios son los auxiliados por los datos primarios de las encuestas.

1.9.5 Canales de comercialización

La comercialización permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

La comercialización es uno de los puntos más relevantes en la discusión de una empresa, en ella se encuentra un sinnúmero de factores que puedan beneficiar o perjudicar a esta, debido que el producto debe estar en tiempo y forma en los lugares estipulados por el comprador y que este se encuentre en óptimas condiciones.

Para cualquier industria el no poseer un eficiente canal de comercialización y logística es un talón de Aquiles, porque en él se genera un conglomerado de problemas que afectaría el crecimiento y desarrollo de este, por lo tanto

mediantes los datos obtenidos en las encuestas se estará trabajando de esta forma:

Los canales de distribución del requesón dulce se realizaran de la siguiente forma:



Figura 1. Canales de distribución

El objetivo es realizar directamente las ventas entre el productor y el consumidor con la idea de obtener mayor margen de ganancia y que el consumidor final pueda adquirir el producto a un precio más accesible y con mayor facilidad. No obstante no todo el producto se distribuirá en los canales antes estipulados ya que algunas veces se podría acudir a colegios y universidades donde existen muchos consumidores potenciales, debido a que los estudiantes necesitan energía para obtener un mayor grado de recepción y análisis a la hora de recibir sus materias.

Capítulo 2. Estudio Técnico

2.1 Estudio de localización

2.1.1 Estudio de Macro localización

El proyecto esta propuesto ubicarlo en la ciudad de Estelí, departamento de Estelí, República de Nicaragua, por ser la segunda ciudad con mayor auge de crecimiento económico del país y porque su desarrollo socio-económico ha ido incrementando en los últimos años por ser una ciudad con alto potencial productivo y por ser el centro de abastecimiento de las ciudades del norte. En Estelí no hay una industria que se dedique a la elaboración de requesón dulce por lo tanto se presenta la ventaja para fomentar y desarrollar un proyecto de este tipo y así poder cautivar el mercado local expandiendo nuestro negocio hacia los mercados regionales y siendo este el punto óptimo para la inversión y concepción de nuestro proyecto.

Cabe señalar que la empresa estará ubicada cerca de las fuentes principales de materia prima y de los mercados locales, teniendo en cuenta como punto de partida para la comercialización y expansión del producto enfocándose en los principales canales de distribución que ayude al crecimiento y desarrollo de la industria.

2.1.2 Datos generales del departamento de Estelí

El municipio de Estelí cuenta con una extensión territorial de 795.7 kms² y una altitud sobre el nivel del mar de 843.97msnm y una densidad poblacional de 135hab/kms² su cabecera municipal está ubicada a 148 Km al norte de Managua sus límites son:

Norte: Condega

Sur: La trinidad y san Nicolás

Este: Yali y la Concordia

Oeste: Achuapa y San Juan de Limay

El Territorio municipal está organizado en dos áreas: Urbana y Rural.

El área rural está organizado en 5 zonas (Territorios), 16 sub Zonas (Comarcas) y 121 comunidades, además que existen 108 localidades agrupadas que están adjuntas a las comunidades rurales, Según (Estelí A. M.)

Aspectos de infraestructura

El Municipio casi en la totalidad de su territorio cuenta con los servicios de agua

Potable, luz eléctrica, pavimentación, drenaje, teléfono, correo, transporte

Terrestre, bancos, iglesias, centros de salud, escuelas, panteones, parques, canchas deportivas y áreas verdes, etc.

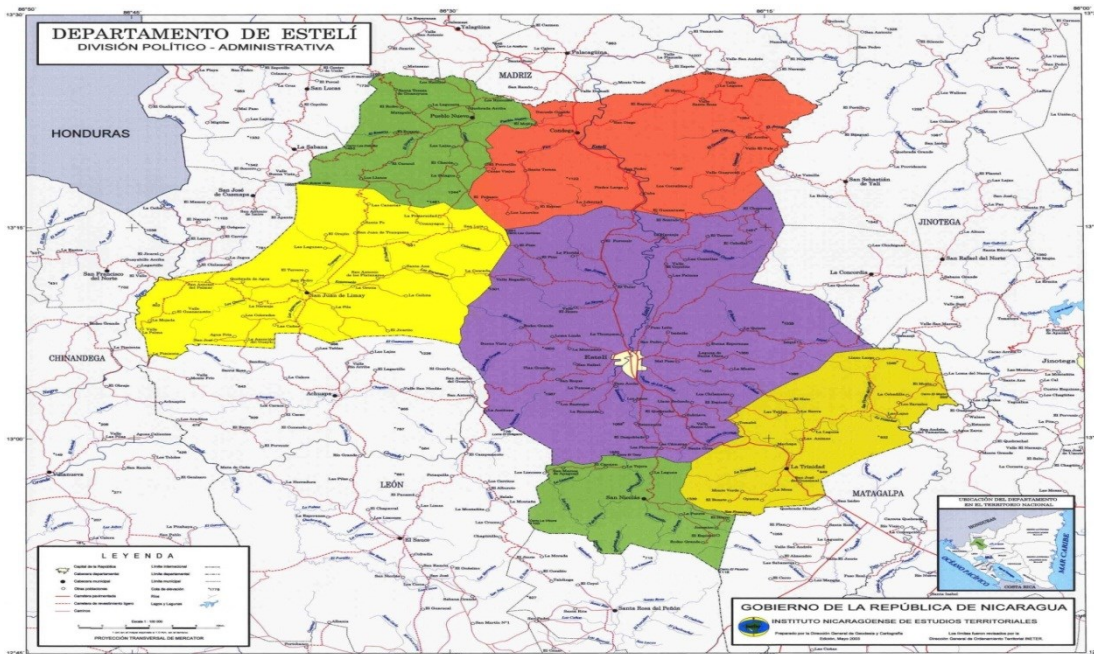


Figura 2. Mapa de la macro localización del proyecto, ciudad de Estelí

2.1.3 Estudio de micro localización

La micro localización se escogió por medio de un estudio de ponderación donde se toman en cuenta variables que son factores de gran relevancia a la hora de instalar la planta ya que estos pueden favorecer o perjudicar el desarrollo del proyecto.

Por medio de los estudios realizados se eligió tres zonas de localización que fueron según la percepción los puntos más viables para la empresa, en la zona rural de la ciudad de Estelí.

Entre las localizaciones están:

Localización A: Entrada al barrio anexo arlenziu (Parte norte)

Localización B: Entrada al barrio anexo arlenziu (Parte norte)

Localización C: Entrada al barrio óscar Arnulfo (parte oeste)

2.1.3.1 Método de ponderación para determinar la localización de la planta

Tabla 10. Localización de la planta con respecto a los barrios: Distrito 3

FACTORES DE LOCALIZACIÓN	PESOS	B anexo arlenziú-situación		B anexo arlenziú-situación		B Oscar Arnulfo-situación	
		# 1	#2	#1	#2	#3	#3
Disponibilidad de terrenos	5	4	20	4	20	5	25
Terrenos vulnerables	4	4	16	4	16	4	16
Instalaciones y medios de transporte	5	5	25	5	25	5	25
Disponibilidad y tarifa de servicios	4	5	20	5	20	5	20
Receptibilidad de la comunidad	4	4	16	4	16	4	16
Mano de obra especializada	5	5	25	5	25	5	25
Comunicación	5	5	25	5	25	5	25
Cerca de los clientes	4	4	16	4	16	5	20
Ventajas fiscales	3	4	12	4	12	4	12
Costo de compra del terreno	5	5	25	5	25	5	25
Inversión en infraestructura y cambios de la misma	5	5	25	5	25	5	25
Costo de distribución de productos	4	4	16	4	16	5	20
Puntos de distribución del producto	4	5	20	4	20	4	16
TOTAL			261		261		270



Figura 3. Micro localización de la planta procesadora de requesón dulce a partir de leche de bovina.

(Google map, imágenes 2011)

Como se puede observar el lugar con mayor calificación es la tabla 10, de ponderación es la localización C (Entrada al barrio óscar Arnulfo, parte oeste). Es relevante señalar que este es el punto óptimo para instalar la planta debido alto nivel de disponibilidad del terreno, como también la comunicación y cercamiento de los clientes, sin mencionar el alto nivel de población que se encuentra concentrada en este barrio para la venta del producto.

2.2 Determinación del tamaño de la planta

El tamaño óptimo de un proyecto depende de la capacidad instalada y esta es expresada en unidades de producción por año (1, 539,595.79 onzas/año véase en la tabla5). Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

Para determinar el tamaño óptimo de la planta es necesario conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso o en su defecto diseñar o calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y de ciertas técnicas.

Para establecer el tamaño de la planta también deben de analizarse algunas variables que son de gran importancia para la toma de decisión, por lo tanto se estudiaran exhaustivamente los siguientes elementos.

2.2.1 Demanda del mercado

La demanda es uno de los factores más relevantes para acondicionar el tamaño del proyecto, por lo tanto en base a los resultados obtenidos en el estudio de mercado se tomara en cuenta el tamaño óptimo de la planta.

2.2.2 Suministros e insumos

Un aspecto vital para el buen funcionamiento de la industria es abastecer a esta con cantidad y calidad de materia prima, para que esta en un futuro no tenga percances a la hora de elaborar el producto.

Con respecto a la principal materia prima que es la leche de bovino será proveído por pequeños ganaderos de la ciudad de Estelí teniendo en cuentas que esta es una ciudad ganadera y punto factible para la obtención y abastecimiento de nuestro insumo.

La canela y el azúcar también es una materia prima de gran relevancia, estas serán obtenida en los mercados locales ya que estos se encuentra más favorables en estos puntos.

Para el terminado del producto se necesitaran envases y etiquetas que serán proporcionadas por la empresa Plásticos Modernos S.A.

2.2.3 Tecnologías y equipos

Hay ciertos criterios que tienen que tomarse en cuenta porque son fundamentales para el desarrollo del proyecto como es el tamaño y la tecnología, que influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costos de producción.

Un proceso de producción debe de estar en ciertos niveles de costos mínimo ya que si la operación es elevada influiría en desestabilizar la empresa, esto incurriría a un mal uso de recursos humanos y materiales provocando gastos superfluos generando menos utilidad.

Para el funcionamiento de este proyecto se necesitan equipos de los cuales serán importados de España, entre los cuales están: floculadores dobles, carro de drenaje y homogeneizador que serán los que tendrán la función de transformar la materia prima en producto finiquitado.

2.3 Ingeniería del proyecto

La industria “NICAREQ” elabora requesón dulce a partir de leche bovina con el fin de incursionar al mercado un producto exquisito con un sin números de nutrientes, este será comercializado en el mercado local de la ciudad de Estelí, el objetivo del proyecto es brindarle un mejor uso a la leche y optimizar esta materia prima para la concepción de una empresa que tiene como fin generar fuentes de empleos y divisas en el departamento de Estelí y así brindarle una mejor calidad de vida a todo aquel que se encuentre implícito en el.

2.3.1 Diagrama de flujo del proceso

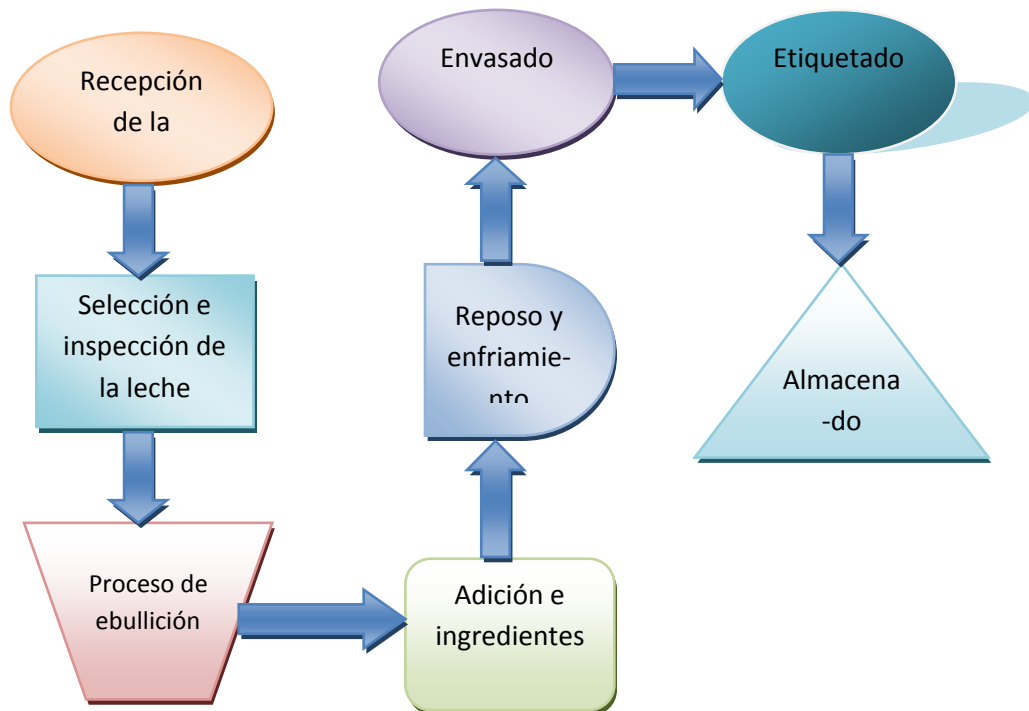


Figura 4. Diagrama de flujo para la producción de requesón dulce.

En este proceso se observan todos los pasos que conlleva la realización del producto partiendo de un punto de inicio que es la obtención de la materia prima hasta un punto final que es la transformación de esta a un producto finiquitado.

A continuación se explicara detalladamente el diagrama de flujo o proceso productivo que implementara la empresa “NICAREQ” para la elaboración y obtención del requesón dulce.

Recepción de la materia prima: Esta fase es el primer paso relevante que se realiza para la elaboración del producto, esta consiste en recepcionar, y almacenar la materia prima necesaria que se utilizara para la fabricación del requesón dulce de modo que esta se preserve en buenas condiciones.

También consiste en determinar la entrada y salida de los materiales como también monitorear todos los movimientos logísticos y así llevar un mejor control de calidad de los recursos materiales como de inventarios.

Selección e inspección: En esta actividad se hace una pequeña revisión de la materia prima para verificar de que está se encuentre en óptimas condiciones y que pueda ser procesada sin ningún inconveniente.

Si esta presenta algún defecto para que no pueda ser procesada, entonces será apartada o desechada según la problemática de esta.

Proceso de ebullición: En esta etapa lo que se hace es hervir la leche cortada a una temperatura de 100 grados para que esta se consuma y quede en forma porosa o de granulitos.

Adición de ingredientes:Una vez que empieza hervir la leche se le agrega al floculador los ingredientes que son: azúcar, canelas en rajas y en algunos casos limón, para que este la mezcla de manera circular y así pueda esta consumirse de manera que vaya formándose el requesón dulce.

Reposo: Ya granulada la leche se deja reposar un determinado tiempo para que esta pueda enfriarse naturalmente y puedan realizarse una serie de pruebas organolépticas para verificar si este cumple con todas las normas de calidad estipulada por la empresa y así proseguir a la siguiente actividad.

Envasado: Ya terminado el requesón dulce este se es molido y envasado en las tasitas de 4 onzas.

Etiquetado: En esta etapa se le da el último retoque y es el etiquetar todos los envases que han sido llenados de requesón dulce para que este pueda ser almacenado.

Almacén: Aquí serán almacenados todos los productos que cumplieron con los estándares de calidad y estos serán salvaguardados para después ser distribuidos en los distintos puntos de comercialización.

2.3.2 Diagrama de proceso para la producción de requesón dulce

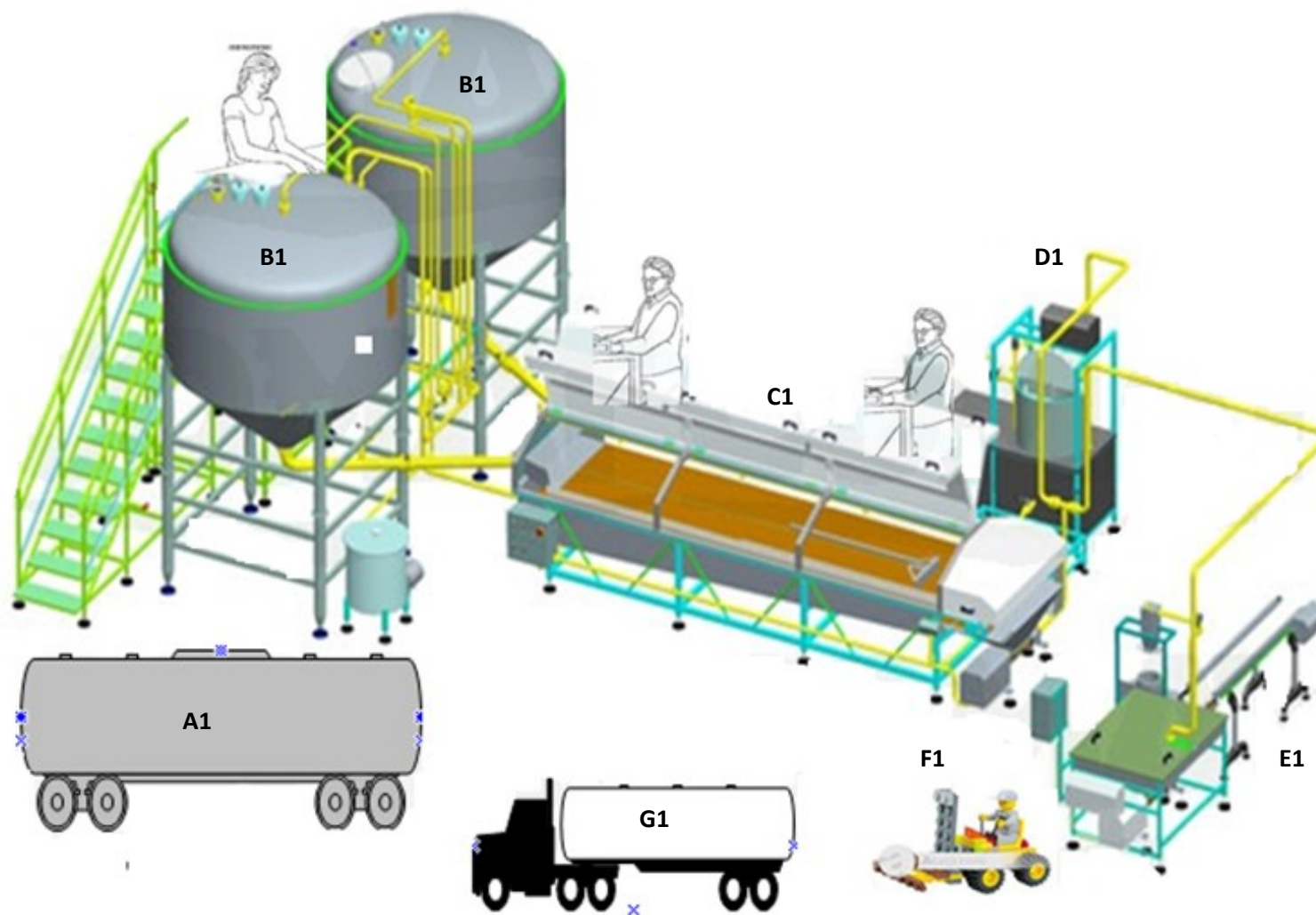


Figura 5 Diagrama de proceso del requesón dulce.

2.3.2.1 Nomenclatura para la producción de requesón dulce.

En la figura 17 se muestran cada uno de los equipos que se utilizarán para elaboración de requesón dulce y se describirá el funcionamiento de cada uno según la operación que realice, por lo tanto se le asignó un código a cada maquinaria para observar mejor el proceso que conlleva la realización del producto.

A-1. Tanque de almacenamiento, como su nombre lo dice sirve para almacenar toda la leche fluida que se pretende usar para la elaboración del requesón.

B-1. Flocuadores doble, este se encarga de calentar la leche a altas temperaturas y mezclarla con los ingredientes de manera que esta se consuma y pueda quedar en granulitos.

C-1. Carro de drenaje, está hecho de acero inoxidable y tiene como función recepcionar toda el requesón dulce que sale del floculador para ser enfriado, también tiene como función drenar todo aquel líquido que pueda dañar el producto.

D-1. Homogenizador, la función de este es moler el requesón para que este sea más fino y así poder ser envasado por este mismo.

E-1. Etiquetadora semiautomática, con esta se etiquetará las tasitas después de haber sido envasado el requesón.

F-1. Carro de carga, este se encargará de mover por lotes o cajas el producto terminado y montarlo al camión para que este pueda ser distribuido.

G-1. Camión, este se encargara de transportar y distribuir el producto finiquitado a los puntos de pedidos.

2. 4 Determinaciones de la maquinaria


Como todo proceso es indispensable para una industria la obtención de maquinarias que faciliten el proceso productivo y mejoren los rendimientos y estándares de calidad de un producto.

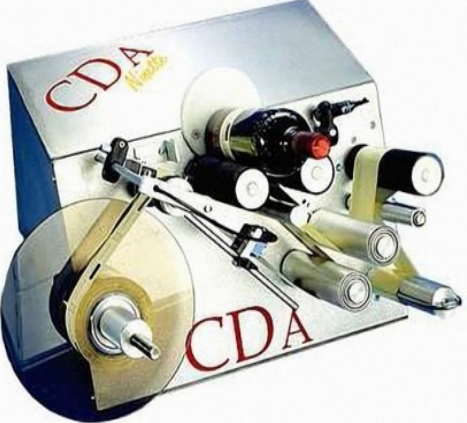

Por lo tanto es necesario mencionar que estas maquinarias serán el motor de fuerza en el sistema productivo, dándole mayor capacidad y productividad a la empresa, por eso es necesario enfocarse en el beneficio que esta generara siempre y cuando también se tomen en cuentas las características, el precio y la viabilidad de esta.


2.4.1 Equipos para el proceso de producción de requesón dulce.



Tabla 11. Máquinas y equipos de producción

Tipo de maquinas	Descripción Técnica	Utilidad	Figura
Tanque de almacenamiento	MODELO FOCUS Para 18 cuadros layens, 18 cuadros dandant cuerpo o 36 cuadros dadant alza (48x17), etc. Tapas de metra quilato, patas de hierro. Cuerpo de acero inoxidable espesor chapa 0,6mm, cesta de acero inoxidable.	Este servirá para almacenar la cantidad de leche que va ser procesada diariamente y que esta pueda presérvala en óptimas condiciones, también tendrá la función de servir como reserva en un dado caso que nos quedemos sin materia prima.	

	<p>Diámetro 920 mm</p> <p>Altura 800 mm, altura patas 360 mm, altura total aproximado 1100 mm</p> <p>Motor y programador automático. Sistema bloqueo electromecánico.</p>		
--	---	--	--

<p>Etiquetadora semiautomática</p>	<p>Esta etiquetadora permite colocar etiquetas en botes cilíndricos de forma semiautomática. Se coloca el bote a mano en la máquina y se retira el bote a mano.</p> <p>Rendimiento: 800 botes/hora</p> <p>Permite etiquetar botellas de 1/2 litros, 75 cls., Magnum y cónicas.</p> <p>Fabricada en acero inoxidable.</p> <p>En otros modelos podemos etiquetar con 2 y 3 etiquetas</p>	<p>Su funcionamiento consiste en etiquetar los envases una vez lleno de requesón dulce.</p>	
<p>Emulsionadora homogeneizadora.</p>	<p>Construido enteramente en acero, con tanque de depósito de 125 litros. Agitador a eje vertical que se acaba sin un tornillo sin fin de empuje para favorecer la alimentación de la bomba, accionado por un motorreductor a 20 rotaciones/min. Bomba a lobi en acero con capacidad de 10kg/min a 10 bar de presión. Grupo de movimiento de la bomba constituido por motor eléctrico de 3hp con motor variador en continuo de 79 hasta 450 rotaciones/min</p>	<p>Capacidad de 2000 litros x 2. En su interior tiene una aspa que gira moliendo el requesón y haciéndolo más fino y luego lo envasa.</p> <p>Cuando se la utiliza en modalidad Homogeneización, la máquina puede alcanzar una presión máxima de 20 bar, gracias al potente motor de 9 kW, alimentado por inverter.</p> <p>La facilidad de uso y la consiguiente flexibilidad están garantizadas por el cuadro de control con PLC e interfaz Touch Screen, que permite automatizar parcialmente la elaboración y manejar la</p>	

		<p>Emulsionadora con sólo un dedo, además de contar con programas de lavado y controles de temperatura, ambos automáticos.</p>	
<p>Floculador doble</p>	<p>Punto de partida de la instalación MILK INNOVATION para la producción de Requesón, los Floculadores funcionan mediante la inyección de vapor. Están fabricados totalmente de acero AISI 304 y tienen variadas ventajas, entre las cuales la facilidad de puesta en funcionamiento, la reducida necesidad de mano de obra, el ahorro de energía y la excelente productividad, gracias a su uso coordinado con el Carro de Drenaje.</p>	<p>Capacidad 2000 litro x 2. Está diseñada para procesar suero y leche de bovina, en ella se realizara la mezcla de la leche con sus respectivos ingredientes con el de estarlo revolviendo circularmente hasta obtener el requesón dulce</p>	

<p>Carro de drenaje</p>	<p>Una parte de la cuba está destinada a contener el producto en la fase final de utilización del mismo carro, mientras que la otra está constituida por una tolva, con bomba monolite movida por motovariador con variación de velocidad en continuidad y triturador rompe puente para la transferencia controlada del producto que, a su vez, será enviado a la máquina homogeneizadora-emulsionadora. Además, la bomba provista junto con el carro permite el lavado del carro y de los paneles prácticamente en automático, al introducir una solución detergente.</p>	<p>Per flocculatorio capacidad de 2000 litros. Aquí será enfriado el requesón una vez salido de los flocculadores dobles.</p>	
<p>Equipo rodantes</p>	<p>Marca: KIA CERES. Año: 1998. Motor de gasolina, 800cc3 cilindros, alimentado por carburador y transmisión manual. Cinturón de seguridad. Frenos delanteros: Discos Frenos traseros: tambor</p>	<p>Capacidad de hasta 2 Toneladas (2,000 Kg.) Además es un equipo muy económico ya que rinde 50 Km/gl.</p>	

2.4.2 Otros materiales requerido en la producción anualmente

Tabla 12. Materiales y herramienta de higiene para la producción

Producto	Unidad de medida	Cantidad requerida
Tablas de inventario	Caja	6
Guantes de cuero	Pares	12
Botas	Par	14
Gabachas de hule	Unidad	8
Lentes de Plástico	Unidad	12
Lampazo	Unidad	4
Mecha de lampazo	Unidad	8

2.4.3 Equipos y muebles de oficina

Tabla 13. Equipos y muebles de oficinas

CONCEPTO	Cantidad
Escritorio	5
Silla giratoria.	5
Archivadora	3
Telefax	1
Sillas de esperas metálicas	6
Teléfono móvil*	1
Computadora.	5
Engrapadora	4
saca grapas	3
caja de grapas	1
Perforador	1
caja de fastender	1
sello para la gerencia	1
sello fechador	1
sello de cancelado	1
Juego de Sillas	1
Total	43

2.5 Cálculo de la mano de obra necesaria para la industria

Tabla 14. Cálculo de la mano de obra necesaria

Actividad	Proceso/funciones	Capacidad del equipo	Mano de obra necesaria
Recepción y almacenamiento de materias primas	Supervisor	1. Depósito de materias primas (2,000 L) , balanza	1
Selección e inspección	Producción/ y clasificación	Recipientes (Tanques o cubetas de aceros)	
Ebullición	Hervir la leche y adherir ingredientes para el mezclado	Floculadores	
Envasado	Producción /envasado	Homogeneizador	1
Etiquetado	Etiquetar todos los envases	Etiquetadora semiautomática	

2.6 Programa de mantenimiento

Se realizará un programa de mantenimiento preventivo con el fin de evitar fallas causadas por accidentes mecánicos o eléctricos, además de considerar la total prevención de paros en la producción y pérdidas lamentables tanto de personal como del producto. Además se programará un mantenimiento predictivo para programar en cada máquina una revisión y cambio de piezas periódicamente.

Además de establecer un plan de higiene que permita desarrollar las actividades de los operarios con total limpieza, empezando por la maquinaria y el área de trabajo. También se contará con la limpieza y aseo de los alrededores, todo establecido en el plan de mantenimiento y manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), además los procedimientos operacionales de estandarización.

2.7 Determinación del área de trabajo

Luego de seleccionar la cantidad y tipo de maquinaria necesaria para desarrollar labores en la planta y cada una de sus áreas, a continuación se detalla cada una de las áreas de la empresa, considerando el posible crecimiento de ésta en el futuro considerando la demanda antes planteada. Área de terminación de producto final.

2.8 Superficie de las áreas de la empresa

Tabla 15. Divisiones de las áreas de la empresa

Áreas	Especificaciones	m ²
Almacén de materia primas entrantes y producto terminado.	Leche bovina, envase, etiquetas y utensilios de limpiezas. Terminado los productos se envían a esta área para luego ser repartidos	40
Área de producción(proceso de transporte, ebullición, reposo, envasado y etiquetado)	Área de terminación de producto final.	120
Sanitarios		12
Gerencia general	donde el gerente atiende a todos sus subordinado y clientes	12
Recepción	Donde se reciben a los clientes	12
Oficinas de recursos humanos	Área de elaboración de costeos y pagos	20
espacios libres para futuras construcciones		72
Total		288 metros el área de construcción

2.9 Distribución de planta

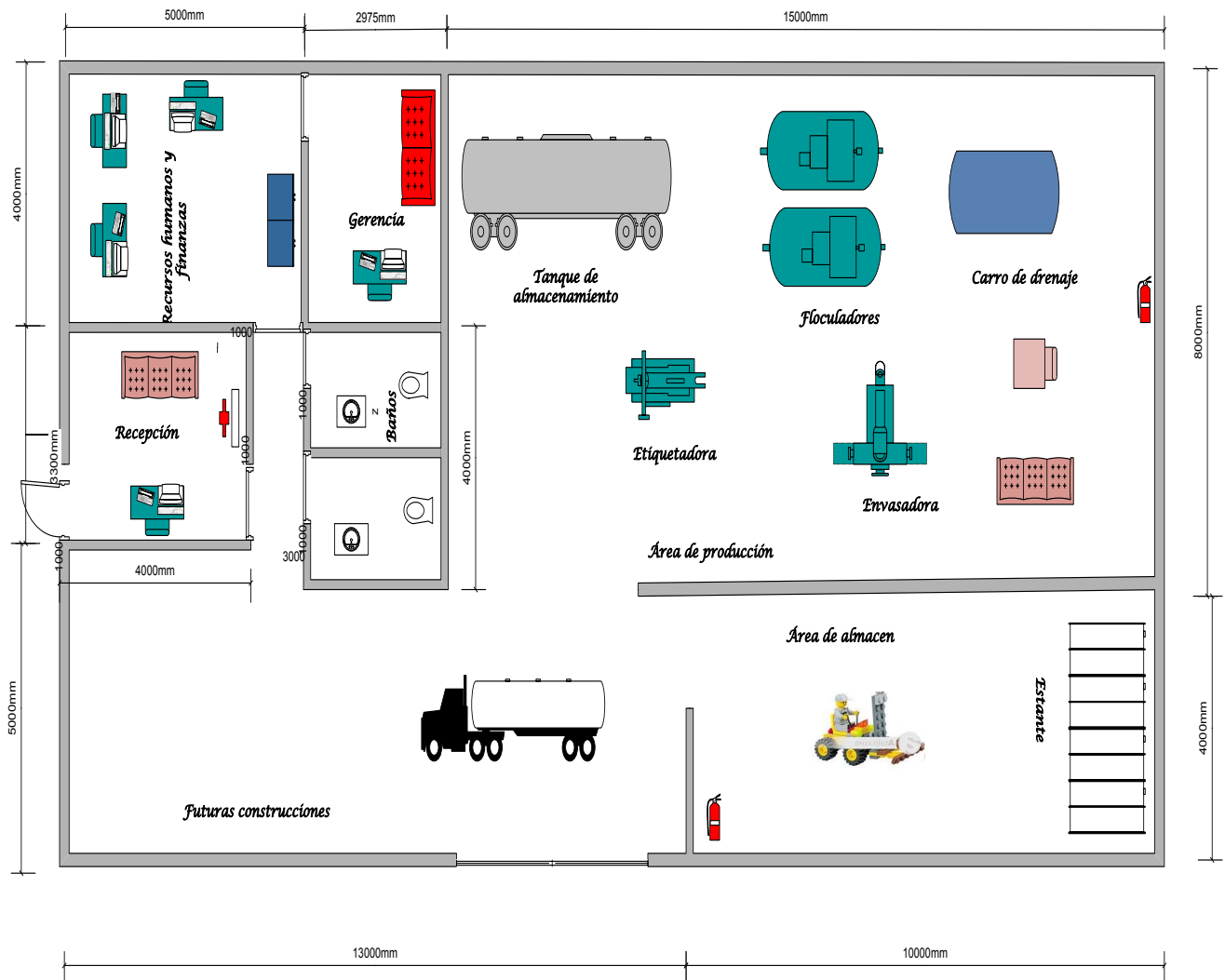


Figura 6. Distribución de la planta "NICAREQ"

2.10 Seguridad e higiene

Todo ser humano está expuesto a accidentes laborales, por lo tanto es necesario que la empresa cuente con normas de seguridad e higiene para prevenir accidentes laborales que puedan perjudicar la salud del trabajador.

Para esto es necesario tomar en cuentas muchos factores que influyen en la conducta del trabajador como lo es el ambiente laboral, malas posiciones, condiciones de la infraestructura, etc. Una empresa que posea un buen programa de seguridad e higiene es una empresa competitiva y eficiente ya que vela por los intereses tanto de la empresa como del trabajador fortificando las bases de estas trayendo como resultado positivo una buena imagen antes los ojos del trabajador como de las personas ajenas a ella.

Entre las normas estipuladas por la industria “NICAREQ” estarán las siguientes:

- ✓ Utilizar los equipos de protección que la empresa les brinda.
- ✓ No manipular una maquina a la cual no se le ha capacitado o asignado.
- ✓ En caso de incendio o temblores evacuar en las salidas correspondiente.
- ✓ No permitir la entrada de un trabajador en estado de ebriedad o con aroma etílico.
- ✓ Bañarse diariamente antes de ir a trabajar.
- ✓ Verificar que su área de trabajo este siempre limpia y en buenas condiciones.

- ✓ No toser o estornudar si no tiene puesto la mascarilla y no escupir dentro del proceso de producción.
- ✓ No usar prendas o aretes en el proceso de producción.
- ✓ En caso de golpes o heridas leves acudir al botiquín.
- ✓ En caso de accidentes graves ir inmediatamente al hospital para que este pueda ser atendido

Con estas normas se pretende evitar o reducir la tasa de accidentes laborales y que la empresa pueda funcionar sin percance alguno y así poder usar al máximo tanto los recursos materiales como humano, ya que todos los elementos son fundamentales para el crecimiento y desarrollo de la industria.

Cabe destacar que es necesario que la empresa capacite e incentive al trabajador para que cumpla con las normas establecidas ya que si no lo hacen tomaremos cartas en el asunto y se le dará seguimiento al trabajador para determinar su comportamiento, y si este en quebranta una norma será a molestado verbalmente siempre y en caso que la falta sea grave puede ser sancionado y hasta corrido.

2.11. Esquema estructural de la organización de la empresa NICAREQ

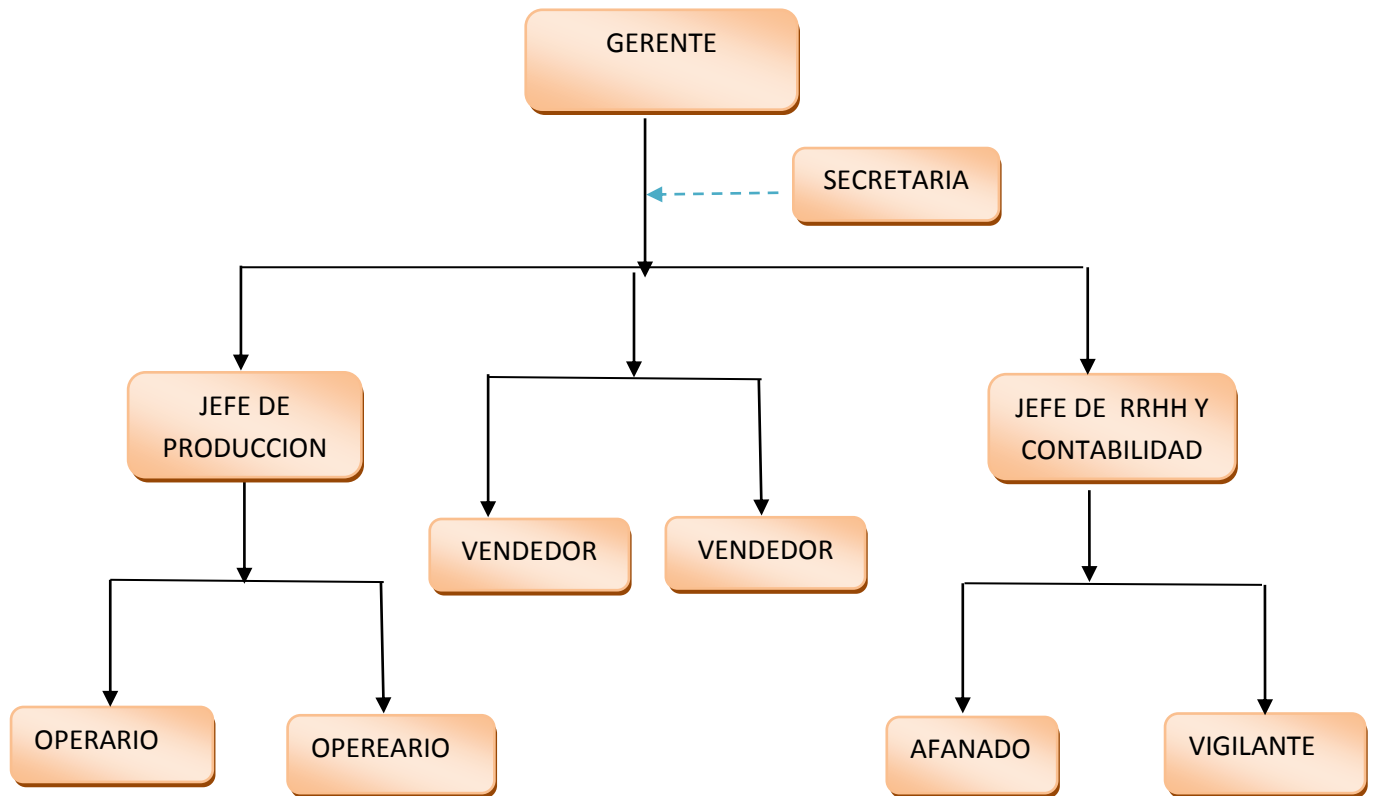


Figura 7 Cronograma de la organización de la empresa NICAREQ

2.12. Manual de funciones

Tabla 16. Manual de funciones del Gerente

Empresa “NICAREQ”	
Manual de funciones	
Nombre del cargo	Gerente
Jefe inmediato	Junta directiva de accionista
Número de personas a cargo	9
Objetivo: Controlar, evaluar y mejorar la situación de la empresa mediante la toma de decisiones a partir de los estados y resultados obtenidos por los distintos departamentos de la empresa	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fijar los objetivos globales ➤ Representar y dejar en alto la buena imagen de la organización en los foros empresariales y oficiales, cuando así se requiera. ➤ Salvaguardar la calidad del producto y de los servicios de atención que la empresa presente ➤ Impulsar y supervisar el desarrollo de soportes de planificación: Previsiones, investigación, hipótesis, análisis, objetivos, estrategias y planes. ➤ Analizar y aprobar los presupuestos de las Direcciones/ Divisiones ➤ Buscar, seleccionar y negociar colaboraciones externas (asesorías, agencias, especialistas), que contribuyan a incrementar la eficacia de la organización y a alcanzar sus objetivos. 	
Perfil del cargo	Organizar, administrar y dirigir con liderazgo mediante la optimización y buen manejo de los recursos materiales como humanos con el fin de fomentar el crecimiento y desarrollo de la empresa, haciendo de esta una industria

	productiva y con alto nivel de competitividad
Requisitos	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Ing. Industrial</p> <p>Experiencia: Mínimo 2 años</p> <p>Actitudes: Honesto, responsable, respetuoso, tolerante, destreza y agilidad mental</p> <p>Responsabilidades adquiridas: Se encargara ante la junta directiva mostrar el buen manejo y funcionamiento de la empresa</p> <p>Ambiente: Oficina</p> <p>Riesgo: mínimo</p>

Tabla 17. Manual de funciones de jefe de Recursos Humanos

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Jefe de recursos humanos
Jefe inmediato	Gerente
Número de personas a cargo	2
Objetivo: Dotar a las áreas de la Empresa del personal idóneo para cada puesto de trabajo en base a una Planificación previa.	
Funciones	
<p>➤ . Planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades</p>	

<p>relacionadas con el departamento de Contratación de Recursos Humanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Efectuar investigaciones de campo a fin de detectar las necesidades de recursos humanos que se presenten en las diferentes áreas de la empresa ➤ Coordinar la elaboración de contratos individuales de trabajo por servicios profesionales y por sustituciones, con el Departamento de Relaciones Laborales previa autorización de la Gerencia de Recursos Humanos ➤ Coordinar y dirigir estudios de investigación sobre: a) reclutamiento y selección de personal, b) clasificación de puestos y salarios, c) control de la contratación del Recurso Humano, d) Traslados, e) Nombramientos, f) Reasignación de puestos al personal permanente. ➤ clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera del plan de cuentas ➤ llevar en orden los libros mayores ➤ preparar y presentar informes sobre la situación financiera de la empresa ➤ preparar y presentar tributo al orden municipal, departamental y nacional ➤ clasificar los estados financieros. 	
<p>Perfil del cargo</p>	<p>La Jefa de Recursos Humanos tiene como finalidad administrar eficientemente el Recurso Humano de la empresa mediante una efectiva contratación, capacitación, prestación de servicios a empleados y sistema de planillas.</p>
<p>Requisitos</p>	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Contador publico</p> <p>Experiencia: 2 años</p> <p>Actitudes: Proactivo, maduro, honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad, orden, discreción, compromiso, solución de problemas, seriedad, discreción.</p> <p>Responsabilidades adquiridas:</p>

	<p>Control y manejo de los recursos materiales, humanos y financiero.</p> <p>Ambiente: Oficina</p> <p>Riesgo: Mínimo</p>
--	--

Tabla 18. Manual de funciones del Jefe de Producción

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Jefe de producción
Jefe inmediato	Gerente
Número de personas a cargo	2
Objetivo: Proyectar, desarrollar, implantar y evaluar el modelo de la Calidad Total	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimizar y planificar los recursos productivos de la empresa para obtener un crecimiento progresivo de la productividad a la vez que se respetan los condicionantes y especificaciones de calidad. ➤ Organización y seguimiento de la ejecución de todos los trabajos dentro del ciclo de producción garantizando que, individualmente, cumplen con las especificaciones establecidas en el sistema de calidad. ➤ Promover el sistema de calidad en toda el área de la que es responsable, ayudando a completar aspectos que pueden contribuir a su mejora continuada. ➤ Tratar con el Gerente General sobre los planes a corto, medio y largo plazo para hacer progresar el área productiva de la empresa con respecto a las tendencias del mercado y de la tecnología. ➤ Crear una labor de equipo con sus colaboradores inmediatamente inferiores en el organigrama traduciendo las políticas y estrategias de la empresa en acciones concretas que puedan ser interpretadas claramente por los mandos intermedios. ➤ Seguimiento de la evolución tecnológica analizando la aplicabilidad en la propia empresa y estudiando la posible rentabilidad de su utilización. ➤ Preparación y presentación al equipo directivo, y muy concretamente al 	

<p>Gerente General, de la evolución de los índices de productividad, de las acciones realizadas en el período y del conjunto de recomendaciones deseables para la mejora del período siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seguimiento del rendimiento y efectividad de los mandos intermedios a su cargo, proponiendo planes formativos para su crecimiento a nivel tecnológico. ➤ Seguimiento especial de la planificación de los trabajos y del cumplimiento de los plazos de entrega, procurando información periódica, puntual y fiable al departamento comercial en este aspecto. ➤ Interés por conocer el benchmarking de su especialidad y tipo de actividad a partir del cual poder establecer objetivos de progreso y realizar el seguimiento correspondiente. ➤ Revisar la viabilidad técnica y de rentabilidad económica de los trabajos de mayor envergadura. ➤ Recibir, filtrar y distribuir los procedimientos y mejoras del sistema de calidad. ➤ Liderar y seguir los avances en las acciones correctoras y preventivas en áreas de productividad, calidad y medio ambiente. ➤ Revisar los resultados económicos individuales de cada trabajo cuando exceda de un nivel determinado de beneficio o de pérdida. 	
Perfil del cargo	Servir de apoyo y coordinación para que los servicios administrativos y ejecutivos se desarrollen adecuadamente y eficiente.
Requisitos	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Ing. Industrial o agroindustrial</p> <p>Experiencia: 2 años</p> <p>Actitudes: Honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad, orden, discreción, compromiso</p> <p>Responsabilidades adquiridas: Recibir y procesar la materia prima para producir un bien de calidad</p> <p>Ambiente: Oficina</p> <p>Riesgo: Mínimo</p>

--	--

Tabla 19. Manual de funciones del operario

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Operarios
Jefe inmediato	Jefe de producción
Número de personas a cargo	
Objetivo: manejar e inspeccionar que las maquinas de producción funcionen en óptimas condiciones.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operar en el proceso productivo. ➤ Transportar el producto en proceso de una máquina a otra. ➤ Empacar en cajas el producto terminado. ➤ Vigilar que las máquinas funcionen de acuerdo a las condiciones preestablecidas 	
Perfil del cargo	Servir de apoyo al jefe de producción y manejar las maquinarias.
Requisitos	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Secundaria, tercer año aprobado</p> <p>Experiencia: 2 años de experiencia demostrable en manipulación de alimentos.</p> <p>Actitudes: Honestidad, responsabilidad y fortaleza física</p> <p>Responsabilidades adquiridas:</p>

	<p>Productos en procesos</p> <p>Ambiente: Condiciones apropiadas</p> <p>Riesgo: Mínimo</p>
--	--

Tabla 20 Manual de funciones del Vendedor

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Vendedor
Jefe inmediato	Jefe de Recursos Humanos
Número de personas a cargo	
Objetivo. Realizar ventas y buscar la mayor cantidad de clientes.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejar el camión de distribución ➤ Realizar las actividades de venta. ➤ Entrega los recibos a los clientes. ➤ Carga y descarga del producto. ➤ Publicidad del producto 	
Perfil del cargo	Vender y distribuir el producto terminado
Requisitos	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Lic. En Márquetin o técnico en mercado.</p> <p>Experiencia: 2 años</p>

	<p>Actitudes: elocuente, dinámico, ordenado y proactivo.</p> <p>Responsabilidades adquiridas:</p> <p>Ambiente: ambiente natural en las calles de la ciudad de Estelí.</p> <p>Riesgo: Condiciones consideradas en algunos casos peligrosas debido a los accidentes de tránsito durante la entrega del producto y robo con intimidación.</p>
--	--

Tabla 21 Manual de funciones de la Secretaria

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Secretaria
Jefe inmediato	Gerente
Número de personas a cargo	
Objetivo. Organiza las actividades del gerente y de la empresa.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordena la agenda del gerente ➤ Recopila la información de la empresa. ➤ Gestiona asuntos generales de la empresa, entre ellos la redacción de cartas, memorando, etc. ➤ Atiende al público en general tanto en persona como por teléfono. ➤ Transfiere a los visitantes a los departamentos pertinentes 	

<p>➤ Ejercer el función de cajera</p>	
<p>Perfil del cargo</p>	<p>Entrega de documentos en tiempo y forma</p>
<p>Requisitos</p>	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: Técnica, Secretaria Ejecutiva</p> <p>Experiencia: 2 años</p> <p>Actitudes: Orden, puntualidad y responsabilidad</p> <p>Responsabilidades adquiridas:</p> <p>Ambiente: Condiciones apropiadas</p> <p>Riesgo: Condiciones consideradas como de poca peligrosidad.</p>

Tabla 22 Manual de funciones del Vigilante

<p>Manual de funciones</p>	
<p>Nombre del cargo</p>	<p>Vigilante</p>
<p>Jefe inmediato</p>	<p>Jefe de Recursos humanos</p>
<p>Número de personas a cargo</p>	
<p>Objetivo. Proteger los bienes de la empresa y velar que la instalación no sea dañada</p>	

Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercer la vigilancia y protección de bienes muebles e inmuebles, así como la protección de las personas que puedan encontrarse en los mismos. ➤ Efectuar controles de identidad en el acceso o en el interior de inmuebles determinados. ➤ Evitar la comisión de actos delictivos o infracciones en relación con el objeto de su protección. 	
Perfil del cargo	
Requisitos	<p>Requisitos intelectuales:</p> <p>Escolaridad: 3er año aprobado</p> <p>Experiencia: 1 año</p> <p>Actitudes: Puntualidad, destreza, agudeza visual y fortaleza física</p> <p>Responsabilidades adquiridas:</p> <p>Ambiente: Condiciones apropiadas</p> <p>Riesgo: Condiciones consideradas a veces peligrosa.</p>

Tabla 23 Manual de funciones de la Afanadora

Manual de funciones	
Nombre del cargo	Afanadora
Jefe inmediato	Jefe de Recursos humanos

Número de personas a cargo	
Objetivo. Mantener limpio las áreas de la empresa	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none">➤ Barrer y lampacear todas las áreas de la empresa.➤ Limpiar los muebles y equipos de oficina.➤ Recoge los residuos de las basuras.➤ Ejecuta tareas extras que sean encomendadas a juicio del superior	
Perfil del cargo	
Requisitos	Requisitos intelectuales: Escolaridad: primaria completada Experiencia: 1 año Actitudes: orden, limpieza y persona enérgica y activa Responsabilidades adquiridas: Ambiente: Condiciones ligeramente desagradables por el manejo de la basura. Riesgo: Condiciones consideradas a veces peligrosas.

2.13 Marco legal de la empresa

El marco legal es el conjunto de normas por el cual se rige una empresa, esto dependerá del tipo y giro con el que se creara la empresa, y para esto se deberá de realizar unas series de trámites que se tienen que operar correctamente para la constitución de esta.

Cabe destacar que para la concepción de esta empresa es necesario mencionar los procedimientos que establece la Administración de Rentas, el cual te exige una serie de trámites, requisitos jurídicos y gestiones que se tienen que efectuar para la iniciación de las operaciones.

En este caso los procedimientos y requisitos que se llevaran a cabo, a partir de la inscripción para una persona natural.

Debido a que el proyecto se realizara en el municipio de Estelí se sebera realizar la inscripción en la Administración de Rentas correspondiente a la localidad. Como primer paso debe inscribirse bajo el régimen de persona natural y por ello deberá declarar las actividades económicas y pagar impuesto, y presentarse a la administración de rentas de la dirección general de ingresos más cercana al negocio.

La inscripción podrá realizarse a solicitud de parte (voluntaria) o de oficio cuando la Administración de Rentas verifique la apertura de un negocio o establecimiento y en el Directorio de Contribuyentes aún no figure como tal, al que posteriormente le será notificado con base en la resolución de la inscripción de oficio (disposición técnica 013-2003).

2.13.1 Pasos para constituir legalmente la empresa adjunto al proceso de inscripción

1. Constituirse legalmente antes el registro público mercantil y de la propiedad mediante escritura de constitución.
2. Obtener su número de Registro Único de Contribuyente (RUC) ante la Dirección General de Ingresos (DGI).
3. Otorgar Poder de Administración a su representante legal.
4. Registrarse como contribuyente ante la Administración de Rentas de su área (Consultar en la oficina de atención al contribuyente, en que administración de rentas le corresponde registrarse y además registrar los libros contables cotidianos, un libro diario, un libro mayor, uno de actas y uno de acuerdos).
5. Registrarse en la Alcaldía de Estelí, para lo cual se debe presentar copia de escritura de constitución y los libros contables debidamente registrados en la Administración de Rentas.
6. Registrarse en la Dirección General de Servicios Aduaneros (DGA), en el Sistema de Registro de Importadores Directos en el caso que vaya a realizar importaciones de bienes de consumo o capital.
7. Apertura de cuenta en moneda nacional y extranjera, en cualquier banco privado de su preferencia. (El banco privado se encargara de informarle al Banco Central de Nicaragua, la cordobizacion de sus divisas).
8. Una vez realizado estos pasos optara por inscribirse en la Ley sectorial que le corresponda según la naturaleza de su empresa o compañía.
9. Registrarse en el Sistema de Registro Estadístico de Inversiones Extranjeras de la República de Nicaragua, si su inversión es mayor a los US\$30,000.00 (TREINTA MIL DOLARES NETOS), según mandato de Ley N° 344 Promoción de Inversiones Extranjeras y su Reglamento. El formulario lo obtiene en la Dirección de Políticas de Fomento de Inversiones y Exportaciones del MIFIC.

2.13.2 Requisitos para obtener el RUC.

Persona Natural:

1. Fotocopia de cédula de identidad o Residencia, pero debe mostrar el original.
2. Dos fotografías tamaño carné.

Capítulo 3. Estudio Financiero

3.1 Inversión

La inversión es la parte fundamental de un proyecto, en ella se pretende analizar y calcular la inversión que conllevara a la concepción de la idea para estimar todos los costos asociados a este plan de negocio, y que este pueda ser desarrollado y puesto en marcha.

Por lo tanto es necesario determinar el monto de inversión para identificar todos los recursos que se pretenden utilizar, y así establecer las cantidades con respecto a lo que se va necesitar, y en función a dicha información realizar la cuantificación monetaria.

La inversión inicial total de la industria es de **C\$ 6, 458,494.71** aquí van implícito todos los gastos necesarios que esta sea instalada y operada por los dos primeros meses.

Tabla 24. Inversión total del proyecto

INVERSION TOTAL	
Inversión fija del proyecto	C\$ 5409,710.89
Inversión de activo diferido	C\$ 65,192
Imprevisto 10%	C\$ 547,490
Capital de trabajo	C\$ 436,101
Total	C\$ 6,458,494.71

Fuente: elaboración propia mediante el estudio financiero

3.1.1 Inversión fija

La inversión fija son aquellos recursos tangibles necesarios para la realización del proyecto, por lo tanto son bienes duraderos indispensables para la empresa para producir bienes y servicios, estos generalmente sufren depreciación física, (equipos, muebles, enseres, vehículo y otros) pero los terrenos son los únicos activos que no se desprecian, a lo contrario en muchos caso obtienen plusvalía.

En la presente **Tabla 25** se observan todos los costos fijos que ya fueron calculados y que entre los cuales se encuentran los costos de equipos, el de tubería para el proceso, mobiliario y equipos de oficina, de cristalería de laboratorio y de obra civil, luego todos estos costos son sumados para determinar la inversión a realizar, obteniendo como resultado total la inversión fija del proyecto que equivale a **C\$5, 409,710.89**

Tabla 25 Inversión fija del proyecto

INVERSIÓN FIJA. Activo fijo tangible	Total (C\$)
Costos de los equipos	C\$ 2790,580.00
Mobiliario y Equipos de oficina	C\$ 98,126.00
Terreno	C\$ 520,000.00
Obra civil	C\$ 2001,004.89
Total inversión Fija del proyecto.	C\$ 5,409,710.89

Fuente: Presupuesto de la inversión a partir de los costos fijos

3.1.2. Inversión diferida

Es un conjunto de bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa que se pagan generalmente por anticipado y cuya principal características es que son intangibles.

En la **Tabla 26** se puede observar los costos totales de cada activo diferido lo cuales son sumados para encontrar la inversión subtotal de **C\$ 65,192** que está a su vez es sumada con el 10% de imprevisto que son **C\$547,490.33** y como último se le suma la inversión total diferida de **C\$ 5, 409,710.89** para obtener un valor de inversión total que corresponden a la cantidad de **C\$ 6, 022,393.62**

Tabla 26. Activo Diferido o Intangible

Activo Diferido o Intangible	
Planeación e integración del proyecto	C\$ 4,392.40
Ingeniería del proyecto	C\$ 25,000.00
Supervisión de la construcción	C\$ 12,000.00
Administración del proyecto	C\$ 10,000.00
Estudio de factibilidad	C\$ 13,800.00
Sub-Total	C\$ 65,192.40
Imprevistos(10% activos tangibles e Intangibles)	C\$ 547,490.33
Inversión	C\$ 6,022,393.62

3.1.3 Activo fijo de producción

Mediante al estudio técnico se determinó las maquinarias que se van usar para el proceso y elaboración del requesón dulce, estas serán importadas de España o Italia ya que son los países que poseen las maquinas con las características que la empresa exige.

Para calcular la inversión fija de producción, se determinó de ante mano las maquinas que se van utilizar para el proceso productivo, luego se indago por diferentes medio el valor de cada una de ellas en los diferentes mercados y en base a su precio se le aplico el flete que corresponde al **0.05** por ciento del valor de cada equipo, ya que la mayorías de estas van hacer importados de España e Italia, también se tomó en cuenta el costo que incurre en traer las maquinas desde el extranjero a nuestro país, por lo tanto se le aplico el CIF que es de **0.19** por ciento del valor de cada una obteniendo como resultado el costo total de los equipos puestos en nuestras instalaciones.

En la siguiente **Tabla 27** se puede apreciar el costo total que tendría la inversión inicial de activos fijos de producción, el cual es indispensable para las operaciones del proceso productivo y para la industria ya que esta área es el pulmón de la empresa y que sin ella la empresa moriría. Una vez aplicado el flete y el CIF a las maquinas, estas serán sumadas con el fin de determinar el valor de la inversión total que en este caso asciende a **C\$ 2790,580.00**

Tabla 27. Costo de los equipos

Equipo	Cant	Costo unitario (C\$)	Costo laboral	Fletes y seguros	Costo C.I.F.	Costo total
Tanque de almacenamiento (modelo focus)	1	C\$ 39,000.00	C\$ 39,000.00	C\$ 1,950.00	C\$ 7,410.00	C\$ 48,360.00
Etiquetadora semiautomática(CDA)	1	C\$ 65,000.00	C\$ 65,000.00	C\$ 3,250.00	C\$ 12,350.00	C\$ 80,600.00
Emulsionadora homogenizador	1	C\$ 319,800.00	C\$ 319,800.00	C\$ 15,990.00	C\$ 60,762.00	C\$ 396,552.00
Floculador doble	1	C\$ 1480,700.00	C\$ 1480,700.00	C\$ 74,035.00	C\$ 281,333.00	C\$ 1836,068.00
Carro de drenaje	1	C\$ 319,800.00	C\$ 319,800.00			C\$ 319,800.00
Camión	1	C\$ 109,200.00	C\$ 109,200.00			C\$ 109,200.00
TOTAL		C\$ 2333,500.00	C\$ 2333,500.00	C\$ 95,225.00	C\$ 361,855.00	C\$ 2790,580.00

Costo total = Cantidad * Costo Unitario

Costos de fletes y seguros= se considera el 5% del costo laboral

Costo CIF = Se toma igual AL 19% del costo laboral

Costo total = costo laboral + mas fletes y seguros + costos fijos

Ingeniería del proyecto (5% del conto laboral)

Tipo de cambio de dólares a córdobas 1\$=26

3.1.4 Activo fijo de oficina y venta

Mediante el estudio técnico se pudo determinar que la empresa “NICAREQ” contara con una serie de equipos y artículos que serán vitales para realizar las actividades tanto en las oficinas de la planta como en la venta y comercialización del producto. Por lo tanto es la presenta tabla 28 se reflejan la cantidad y el precio de cada uno de los equipos y artículos, también se observa el precio total que genera la adquisición de todo esto.

Tabla 28. Mobiliario y equipo de oficinas

Concepto	Cantidad	Precio	Total
Escritorio	5	C\$ 3,588.00	C\$ 17,940.00
Silla giratoria.	5	C\$ 2,210.00	C\$ 11,050.00
Archivadora	3	C\$ 3,770.00	C\$ 11,310.00
Telefax	1	C\$ 161.00	C\$ 161.00
Sillas de esperas metálicas	5	C\$ 546.00	C\$ 2,730.00
Teléfono movil*	1	C\$ 780.00	C\$ 780.00
Computadora.	5	C\$ 10,400.00	C\$ 52,000.00
Engrapadora	3	C\$ 85.00	C\$ 255.00
saca grapas	3	C\$ 20.00	C\$ 60.00
caja de grapas	1	C\$ 50.00	C\$ 50.00
Perforador	1	C\$ 93.00	C\$ 93.00
caja de fastender	1	C\$ 40.00	C\$ 40.00
sello para la gerencia	1	C\$ 350.00	C\$ 350.00
sello fechador	1	C\$ 29.00	C\$ 29.00
sello de cancelado	1	C\$ 78.00	C\$ 78.00
Juego de Sillas	1	C\$ 1,200.00	C\$ 1,200.00
Total			C\$ 98,126.00

Fuente: Empresa esquina industrial y Plastinic.S.A

3.1.5 Terreno y obra civil

El terreno se encuentra ubicado en el barrio Oscar Arnulfo de la ciudad de Estelí, carretera norte Estelí – Condega, este posee un área de 288 metros cuadrados valorada en 520000 córdobas.

3.1.5.1 OBRA CIVIL

En base a la demanda que nos reflejó el estudio de mercado, se utilizaron esos datos y fueron procesados en el estudio técnico con el fin de encontrar el tamaño óptimo de la planta y así construir un edificio que posea las dimensiones necesarias para realizar una buena distribución de planta. Por ende se estimó un presupuesto de construcción de 2,001.004.89 córdobas, el cual fue elaborado a través de una asesoría con un egresado de la carrera de ingeniería civil de la UNI-RUACS, Ing. Alonso Huete.

3.1.6 Capital de trabajo

Se le considera capital de trabajo a todos aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar, sin ellas la empresa no podría realizar sus actividades con normalidad en un corto plazo, por lo tanto se necesita un fondo para que la empresa invierta y mantener al corriente las operaciones, y así poder generar utilidades que mantenga siempre en marcha a esta.

En esta actividad lo que se realiza es el caculo del capital de la empresa "NICAREQ", para determinar este presupuesto que se pretende invertir para empezar las operaciones, se debe de tomar en cuenta que una vez instalada la empresa y empiece a funcionar, esta posiblemente pasara los dos primeros meses sin tener entrada de dinero, por ende esto conlleva a calcular el consumo de materia prima e insumo como también de recursos humanos que se necesitara para la producción del requesón dulce en estos dos meses.

Como se puede observar en la presente **Tabla 29** la industria deberá contar con un capital de trabajo de **C\$ 436,101.09** para realizar sus actividades u operaciones en los dos primeros meses.

Tabla 29 Capital de trabajo
Proyecciones para los próximos 2 meses

	Volúmenes	Costos
Insumos		
Leche de bovino(lt)	26658.98	426,543.67
Azúcar(libras)	481.12	C\$ 4,330.11
vainilla(ml)	0.60	C\$ 1.46
Canela(gr)	1.20	C\$ 4.81
Agua (m)	70.98	C\$ 1,242.15
energía (kw/h)	994.72	C\$ 3,978.88
Salarios de operarios	53000.00	C\$ 106,000.00
Capital de trabajo	C\$ 436,101.09	C\$ 436,101.09

3.2 Costos de producción

3.2.1 Costos de materias primas e insumo

Para elaborar un buen proyecto es necesario conocer los costos de producción y en ello van implícito todos los gastos que incurre en la elaboración del producto y finalización de este. A partir de los datos arrojados por el estudio de mercado se estableció la cantidad de materias primas necesarias que se va a utilizar para la elaboración del requesón dulce tomando en cuenta el tamaño de la demanda y el porcentaje que se pretende suplir.

Mediante al estudio técnico se determinó toda la materia prima e insumo que va utilizarse para transformación del producto final, se pretende que este sea un producto con alta calidad, tomando en cuenta la importancia que tendría el obtener esta materia a bajos costos con el propósito de producir un producto que pueda satisfacer el gusto del cliente a un precio favorable, por lo tanto se evaluará e inspeccionara detalladamente todas las principales materias

primas que va necesitar la industria NICAREQ como es: la leche bovino, azúcar, canela, vainilla y otras materia secundarias.

La siguiente tabla muestra el costo de la materia prima y su consumo anual para el año 2015:

Tabla 30. Costos de materia prima

Materia Prima	Consumo Anual*	Costo Unitario	Costo Total Anual
Leche (litros)	153953.88	C\$ 14.00	C\$ 2155,354.28
Azúcar (libras)	2886.74	C\$ 7.00	C\$ 20,207.19
Canela (gr)	20527.94	C\$ 4.00	C\$ 82,111.78
Vainilla (ml)	7.22	C\$ 2.43	C\$ 17.54
Total			C\$ 2257,690.79

Todos los gastos de materia prima que incurren para el proceso productivo del requesón dulce son de C\$ **2, 257,690.79**. Cabe destacar que en el costo antes mencionado van implícito todos los gastos que conlleva a transportar esta materia prima a nuestras instalaciones.

También se demostrara las proyecciones de compras de materia primas e insumo que realizara la Empresa NICAREQ en los últimos 5 años con el fin de conocer los costos anuales o la inversión que realizara dicha empresa para adquirir esta materia, siempre y cuando estos cálculos se realicen en base al crecimiento de la demanda.

3.2.2 Costos de mano de obra

Para realizar eficientemente este cálculo es vital tomar en cuenta la determinación del estudio técnico ya que es una herramienta indispensable para el logro de este objetivo. Por lo tanto como primer paso es necesario dividir la mano de obra en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que se emplea directamente en la transformación de la materia prima en un bien o producto terminado, la cual es generada por los obreros y operarios calificados por la industria. La mano de obra indirecta es aquella en la que el empleado no trabaja directamente en la transformación de la materia prima como son: gerente, supervisores, etc.

Los costos de mano de obra directa para el proceso de elaboración de requesón dulce es determinada a partir de los salarios de los operarios de producción.

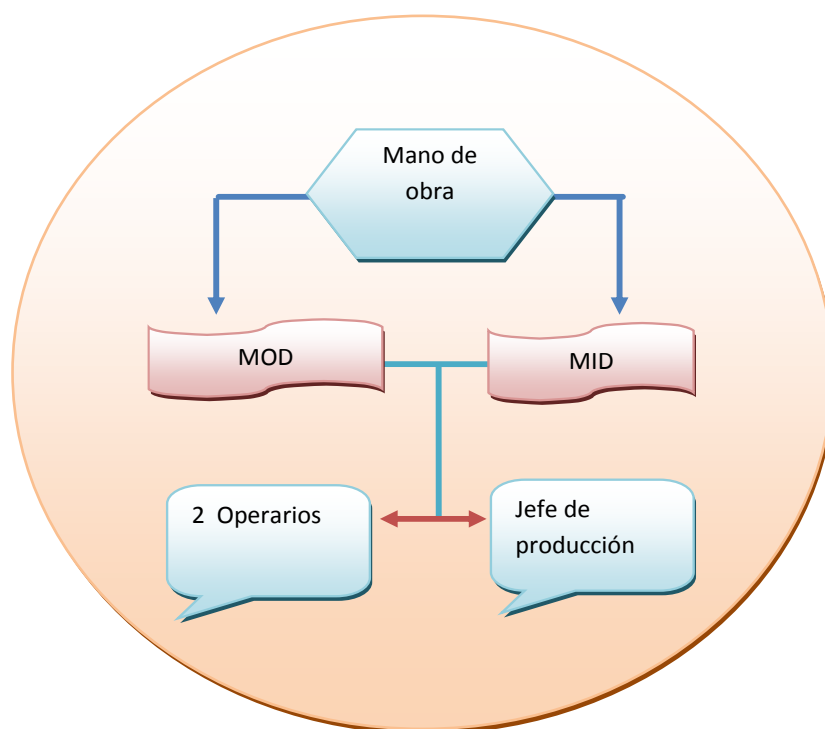


Figura 8 Representación de la mano de obra

El monto total a pagar tomando en cuenta las debidas prestaciones sociales se muestran en las tablas Sigüientes:

Tabla 31 Costo de mano de obra directa

Cant	Descripción	Sueldo mensual por operario (C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Jefe de producción	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
2	Operarios	C\$ 4,500.00	C\$ 9,000.00	C\$ 108,000.00
	Prestaciones			C\$ 11,250.00
	TOTAL			C\$ 191,250.00

Este el costo total de mano de obra que se invertirá para cada uno de los dos primeros años, para el tercer año en adelante habrá un incremento de costos debido a que se empleara otro operario que apoye el proceso productivo, ya que se producirá en función a la demanda y por ende es necesario contratar otro trabajador.

Los costos de mano de obra indirecta se refiere a los salarios pagados a los trabajadores que realizan tareas que no contribuyen directamente con la producción de bienes o a la prestación de servicios, o en otras palabras es la mano de obra consumida en las áreas administrativas que sirven de apoyo en la producción y al comercio.

En la **Tabla 32** se puede observar el sueldo que devenga cada trabajador según el cargo que a este corresponda, estos sueldos son sumado con el fin de determinar el costo total de mano de obra indirecta que es de **336,000** cordobas. Estos costos tambien incluyen las prestacion sociales que deben de pagarse.

Tabla.32 Costos de mano de obra indirecta

Cantidad	Descripción	Sueldo mensual por cargo(C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Gte. General	C\$ 8,000.00	C\$ 8,000.00	C\$ 96,000.00
1	Secretaria	C\$ 5,500.00	C\$ 5,500.00	C\$ 66,000.00
1	Jefe de RRHH	C\$ 6,500.00	C\$ 6,500.00	C\$ 78,000.00
1	Vigilante	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00	C\$ 48,000.00
1	Afanadora	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000.00	C\$ 48,000.00
	Subtotal	C\$ 28,000.00		
	Prestaciones			C\$ 21,000.00
	TOTAL			C\$ 336,000.00

3.2.3 Costos de envases

Se entiende como empaquetado o envasado a todo aquel proceso que sirve para salvaguardar el producto durante el proceso de distribución, almacenaje y manipulación.

El envase cumple diversas funciones de gran importancia entre las cuales se encuentra el contener los alimentos, protegerlos del deterioro químico y físico, y proporcionar un medio practico para informar a los consumidores sobre el producto que va adquirir, ya que este estará etiquetada y brindara toda la información requerida.

El proveedor de las tacitas de 4 onzas será “Plásticos modernos S.A.” Este será adquirido a un precio de 1.5 C\$, en base a los inventarios se calculara el tiempo determinado que deben de realizarse las compras grandes volúmenes para reducir los costos de compras y así mantener en existencia este material que es vital para la culminación del producto. En la siguiente tabla se observara el costo anual de los envases que es de C\$ **577,327.04**

Tabla 33. Costos de envases

Descripción	Tipo	Unidades a utilizar anual (M unid.)	Costo unitario (C\$/unid)	Costo Total (M C\$/año)
Envase 4 onzas	Envase cristal con tapadera	384885	C\$ 1.50	C\$ 577,327.04
Total (C\$)				C\$ 577,327.04

Fuente: Elaborado a partir de la empresa plásticos modernos S.A

3.2.4 Costo de energía eléctrica

Mediante al estudio técnico se pudo determinar las maquinarias que se utilizaran en el proceso productivo para la transformación de la materia prima en el producto finiquitado de los cuales se encuentran: floculadores dobles, homogeneizadora, tanque de almacenamiento y carro de drenaje. Véase en la tabla 34.

Para conocer el consumo anual de la industria “NICAREQ”, primero se sumaran el consumo anual en kilowatt de las máquinas de producción con los equipos de oficinas y luminarias, para después ser multiplicado por la tarifa de energía eléctrica que en este caso es de C\$4(tarifa industrial menor) obteniendo el consumo anual en córdobas, al cual se le agrega los cargos por alumbrado eléctrico, comercialización y regulación del INE.

Según los cálculos realizados en la **Tabla 34** la empresa NICAREQ gastara para el primer año **C\$32,827.08** en energía eléctrica debido en gran parte al consumo eléctrico de las maquinas industriales que elaboraran el requesón “Milech”.

Tabla 34 costo de energía eléctrica

Año 2015					
Equipo	Unidades	consumo (kw/hr)	consumo mensual hr/día	consumo anual kw-hr/día	consumo anual (Kw)
floculadores dobles	1	1.3	62.4	81.12	3893.76
Elmusionadora-hemogenizador	1	1.2	57.6	69.12	3317.76
carro de drenaje	1	0.9	43.2	38.88	1866.24
computadora	5	1.5	324	486	23328
Lámparas	9	0.36	2.16	0.7776	37.3248
Abanicos	4	1	8	8	384
Subtotal(C\$)					
Consumo anual (U\$)					
Alumbrado					
Comercialización					
Regulación del INE (1%)					
Total (U\$)					32827.08

3.2.5 Consumo de agua

Según el reglamento estipulado de seguridad e higiene vigente, un trabajador debe contar con una disponibilidad de 130 litros de agua al día.

Esta empresa cuenta con 3 trabajadores en el área de producción el cual se tomara en cuenta para la realización de los costos anuales de consumo de agua en litros, según dicho reglamento cada trabajador tiene estipulado una cantidad de agua potable con la que debe contar, por lo tanto esta cantidad en litros serán convertida en metros cúbicos con la finalidad de multiplicar este dato por el costo (C\$/m³) que establece Enacal para instituciones generadoras de subsidio (según acuerdo tarifario N 9 Art.1 inciso d).

Tabla 35 Costos de agua potable

Tipo de Usuario	Cargo Variable		
	Agua Potable (C\$/m ³)	Alcantarillado (C\$/m ³)	
Rangos de Consumo (m³)			
Instituciones generadoras de subsidio más de 50 m ³	C\$ 13.50	C\$ 4.00	C\$ 17.50

Fuente: pagina web de ENACAL www.enacal.gob.ni

Tabla 36. Total de consumo anual de agua potable

Puesto	Número de Empleados	Consumo Por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m ³ /año)
Jefe de producción	1	130	35490	35.49
Operarios	2	260	70980	70.98
Gte. General	1	130	35490	35.49
Vendedor	2	260	70980	70.98
Secretaria	1	130	35490	35.49
Jefe de RRHH	1	130	35490	35.49
Vigilante	1	130	35490	35.49
Afanadora	1	130	35490	35.49
Subtotal	1	130	35490	35.49
Prestaciones	1	130	35490	35.49
Total	12	1560	425880	425.88
Costo anual (C\$)				C\$ 7,452.90

Fuente: Elaboración a partir de la tarifa del acuerdo numero 9 de ENACAL, www.enacal.gob.ni

3.2.5.1 Limpieza mensual al equipo de producción.

La limpieza es una herramienta fundamental que ayuda a mantener en impecables condiciones los equipos y herramientas que se usan en el área de producción y así promover la sanidad industrial que aseguren un buen funcionamiento del proceso. Los equipos van hacer quincenalmente lavados, entre los cuales están: Los floculadores dobles, tanque de almacenamiento, hemogeinizador y carro de drenaje.

Para ello se utilizarán 20,000 litros de agua/mes = 20 m³/mes

Tabla 37. Costo anual de agua para limpieza de equipo producción

Calculo del costo anual de agua para limpieza del equipo de producción.		
Consumo anual (m ³)	Costo (C\$/m3)	Costo anual(C\$)
240	21.84	C\$ 5,241.60

3.2.5.2 Limpieza general en la empresa mensual.

Como sabemos toda empresa vende una imagen y por tanto es necesario que las instalaciones de la empresa se encuentren en su totalidad limpia, a parte que somos una empresa con estética y con alto nivel de exigencia lo que implica el esforzarnos por mantener un ambiente limpio y agradable en el cual los trabajadores ejerzan su labor eficientemente sin que perjudique la salud de este, tomando siempre en cuenta que una empresa limpia y ordenada vale por dos.

Nuestra empresa consta con 4 áreas las cuales serán lavadas mensualmente entre ellas tenemos: área de sanitarios, área administrativa, área de producción y alrededor de la empresa, esta actividad conlleva al consumo de **345,000**litros de agua anual, la cual es dividida entre 1000 para ser convertida en metros cúbicos dando un resultado de 345 m3.

Tabla 38. Costo anual de agua para limpieza

Calculo del costo anual de agua para limpieza de áreas.	
Consumo mensual en limpieza de áreas(m3)	Costo anual(C\$)
345	C\$ 7,534.80

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 39** se observa el costo anual que deberá pagar la empresa en agua potable es de **21,294.54** córdobas. Cabe mencionar que aquí van incluido los costos de consumo del personal, limpieza de producción y limpieza de áreas.

Tabla 39. Calculo del costo total de agua para el año 2015.

Concepto	Consumo anual (m³)	Consumo anual (C\$)
Personal	390.39	C\$ 6,831.83
Limpieza de maquinas	240	C\$ 5,241.60
Limpieza de la planta	345	C\$ 7,534.80
Subtotal	975.39	C\$ 19,608.23
Valor por tratamiento de agua residual (8.6%)		C\$ 1,686.31
Total		C\$ 21,294.53

3.2.6 Costo de combustible

Como todo los equipos de producción de la empresa son eléctrico lo que significa que se utilizara poco lo que es el recurso del combustible, ya que para la única función que se realizara es para el proceso de distribución del producto terminado en los distintos puntos de la ciudad, se calculara el costo de combustible según el recorrido y consumo que haga el camión por kilómetro.

3.2.7 COSTOS DE MANTENIMIENTO

El mantenimiento ocupa el segundo e incluso el primer lugar en gastos operativos, lo que significa lo importante realizar un estudio exhaustivo para calcular los costos que va implícito en las actividades de mantenimiento de las maquinas, estos costos son fijados a partir de las cantidades de revisiones e inspecciones como también de los materiales y repuestos que se necesitara para el funcionamiento óptimo de las máquinas.

La empresa contara con un programa de mantenimiento preventivo con el fin de mantener siempre en buenas condiciones las maquinarias para que esta no genere un percance en el futuro que conlleve al paro en el área de producción, también contara con un presupuesto del 13000 córdobas anuales para checar que la maquina este siempre en optima condiciones.

3.2.8 OTROS COSTOS

En la presente tabla se puede observar el consumo por periodos de todos los materiales que pretende usar para el funcionamiento continuo de la industria que en su apariencia no son de gran relevancia pero que son necesarios y que van implícitos en el área de producción. El monto de total este costo es definitivamente bajo ya que la empresa pretende ser lo más económico posible y así optimizar todos su recursos para disminuir los gastos.

En la **Tabla 40** se muestra que la empresa será eficiente al usar los recursos materiales y como consecuencia tenemos un gasto anual bajo de **C\$ 37,428.20**

Tabla 40 Cálculo de los costos de otros materiales

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual (Uds./Año)	Costo Unitario (C\$/Ud.)	Costo Anual (C\$/año)
Escobas	2 unid	24	C\$ 36.40	C\$ 873.60
Lampazo (mecha)	4 unid	48	C\$ 39.00	C\$ 1,872.00
Lampazo (palo)		3	C\$ 70.20	C\$ 210.60
Detergente	15 libras	180	C\$ 7.80	C\$ 1,404.00
Cloro	4 Galón	48	C\$ 75.40	C\$ 3,619.20
Jabón Tocador líquido	10 botellas	120	C\$ 33.80	C\$ 4,056.00
Papel Higiénico	36 rollos	432	C\$ 10.40	C\$ 4,492.80
Gorros	16	192	C\$ 13.00	C\$ 2,496.00
Guantes	10 pares	120	C\$ 31.00	C\$ 3,720.00
Mascarillas	80	960	C\$ 5.00	C\$ 4,800.00
Botas de Hule		3	C\$ 208.00	C\$ 624.00
bolsas plásticas para basura	100 unds	1200	C\$ 5.00	C\$ 6,000.00
Extintores		2 cilindros	C\$ 630.00	C\$ 1,260.00
Botiquín			C\$ 2,000.00	C\$ 2,000.00
Total				C\$ 37,428.20

3.2.9 Presupuesto de los costos de producción

Los costos de producción se deben planificar de tal forma que mantenga un nivel de eficiencia constante, con el fin de evitar las oscilaciones en el uso de recursos materiales técnicos y humanos que se necesitan para llevar a cabo la producción.

El presupuesto es importante en la mayoría de las organizaciones porque ayuda a minimizar el riesgo de las operaciones en la organización, este sirve para planear integral y sistemáticamente todas las actividades que la empresa debe desarrollar en un periodo determinado. A continuación se observara en la tabla el resumen de los costos de producción proyectado para los 5 años

Tabla 41 presupuesto de los costos de producción para todo el horizonte de planeación

Concepto	Costo total anual (C\$)				
	2015	2016	2017	2018	2019
		C\$	C\$	C\$	C\$
Materia prima e Insumos	C\$ 2257,690.79	2303,756.08	2342,073.12	2381,155.95	2421,017.98
Mano de obra	C\$ 527,250.00	C\$ 521,250.00	C\$ 578,625.00	C\$ 578,625.00	C\$ 578,625.00
Envase	C\$ 577,327.04	C\$ 705,954.45	C\$ 732,466.91	C\$ 759,616.90	C\$ 820,224.04
Energía eléctrica	C\$ 32,827.08	C\$ 33,811.90	C\$ 35,164.37	C\$ 36,922.59	C\$ 39,137.95
Agua	C\$ 21,969.02	C\$ 21,969.02	C\$ 22,643.51	C\$ 22,643.51	C\$ 22,643.51
Mantenimiento	C\$ 13,000.00	C\$ 13,000.00	C\$ 13,000.00	C\$ 13,000.00	C\$ 13,000.00
		C\$	C\$	C\$	C\$
Depreciación y Amortizaciones	C\$ 382,591.80	1982,635.29	1069,383.49	1069,383.49	1069,383.49
Otros materiales	C\$ 37,428.20	C\$ 37,428.20	C\$ 37,428.20	C\$ 37,428.20	C\$ 37,428.20
Total	C\$ 3850,083.93	C\$ 5619,804.94	C\$ 4830,784.60	C\$ 4898,775.64	C\$ 5001,460.17

3.2.10 Gastos de administración

Los gastos administrativos son aquellos gastos que tienen que ver directamente con la administración del negocio y con sus actividades operativas, estas contienen los salarios del Gerente general, secretaria, jefe de RHH, vigilante, afanadora etc., pero no se incluyen los empleados de ventas y producción. Las proyecciones se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 42. Sueldos Administrativos

Cargo	Cantidad	Unitario	Total Mensual
Gerente general	1	C\$ 8,000	C\$ 8,000
Jefe de recursos humanos	1	C\$ 6,500.00	C\$ 6,500
Secretaria	1	C\$ 5,500.00	C\$ 5,500
Vigilante	1	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000
Afanadora	1	C\$ 4,000.00	C\$ 4,000
Total Sueldos			C\$ 28,000
Prestaciones			C\$ 1,750
Total mensual			C\$ 28,000

3.2.11 Otros gastos de administración

Los costos del teléfono forma parte de los gastos administrativos de los cuales se estimo que para el primer año el gasto será de **5,040** córdobas, una vez estimado este valor se proyecto los gastos para los siguientes años aplicando un porcentaje de crecimiento del 0.03% ya que se considera que la empresa no ocupara mucho este recursos.

Tabla 43 Gastos de teléfono

Año	Gasto de teléfono (C\$)
2015	5040
2016	5191.20
2017	5346.94
2018	5507.34
2019	5672.56

En la presente tabla de resumen total de administración se ven las proyecciones que se realizaron a partir del 2015-2019 y en estas van incluido los gastos de teléfono y del seguro.

Tabla 44. Resumen del total de los gastos administrativos para el horizonte de planeación

Gasto de administración total anual					
Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Gasto de teléfono	C\$ 5,040.00	C\$ 5,191.20	C\$ 5,346.94	C\$ 5,507.34	C\$ 5,672.56
Seguro	C\$ 950.00	C\$ 950.00	C\$ 950.00	C\$ 950.00	C\$ 950.00
Total	46221	46378	46557	45899	46127

3.3 Gastos de venta

La mayoría de las empresas cuando inician cuentan con un número bajos de empleados y con el tiempo van adquiriendo más trabajadores a medida que la empresa va creciendo y va agarrando mayor auge en el mercado.

En este caso el estudio técnico indica que la empresa contara con dos vendedores para iniciar la comercialización del producto, ya que es más que suficiente para suplir la demanda en los primeros meses. El salario que devengara él se mostrara a continuación.

Tabla 45. Cálculo de Sueldo del personal de ventas.

Cantidad	Descripción	Sueldo mensual por cargo(C\$/mes)	salario mas comisión totalcomision20%(C\$/mes)	sueldo anual(C\$/año)
2	Vendedor	C\$ 5,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 144,000.00
	Prestaciones			C\$ 9,000.00
TOTAL				144000

Fuente: Elaboración en base al estudio técnico

Cabe destacar que los vendedores obtendrá una comisión del 0.20% de sus salarios si estos cumplen con las metas estipuladas por la empresa “NICAREQ”, lo cual esto implica otros gastos en el área ventas no obviando el gasto que generara la publicidad.

3.4 Gasto de combustible para el equipo rodante

Para la distribución y venta del producto en los diferentes puntos de la ciudad, será utilizado un camión que se encargara de salvaguardar el producto mientras este es llevado a su destino.

Para calcular este costo se asumió el posible recorrido que el camión tendrá en la ciudad y el consumo de combustible que este generara por kilómetro. Cabe destacar que el camión cuenta con una capacidad de recorrido de 50km por galón, según los galones que consume este será multiplicado por el precio del combustible correspondiente a este, obteniendo así el resultado final de gastos en dinero. Véase en la siguiente tabla 46.

Tabla 46. Cálculo del costo anual de combustible para el equipo rodante
Cálculo del costo anual de combustible para los camiones de distribución y venta. Año 2010

Descripción	Combustible	Gal/mes	Gal/año	C\$/año
camión Kia	Gasolina	180	2160	C\$ 287,280.00

3.5.1 Gastos de distribución y venta para el año 2015

Aquí se puede observar los gastos que incidirán en la distribución y venta del producto para el año 2015 lo cual asciende a **467,280** córdobas.

Tabla 47 Cálculo de gastos de ventas

Año 2015	
Concepto	Costo anual (C\$)
Sueldos	C\$ 144,000.00
Combustible	C\$ 287,280.00
Comisión por venta	C\$ 24,000.00
Publicidad	C\$ 12,000.00
Total	467280

3.5.2 Gastos financieros

El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo, tiene como objetivo ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores (estudio técnico y de mercado).

Estos costos son todos aquellos gastos originados como consecuencia de financiarse una empresa con recursos ajenos o dicho en otras palabras son las retribuciones que deben de pagarse como consecuencia de la necesidad de contar con fondos para mantener el tiempo activo que permitan el funcionamiento operativo de la empresa.

3.5.3 Gastos Operativos

Los gastos operativos son aquellos costos fijos o permanentes para el funcionamiento de una determinada empresa, también son los gastos permanentes para la producción o fabricación de un producto.

Estos gastos surgen de las actividades diarias de la empresa y están relacionadas con las acciones de ventas, administración o desarrollo cotidiano. Cabe mencionar que los datos obtenidos en la tabla 48 fueron calculados en base a la proyección con financiamiento.

Tabla 48 Gastos operativos para todo el horizonte de planeación con financiamiento

Costo total anual de operación (C\$)					
Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos financieros	C\$ 581,264.52	C\$ 495,053.95	C\$ 395,911.80	C\$ 281,898.32	C\$ 150,782.82
Gastos de Ventas	C\$ 467,280.00	C\$ 468,480.00	C\$ 471,720.00	C\$ 504,650.40	C\$ 506,247.60
Total	1,048,544.524	C\$ 963,534	C\$ 867,631.80	C\$ 786,548.72	C\$ 657,030.42

Fuente: Resumen total de los gastos administrativos, cálculos de ventas anuales, cálculo de la paga de deuda.

3.6 Cargos de depreciación y amortizaciones

La depreciación amortización tiene como objetivo reconocer el desgaste y/o agotamiento que sufre todo activo al ser utilizado por la empresa para el desarrollo de esta misma. La depreciación se enfoca en los activos tangibles o activos fijos con el fin de conocer la vida Útil de los bienes con el transcurso del tiempo y la amortización hace referencia a los activos intangibles y a los activos diferidos.

Para calcular el monto de estos costos se acudió a la "Ley de Equidad Fiscal" estipulada por la DGI (Dirección general de ingresos) donde utiliza los porcentajes establecidos por dicha ley para establecer la vida útil a sus activos fijos, de acuerdo con esta ley fiscal las sociedades determinaran las cuotas de amortización bajo el método de línea recta aplicado en el número de años que establecen en el reglamento que en este caso sería por 5 años.

Tabla 49 de depreciación de los activos

Concepto	años					VL
	2015	2016	2017	2018	2019	
Obra Civil	C\$ 200,100.49	C\$ 200,100.49	C\$ 200,100.49	C\$ 200,100.49	C\$ 200,100.49	C\$ 600,301.47
Camión	C\$ 21,840.00	C\$ 21,840.00	C\$ 21,840.00	C\$ 21,840.00	C\$ 21,840.00	C\$ 65,520.00
Maquinas	C\$ 7,643.00	C\$ 7,643.00	C\$ 7,643.00	C\$ 7,643.00	C\$ 7,643.00	C\$ 22,929.00
Equipos agro industriales mobiliario y equipo de oficina	C\$ 402,740.00	C\$ 402,740.00	C\$ 402,740.00	C\$ 402,740.00	C\$ 402,740.00	C\$ 1208,220.00
equipo de computación	C\$ 437,060.00	C\$ 437,060.00	C\$ 437,060.00	C\$ 437,060.00	C\$ 437,060.00	C\$ 1311,180.00
	C\$ 912,600.00	C\$ 912,600.00				C\$ 1825,200.00
TOTAL (C\$/AÑO)	C\$ 381,940.00	C\$ 1981,983.49	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49	C\$ 5033,350.47

3.7.1 Estado de resultados sin financiamiento

Tabla 50 resultado sin financiamiento

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos por Vta		C\$ 5773,270.39	C\$ 7843,938.38	C\$ 7961,596.87	C\$ 8081,030.88	C\$ 8202,240.43
Costos de Producción		C\$ 3850,083.93	C\$ 5619,804.94	C\$ 4830,784.60	C\$ 4898,775.64	C\$ 5001,460.17
Utilidad Marginal		C\$ 1923,186.46	C\$ 2224,133.44	C\$ 3130,812.26	C\$ 3182,255.24	C\$ 3200,780.26
Gastos Operativo		C\$ 467,280.00	C\$ 468,480.00	C\$ 471,720.00	C\$ 504,650.40	C\$ 506,247.60
Utilidad Bruta		C\$ 1455,906.46	C\$ 1755,653.44	C\$ 2659,092.26	C\$ 2677,604.84	C\$ 2694,532.66
Impuesto (IR=30%)		C\$ 436,771.94	C\$ 526,696.03	C\$ 797,727.68	C\$ 803,281.45	C\$ 808,359.80
Utilidad Neta		C\$ 1019,134.52	C\$ 1228,957.41	C\$ 1861,364.58	C\$ 1874,323.39	C\$ 1886,172.86
Depreciación y Amortización		C\$ 382,591.80	C\$ 1982,635.29	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49
=Flujo Neto Efectivo	-C\$ 6458,494.71	C\$ 1401,726.32	C\$ 3211,592.70	C\$ 2930,748.07	C\$ 2943,706.88	C\$ 2955,556.35

3.7.2 Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

Para crear una empresa es necesario realizar una inversión inicial, del cual el capital de inversión puede venir de cualquier origen, ya sea por instituciones de crédito que están reguladas por la Súper Intendencia de Bancos, o por cualquier persona que desee y sienta la necesidad de invertir y contribuir al proyecto, el inversionista a la hora de invertir va con la idea de cuánto será la ganancia que este le proveerá, por lo tanto es necesario que tome en cuenta la tasa mínima de ganancia sobre la inversión a realizar la cual tiene como nombre (TMAR) que significa tasa mínima aceptable de rendimiento.

Para determinar el análisis económico de la $TMAR_{MIXTA}$ es necesario conocer los porcentajes tanto del inversionistas que en este caso se considera una TMAR del 25% y la tasa del banco (Banco de América Central)#es de 15% anual, tomando en cuenta el valor de la TMAR MIXTA procederemos al cálculo de ella aplicando la siguiente fórmula:

$$TMAR_{MIXTA} = \%AP * TMAR_{INV} + \%Finan * i$$

Donde:

AP: Es la diferencia que resulta de la inversión total menos el préstamo (Aporte propio=2, 446,025.72).

Financiamiento: 60% de la inversión en activos fijos.

IT: Inversión Total.

$\%AP = \text{Aporte propio} / IT = 2, 446,025.72 / 6, 115,064.31 = 40\%$

$TMAR_{INV} =$ TMAR del inversionista

%FINAN=Financiamiento / IT =3884,196.45/ 6115064.31= 60%

i: Tasa de interés del banco.

Sustituyendo los datos en la fórmula se obtiene

$$\text{TMAR MIXTA} = (20\% * 25\%) + (80\% * 15\%) = 18.74\%$$

3.8 Financiamiento tabla de pago de la deuda

Una empresa se encuentra financiada cuando no tiene el poder económico para que esta pueda trabajar independientemente y acude a préstamos que le ayuden a contribuir a las actividades económicas de esta, dándole un soporte para que esta pueda disponer de los recursos necesarios para poner en marcha a esta.

Los prestamos son muchas veces un segundo pulmón que inyecta oxígeno para que dicho proyecto pueda trabajar sin problema alguno. Los préstamos tienen como función ayudar a amortiguar los impuestos y a deducir de los impuestos de intereses pagados por deudas adquiridas por la propia empresa.

El Banco de América Central financiará el 60% de la inversión total del proyecto que es de C\$3884,196.45 por consiguiente la empresa deberá suplir el resto de los gastos que es en su totalidad el 40% que equivale a C\$ 2, 446,025.72.

La fórmula de las anualidades (cuotas) se muestra a continuación

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

<i>Inversión fija total</i>	6115,064.31
<i>Financiamiento</i>	0.6
<i>Aportación</i>	0.4
<i>Tasa de Interés</i>	0.15
<i>Plazo</i>	5 Años

Año	Interés	Pago a Principal	Pago Anual	Deuda después del pago
0				C\$ 3669,038.58
2015	C\$ 550,355.79	C\$ 544,175.48	C\$ 1094,531.27	C\$ 3124,863.10
2016	C\$ 468,729.46	C\$ 625,801.81	C\$ 1094,531.27	C\$ 2499,061.29
2017	C\$ 374,859.19	C\$ 719,672.08	C\$ 1094,531.27	C\$ 1779,389.21
2018	C\$ 266,908.38	C\$ 827,622.89	C\$ 1094,531.27	C\$ 951,766.32
2019	C\$ 142,764.95	C\$ 951,766.32	C\$ 1094,531.27	C\$ 0.00

Tabla.51 Cálculo de deuda

3.8.1 Estado de resultados con financiamiento

El estado de resultado es la herramienta que nos permite observar si la empresa obtendrá utilidades a lo largo de los 5 años una vez que a esta se le haya deducido todos los costos y gastos que implico en la concepción y funcionamiento del proyecto.

Tabla 52 Estado de resultados proforma con financiamiento

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos por Vta		C\$ 5773,270.39	C\$ 7843,938.38	C\$ 7961,596.87	C\$ 8081,030.88	C\$ 8202,240.43
Costos de Producción		C\$ 3850,083.93	C\$ 5619,804.94	C\$ 4830,784.60	C\$ 4898,775.64	C\$ 5001,460.17
Utilidad Marginal		C\$ 1923,186.46	C\$ 2224,133.44	C\$ 3130,812.26	C\$ 3182,255.24	C\$ 3200,780.26
Gastos Operativo		C\$ 1048,544.52	C\$ 963,533.95	C\$ 867,631.80	C\$ 786,548.72	C\$ 657,030.42
Utilidad Bruta		C\$ 874,641.94	C\$ 1260,599.49	C\$ 2263,180.46	C\$ 2395,706.52	C\$ 2543,749.83
Impuesto (IR=30%)		C\$ 262,392.58	C\$ 378,179.85	C\$ 678,954.14	C\$ 718,711.96	C\$ 763,124.95
Utilidad Neta		C\$ 612,249.36	C\$ 882,419.64	C\$ 1584,226.32	C\$ 1676,994.56	C\$ 1780,624.88
Depreciación y Amortización		C\$ 382,591.80	C\$ 1982,635.29	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49	C\$ 1069,383.49
Pago a principal		C\$ 574,737.13	C\$ 660,947.70	C\$ 760,089.85	C\$ 874,103.33	C\$ 1005,218.83
=Flujo Neto Efectivo	-C\$ 3875,096.82	C\$ 420,104.03	C\$ 2204,107.24	C\$ 1893,519.96	C\$ 1872,274.73	C\$ 1844,789.55

Fuente: datos obtenidos a partir de los ingresos por venta, costos totales de producción, depreciación y amortización, Cálculo de la tabla de pago de la deuda

Capítulo 4. Evaluación Financiera

4.1 Evaluación del proyecto sin financiamiento

La evaluación financiera es la herramienta que permite determinar la prefactibilidad del proyecto, en ella se encuentran unos sinnúmeros de resultados obtenidos de los estudios anteriores (mercado, técnico y financiero) los cuales son la base para dicho cálculo.

4.1.1 Valor presente neto sin financiamiento

Para un inversionista el objetivo de realizar una inversión es que esta genere ganancias, por ende es necesario calcular el valor presente neto que tiene como función deducir el valor monetario actual tomando en cuenta el horizonte de planeación proyectada en los 5 años del proyecto.

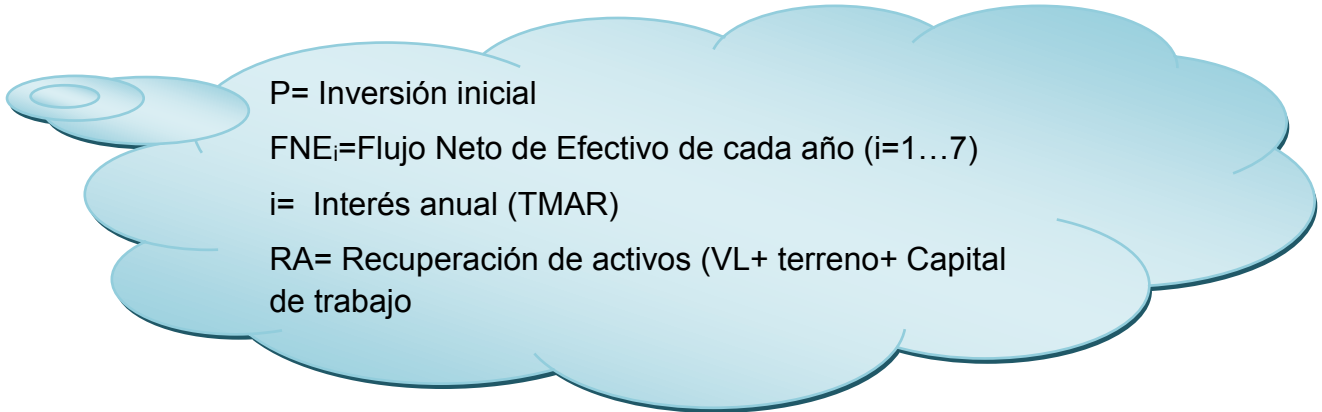
La inversión usa los siguientes criterios

- ✚ Si **VPN** ≥ 0 Acepta la inversión
- ✚ Si **VPN** ≤ 0 Rechazar la inversión
- ✚ Si **VPN** = 0 Se acepta el proyecto ya que se estaría ganando exactamente la TMAR.

La expresión a utilizar para el cálculo del valor presente neto (VPN) es la siguiente:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

VPN= Valor presente neto



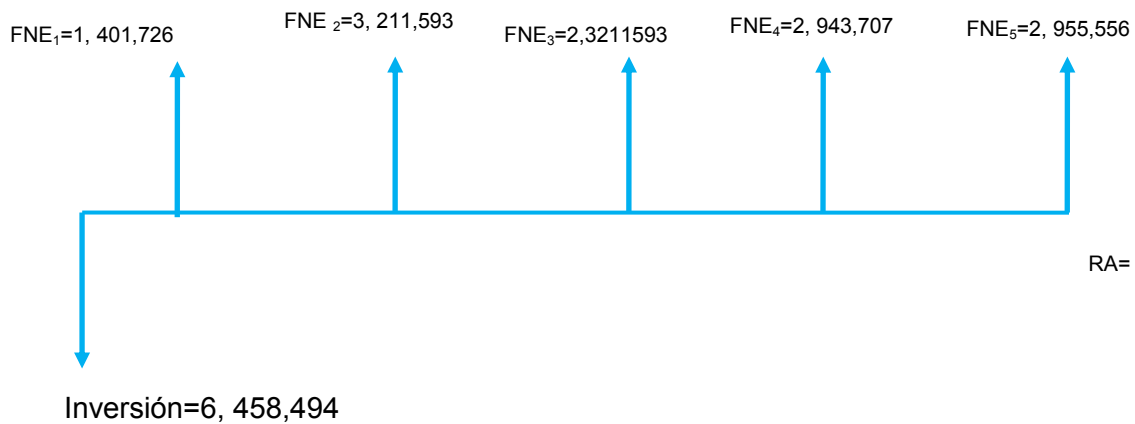
La **TMAR** (tasa mínima atractiva de rendimiento) para el presente proyecto se estima a utilizar una tasa del 15% anual, la cual se verá reflejada en la inversión inicial que es de C\$ 6, 458,494 proyectada en un corto plazo de 5 años, en la siguiente tabla se observara los flujo netos de efectivo que la empresa tendrá en dichos años.

Tabla 53 Flujos sin financiamiento

Flujos netos	Montos (C\$)
FNE 1	1401,726
FNE 2	3211,593
FNE 3	2930,748
FNE 4	2943,707
FNE 5	2955,556

Fuente: tabla estado de resultado sin financiamiento

Figura 9 Grafico de flujos neto de efectivo



4.1.2 Tasa interna de rendimiento (TIR)

El TIR es una tasa de rendimiento que se utiliza en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. Tiene como finalidad dar a conocer el rendimiento que esta tasa generara en el transcurso de los 5 años, debido a que el dinero que se gana anualmente se es reinvertido en su totalidad, por lo tanto se conocerá el impacto que esta provocara en el interior de la industria por medio de la reinversión.

Según lo estipulado el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR es el siguiente:

- **Si TIR > TMAR** se acepta la inversión debido que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable por lo que significa que la inversión es económicamente rentable.
- **Si TIR < TMAR** no se acepta la inversión ya que no resulta rentable.

A continuación se presenta la expresión que se usa para el cálculo de la TIRsf:

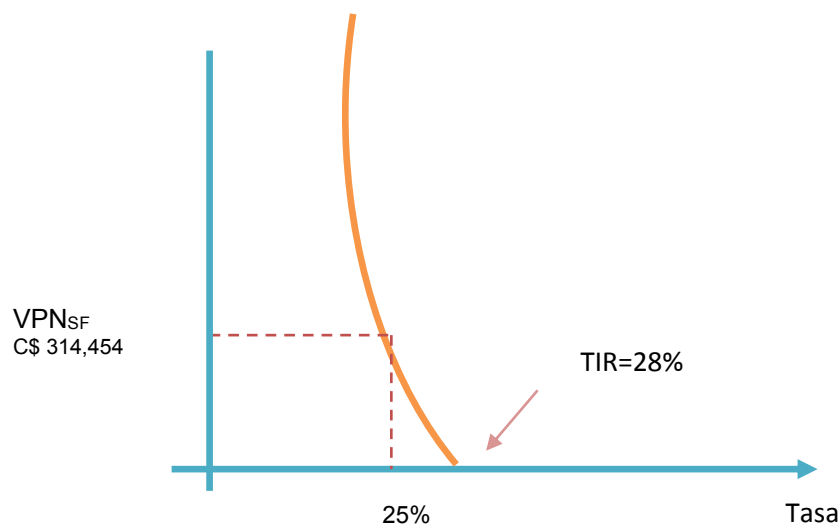
$$VPN=0; 0= -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

Usando las herramientas de Excel la TIR calculada es la siguiente:

TIRsf = 28%

Ante lo mencionado la TMAR sin financiamiento es igual a 25%, dado que la TIR=28% en este caso resulta ser mayor que la TMAR (**TIR > TMAR**), entonces significa que la inversión es aceptada ya que la industria "NICAREQ" es económicamente rentable.

figura 10. Grafico de representación de la TIR y VPN



4.1.3 Plazo de recuperación sin descontar

El plazo de recuperación (PRI) es el instrumento que permite evaluar las inversiones proyectadas, este periodo de recuperación consiste en el número de años requeridos para recobrar la inversión inicial. Esta se calcula de la siguiente forma:

Tabla54 Periodo de recuperación con 0% de financiamiento

t	$P = S FNE / (1+i)^n$	% recuperado
1	1121,381.06	17.36
2	3176,800.39	49.19
3	4677,343.40	72.42
4	5883,085.74	91.09
5	6851,562.44	106.09

4.1.4 Plazo de recuperación de la inversión descontado

Se utiliza la fórmula para calcular el plazo de recuperación de la inversión con flujos netos de efectivos descontados.

$$\text{Flujos descontados} = P = \sum \text{FNE} / (1+i)^n$$

Tabla 55 Flujos descontados sin financiamiento

Flujos netos	Montos (C\$)
FNE 1	1401,726
FNE 2	3211,593
FNE 3	2930,748
FNE 4	2943,707
FNE 5	2955,556

Tabla 56 Periodo de recuperación con 25% de financiamiento

t	$P = \sum \text{FNE} / (1+i)^n$	% recuperado
1	365,307.85	14.14
2	2031,929.58	78.65
3	3276,949.69	126.85
4	4347,428.85	168.28
5	5264,615.29	203.79

:

4.1.4.1 Evaluación del proyecto con financiamiento

Si en un dado caso la empresa llegase a requerir un préstamo o financiamiento la inversión (P) será menor.

4.4.2 Determinación del costo capital o TMAR

La TMAR mixta es la combinación de dos capitales que se unen para realizar una sola función, en este caso es la de realizar una inversión, la cual una parte del capital es propio o inversionista y la otra un capital de préstamo. En ella se tienen que tomar en cuenta la TMAR para el VPN. Para realizar el cálculo se estima un promedio de ponderado de los costos del capital.

Tabla 57 Porcentaje de aportación del banco e inversionista

Concepto	Monto(U\$)	Porcentaje (%)
Aportación del banco	3,669,038.58	60
Aportación del inversionista	2,446.025.72	40
Total de la inversión	337,383	100

Fuente: Datos obtenidos del Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.

$$TMAR_{MIXTA} = \%AP * TMAR_{INV} + \%Financ * i$$

$$TMAR_{MIXTA} = (40\% * 25\%) + (60\% * 15\%) = 18.74\%$$

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

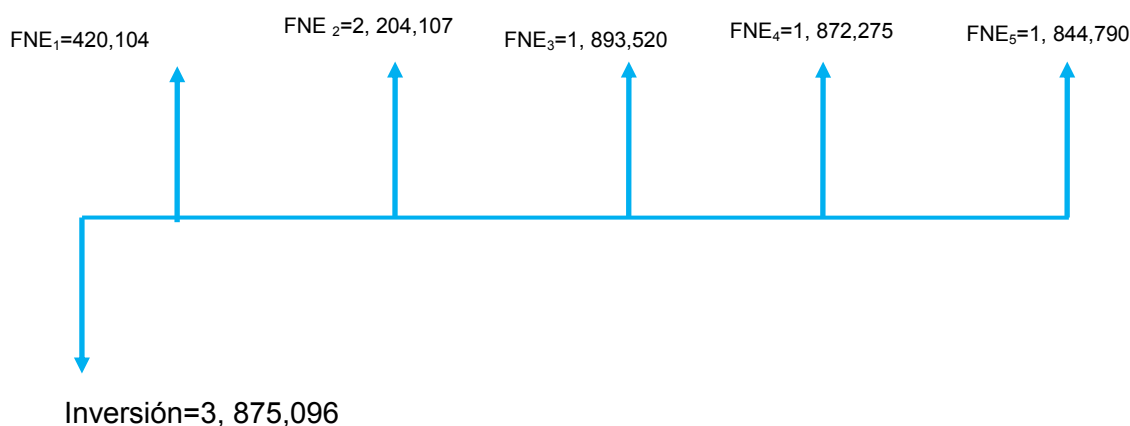
Para poner en marcha la industria “NICAREQ” en el valor presente neto con financiamiento, esta deberá contar con un debido porcentaje de financiamiento que será adquirida por una fuente bancaria y así dicha empresa pueda funcionar sin ningún inconveniente.

Tabla 58 Flujos descontados con financiamiento

Flujos netos	Montos (C\$)
FNE 1	420,104
FNE 2	2204,107
FNE 3	1893,520
FNE 4	1872,275
FNE 5	1844,790

Fuente: Elaboración a partir de estado de Resultado con financiamiento

Figura 11 Grafico Flujo neto de efectivo



Para determinar si la inversión es aceptable tiene que cumplir con algunos parámetros que demuestre que el $VPN \geq 0$, por ello se realizaron dos cálculos de la VAN, uno con sin financiamiento y otro con financiamiento de lo cual el VAN con mayor valor es el con financiamiento el cual se obtuvo un resultado de C\$726,674.

4.4.3 Determinación de la tasa interna de rendimiento (TIR) con financiamiento

Para calcular la TIR con financiamiento se utiliza la misma fórmula.

Donde P= inversión inicial menos la cantidad del préstamo.

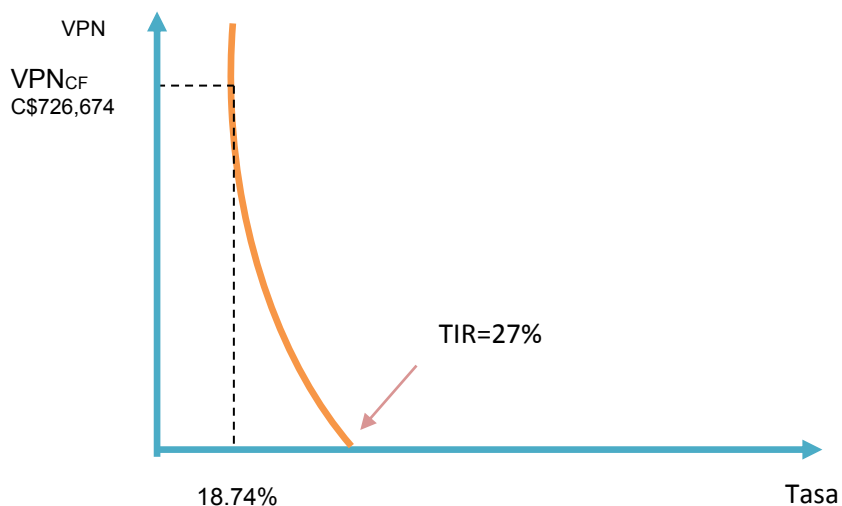
$$VPN=0; 0= -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n + RA}{(1+i)^n}$$

$TIR_{CF} = 27\%$

Como se puede observar la TIR (27%), es mayor que la TMAR mixta (18.74%), por lo tanto se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

Si se comparan las dos tasas internas de rendimiento se puede observar que la mayor de las dos resulta ser la TIR con financiamiento

Figura 12. Gráfico de de TIR Y VAN



4.4.3.1 Selección de la mejor alternativa de inversión

La mejor alternativa de inversión para este proyecto es el si financiamiento ya que el VPN y TIR resultan más altos, lo que demuestra que esta es la mejor opción como se puede ver en la siguiente tabla.





Tabla 59 de resumen de indicadores financieros

Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	C\$ 314,454	C\$ 726,674
TMAR	25%	18.74%
TIR	28%	27%
PRI	4.5 años	2.5 años

4.4.4 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una herramienta indispensable, esta sirve para predecir resultados futuros y te permite medir los riesgos y efectos de un cambio o variable en el proyecto.

En base a que el proyecto puede ser sensible a cambios, se tomara en cuenta variables que serian de gran relevancia para la estabilidad de la empresa, entre estas se encuentran las siguientes variables:

-  Elaboración del producto a partir del suero
-  Incremento del 10% costos de producción
-  Disminución del 10% unidades a producir
-  Aumento del precio del producto

El propósito de tomar en cuenta estas variables es para conocer la variación que la empresa obtendría con respecto a estos cambios, y como esta influiría en los aspectos económicos ofreciéndole el beneficio de cambio a la estabilidad de la industria dando como resultado un proyecto rentable o por otra parte conocer los aspectos negativos que influirían en la quiebra o pérdida de esta empresa.

4.4.4.1 Elaboración del producto a partir del suero

La empresa tiene como ideal ser una empresa fuerte la cual brinde un producto altamente de calidad, para esto es necesario tener en cuenta la importancia de la materia prima.

Mediante a la investigación se consideró elaborar requesón dulce a partir del suero de la leche, ya que este es un subproducto que es desechado por que es considerado un desperdicio o basura. Por lo tanto se pretenderá aprovechar toda esta materia prima y transformarla en la creación de un producto con alto nivel de calidad, esto implica un menor gasto en los costos de producción generando mayor utilidad a la empresa.

Si el valor de la materia prima pasa de ser C\$12lt a 4lt, esto significa que esta generara una mayor utilidad provocando un crecimiento del 30% en la TIR dando como resultado que la empresa es rentable, por lo tanto es un proyecto positivo que beneficiara a muchas personas y ayudar al desarrollo del departamento de Estelí.

Tabla 60 de análisis de sensibilidad

<u>Variación del costo con financiamiento</u>		
	VPN(C\$)	TIR(%)
14lt	727,674	27
4lt	4,573,639	57

4.4.4.2 Incremento del 10% del costo de producción

Se incrementó el porcentaje del precio de la materia prima e insumo porque esta puede variar muy drásticamente por lo que puede ser perjudicial para la empresa, por ende se realizó proyecciones con esta variable y se pudo determinar que este es un factor sensible a la empresa.

En Nicaragua los precios se disparan lo que permite que la inflación suba, este factor sería un gran problema ya que no se podría medir con exactitud el cambio que esta va generar en los costos de producción repercutiendo en los bolsillos de la industria, como consecuencia de este subirían los precios del producto lo que implicaría una baja en la demanda incurriendo a un desastre económico como se puede observar en la tabla. El incremento de los insumos se dispara ocasionando una baja en la TIR que trae como resultado que el proyecto no es rentable.

Tabla 61 análisis de sensibilidad aumento del 10% costo de producción

Variación del costo	con financiamiento	
	VPN(C\$)	TIR(%)
	726,674	27
10%	- 132,694	17

4.4.4.3 Disminución del 10% unidades a producir

En este caso se consideró una variable que es de suma importancia para determinar el cambio que este generaría a la empresa y como este puede desequilibrar económicamente al proyecto.

En la presente tabla se detalla el cambio de variable, aquí se tomó en cuenta la producción a la cual se le aplicó una disminución del 10% anual, trayendo como consecuencia un resultado negativo, disminuyendo el margen de las utilidades de la industria y propiciando a caer en la quiebra demostrando que este factor es sensible a nuestro proyecto, y que puede ocasionar la inestabilidad provocando que el proyecto no sea rentable. En la tabla se observa la diferencia de las TIR y es debido a que entre menos unidades produzca la empresa para vender menor van hacer las utilidades que estas adquirirá.

Tabla 62 de análisis de sensibilidad unidades a producir

<u>Unidades de requesón</u>	<u>Con financiamiento</u>	
	VPN(C\$)	TIR(%)
384,885	727,674	27
346,396	-861,950	11

4.4.4 Aumento del precio de 15 a 20 córdobas y disminución del 20% de unidades de producción.

Esta vez se tomó en cuenta dos variables que están correlacionadas y que pueden ser sensibles para la empresa, una es el aumento del precio del producto de 15 a 20 córdobas y la otra fue la disminución del 20% de la producción con el fin de conocer el impacto que le provocaría a la empresa el estar en esta situación.

Se hizo esta correlación de variables porque se cree que si el producto llega incrementar su valor de C\$ 15 a 20 esto implicaría una baja en la demanda y a su vez un descenso en el área de producción, por lo tanto se analizara de antemano esta situación para encontrar futuras alternativas que impidan que esta catástrofe suceda por el bien y desarrollo de este proyecto.

Como se puede observar estas dos variables juegan un papel muy importante para el buen funcionamiento de la industria, por lo tanto si llega a dar el cambio que se ha proyectado para medir la variación que esta tendría en el proyecto, esta significaría un desastre económico ya que la TIR de ser del 27% pasaría hacer el 17% reflejando pérdida e inestabilidad trayendo resultados negativos demostrando que la empresa no sería rentable.

Tabla 63 de análisis de sensibilidad unidades a producir

Precio	Unidades de requesón	Con financiamiento		
		VPN(C\$)	TIR(%)	
15	384,885	727,674		27
20	307,908	-120,001		17

Conclusiones

Conclusión del estudio de mercado

Se concluyó en este presente estudio de mercado, que la expectativa que tiene la empresa para incursionar este nuevo producto al mercado estiliano es de gran aceptación, por lo tanto significa que este producto posee un alto nivel de demanda que demuestra que el proyecto será viable.

Cabe destacar que la empresa acaparara rápidamente el mercado municipal ya que en dicho estudio se pudo observar que no existe empresa en Estelí que se dedique a la elaboración de este producto siendo nosotros los primero en fomentarlo, esto traerá grandes beneficios a la industria que le permitirá crecer rápidamente y así poder expandirse a los mercados regionales y poder competir con las microempresas artesanales que elaboran requesón dulce en el país.

En síntesis los resultados obtenidos de este estudio nos demuestran que el proyecto es viable, debido a que se dio a degustar el requesón dulce y luego se le aplicó una encuesta con el objetivo de saber que piensa el consumidor de nuestro producto, de lo cual se obtuvo como resultado que este postre es de su agrado y que por lo tanto estarían dispuestos a comprarlo. También a partir de las encuestas se pudo determinar los canales de comercialización en base a la accesibilidad y preferencia del cliente no obviando que un requisito fundamental para que este sea comprado es que no exceda el precio que la mayoría considero que puede pagar que es de 20 córdobas la tasita de 4 onzas.

Conclusión del estudio técnico

Mediante a este estudio se concluyó que la empresa deberá ubicarse en el barrio Oscar Arnulfo ya que este fue el barrio con mayor grado de ponderación, esto significa que este es el punto óptimo para la instalación de la industria cual tendrá una capacidad (1, 539,595.79 onza/año) de requesón dulce las cuales serán elaboradas por maquinarias industriales que serán importadas de España e Italia para suplir gran parte de la demanda.

Esta planta contara con la disponibilidad de la materia prima, debido que esta es una ciudad ganadera y el punto céntrico de comercialización de la región norte del país lo que nos permite adquirir con mayor facilidad la materia prima e insumo que se utilizaran para la elaboración del producto. También hay que tomar en cuenta lo importante que sería realizar un proyecto de esta magnitud y como esta perfeccionaría la producción de requesón dulce obteniendo de esta un producto de alta calidad con el fin de generar 9 empleos directos y muchos indirectos.

Conclusión del estudio financiero

En el presente estudio se calcularon los costos que incurren la instalación y funcionamiento de la empresa aquí van implícitos todos los gastos (administrativos, operativos, de producción, etc.) que conlleva a una inversión inicial total de C\$ 6, 458,494 de los cuales el 60% será financiado por el banco y lo restante será por aporte propio o de inversionista.

En este estudio se pudo observar mediante la tabla 52 los flujos anuales de la empresa, lo que significa el nivel de utilidades que esta obtendrá anualmente siendo este un proyecto positivo que ayude a beneficiar a todo aquel que en él se encuentre. También se pudo determinar que la inversión es aceptable ya que esta se recupera en el plazo establecido según el 3er objetivo específico.

Conclusión de la evaluación financiera

En el presente estudio se usaron técnicas como TIR Y VAN donde estas sirven como indicadores para medir la factibilidad del proyecto, estas fueron aplicadas con y sin financiamiento donde se observa que el VAN con financiamiento es la más rentable donde esta equivale a C\$ 726,674 siendo esta mayor que el VAN sin financiamiento que es de C\$314,454.

En base a este estudio se concluyó que la TIR es mayor que la TMAR, donde la TIR con financiamiento es de es del 27% siendo esta superior a la TMAR mixta (18.74) mientras que la TIR sin financiamiento es de 28% siendo esta casi igual a la TMAR mixta que es de 25%. En conclusión se tomara la TMAR con financiamiento debido al margen de superioridad que existe entre la TIR y la TMAR mixta.

Cabe destacar que el PRI es una herramienta muy importante ya que sirve para medir el tiempo de recuperación de la inversión, donde nos muestra que el PRI con financiamiento tiene un periodo de recuperación de 2 años y medio mientras que el PRI sin financiamiento recupera lo invertido en 4 años y medio.

Recomendaciones

Realizar un estudio de mercado más profundo que permita expandir este producto al mercado nacional.

Desarrollar una estrategia de marketing que acapare la atención del mercado y que pueda introducirse en la mente del consumidor.

Incursionar al mercado requesón dulce con otros tipos de sabores que permitan una variedad inigualable de este.

Elaborar requesón dulce a partir del suero ya que es un subproducto que es desechado y que la empresa aprovecharía al máximo esta materia transformándola en un producto de calidad.

Realizar un sistema de logística que permite realizar todos los movimientos de la empresa de manera eficiente y que este abarque desde la adquisición de la materia prima hasta la distribución del producto terminado en los canales de distribución.

Realizar un estudio de ergonomía con el objetivo de conocer si el trabajador se desempeña en un ambiente laboral agradable que no sea perjudicial para su salud para que este no le genere enfermedades o fatiga.

Llevar a cabo la inversión del proyecto debido a la demanda que este posee, y a la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

Que la empresa realice trámite para ser normada por la ISO y así poder exportar este producto.

Utilizar otros indicadores que permitan medir con mayor exactitud los beneficios y riesgo de este proyecto.

Bibliografía

promonegocios.net. (mayo de 2006). Obtenido de *promonegocios.net*:
<http://www.promonegocios.net/oferta/definicion-oferta.html>.

proyecto de inversion. (junio de 2011). Obtenido de
<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29858/1/Guzman%20hernandez.pdf>
wikipedia. (27 de julio de 2013). Obtenido de *wikipedia*:
http://es.wikipedia.org/wiki/Marketing_social.

Baca Urbina, g. (2010). *evaluacion de proyectos*. mexico: McGraw-Hill.
estudio tecnico. (s.f.). Obtenido de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf

gabriel, B. u. (2010). *evaluacion de proyectos*. Mexico: McGraw-Hill.

Sapag, N. y. (2008). *preparacion y evaluacion de poyectos*. mexico: Mc Graw-Hill.

urbina, g. b. (2005). *evaluacion de proyecto*. mexico: Mc Graw Hill.

valeria A.Zeithaml, M. j. (2004). *markentig de servicios*. mexico: MC Graw Hill

Alcaldia municipal de Estelí

www.enacal.gob.ni

Enatrel

Plásticos modernos S.A.”

Esquina industrial

Dirección general de ingresos (DGI)

Ministerio de fomento y comercio (MIFIC)

Google map, imágenes

✓ www.bcn.gob.ni

✓ www.mific.gob.ni

Anexo de estudio de mercado

ANEXO 1.2.1

ETIQUETA DEL PRODUCTO



ANEXO 2

En cuestas de requesón dulce.

1. ¿Has probado requesón dulce?

Sí

No

2. ¿Qué cantidad estaría dispuesto a pagar por el requesón dulce

C\$20

C\$25

30

3. ¿Con que frecuencia comprarías postres de requesón dulce?

Diario Semanal quincenal mensual

4. ¿Cuántas personas consumen postres en su hogar?

De 2-4

De 5-7

De 8-10

De 11 a más

5. ¿Qué factores influyen en su decisión a la hora de comprar un postre?

Precio Calidad Origen

6. ¿La calidad del producto cumple con sus expectativas?

Si

No

7 ¿Qué presentación le gusta más?

3.5 onzas

4 onzas

5 onzas

8 ¿Cuál es su grado de satisfacción, la valoración hacia el producto?

Malo Regular

Bueno Muy bueno

9. Que le parece el precio del producto?

Económico _____ Favorable _____ caro _____

10 ¿Estaría dispuesto a consumirlo?

Si

No

11 ¿Donde le gustaría encontrar con mayor frecuencia el producto?

Mercados _____ Supermercados _____ Pulperías _____

Reposterías _____ Ambulante _____

Anexo de estudio Técnico

Anexo 2.1

PROYECTO: Planta Procesadora

DUEÑO: Fidel Saavedra

EDIFICIO : Industrial

				MATERIALES		M. DE OBRA			
Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	U/M	C/U	C. TOTAL	C/U	C. TOTAL	P.UNITARIO	CS TOTAL
I	Preliminares				C\$ 5,654.67		C\$ 6,436.48		C\$ 21,315.42
1	Limpieza Inicial	432.00	m ²	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 21.35	C\$ 9,224.28	C\$ 21.35	C\$ 9,224.28
2	Trazo y Nivelacion	276.00	m ²	C\$3.37	C\$ 929.67	C\$ 17.76	C\$ 4,901.33	C\$ 21.13	C\$ 5,830.99
3	Champa	27.00	m ²	C\$175.00	C\$ 4,725.00	C\$ 56.86	C\$ 1,535.15	C\$ 231.86	C\$ 6,260.15
II	Movimiento de Tierra				C\$ 0.00		C\$ 12,801.07		C\$ 12,801.07
1	<i>Descapote</i>	13.80	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 21.35	C\$ 294.66	C\$ 21.35	C\$ 294.66
2	<i>Relleno y Compactacion</i>	31.06	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 21.35	C\$ 663.12	C\$ 21.35	C\$ 663.12
3	<i>Material Selecto</i>	31.06	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 360.00	C\$ 11,180.16	C\$ 360.00	C\$ 11,180.16
4	<i>Desalojo de Material</i>	31.06	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 21.35	C\$ 663.12	C\$ 21.35	C\$ 663.12
III	Fundaciones				C\$ 180,498.61		C\$ 34,236.80		C\$ 214,735.41
1	Excavacion Estructural	56.04	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 154.00	C\$ 8,630.19	C\$ 154.00	C\$ 8,630.19
2	Acero de Refuerzo No 4	2380.00	Lbs	C\$32.36	C\$ 77,013.42	C\$ 0.34	C\$ 799.05	C\$ 32.69	C\$ 77,812.48
4	Acero de Refuerzo No 2	2856.00	Lbs	C\$14.47	C\$ 41,330.54	C\$ 0.08	C\$ 234.88	C\$ 14.55	C\$ 41,565.41
5	Formaletas (Area de Contacto)	41.00	m ²	C\$340.11	C\$ 13,944.34	C\$ 481.61	C\$ 19,746.11	C\$ 821.72	C\$ 33,690.45
6	Concreto 3000 psi	17.80	m ³	C\$2,708.44	C\$ 48,210.31	C\$ 245.53	C\$ 4,370.48	C\$ 2,953.98	C\$ 52,580.79
7	Relleno y Compactacion	21.36	m ³	C\$0.00	C\$ 0.00	C\$ 21.35	C\$ 456.09	C\$ 21.35	C\$ 456.09

IV	Concreto Estructural				C\$267,353.19		C\$379,017.48		C\$646,370.67
1	Formaletas de vig. Y Colum.	101.00	m2	C\$45.58	C\$4,604.05	C\$ 16.68	C\$1,684.63	C\$ 62.26	C\$6,288.68
2	Concreto 3000 psi	19.70	m3	C\$2,513.23	C\$49,510.54	C\$ 89.64	C\$1,765.91	C\$ 2,602.87	C\$51,276.45
4	Acero de Refuerzo No4	1,846.89	Lbs	C\$19.19	C\$35,446.80	C\$ 0.03	C\$52.80	C\$ 19.22	C\$35,499.60
6	Acero de Refuerzo No2	2,216.27	Lbs	C\$80.22	C\$177,791.79	C\$ 169.44	C\$375,514.14	C\$ 249.66	C\$553,305.94
V	Mamposteria				C\$47,591.23		C\$19,113.91		C\$66,705.14
1	Pared de Ladrillo de Barro	220.00	m2	C\$145.83	C\$32,082.74	C\$ 83.25	C\$18,313.92	C\$ 229.08	C\$50,396.66
2	Mortero	5.99	m3	C\$2,587.10	C\$15,508.49	C\$ 133.45	C\$799.99	C\$ 2,720.55	C\$16,308.48
VI	Techos				C\$76,896.33		C\$57,208.88		C\$134,105.21
1	Perlines de 2"x 4" x 1/16	104.00	C/U	C\$450.00	C\$46,800.00	C\$ 430.08	C\$44,727.88	C\$ 880.08	C\$91,527.88
2	Sag Rod	58.19	Lbs	C\$14.18	C\$825.00	C\$ 39.02	C\$2,270.81	C\$ 53.20	C\$3,095.81
3	Zing Corrugado Cal. 26	67.00	C/U	C\$326.25	C\$21,858.75	C\$ 95.47	C\$6,396.47	C\$ 421.72	C\$28,255.22
4	Flashing	14.00	C/U	C\$529.47	C\$7,412.58	C\$ 272.41	C\$3,813.71	C\$ 801.88	C\$11,226.29
VII	Acabados de Paredes				C\$58,019.77		C\$18,354.63		C\$76,374.40
1	Piqueteo	220.00	m2	C\$0.00	C\$0.00	C\$ 40.90	C\$8,998.67	C\$ 40.90	C\$8,998.67
2	Repello	440.00	m2	C\$131.86	C\$58,019.77	C\$ 14.70	C\$6,465.90	C\$ 146.56	C\$64,485.68
3	Fino	440.00	m2	C\$0.00	C\$0.00	C\$ 6.57	C\$2,890.05	C\$ 6.57	C\$2,890.05
VIII	Pisos				C\$115,493.71		C\$3,129.49		C\$118,623.20
1	Conf. y Comp./ mat. Selecto	13.80	m3	C\$360.00	C\$4,968.00	C\$ 34.21	C\$472.14	C\$ 394.21	C\$5,440.14
2	Cascote	7.01	m2	C\$2,513.23	C\$17,618.71	C\$ 30.37	C\$212.89	C\$ 2,543.59	C\$17,831.61
3	Ceramica	1,116.00	C/U	C\$83.25	C\$92,907.00	C\$ 2.19	C\$2,444.46	C\$ 85.44	C\$95,351.46

IX	Obras Metalicas				C\$612.50		C\$1,145.71		C\$56.30
1	Varandillas Metalicas	31.23	m2	C\$19.61	C\$612.50	C\$ 36.69	C\$1,145.71	C\$ 56.30	C\$56.30
X	Electricidad				C\$74,592.86		C\$511.41		C\$75,104.27
1	Acometida	30.00	ml	C\$30.54	C\$916.25	C\$ 1.40	C\$41.89	C\$ 31.94	C\$958.14
2	Canalizacion	267.00	und	C\$61.63	C\$16,456.05	C\$ 0.35	C\$93.21	C\$ 61.98	C\$16,549.26
3	Alambrado	610.00	ml	C\$35.02	C\$21,361.86	C\$ 0.35	C\$212.94	C\$ 35.37	C\$21,574.80
4	Luminarias	44.00	und	C\$536.87	C\$23,622.30	C\$ 1.40	C\$61.44	C\$ 538.27	C\$23,683.74
5	Accesorios	73.00	und	C\$167.62	C\$12,236.40	C\$ 1.40	C\$101.93	C\$ 169.02	C\$12,338.33
XI	Pintura y Limpieza				C\$7,176.61		C\$2,129.72		C\$9,306.34
1	Pintura de Paredes	420.00	m2	C\$17.09	C\$7,176.61	C\$ 4.44	C\$1,864.16		C\$9,040.77
2	Limpieza Final	1.00	Glb	C\$0.00		C\$ 265.57	C\$265.57		C\$265.57
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				C\$833,889.48		C\$534,085.58		C\$1375,497.43
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS (15%)								C\$206,324.61
	DIRECTOS + INDIRECTOS								C\$1581,822.05
	UTILIDAD (10%)								C\$158,182.20
	SUBTOTAL								C\$1740,004.25
	IGV (15%)								C\$261,000.64
	TOTAL								C\$2001,004.89

Valor del terreno =520,000

Anexo de estudio Financiero

ANEXO 3.1

Costos de producción

2016

Materia Prima	Consumo anual	Costo Unitario	Costo Total 2016
Leche (litros)	156879	C\$ 14.00	C\$ 2196,302.75
Azucar (libras)	3031	C\$ 7.00	C\$ 21,217.55
Canela (gr)	21554	C\$ 4.00	C\$ 86,217.36
Vainilla (ml)	8	C\$ 2.43	C\$ 18.41
Total			C\$ 2303,756.08

Fuente: proveedor productos Nicaragua

2017

Materia Prima	Consumo anual	Costo Unitario	Costo Total 2017
		C\$	C\$
Leche (litros)	159232	14.00	2229,247.12
Azucar (libras)	3183	C\$ 7.00	C\$ 22,278.43
Canela (gr)	22632	C\$ 4.00	C\$ 90,528.23
Vainilla (ml)	8	C\$ 2.43	C\$ 19.33
Total			C\$ 2342,073.12

Fuente: proveedor productos
Nicarao

2018

Materia Prima	Consumo anual	Costo Unitario	Costo Total 2018
		C\$	C\$
Leche (litros)	161621	14.00	2262,688.65
Azucar (libras)	3342	C\$ 7.00	C\$ 23,392.35
Canela (gr)	23764	C\$ 4.00	C\$ 95,054.64
Vainilla (ml)	8	C\$ 2.43	C\$ 20.30
Total			C\$ 2381,155.95

Fuente: proveedor productos
Nicarao

2019

Materia Prima	Consumo anual	Costo Unitario	Costo Total 2019
		C\$	C\$
Leche (litros)	164045	14.00	2296,627.32
Azucar (libras)	3509	C\$ 7.00	C\$ 24,561.97
Canela (gr)	24952	C\$ 4.00	C\$ 99,807.38
Vainilla (ml)	9	C\$ 2.43	C\$ 21.32
Total			C\$ 2421,017.98

Fuente: proveedor productos
Nicarao

ANEXO 3.2

Costos de mano obra directa

Costo de mano de obra directa 2016

Cant	Descripción	Sueldo mensual por operario (C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Jefe de producción	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
2	Operarios	C\$ 4,500.00	C\$ 9,000.00	C\$ 108,000.00
	Prestaciones			C\$ 11,250.00
TOTAL				C\$ 191,250.00

Costo de mano de obra directa 2017

Cant	Descripción	Sueldo mensual por operario (C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Jefe de produccion	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
3	operarios	C\$ 4,500.00	C\$ 13,500.00	C\$ 162,000.00
	prestaciones			C\$ 14,625.00
TOTAL				C\$ 248,625.00

Costo de mano de obra directa 2018

Cant	Descripción	Sueldo mensual por operario (C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Jefe de produccion	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
3	operarios	C\$ 4,500.00	C\$ 13,500.00	C\$ 162,000.00
	prestaciones			C\$ 14,625.00
TOTAL				C\$ 248,625.00

Costo de mano de obra directa 2019

Cant	Descripción	Sueldo mensual por operario (C\$/mes)	Sueldo mensual total(C\$/mes)	Sueldo anual (C\$/año)
1	Jefe de produccion	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00	C\$ 72,000.00
3	operarios	C\$ 4,500.00	C\$ 13,500.00	C\$ 162,000.00
	prestaciones			C\$ 14,625.00
TOTAL				C\$ 248,625.00

ANEXO 3.3

Costos de envases

Costos de envases 2016

Descripción	Tipo	Unidades a utilizar anual (M unid.)	Costo unitario (C\$/unidad)	Costo Total (M C\$/año)
Envase 4 onzas	Envase cristal con tapadera	392197	C\$ 1.80	C\$ 705,954.4
Total (C\$)				C\$ 705,954.4

Costos de envases 2017

Descripción	Tipo	Unidades a utilizar anual (M unid.)	Costo unitario (C\$/unidad)	Costo Total (M C\$/año)
Envase 4 onzas	Envase cristal con tapadera	398080	C\$ 1.84	C\$ 732,466.
Total (C\$)				C\$ 732,466.

Costos de envases 2018

Descripción	Tipo	Unidades a utilizar anual (M unid.)	Costo unitario (C\$/unid)	Costo Total (M C\$/año)
Envase 4 onzas	Envase cristal con tapadera	404052	C\$ 1.88	C\$ 759,616.90
Total (C\$)				C\$ 759,616.9

Costos de envases 2019

Descripción	Tipo	Unidades a utilizar anual (M unid.)	Costo unitario (C\$/unid)	Costo Total (M C\$/año)
Envase 4 onzas	Envase cristal con tapadera	410112	C\$ 2.00	C\$ 820,224.04
Total (C\$)				C\$ 820,224.0

ANEXO 3.4

Costos de energía

Costos de energía eléctrica

Año 2016 a 2019

Equipo	Unidades	consumo (kw/hr)	hr/día	consumo kw-hr/día	consumo anual (Kw)
floculadores dobles	1	1.3	62.4	81.12	3893.76
Elmulsionadora-hemogenizador	1	1.2	57.6	69.12	3317.76
carro de drenaje	1	0.9	43.2	38.88	1866.24
computadora	5	1.5	324	486	23328
Lámparas	9	0.36	2.16	0.7776	37.3248
Abanicos	4	1	8	8	384
Consumo anual (U\$)					
Alumbrado					
Comercialización					
Regulación del INE (1%)					
Total (U\$)					32827.08

ANEXO 3.5

Costos de agua

Consumo de agua año 2016

Puesto	Número de empleados	Consumo Por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m ³ /año)
Jefe de produccion	1	130	35490	35.49
operarios	2	260	70980	70.98
Gte. General	1	130	35490	35.49
Secretaria	1	130	35490	35.49
Vendedor	2	260	70980	70.98
jefe de RRHH	1	130	35490	35.49
Vigilante	1	130	35490	35.49
Afanadora	1	130	35490	35.49
Subtotal	1	130	35490	35.49
prestaciones	1	130	35490	35.49
Total	12	1560	425880	425.88
Costo anual (C\$)				C\$ 7,452.90

Fuente: Elaboración a partir de la tarifa del acuerdo numero 9 de ENACAL,

www.enacal.gov.ni

Consumo de agua año 2017

Puesto	Número de empleados	Consumo Por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m ³ /año)
Jefe de produccion	1	130	35490	35.49
operarios	3	390	106470	106.47
Gte. General	1	130	35490	35.49
Secretaria	1	130	35490	35.49
Vendedor	2	260	70980	70.98
Jefe de RRHH	1	130	35490	35.49
Vigilante	1	130	35490	35.49
Afanadora	1	130	35490	35.49
Subtotal	1	130	35490	35.49
prestaciones	1	130	35490	35.49
Total	13	1690	461370	461.37
Costo anual (C\$)				C\$ 8,073.98

Consumo de agua año 2018

Puesto	Número de empleados	Consumo Por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m³/año)
Jefe de producción	1	130	35490	35.49
operarios	3	390	106470	106.47
Gte. General	1	130	35490	35.49
Secretaria	1	130	35490	35.49
Vendedor	2	260	70980	70.98
Jefe de RRHH	1	130	35490	35.49
Vigilante	1	130	35490	35.49
Afanadora	1	130	35490	35.49
Subtotal	1	130	35490	35.49
prestaciones	1	130	35490	35.49
Total	13	1690	461370	461.37
Costo anual (C\$)				C\$ 8,073.98

Fuente: Elaboración a partir de la tarifa del acuerdo número 9 de ENACAL, www.enacal.gob.ni

Consumo de agua año 2019

Puesto	Número de empleados	Consumo Por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m³/año)
Jefe de producción	1	130	35490	35.49
Operarios	3	390	106470	106.47
Gte. General	1	130	35490	35.49
Secretaria	1	130	35490	35.49
Vendedor	2	260	70980	70.98
Jefe de RRHH	1	130	35490	35.49
Vigilante	1	130	35490	35.49
Afanadora	1	130	35490	35.49
Subtotal	1	130	35490	35.49
Prestaciones	1	130	35490	35.49
Total	13	1690	461370	461.37
Costo anual (C\$)				C\$ 8,073.98

Fuente: Elaboración a partir de la tarifa del acuerdo número 9 de ENACAL, www.enacal.gob.ni

Calculo del costo total de agua para el año 2016.

Concepto	Consumo anual (m³)	Consumo anual (C\$)
Personal	425.88	C\$ 7,452.90
Limpieza de maquinas	240	C\$ 5,241.60
Limpieza de la planta	345	C\$ 7,534.80
Subtotal	1010.88	C\$ 20,229.30
Valor por tratamiento de agua residual (8.6%) ³⁸		C\$ 1,739.72
Total		C\$ 21,969.02

Calculo del costo total de agua para el año 2017.

Concepto	Consumo anual (m³)	Consumo anual (C\$)
Personal	461.37	C\$ 8,073.98
Limpieza de maquinas	240	C\$ 5,241.60
Limpieza de la planta	345	C\$ 7,534.80
Subtotal	1046.37	C\$ 20,850.38
Valor por tratamiento de agua residual (8.6%)		C\$ 1,793.13
Total		C\$ 22,643.51

Calculo del costo total de agua para el año 2018.

Concepto	Consumo anual (m³)	Consumo anual (C\$)
Personal	461.37	C\$ 8,073.98
Limpieza de maquinas	240	C\$ 5,241.60
Limpieza de la planta	345	C\$ 7,534.80
Subtotal	1046.37	C\$ 20,850.38
Valor por tratamiento de agua residual (8.6%)		C\$ 1,793.13
Total		C\$ 22,643.51

Calculo del costo total de agua para el año 2019.

Concepto	Consumo anual (m³)	Consumo anual (C\$)
Personal	461.37	C\$ 8,073.98
Limpieza de maquinas	240	C\$ 5,241.60
Limpieza de la planta	345	C\$ 7,534.80
Subtotal	1046.37	C\$ 20,850.38
Valor por tratamiento de agua residual (8.6%)		C\$ 1,793.13
Total		C\$ 22,643.51

ANEXO 3.5

Costos de otros materiales

Calculo de los costos de otros materiales 2016-2019

Concepto	Consumo mensual	Consumo anual (Uds./Año)	Costo Unitario (C\$/Ud.)	Costo Anual (C\$/año)
Escobas	2 unid	24	C\$ 36.40	C\$ 873.60
Lampazo (mecha)	4 unid	48	C\$ 39.00	C\$ 1,872.00
Lampazo (palo)		3	C\$ 70.20	C\$ 210.60
Detergente	15 libras	180	C\$ 7.80	C\$ 1,404.00
Cloro	4 Galón	48	C\$ 75.40	C\$ 3,619.20
Jabón Tocador líquido	10 botellas	120	C\$ 33.80	C\$ 4,056.00
Papel Higiénico	36 rollos	432	C\$ 10.40	C\$ 4,492.80
Gorros	16	192	C\$ 13.00	C\$ 2,496.00
Guantes	10 pares	120	C\$ 31.00	C\$ 3,720.00
Mascarillas	80	960	C\$ 5.00	C\$ 4,800.00
Botas de Hule		3	C\$ 208.00	C\$ 624.00
bolsas plásticas para basura	100 unds	1200	C\$ 5.00	C\$ 6,000.00
Extintores		2 cilindros	C\$ 630.00	C\$ 1,260.00
Botiquín			C\$ 2,000.00	C\$ 2,000.00
Total				C\$ 37,428.20