



*Tesis para la obtención del grado
de
Máster en Gerencia de Proyectos
de Desarrollo*

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Elaborado por:

- ✓ Ing. Carlos Andrés Jarquín Espinoza.
- ✓ Ing. Paul Arafat Guadamuz Herrera.

Tutor de tesis:

- ✓ Msc. Juan Ramón García.

Managua Nicaragua OCTUBRE, 2019

Dedicatoria

Dedico esta tesis:

A Dios y a la virgen santísima, por haberme obsequiado la vida y por proporcionarme la sabiduría para culminar mi maestría.

A mis queridos padres Martha Espinoza y José Jarquin, por su amor y comprensión, a ellos debo todo lo que soy.

A mi amada esposa Martha Romero, que es mi apoyo incondicional en todos mis proyectos.

A mi hijo Andrés Ismath Jarquin Romero, por ser mi inspiración para salir adelante en el día a día.

A mi familia y amigos que me apoyaron constantemente a lo largo de estos años.

A mis maestros, quienes me han guiado por el camino del saber. A todas las personas que de una u otra manera me ayudaron a alcanzar esta meta que permite culminar hoy una importante etapa de mi vida.

Ing. Carlos Andrés Jarquin Espinoza.

Dedicatoria

Dedico esta tesis:

A Dios, por haberme obsequiado la vida y por proporcionarme la sabiduría para culminar mi maestría.

A mi madre María Adela Herrera Aguilera por su amor y comprensión, a ella debo todo lo que soy.

A mi esposa Kenia María Rodríguez Zamora por su amor y comprensión.

A mi familia y amigos que me apoyaron constantemente a lo largo de estos años.

A mis maestros, quienes me han guiado por el camino del saber. A todas las personas que de una u otra manera me ayudaron a alcanzar esta meta que permite culminar hoy una importante etapa de mi vida.

Ing. Paul Arafat Guadamuz Herrera

Agradecimiento.

Damos gracias a Dios por proveernos de sabiduría para la culminación de esta tesis para poder optar al título de Master.

A nuestro tutor el Master Juan Ramón García, por su guía, por su valiosa ayuda como tutor y facilitador de conocimiento y dirección del desarrollo y culminación de esta tesis.

A todas las personas que de una u otra manera forma contribuyeron en la realización de esta tesis.

Resumen de la tesis.

El presente trabajo es un Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua. Se encontró que el mercado de queso mozzarella en estos tres distritos analizados como área de influencia, se determinó una demanda potencialmente insatisfecha, la cual el proyecto se absorberá un porcentaje de ella, con el fin de garantizar que lo producido por la empresa tendrá aceptación y consumidores, esto garantiza el éxito de dicha empresa.

Para analizar esta temática es necesario conocer las causas. Una de ellas es el cumplimiento de la norma sanitaria para el establecimiento de productos lácteos y derivados¹ la cual muchos de los productores en la actualidad no cumple, ya que lo realizan de manera artesanal bajo mínimas normativas de higiene.

El proyecto consta de seis etapas: estudio de marco lógico, estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero, evaluación financiera y estudio ambiental. En el estudio de marco lógico, se determina, los involucrados directos e indirectos, también se analiza la viabilidad para ellos con respecto a que este proyecto se ejecute. En el estudio de mercado se cuantifica la demanda insatisfecha del queso mozzarella que será absorbida por el proyecto, los precios del mercado local, los canales de distribución existentes, la satisfacción de los clientes con respecto al precio, la calidad. En el estudio técnico determina los parámetros necesarios que incluyen la ingeniería de la planta, además los permisos legales necesarios para la puesta en marcha de la planta. El estudio financiero que determina los montos de los recursos económicos necesarios. Así como también la evaluación financiera para conocer los indicadores de base del proyecto, la viabilidad financiera y económica de la implantación del proyecto. Y el último capítulo incluye los trámites legales del impacto ambiental en la construcción y puesta en marcha de la planta.

1

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/bbe90a5bb646d50906257265005d21f8/b85ea2b37b8c6bb2062573310076cddb>

Índice analítico

Introducción	1
Antecedentes	2
Planteamiento de la situación	4
Objetivo general	5
Justificación	6
Capítulo I: Planteamiento de alternativas	7
1.1. Matriz de involucrados.....	7
1.2. Árbol de problemas.....	11
1.3. Árbol de objetivos	13
1.4. Análisis de alternativas.....	14
Capítulo II: Estudio de mercado	16
2.1. Nombre de la empresa y del producto.....	16
2.2. Descripción del bien	16
2.2.1. Definición y caracterización del producto.....	16
2.2.2. Caracterizar el producto.	17
2.3. Usos y beneficios.....	18
2.4. Ingredientes del queso mozzarella.	19
2.5. Insumos	20
2.6. Empaque y presentación del producto.....	20
2.7. Demanda	20
2.7.1. Consumidores.....	21
2.7.2. Área de influencia.	21
2.7.3. Demanda actual.....	22
2.7.4. Análisis de la encuesta.	23
2.7.5. Análisis de la demanda.....	24
2.8. Análisis de la oferta	24
2.9. Análisis demanda – oferta.....	26
2.10. Precio (variación del precio con transporte)	26
2.11. Análisis de comercialización del producto	28

2.12. Márgenes de comercialización y de ganancias.	28
2.13. Sistema de ventas y pagos.	29
2.14. Sistema de publicidad y promoción	29
Capítulo III: Estudio Técnico	30
3.1. Absorción de la demanda.....	30
3.2. Tamaño de la planta	31
3.2.1. Elementos que influyen en la determinación del tamaño de la planta.....	31
3.3. Localización de la planta.	32
3.3.1. Macro localización	32
3.3.2. Micro localización.....	34
3.4. Ingeniería del proyecto.....	36
3.4.1. Proceso productivo.	37
3.5. Programa de producción	42
3.5.1. Capacidad de diseño	42
3.5.2. Capacidad del sistema.....	42
3.5.3. Producción real	42
3.5.4. Capacidad de diseño	42
3.6. Determinación de maquinaria y equipos.....	43
3.7. Maquinaria y equipos de producción	44
3.7.1. Descripción de la maquinaria y equipos para la planta.....	45
3.7.2. Mantenimiento de equipos.....	47
3.8. Materiales y equipos de oficina	49
3.9. Distribución de la planta.	50
3.9.1. Distribución de la planta de producción.....	51
3.9.2. Cálculo de las áreas de la planta.....	52
3.10. Diagrama de recorrido.....	53
3.11. Seguridad e higiene.....	54
3.11.1. Condiciones de los equipos de protección personal para los trabajadores. ...	54
3.11.2. Obligaciones del empleador	55
3.11.3. Identificación de riesgos	57
3.11.4. Equipos de seguridad.	58
3.11.5. Obligaciones del trabajador	61
3.11.6. Programa de limpieza y desinfección.....	61

3.11.7. Programa de lucha contra la plaga.....	62
3.11.8. Pruebas del control de calidad.	63
3.12. Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa	65
3.12.1. Descripción y análisis de cargos	65
3.12.2 Organización de la empresa.....	66
3.12.3. Personal de la planta.	67
3.12.4. Método de evaluación por puntos	67
3.13. Marco legal de la empresa	71
3.13.1. Persona jurídica.	71
3.13.2. Tramitar el numero ruc.....	74
3.13.3. Solicitar la constancia de matrícula en la alcaldía.	75
3.13.4. Solicitar la afiliación a la cámara de comercio.	75
3.13.5. Inscribirse en la D.G.I	75
3.13.6. Facturación	77
3.13.7. Solicitar la licencia y el registro sanitario en el MINSA	77
3.13.8. Solicitar patente en el ministerio de fomento, industria y comercio.....	78
3.14. Norma sanitaria de manipulación de alimentos.....	79
3.14.1. Definiciones.....	79
3.14.2. Generalidades.....	80
3.14.3. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos	80
3.14.4. Requisitos necesarios para la manipulación de los alimentos.....	82
3.14.5. Requisitos para la manipulación durante el almacenamiento y la transportación de los alimentos	82
Capítulo IV: Estudio financiero.....	84
4.1. Inversión inicial en activos fijos y diferidos.....	84
4.1.1. Inversión inicial fija.	84
4.1.2. Inversión inicial diferida.....	87
4.1.3. Presupuesto de activos fijos y diferidos.....	87
4.2 Determinación de los costos.	88
4.2.1. Costos de producción	89
4.2.2. Costos de administración y ventas.....	96
4.3. Calculo del capital de trabajo	102
4.3.1. Activo Circulante.	102

4.3.2. Valor de inversiones.....	102
4.3.3. Cuentas por cobrar.....	102
4.3.4 Inventario.....	103
4.3.5 Pasivo circulante.....	103
4.3.6 Capital de trabajo.....	103
4.4 Determinación del punto de equilibrio.....	104
4.4.1 Costo de operación.....	104
4.4.2. Ingreso por venta.....	104
4.5. Financiamiento de la inversión.....	105
4.5.1. Pago de la deuda.....	105
4.6. Estado de resultado en pro – forma.....	105
4.6.1. Flujo de caja sin financiamiento.....	106
4.6.2. Flujo de caja con financiamiento.....	106
4.7. Balance general.....	107
4.8. Evaluación de proyecto sin financiamiento.....	108
4.8.1. Determinación de la TMAR.....	108
4.9. Valor presente neto sin financiamiento.....	109
4.10. Tasa interna de rendimiento sin financiamiento.....	110
4.11. Plazo de recuperación.....	111
4.12. Evaluación del proyecto con financiamiento.....	111
4.12.1. Determinación de la TMAR mixta.....	112
4.12.2. Valor presente neto con financiamiento.....	112
4.12.3. Tasa interna de rendimiento con financiamiento.....	113
4.12.4. Plazo de recuperación.....	113
4.13. Selección de la mejor alternativa de inversión.....	114
4.14. Apalancamiento financiero.....	114
4.14.1. Factor de apalancamiento financiero.....	114
4.15. Análisis de sensibilidad.....	115
4.15.1. Aumento de costos de producción y disminución de los ingresos por venta.....	116
Capítulo V: Estudio económico.....	117
5.1. Análisis con financiamiento.....	117
5.1.1 Maquinarias y equipos.....	117
5.1.2. Mano de obra.....	118

Capítulo VI: Estudio ambiental	122
CONCLUSIONES.....	130
RECOMENDACIONES	132
Bibliografía.....	133
ANEXOS.....	134

Introducción.

El presente estudio pre factibilidad se refiere a la creación de una planta de producción de queso, confín de comercialización en restaurantes del municipio de Managua, dicha planta cumplirá la función de procesar la leche hasta transformarla en producto final y posteriormente comercializarla en los diferentes restaurantes de los distritos I, III, y V de Managua, en la dieta alimenticia de la población, este producto es uno de los principales complemento alimenticio, así como determina un estudio realizado por el Instituto Nicaragüense para el Desarrollo Empresarial (INDE) y la cámara Nicaragüense del sector lácteo (CANISLAC) un 68.9% de la población consume queso en Nicaragua, de los cuales 15.8% consumen queso mozzarella².

La característica principal de este tipo de estudio es la comercialización de este producto en los diferentes restaurantes existentes, cumpliendo las normas técnicas para el procesamiento y comercialización de queso. Para que la competitividad actual en la producción de queso aumente y se consolide sobre una base confiable, hace falta recorrer un techo considerable por el sendero del mejoramiento continuo de la calidad de los quesos y la eficiencia de conversión de la leche en queso.

Este estudio se realizará por el interés de determinar la pre factibilidad de la producción y comercialización del queso mozzarella, para esto se realizará diferentes estudios como el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y un análisis ambiental. Esto con el fin de determinar tanto la demanda insatisfecha, así como la rentabilidad de su producción y su comercialización.

Encontraremos en el desarrollo de este documento diferentes problemáticas entre ellas el acceso a la información de oferentes ya que muchos de estos lo realizan de manera informal. Otra de las problemáticas son los datos reales existentes, debido a que mucho de ellos no se encuentran inscritos.

² <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/436172-cuatro-cada-10-nicaraguenses-come-queso-tres-veces/>

Antecedentes.

En octubre del 2008 se realizó en Nicaragua un “Estudio sobre la Cadena de Comercialización de Productos Lácteos en Nicaragua” realizado por los consultores nacionales Bertilda Irías Herrera, Leonardo García Huembés y Carlos Vega Jackson³. Donde ellos concluyen que “el sector lácteo de Nicaragua sigue y seguirá siendo un sector sobre saliente en la economía del país, dada la relevancia en los incrementos sostenidos a nivel de la producción de leche y derivados, especialmente los quesos para el mercado de exportación”.

Con estos estudios podríamos determinar que la demanda de este producto es muy elevada tanto en los hogares como en los centros de recreación, ya que es un buen complemento en la dieta alimenticia. Como nos muestran en su estudio los consultores.

A pesar de que Nicaragua sigue manteniendo sistemas de producción de carácter extensivo y poco tecnificado, se prevé que la tendencia de crecimiento seguirá en un ritmo de crecimiento sostenido alrededor de un 5 por ciento anual, originado principalmente por un incremento en el inventario del hato ganadero⁴.

También se han realizado otros estudios que vinculan al sector ganadero como principal fuente de suministro de leche, tanto nacionales como extranjeros, uno de los países que realizo este estudio de producción de queso es México, como lo demuestra el estudio realizado por el Dr. Arturo Inda⁵ donde nos da un enfoque sobre la optimización de rendimientos en la industria del queso, ejemplificando con el queso blanco que en sus variantes que se produce en todos los países. Analiza diversas opciones para darle valor agregado al lacto suero - que a menudo se considera un simple subproducto. Toca asimismo el aseguramiento de la calidad e inocuidad sanitaria de los productos fabricados en las queserías.

Donde nos recalca la importancia de la competitividad actual de las empresas queseras latinoamericanas medianas y pequeñas aumente y se consolide sobre

³ <https://unctadcompal.org/wp-content/uploads/2017/03/Nicaragua-Sector-Lacteos.pdf>

⁴ <https://unctadcompal.org/wp-content/uploads/2017/03/Nicaragua-Sector-Lacteos.pdf>

⁵ <http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=O51xfikk6CU%3D&ta>

una base confiable, y para que esta industria satisfaga la demanda doméstica y las exportaciones potenciales se conviertan en realidad, hace falta recorrer un trecho considerable por el sendero del mejoramiento continuo de la calidad de los quesos y de la eficiencia de conversión de la leche en queso.

Es muy difícil, por lo menos en el futuro previsible, que los empresarios queseros puedan, por sí mismos, enfrentar con éxito este reto; se requiere el trabajo conjunto y articulado de diversas instancias: los mismos queseros, dispuestos a aprender y a practicar mejores métodos; los productores de leche, técnicos en lechería, instituciones de crédito para el desarrollo e instituciones educativas y agencias gubernamentales y privadas relacionadas con la salud pública, la protección al medio ambiente, el comercio, comunicaciones y transportes, agricultura y ganadería e impulso a las exportaciones.

Con estos estudios realizados podemos tomar de base para realizar nuestra tesis con argumentos respaldados por estos documentos donde nos brindaran una guía a seguir en cada uno de nuestros objetivos.

Planteamiento de la situación.

Los restaurantes de Managua son abastecidos por queserías artesanales y pequeños productores que realizan la elaboración de queso en sus hogares o en establecimientos con bajos estándares de inocuidad⁶, entregando al consumidor un producto con pocos estándares de salubridad, según entrevistas realizadas a nuestros involucrados, los cuales por la poca existencia de plantas procesadoras de lácteos que cumplan con las normas técnicas obligatorias para los nicaragüenses NTON – 03 065 – 06 aprobada en septiembre del 2009, se ven en la obligación de comprar a los productores existente poniendo en riesgo su inversión en este producto.

La necesidad de un producto con buenos estándares es una de las prioridades de los restaurantes ya que esto les permitirá vender sus comidas con buena calidad, aparte al no ser un producto elaborado bajo los estándares de higiene provoca que su deterioro sea más rápido, siendo esto también un peligro para la salud de sus clientes, obligando a los restaurantes a una pérdida monetaria considerable de su inversión en esta materia prima.

Ante esta problemática se pretende realizar una solución la cual se plantea con anterioridad, ya que esto permite que el consumidor adquiera productos de buena calidad, estas condiciones de higiene protegen tanto al consumidor de pérdidas en sus inversiones y a los clientes de los restaurantes de problemas de salud.

⁶ NTON – 03 065 – 06 aprobada en septiembre del 2009.

Objetivo general:

- Fundamentar el estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso mozzarella, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua.

Objetivos específicos:

1. Efectuar un estudio de mercado en el municipio de Managua.
2. Plasmar un estudio técnico para la determinación de la localización, tamaño e ingeniería necesaria de una planta de producción de queso mozzarella.
3. Elaborar un estudio financiero para la determinación de la rentabilidad de una planta una planta de producción de queso mozzarella
4. Determinar el estudio económico para la determinación de la rentabilidad de una planta una planta de producción de queso mozzarella.
5. Realizar un análisis ambiental del área a construir la planta de producción de queso mozzarella.

Justificación.

La determinación de la pre factibilidad del proyecto servirá para observar si esto podrá resolver la problemática de los restaurantes vinculados al consumo de este producto, cabe mencionar que el proyecto va dirigido a los restaurantes del municipio de Managua, así mismo a los que asistan a este lugar que demanden este producto, con esto daremos solución a la problemática que con anterioridad se ha venido planteando y a su vez brindar al consumidor un producto de alta calidad y sobre todo con alto estándares de higiene.

Nuestro estudio nos llevará a ver la solución más factible con la cual podemos enfrentar esta problemática, sin arriesgar los principales ejes que son la calidad, tiempo y costo de nuestro proyecto, de la demanda insatisfecha de este alimento, es donde se pretende realizar este proyecto involucrándonos en el mercado ya existente buscando la comercialización con demandantes de los diferentes locales en el que se preparen y sirvan comidas.

Cabe recalcar que en la planta se realizará su construcción cumpliendo con las normas establecidas en el país, dicha planta constará con las medidas necesarias que se determinarán en el desarrollo de este documento, las importancias de este espacio con las características determinadas son netamente por un control de calidad y un mejor manejo en nuestro producto final.

La realización dicho estudio permitirá a los inversionista o personas interesadas conocer con mejor claridad que la inversión o el desarrollo de este centro, si es factible o no. Ahorrando tiempo y costos a la persona o institución que desea invertir en dicho comercio.

Capítulo I: Planteamiento de alternativas.

1.1. Matriz de involucrados

Para el desarrollo de nuestro estudio es de vital importancia, realizar un análisis investigativo con profundidad desde las diferentes perspectivas que nos brindan los involucrados, esto nos con lleva a realizar diversidad de tipos de mecanismos de análisis, entre ellos encontramos la matriz de involucrados.

En este escrito se toman en cuenta cada uno de los grupos de manera directa e indirecta, tomando de ellos la información necesaria, sus intereses, su problemática, sus expectativas, problemas percibidos, recursos y mandatos.

Los interés y expectativa se extraen de las entrevistas realizadas a los diferentes involucrados las cuales se encontrará en los anexos, cada uno de ellos nos mostraban desde sus perspectivas los cambios que son requeridos.

Para la construcción de este cuadro nos apegamos a las normativas del Enfoque Marco Lógico (EML), este ha sido el método más utilizado por la mayor parte de las agencias de cooperación internacional para la planificación y gestión de proyectos de desarrollo. Cada vez, en mayor medida, los organismos de cooperación bilateral y multilateral.

De donde podemos extraer la tipología de grupos:

- Grupos de población (por localización, por nivel de ingresos, por etnia, por edad, etc.)
- Organismos del Sector Público (centralizados y descentralizados, incluyendo empresas públicas)
- Organismos del Sector Privado (cámaras, centros, empresas, etc.)
- Organismos de la Sociedad Civil (ONG, fundaciones, sindicatos, otras sin fines de lucro)
- Organizaciones Religiosas (Iglesias y otras organizaciones religiosas influyentes)
- Grupos Políticos

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

- Organizaciones Externas (otros países, ONG internacionales, organizaciones binacionales, org. de seguimiento de objetivos especiales – ej. derechos humanos- organismos internacionales, etc.)

Se considerarán

- Sus intereses
- Sus potencialidades
- Sus limitaciones
- Sus percepciones del problema
- Sus recursos
- Sus mandatos (el de los estatutos, cartas constitutivas o normativas)

A continuación, mostramos la matriz de involucrados como resultado del proceso de investigación desarrollado:

Tabla I 1
Matriz de involucrados

Grupo	Intereses, necesidades y expectativas	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Proveedores	Venta de su materia prima. Mejora de su economía	Escases de materia prima. Falta de compradores.	- Disponibilidad de proveer un producto
Inversionistas	Recuperar el capital obtenido. Obtener ganancias en el tiempo más pronto posible	- difícil recuperación del capital invertido - Que el proyecto no sea rentable.	- Disponibilidad de capital
Gobierno (Por medio de sus ministerios: MEDE, CENAGRO, CANISLAC, ENACAL, ENATREL, ENEL, IDR, INIFOM, INTA, MAGFOR, MARENA, MIFIC)	Desarrollo económico. Generación de fuentes de empleo. Cumplimiento de las leyes del país.	- Producto con baja calidad de salubridad.	- Cuenta con la popularidad del pueblo - Las leyes del país.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Restaurantes del municipio de Managua	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de un producto de alta calidad e inocuo. - Obtención de un producto a menor precio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producto insuficiente. - Rechazo del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad del lugar de comercialización del producto
Competencia (Otros productores)	<ul style="list-style-type: none"> - Que no se desarrolle el proyecto. - Creación de otros mercados 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad del producto.
Trabajadores de la planta procesadora de lácteos	<ul style="list-style-type: none"> - Fuente de empleo. - Mejora de la economía en su hogar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca remuneración económica - Falta de prestaciones sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mano de obra.
Población donde está la planta.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo económico. - Fuentes de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conceso. - Poco consulta popular 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización popular.

Fuente propia a partir de la EML.

De esta tabla podemos deducir que la necesidad existente de los restaurantes por un producto de alta calidad es latente, pero por otra parte vemos que no existe dentro de los productores de Managua la capacidad de responder a las necesidades o exigencias que presentan los diferentes centros de consumo (restaurantes del municipio de Managua), por diferentes razones.

La mayoría de los involucrados tienen un factor en común y es el desarrollo económico, por esta razón la creación de esta planta permitirá una mejor organización entre oferentes y demandantes, dando así una salida para solucionar este problema.

Como resultado de las entrevistas realizadas a los involucrados, se pudieron detectar diferentes problemáticas en cada uno de los grupos.

Muchos de los problemas que poseen los restaurantes es la poca oferta de este producto, con una buena calidad, precio y constancia, pero esto lo veremos más claramente en nuestro árbol de problemas el cual, no es más que una técnica que

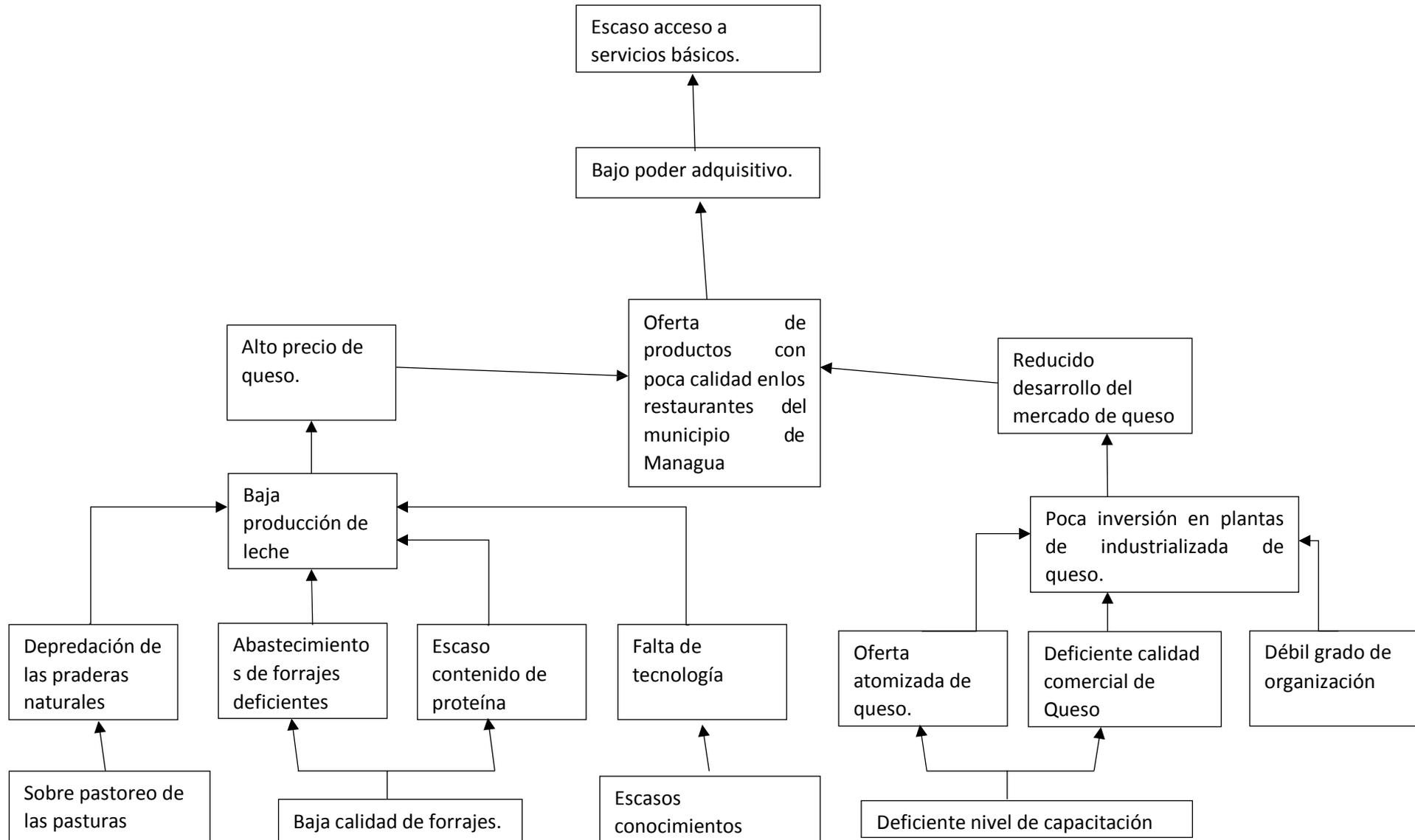
se emplea para identificar una situación negativa, en consecuencia, se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa - efecto. La técnica adecuada para relacionar las causas y los efectos.

En el árbol de problemas veremos reflejado cada uno de los problemas que se entrelazan entre los involucrados y posteriormente veremos nuestro árbol de objetivos el cual no es más que un diagrama utilizado para definir criterios de evaluación de las distintas soluciones a un problema.

Estas soluciones nos guiarán por el camino a tomar para solucionar el problema que se nos presenta, para ello se ha tomado en cuenta cada uno de los grupos los cuales brindaron su información por los diferentes métodos existentes, los cuales de adjuntan en los anexos.

La información brindada fue procesada para extraer de ella la mayoría de los datos que nos brindan la realidad latente de ellos.

1.2. Árbol de problemas



“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Después de realizar nuestro árbol de problemas podemos llegar a la conclusión de que la problemática comienza desde la producción del producto hasta su comercialización con los restaurantes, ya por el poco conocimiento de los productores y comerciantes de queso, en la producción de queso con altos estándares de calidad es muy bajo, debido a diferentes factores ya sea por desconocimiento o por tecnificación.

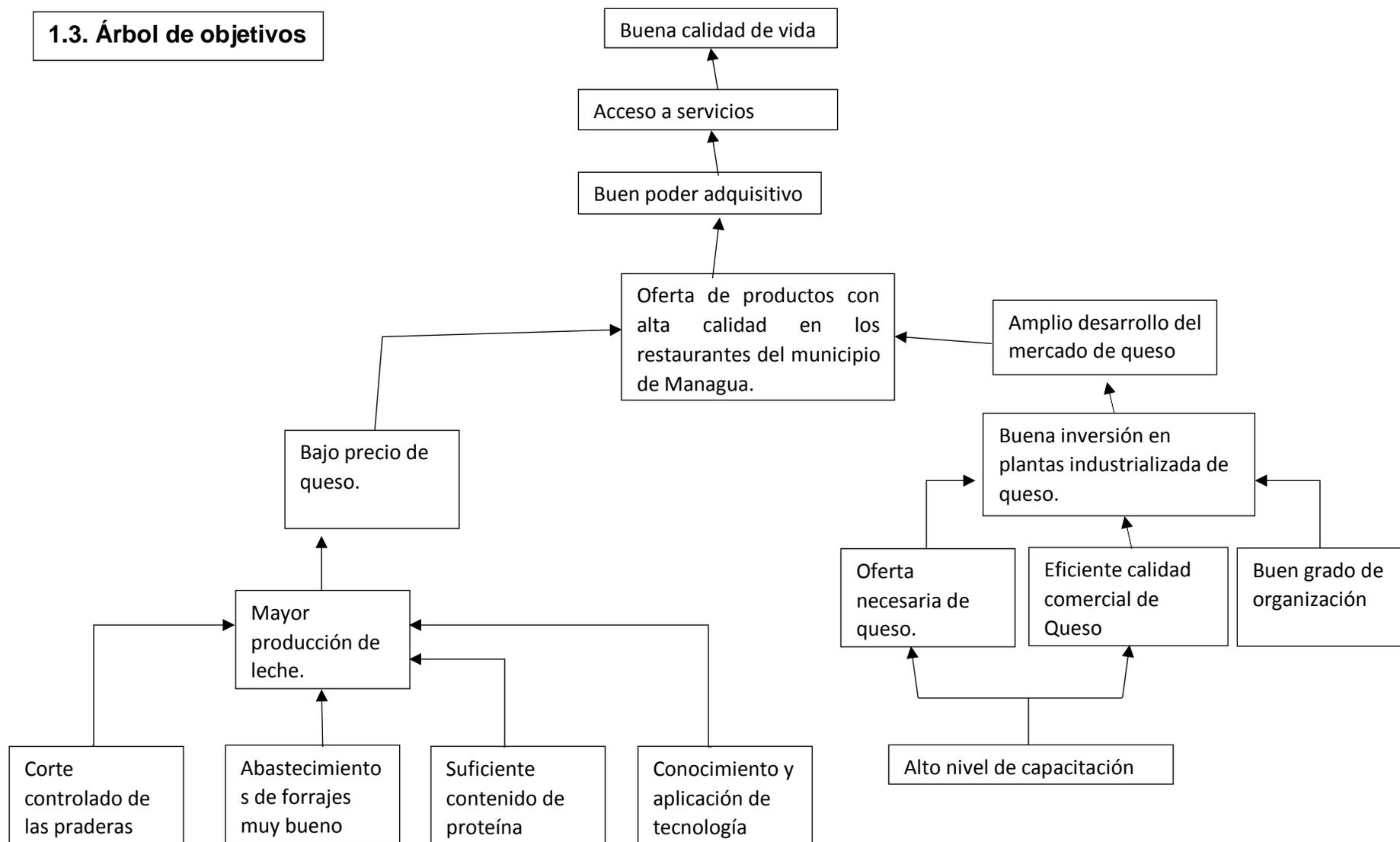
Este desarrollo de producto con bajos estándares de inocuidad tiene un efecto dentro de su comercialización en los restaurantes, ya que se vuelve un producto muy poco receptivo por los consumidores que los visitan.

Esto significa que hay una disminución en sus ingresos, por lo que el queso es un producto de alto consumo en la población nicaragüense, tanto así que un estudio realizado por el Instituto Nicaragüense para el Desarrollo Empresarial (INDE) y a Cámara Nicaragüense del Sector Lácteo (CANISLAC), llamado “hábitos de consumo de queso”, nos demuestra que el 68.9% de la población consume queso en Nicaragua, es te estudio fue realizado entre junio y julio del 2017.

Dicho estudio revela que el consumo de queso per cápita de los nicaragüenses asciende a 35 libras anualmente; en la imagen que se muestra a continuación nos brinda un resumen de dicho estudio⁷.

⁷ <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/436172-cuatro-cada-10-nicaraguenses-come-queso-tres-veces/>

1.3. Árbol de objetivos



“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Después de desarrollar nuestro árbol de objetivos podemos ver que nuestro objetivo central oferta de productos con alta calidad en los restaurantes del municipio de Managua, esto lo obtendremos mejorando la tecnificación y el procedimiento de capacitación de los productores de leche, he ahí donde la construcción de una planta procesadora es una de las herramientas para la solución de esta problemática, porque en ella encontraremos una producción inocua del queso, una comercialización con bajo costo y alto estándar de higiene, sin descuidar la calidad que brindara el producto.

Permitiendo al productor una comercialización de su leche a un precio estándar y constante, siempre y cuando cumpla con los estándares de calidad que exige la planta, permitiendo a los restaurantes a acceder a un producto con el cual ellos puedan comercializar en su dieta alimenticia.

1.4. Análisis de alternativas.

Tabla I 2
Análisis de alternativas.

Nº	Alternativas	Costo	Posibilidad de éxito	Costo/Beneficio	Horizonte de tiempo	Riesgo social	Impacto ambiental	Puntaje
1	Capacitación a productores.	2	1	2	1	2	3	11
2	Construcción de una planta procesadora.	2	2	2	2	3	2	13
3	No hacer nada.	3	1	3	1	1	3	12
4	Creación de una ley de control de producción.	2	1	3	1	1	2	10

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

5	Tecnificación de productores	1	2	2	1	1	1	8
---	------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Propia en base al metodo de punto.

Tabla I 3
Rangos de valoración.

medición	costo	Éxito	Costo/Beneficio	Horizonte de tiempo	Riesgo social	Impacto ambiental
Bajo	3	1	3		3	3
Medio	2	2	2		2	2
Alto	1	3	1		1	1
corto				2		
Largo				1		

Fuente: “Formulación y evaluación de proyectos”

Según nuestra evaluación de alternativas vemos dos maneras de realizar la solución al problema existente , como lo es la capacitación a productores los cuales podrían desarrollarse de manera independiente como productores de queso , pero se seguiría manteniendo la problemática de inocuidad y de la no estandarización de los precios del queso, cabe recalcar que la opción numero dos que es la construcción de una planta procesadora de queso, esto podría generar una solución más factible, por diferentes factores los cuales mostraremos a lo largo del desarrollo de nuestro estudio.

Entre algunos de los factores podría tomarse la inocuidad del producto, este como uno de los factores más determinantes, esto para evitar propagación de enfermedades dentro de los consumidores de queso en los restaurantes.

Ha sido de mucha evidencia que el nivel de higiene en los pequeños productores es muy bajo, ya sea por desconocimiento o por falta de capital para la tecnificación de su proceso. Esto con lleva al desarrollo de diferentes enfermedades como, por ejemplo: Campylobacter, Escherichia coli, Listeria, Salmonella y Yersinia.

Capítulo II: Estudio de mercado.

2.1. Nombre de la empresa y del producto.

La empresa establecerá operaciones bajo el nombre que le designe el inversionista, mismo que también establecerá el nombre del queso mozzarella a comercializar. Su logo será definido como lo desee el inversionista ya que nuestro estudio nos centraremos en la factibilidad de su fabricación y comercialización.

2.2. Descripción del bien.

2.2.1. Definición y caracterización del producto.

El queso Mozzarella es un tipo de queso originario de la cocina italiana. Existe una variante de este queso en Dinamarca, pero la tradición italiana es más antigua. La ciudad de origen de este queso fue Aversa (Caserta). La denominación de origen con protección europea es la Mozzarella di Búfala Campana, sin que haya solicitado Italia la protección del nombre mozzarella. El queso DOP⁸ se produce en las provincias de Caserta y Salerno y en algunos municipios de las provincias de Nápoles, Benevento, Latina y Foggia con leche de búfala. Por otro lado, es internacionalmente extendida la producción de quesos tipo mozzarella a base de leche de vaca, encontrándose en Campania y el Mezzogiorno como una Especialidad Tradicional Garantizada (ETG), así como con leche de oveja en Cerdeña, Abruzzo y El Lacio.

El queso mozzarella a producir posee las características originales las cuales son:

- Fibrosas
- Pasta blanda y elástica
- Salobre no muy elevado
- Graso.

⁸ Queso de pasta prensada elaborado con leche de oveja de la raza manchega.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

En nuestra producción de queso se realizará como en los demás países conservando su mezclado, la diferencia radicará en que nuestro queso tendrá un costo menor que el original de Italia, siendo realizado con leche de vaca dando de beneficio al consumidor de un producto de proporciones de nutrientes que pueden variar según el tipo y la cantidad de queso consumido, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Según la preparación del queso mozzarella, pueden variar sus propiedades y características nutricionales.

Debido a la naturaleza de sus características este producto es apto para el consumo de diferentes personas, a continuación, se muestra una tabla de personas para las cuales son aptas y no le provocarían ningún efecto secundario.

Tabla II 1
Queso mozzarella apto.

ALIMENTO APTO PARA:		
	Sí	No
Celíacos	X	
Alérgicos a los frutos secos	X	
Alérgicos al marisco	X	
Alérgicos al pescado	X	
Alérgicos al huevo	X	
Intolerantes a la lactosa		X
Diabéticos con insulina	X	
Diabéticos sin insulina	X	
Embarazadas	X	
Niños	X	
Vegetarianos	X	
Veganos		X

Fuente: <https://www.nutricienta.com/alimento/queso-mozzarella->

2.2.2. Caracterizar el producto.

Nuestro producto a comercializar en los restaurantes será el queso mozarella, ya que este producto posee una alta demanda debido a sus características de uso culinario, lo cual lo ubica entre uno de los quesos más solicitado en los diferentes locales de comida que existen en el municipio, entre algunos de los alimentos en los que se puede encontrar están los pimientos rellenos con chorizo y queso

mozzarella, Salsa Alfredo, Macarrones con queso y champiñones, Quesadillas, tacos mexicanos, pizzas, subway, diferentes tipos de hamburguesas, diferentes tipos de sándwich, diferentes pastas, diferentes ensaladas, esto entre algunas comidas que se convirtieron en alimentos muy populares dentro del consumo del Nicaragüense.

Este queso con características fibrosas es utilizado como ingrediente para la elaboración de pizza, cuando está casi seco y en ensaladas, cuando es fresco. Para comer sin derretir, se acostumbra a preferir la mozzarella fresca, en forma de queso lechoso de pasta blanda. Cuando se encuentra bastante seco y maduro es frecuente que su piel se torne de color amarronado siendo entonces llamado pasita.

2.2.2.1. Características sensoriales del queso mozzarella:

- **Consistencia:** semidura a semi blanda según el contenido de humedad, materia grasa y grado de maduración.
- **Textura:** fibrosa, elástica y cerrada.
- **Color:** blanco a amarillento, uniforme, según el contenido de humedad, materia grasa y grado de maduración.
- **Sabor:** láctico, poco desarrollado a ligeramente picante según el contenido de humedad, materia grasa y grado de maduración.
- **Olor:** láctico, poco perceptible.
- **Corteza:** no posee.
- **Ojos:** no posee. Eventualmente podrá presentar aberturas irregulares (ojos mecánicos). Cuando el Queso Mozzarella contenga especias, condimentos, sustancias alimenticias y/o aromatizantes/saborizantes, presentará las características sensoriales acordes con los agregados realizados.

2.3. Usos y beneficios

Con el queso Mozzarella se pueden hacer los mismos platos que se hacen con la carne se puede: freír, rebozar, empanizar, estofar, a la plancha, croquetas, en sopas, postres, etc.

El queso Mozzarella es aconsejable su consumo por las siguientes contribuciones al cuerpo:

Tabla II 2
Beneficios del queso mozzarella.

Calorías	233 kcal.		
Grasa	16,10 g.		
Colesterol	78 mg.		
Sodio	373 mg.		
Carbohidratos	2,20 g.		
Fibra	0 g.		
Azúcares	2,20 g.		
Proteínas	19,90 g.		
Vitamina A	206 ug.	Vitamina C	0 mg.
Vitamina B12	0,65 ug.	Calcio	632 mg.
Hierro	0,20 mg.	Vitamina B3	4,10 mg.

Fuente: <https://www.nutricienta.com/alimento/queso-mozzarella->

2.4. Ingredientes del queso mozzarella.

- **Ácido cítrico en polvo:** Es un ácido orgánico tricarboxílico, presente en la mayoría de las frutas, sobre todo en cítricos como el limón y la naranja. Su fórmula molecular es $C_6H_8O_7$. Es un buen conservante y antioxidante natural que se añade industrialmente como aditivo alimentario en el envasado de muchos alimentos como las conservas de vegetales enlatadas.
- **Cuajo:** Es una sustancia que contiene péptidas (enzimas) y que se utiliza para cuajar la leche. El cuajo puede ser de origen animal, vegetal, microbiano o genético (sintético o químico). El cuajo de origen animal se extrae de la mucosa del abomaso de las crías lactantes de algunos mamíferos rumiantes. El de origen vegetal se extrae principalmente de la flor del cardo (*Cynara cardunculus*), o del látex de la higuera. El cuajo contiene principalmente la

péptidas llamada quimosina, también conocida como rennina, que causa la proteólisis de la caseína, provocando la coagulación (cuajado) de la leche. El cuajo se utiliza para elaborar quesos y cuajada.

- **Leche cruda** (en latín: lac, 'leche'): Es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las células secretoras de las glándulas mamarias o mamas de las hembras de los mamíferos, incluidos los monotremas. Su principal función es la de nutrir a las crías hasta que sean capaces de digerir otros alimentos.

2.5. Insumos

Los principales insumos son agua fría esta para realizar choques térmicos a la mezcla es de vital importancia, ya que se utiliza en dos momentos cruciales en la elaboración de queso.

Otros de los insumos necesarios es la electricidad para la maquinaria y la electricidad para el funcionamiento de las oficinas.

2.6. Empaque y presentación del producto.

El producto terminado se empaca en bolsas plásticas de 5 libras y selladas al vacío para manejarlo más fácilmente y para mantener el producto inocuo, a las bolsas plásticas se añadirán etiquetas impresas con el logotipo, se especificará el peso, marca registrada, registro sanitario, fecha de fabricación, caducidad y origen.

El logotipo que utilizara será definido por el inversionista, el cual estimara cual será el logo más apropiado para el producto.

El embalaje se realiza en cajillas plásticas con capacidad para almacenar 8 unidades de producto.

2.7. Demanda

La demanda de queso mozzarella en esta zona está constituida por tipos o variedad: Queso mozzarella de diferentes productores tanto informales como formales los cuales contienen como base la receta de queso mozzarella original.

Para cuantificar la demanda se utilizó una fuente. La secundaria, que indican la tendencia del consumo de queso mozzarella y cuáles son los factores macroeconómicos que influyen su consumo, pero no arrojan datos sobre las preferencias del consumidor, para obtener estos datos se aplicaron encuestas.

2.7.1. Consumidores

El queso mozzarella es utilizado por diferentes restaurantes de Managua especialmente aquellos que preparan pizza, ya que como es de conocimiento este uno de los ingredientes principales de este producto, esto sin obviar que los demás tipos de restaurantes realizan consumo de este producto, por razones que ya se han mencionado con anterioridad.

2.7.2. Área de influencia.

Según datos brindados por la asociación de restaurantes de Managua existen en la actualidad 700 restaurantes inscritos en todo el municipio, cada uno con una oferta alimenticia variada, aunque la mayoría ofrece en su menú comidas que llevan como acompañante o como producto principal el queso mozzarella.

Dado los datos brindados hemos decidido determinar cómo área de influencia los distritos I, III y V del municipio de Managua, que abarca un área territorial de 169 km² con una población aproximada de 583,799 habitantes, manteniendo una afluencia poblacional constante debido a su ubicación, en dicha zona se encuentra una cantidad de 222 restaurantes de los cuales un alto porcentaje son consumidores de queso mozzarella.

En la tabla II 3 que a continuación veremos, se apreciarán los restaurantes distribuidos por distritos:

Tabla II 3

Tabla distribución de restaurantes por distrito

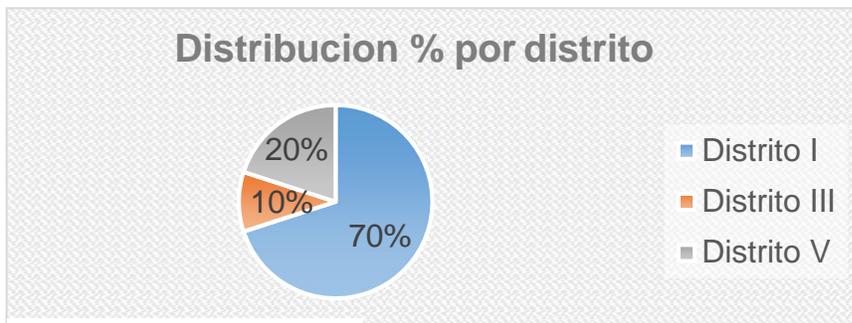
Distrito	Cantidad de restaurantes
Distrito I	133
Distrito III	12
Distrito V	77
Total	222

Fuente propia a partir de información brindada por la asociación de restaurantes de Managua

En la tabla II 3 podemos apreciar que el área de influencia en relación a los 700 restaurantes existente nos representa un 32% de los restaurantes totales. Distribuidos por área con mayor cantidad de restaurantes inscritos.

Como se muestra en el grafico que a continuación veremos.

Grafico II 1
Distribución % por distrito



Fuente: elaboración propia a partir de tabla II 3

2.7.3. Demanda actual

La demanda de queso mozzarella puede ser clasificada como demanda de bienes no necesarios o de gusto, también conocida como bienes suntuarios.

De acuerdo con su destino se clasifican como demanda de bienes de consumo final, ya que pueden ser consumidos inmediatamente por el consumidor después de ser adquirido.

La demanda actual de queso mozzarella puede ser cuantificada por medio de los datos brindados por los diferentes centros de consumo los cuales fueron recolectados aplicando la herramienta de encuestas las cuales se encontrarán en los anexos.

La ecuación que ocupamos para determinar nuestra muestra a encuestar es:

Ecuación II 1⁹

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

⁹ Muestreo aleatorio simple para una población finita. Fuente: Kotler, Philip y Armstrong, Gary. 2012, 14va edición, Marketing, México, D.F

DONDE:

N: Población o Universo = 222 restaurantes

Z: 1.96

P: Nivel de confianza 50%

Q: Nivel de desconfianza 50%

e: Error de estimación 10%

n: “Muestra”

Introduciendo los datos para determinar nuestra muestra de la siguiente manera:

$$n = \frac{222 * 0.50 * 0.50 * 1.96^2}{0.50 * 0.50 * 1.96^2 + 0.1^2 * (222 - 1)}$$

Después de realizar los cálculos nos queda como resultado n = 67 restaurantes.

Nuestra muestra nos ayudará para poder determinar nuestra demanda del producto.

2.7.4. Análisis de la encuesta.

Se elaboró una encuesta haciendo uso de la herramienta Google Drive con una muestra de 222 restaurantes, está es dirigida a los propietarios de los restaurantes en los tres distritos, para recaudar los datos importantes referente a la demanda del producto, precio, lugar de compra y confort, acerca del consumo de queso mozzarella, con el objetivo de analizar el comportamiento de esta misma, donde se obtuvieron los siguientes resultados.

De la encuesta realizada pudimos determinar que el consumo de los restaurantes es de aproximadamente de 2780 libras diario de queso mozzarella, dando como resultado aproximado de un consumo mensual de queso mozzarella de 83,400 libras de consumo entre todos los establecimientos de los tres distritos, al hacer una proyección del consumo de este producto en un lapso de tiempo de un año tenemos

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

como resultado 1,014,700 libras de queso mozzarella, la cual sería la demanda establecida por estos locales.

En la tabla II 4 que a continuación se muestra podemos ver el resumen de lo anterior planteado

Tabla II 4
Consumo de queso mozzarella de los distritos I, III y V

	Diario	Mensual	Anual
Restaurantes del distrito I,III y V	2,780.00	83,400.00	1,014,700.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos brindados en la encuesta.

2.7.5. Análisis de la demanda

Después de haber realizado el procesamiento de datos, procedemos al cálculo de la demanda existente actualmente en los tres distritos donde se realizó el estudio, obteniendo como resultado que nuestra demanda actual anual es de 1,014,700.00¹⁰ libras en este sector.

Para conocer el comportamiento de la demanda durante un periodo de tiempo es recomendable obtener más de 5 datos históricos, debido a que no se posee estos datos no podemos realizar dicha proyección, por esta razón nuestro análisis tanto de demanda como demanda potencial insatisfecha los realizaremos con los datos actuales que nos arrojó la encuesta realizada a los diferentes restaurantes.

Dejando como demanda establecida a lo indicado con anterioridad, esto no indica que la demanda no lleve una tendencia aumentar debido al crecimiento poblacional, pero por motivos de estudio no podemos tomar estos datos de esta manera.

2.8. Análisis de la oferta

Mediante la aplicación de la herramienta entrevista realizada a los diferentes oferentes existentes en el municipio, se detectó que la comercialización de queso Mozzarella, está compuesta por la oferta de Mercado Iván Montenegro ubicado en el barrio Américas No. 4 en el Distrito 7 de Managua, en la cual se comercializan

¹⁰ Tabla II 2

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

24,000. Libras mensuales, Mercado Roberto Huembés, Distrito No. V, Av. Isidro Centeno, Managua, en la cual se comercializan 10,000 libras mensuales, Mercado Oriental, Distrito No 1 de Managua en la cual se comercializan 18,000. Libras mensuales, Delilacteos Embajada de España 2 1/2c al N, Managua, en la cual se producen 3,600. Libras mensuales, Quesos y típicos lo nuestro Contiguo a Cruz Roja Don Bosco, Managua, en la cual se producen 3,600 libras mensuales, Grupo Industrial Del Norte S.A (Grinsa) en la cual se producen 4,000 libras mensuales, Grupo CALDIR S.A Km 20.3 Carretera Nueva A León Mateare, Managua, en la cual se producen 4,400 libras mensuales. Queso Santa Rosa, Ciudad Jardín Radio Corporación 1c al N, Managua, en la cual se producen 4,000 libras mensuales e Importado se promedia unas 2,000 libras mensuales.

Tabla II 5
Análisis de la oferta

Locales	Libras x semanales	Libras x Mensuales
Mercado Iván Montenegro	6000	24,000.00
Mercado Roberto Huembé	2500	10,000.00
Delilacteos	900	3,600.00
Quesos y típicos lo nuestro	900	3,600.00
Grupo CALDIR S.A	1100	4,400.00
Importado	500	2,000.00
Mercado Oriental	4500	18,000.00
Queso Santa rosa	1000	4,000.00
Promedio		69,600.00
TOTAL ANUAL		835,200.00

Fuente: Datos brindados de las entrevistas a los diferentes oferentes.

Después de haber realizado el análisis de los datos recaudado entre los diferentes oferentes podemos concluir que la cantidad de producto puesto en el mercado es de 835,200.00¹¹ libras de queso comercializado anualmente. Este estudio nos arrojó una información muy importante, el cual debe ser tomando en cuenta en el momento de proyectar la oferta en el lapso de tiempo de 5 años; es que no se cuenta con ningún dato histórico del comportamiento de la oferta.

¹¹ Tabla II 5

Esto nos genera igual que la demanda tomar la decisión de trabajar únicamente con el dato actual, ya que no se puede realizar un cálculo exacto del comportamiento de la oferta en un lapso de periodo de tiempo, debido a la inexistencia de datos históricos sobre el comportamiento de la oferta de este producto en el mercado nacional.

Concluyendo que nuestra oferta será la calculada según los datos brindados por las entrevistas.

2.9. Análisis demanda – oferta

El análisis de demanda potencial insatisfecha del queso mozzarella en los distritos I, III y V es la diferencia aritmética de la demanda actual y la oferta actual de este producto.

Tabla II 4
Demanda potencial insatisfecha

	Anual (libras de queso)
Demanda	1,014,700.00
Oferta	835,200.00
Demanda insatisfecha	179,500.00

Fuente: Elaboración propia a partir de la tabla II 4 y tabla II 5

Con esta tabla podemos determinar que nuestra demanda potencial insatisfecha es de 179,500.00 lb/año de queso mozzarella.

Por razones planteadas con anterioridad se determina que nuestro estudio se centrara en la demanda potencial insatisfecha actual, siendo este nuestro sector a atacar.

Como es un proyecto con un capital bajo solo se cubrirá un porcentaje de la demanda potencial insatisfecha, lo cual será el 30% de manera inicial, planteando un crecimiento de cobertura de la demanda insatisfecha de un 5% anual.

2.10. Precio (variación del precio con transporte)

Para la determinación del precio se utiliza lo recomendado por Gabriel Baca Urbina, el cual nos indica que el tipo de precio, es el local, lo cual nos indica que el precio

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad, el precio cambia.¹²

Para la determinación del precio nos basaremos en la manera recomendada por en su libro “evaluación de proyectos” quinta edición, en su parte análisis de los precios nos recomienda que para la determinación del precio se puede realizar tomando en cuenta los siguientes parámetros.

En cualquier tipo de producto, así sea este de exportación, hay diferentes calidades y diferentes precios. El precio también está influido por la cantidad que se compre. Para tener una base de cálculo de ingresos futuros es conveniente usar el precio promedio.

Tabla II 5
Promedio de precio.

Locales	Precio	Cantidad producida diaria	Precio x cantidad
Mercado Iván Montenegro	\$ 2.98	857.14	\$ 2,556.35
Mercado Roberto Huembé	\$ 4.47	357.14	\$ 1,597.72
Delilacteos	\$ 2.92	128.57	\$ 375.78
Quesos y típicos lo nuestro	\$ 5.96	128.57	\$ 766.90
Grupo CALDIR S.A	\$ 2.98	157.14	\$ 468.66
Importado	\$ 5.37	71.43	\$ 383.45
Mercado Oriental	\$ 5.96	642.86	\$ 3,834.52
Queso Santa rosa	\$ 2.98	142.86	\$ 426.06
Suma total		2485.71	\$ 10,409.44
Precio promedio ponderado ¹³			\$ 4.19

Fuente: elaboración a partir de tabla II 5, entrevista y libro contabilidad de costo

Como resultado de un cálculo de determinación del precio promedio ponderado, más los datos brindados por los diferentes establecimientos que ofrecen el mismo producto, nos da como resultado un precio de US\$ 4.19 dólares.

Este precio sería el recomendado a vender nuestro producto, debido a que nuestra presentación será de 5 lb, nuestro precio por unidad será de US\$ 20.95 dólares.

¹² Evaluación de proyectos, quinta edición, Gabriel Baca Urbina, página 54.

¹³ Contabilidad de costos I, Carlos Augusto Rincón Soto, Página 115-120

2.11. Análisis de comercialización del producto.

Un canal de distribución es el camino que sigue un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de su trayectoria.

Se reconoce un tipo de circuito o canal de distribución claramente diferenciado, el cual se orienta a satisfacer el consumo popular de queso, es decir para los restaurantes del municipio de Managua se comercializará queso mozzarella.

El canal de comercialización propio del presente proyecto estará determinado por la evaluación de preferencia de lugar de compra de queso, elegido por el consumidor final en estudio, a través de la fuente de información la cual dio como resultado el servicio a domicilio; por lo tanto, la distribución del producto para los restaurantes estará enfocado únicamente en la distribución por locales con previa orden.

El queso mozzarella será comercializado en un canal productor de queso mozzarella – Restaurantes del municipio de Managua¹⁴, el cual elimina de su canal el intermediario.



Fuente: elaboración según preferencia del consumidor final recopilado a través de fuentes primarias.

2.12. Márgenes de comercialización y de ganancias.

El queso mozzarella al ser comercializado con los restaurantes directamente debe adecuarse a las exigencias de éste. Esto quiere decir que llegará a los restaurantes aun precio ya determinado con el transporte incluido.

¹⁴ “Evaluación de proyectos”, Gabriel Baca Urbina, página 59.

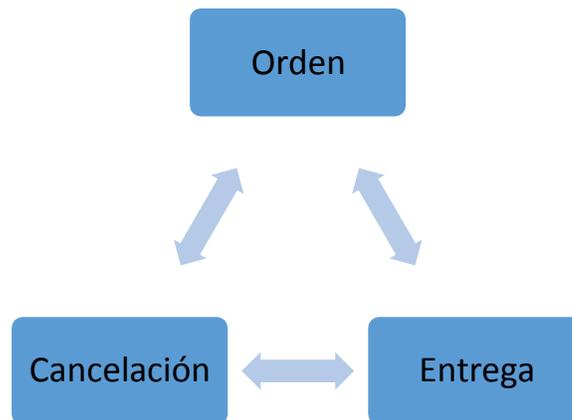
2.13. Sistema de ventas y pagos.

Debido a que el queso mozzarella será distribuido directamente a los restaurantes y este está en periodo de iniciación, también por la naturaleza de los restaurantes, se establecerá el sistema de crédito.

El sistema será de la manera siguiente: un día anterior se levantará pedido, al siguiente día se entrega pedido y dos días después se recoge la cancelación.

Así les brindará una ventaja a los restaurantes de poder comercializar el producto y recoger el dinero para la cancelación posterior de su deuda.

Ciclo de sistema de ventas y de pagos



Fuente: Información fuente encuesta

2.14. Sistema de publicidad y promoción:

Para comercializar el producto es importante realizar una campaña publicitaria bien difundida e inteligente, tal como, presentarle a los restaurantes todos los beneficios que ofrece el producto, dirigido especialmente hacia los restaurantes que consumen más este producto ya que según las encuestas estos lo ocupan como principal producto en sus restaurantes.

También se realizará un sistema de atención personalizada con cada cliente esto para crear mayor conformidad y acogimiento.

Capítulo III: Estudio Técnico.

3.1. Absorción de la demanda.

El proyecto presente desea absorber un 30% de la demanda potencial insatisfecha en el primer año iniciar operaciones y posteriormente ir realizando un aumento de 5% cada año para, esto representaría los siguientes niveles de producción:

Tabla III 1
Absorción de la demanda

Año	DPI libras al año	% DPI absorbido	Libras de producción anual	
0	2019	179,500 ¹⁵	30%	53,850
1	2020	179,500	35%	62,825
2	2021	179,500	40%	71,800
3	2022	179,500	45%	80,775
4	2023	179,500	50%	89,750
5	2024	179,500	55%	98,725

Fuente: Datos calculados a partir de la tabla II 4

Esto nos da como resultado la producción anual de libras de queso que se pretende absorber de la demanda potencial insatisfecha (DPI), teniendo como absorción inicial 53,850 lb en su primer año, la cual en un lapso de tiempo de 5 años se absorberá un 55% de la DPI la cual será de 98,725 lb.

El comportamiento de nuestra línea es de manera ascendente lo cual es muy positivo a la hora de realizar la producción.

Con los datos brindados con anterioridad podemos determinar el tamaño de nuestra planta, ya que esta tiene que tener la capacidad de producir 53,850 libras en el primer año, dimensionando su área para cubrir dicha producción e incluyendo la capacidad de cubrir su crecimiento anual del 5%.

¹⁵ Tabla II 4 demanda potencial insatisfecha

3.2. Tamaño de la planta.

El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

Para determinar el tamaño óptimo (capacidad instalada) del proyecto es necesario estudiar los siguientes elementos.

3.2.1. Elementos que influyen en la determinación del tamaño de la planta.

Para determinar el tamaño óptimo del proyecto es necesario estudiar los siguientes elementos:

3.2.1.1. La demanda del mercado.

La demanda es uno de los factores más importantes para condicionar el tamaño de un proyecto. En este caso la demanda está determinada básicamente por un porcentaje que se pretende absorber del monto total de la demanda potencialmente insatisfecha.

3.2.1.2. Disponibilidad de suministros e insumos.

La disponibilidad de materia prima es un aspecto importante para el desarrollo del proyecto, en lo que respecta a la materia prima principal, la leche de vaca, será suministrada por fincas productoras de leche del municipio de Camoapa, del departamento de Boaco. Que vende al por mayor la leche en: US\$ 0.19 litro, la sal de mesa (cloruro de sodio) será adquirido el NICASAL.SA a un precio promedio de US\$ 85.61 el quintal, otros insumos importantes en la elaboración de queso mozzarella es el Ácido cítrico será adquirido en ELECTROQUIMICA de Nicaragua S.A que tiene un precio US\$ 724.21 el quintal, el cuajo líquido que será adquirido en AGROINSUNI S.A a un precio de US\$ 362.16 el litro.

Se utilizará como empaque, plástico polietileno de baja densidad y papel autoadhesivo, para el empaquetado y etiquetado respectivamente, estos insumos se obtendrán en “Fernández Sera S.A”

3.2.1.3. Tecnología.

Para este proyecto se necesita de los siguientes equipos: bascula, empacadora al vacío, prensadora moldeadora y cortadora, mantenedoras verticales y etiquetadora. Estos equipos serán adquiridos en empresas nacionales tales como “Fernández Sera S.A” (etiquetadora y empacadora), FOOGEL S.A (Mantenedora vertical) y “La Casa de las Pesas S.A (Basculas), la maquina prensadora se adquirirá en el taller propiedad del señor Wilmer Molina.

Todos los elementos antes mencionados son factores relevantes para determinar el tamaño de la planta procesadora, sin embargo, existe un factor determinante, la disponibilidad de capital, lo que implica que será a través de este que permitirá escoger aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad y que a la vez cumpla con los requerimientos de producción ofreciendo los menores costos.

3.3. Localización de la planta.

3.3.1. Macro localización.

La republica de Nicaragua está dividida en 9 regiones políticas de la cual en la III REGION que comprende el departamento de Managua, con cabecera regional en la ciudad de Managua, que es a su vez capital de la República lugar donde se comercializara el producto elaborado por la planta.

Este método que se eligió para la macro localización, es de Brown Y Gibson consiste en un algoritmo cuantitativo de localización de plantas que tiene como objetivo evaluar entre diversas opciones, que sitio ofrece las mejores condiciones para instalar una planta, basándose en tres tipos de factores: críticos, objetivos y subjetivos. La suma de la calificación ponderada permitiría seleccionar la localización que acumule el mejor puntaje.

En el siguiente cuadro se muestra al análisis realizado para ambas regiones.

Tabla III 2
Valoración de alternativas de macro localización.

Factor	Peso	V REGION		III REGION	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de materia prima	0.4	9	3.6	8	3.2
Cercanía del mercado	0.25	3	0.75	9	2.25
Mano de obra disponible	0.15	6	0.9	5	0.75
Medios y transporte	0.2	4	0.8	8	1.6
Total	1		6.05		7.9

Fuente: Elaboración propia utilizando el método de punto ponderado.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla anterior se estableció que la planta estaría ubicada en la III región conformada por un sólo departamento Managua.

3.3.2. Micro localización.

Para la elaboración de la micro localización se descartaron los distritos; I y V que conforman el municipio de Managua, esto porque se considera los menores costos posibles del terreno entre otros factores.

Para ello se utilizó el método de Brow y Gibson.

Tabla III 3

Cálculo del valor relativo de los factores objetivos FO_i.

Localización	Mano de Obra	Materia Prima	Transporte	Otros	Total(Ci)	Recíproco (1/Ci)
Ciudad Sandino	9.1	10.7	3.2	7.5	30.5	0.03278689
Managua	9.7	10.3	3.8	7.5	31.3	0.03194888
Tipítapa	8.9	11.8	3.9	7.5	32.1	0.03115265
						0.09588842

Fuente: Elaboración utilizando el método.

$$FO_A = 0.341927492$$

$$FO_B = 0.333188131$$

$$FO_C = 0.324884377$$

$$FO_t = \frac{1/C_i}{\sum_{i=1}^n 1/C_i}$$

3.3.2.1. Cálculo del valor relativo de los valores subjetivos FS_i.

Cálculo de la calificación W_j

Factor (j)	Comparaciones Pareadas			Suma Preferencias	Índice W _j
	1	2	3		
Clima	1	1		2	0.5
Vivienda	0		1	1	0.25
Educación		0	1	1	0.25
				4	

Cálculo del índice Rij

CLIMA	Comparaciones Pareadas			Suma Preferencia	Índice Rij
	1	2	3		
Localización	1	2	3		
Ciudad Sandino	1	1		2	0.5
Managua	1		1	2	0.5
Tiítapa		0	0	0	0
				4	1

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

VIVIENDA	Comparaciones Pareadas			Suma Preferencia	Índice Rij
	1	2	3		
Localización	1	2	3		
Cuidad Sandino	0	0		0	0
Managua	1		1	2	0.5
Tiítapa		1	1	2	0.5
				4	1

EDUCACION	Comparaciones Pareadas			Suma Preferencia	Índice Rij
	1	2	3		
Localización	1	2	3		
Cuidad Sandino	0	0		0	0
Managua	1		0	1	0.33
Tiítapa		1	1	2	0.67
				3	1

Factor(j)	Puntaje Relativo Rij			Índice Wj
	A	B	C	
Clima	0.5	0.5	0	0.5
Vivienda	0	0.5	0.5	0.25
Educación	0	0.33	0.67	0.25

$$FS_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} W_j$$

FS _A =	0.250000
FS _B =	0.458333
FS _C =	0.291667

3.3.2.2. Cálculo de la medida de preferencia de Localización MPL.

$$MPL_i = K(FO_i) + (1-K)(FS_i)$$

Si: Factores objetivos son tres veces más importantes que los objetivos

K=	0.6
(1-K)=	0.4

MPL_A=	0.3051565
MPL_B=	0.38324621
MPL_C=	0.31159729

De acuerdo con los resultados es el más conveniente para la ubicación de la planta el distrito V ya que es el que presenta mayores ventajas, dentro de las cuales podemos mencionar que la vía de acceso que tiene se encuentra en buen estado y además es de fácil accesibilidad, lo que facilita el transporte de materia prima, insumo y el producto terminado hasta los canales de comercialización.

Con el fin de profundizar aún más en la localización de la planta se retomará el método cualitativo por punto para determinar una mejor micro localización. Las limitaciones de recursos económicos, es la principal causa de que en la micro localización se complementa en los barrios Linda Vista Villa fontana. Monseñor Lezcano del municipio de Managua, que cuentan con casas particulares que estén a la venta. De estos tres lugares mencionados se determinará el más adecuado.

presenta mayores ventajas, dentro de las cuales podemos mencionar que la vía de acceso que tiene se encuentra en buen estado y además es de fácil accesibilidad, lo que facilita el transporte de materia prima, insumo y el producto terminado hasta los canales de comercialización. Característica provechosa es que el terreno que se adquiriría es esquinero facilitando así el ingreso de los vehículos y la buena distribución de la planta.

Ubicación exacta del terreno

Latitud: 12.107185" Norte

Longitud: 86.265888" Oeste

3.4. Ingeniería del proyecto.

La planta procesadora elaborará queso mozzarella que este tiene como basa los ingredientes: leche de vaca, cloruro de sodio, ácido cítrico, cuajo y agua fría.

A continuación, describiremos el proceso productivo.

3.4.1. Proceso productivo.

Datos útiles para la elaboración de queso mozzarella.

La calidad del queso mozzarella depende de factores importantes tales como: la calidad de la leche, el tiempo de coagulación, empaque y almacenamiento.

La calidad de la leche será exigida a los proveedores Organolépticos: La leche cruda deberá estar exenta de color, olor, sabor y consistencia extraños a su naturaleza según la normativa (NTON, 2017)¹⁶.

- **Aspecto:** Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas.
- **Color:** Debe ser blanco, opalescente o ligeramente amarillento.
- **Olor:** Característico, sin olores extraños.
- **Sabor:** Características ligeramente dulce.

El tiempo de coagulación no debe de ser a una temperatura constante de 32°C debido que esto permite que el proceso se logre de manera exitosa.

El empackado tiene que tener características específicas plástico polietileno de baja densidad para mantener el producto con las especificaciones necesarias para su buena calidad.

El etiquetado tiene igual importancia ya que este distinguirá el producto de los de la competencia, debe de ser con papel autoadhesivo.

3.4.1.2. Descripción del proceso productivo.

3.4.1.2.1. Elaboración de Mozzarella Tradicional.

- **Control de calidad de la leche:**

Se utilizará l e c h e cruda de buena calidad. A la misma se le aplicarán las pruebas de rutina para la elaboración de quesos debiéndose obtener resultado negativo a la prueba del alcohol, valores de acidez entre 16°D y 19°D, ausencia

¹⁶ Norma técnica obligatoria nicaragüense. NTON 11 029- 17, aprobado el 13 de octubre de 2017

de inhibidores y valores de materia grasa acorde al tipo de mozzarella que se pretenda obtener (extra-graso, graso o semi-graso).

- **Acondicionamiento de la leche:**

Se pasteurizará a 73°C durante 15". Se enfriará a la temperatura de maduración de la leche por acción de los fermentos (36°C)

- **Adición de Calcio:**

Se agregará 0 ,3 g de cloruro de calcio por cada litro de leche a elaborar, mezclándolo bien luego de ser agregado.

- **Agregado de fermentos:**

Se agregará fermento termófilo liofilizado en cantidad adecuada a la cantidad de leche a utilizar. Se mezclará bien y se dejará en reposo durante 30 minutos manteniendo constante la temperatura (36°C). Esta etapa de acción de los fermentos sobre la leche se llama maduración de la leche.

- **Coagulación:**

Se descenderá la temperatura a 32°C y se agregará cantidad de cuajo suficiente para coagular a esa temperatura durante 30 minutos. Debe mantenerse a 32°C durante todo el tiempo que dura la coagulación.

- **Corte:**

Una vez obtenido el coagulo se procederá al corte de la cuajada en dados de 1,5 cm. de lado.

- **Cocción:**

Luego del corte se realizará una suave cocción de la cuajada. Se elevará la temperatura desde los 32°C iniciales, aumentando lentamente mientras se agita a razón de 1°C cada 2 minutos, hasta llegar a 42°C. Este proceso debe durar aproximadamente 20 minutos.

Luego del calentamiento se dejará en reposo unos instantes.

- **Separación de la cuajada:**

Se retirará la masa de la tina y se llevará a la mesa de desuerado.

Se moldeará y se apilarán los moldes para ejercer una leve presión que favorezca el desuerado.

- **Fermentación de la cuajada o “masa”:**

La masa obtenida se dejará madurar durante 24 horas aproximadamente hasta que se obtenga el punto de hilado.

El punto de hilado es el momento en el que la masa está en condiciones de estirarse al ser sumergida en agua caliente y sometida a trabajo mecánico. Este punto corresponde a un valor de pH entre 4,9 y 5,2.

- **Prueba del hilado:**

Es una prueba empírica que permite saber si la masa ha alcanzado el punto de hilado aun cuando no pueda determinarse el valor de pH. Consiste en sumergir un trozo pequeño de masa de mozzarella en agua a caliente (alrededor de 80°C), trabajarla mecánicamente y observar la capacidad de estirarse formando hilos.

- **Hilado:**

Se cortará la masa en trozos que serán sumergidos en agua a 80 °C de manera que en el interior de la masa se alcance una temperatura de 60°C. Se trabajará la masa dentro del agua con movimientos envolventes hasta obtención de hilos.

- **Moldeado de la masa hilada:**

La masa hilada deberá moldearse estando caliente. Se podrá colocar en moldes prismáticos o tomar formas características como la que resulta de su envasado en bolsas cilíndricas o bien los típicos bocconcini (pequeñas “bochas”) o la mozzarella trenzada. Luego de obtener su forma la mozzarella se sumergirá en agua fría para lograr que tome consistencia.

- **Salado:**

Se salará por inmersión en salmuera el tiempo necesario según el tamaño de la mozzarella.

- **Estabilización:**

El producto tendrá una estabilización mínima en cámara de 4°C de no menos de 24°C

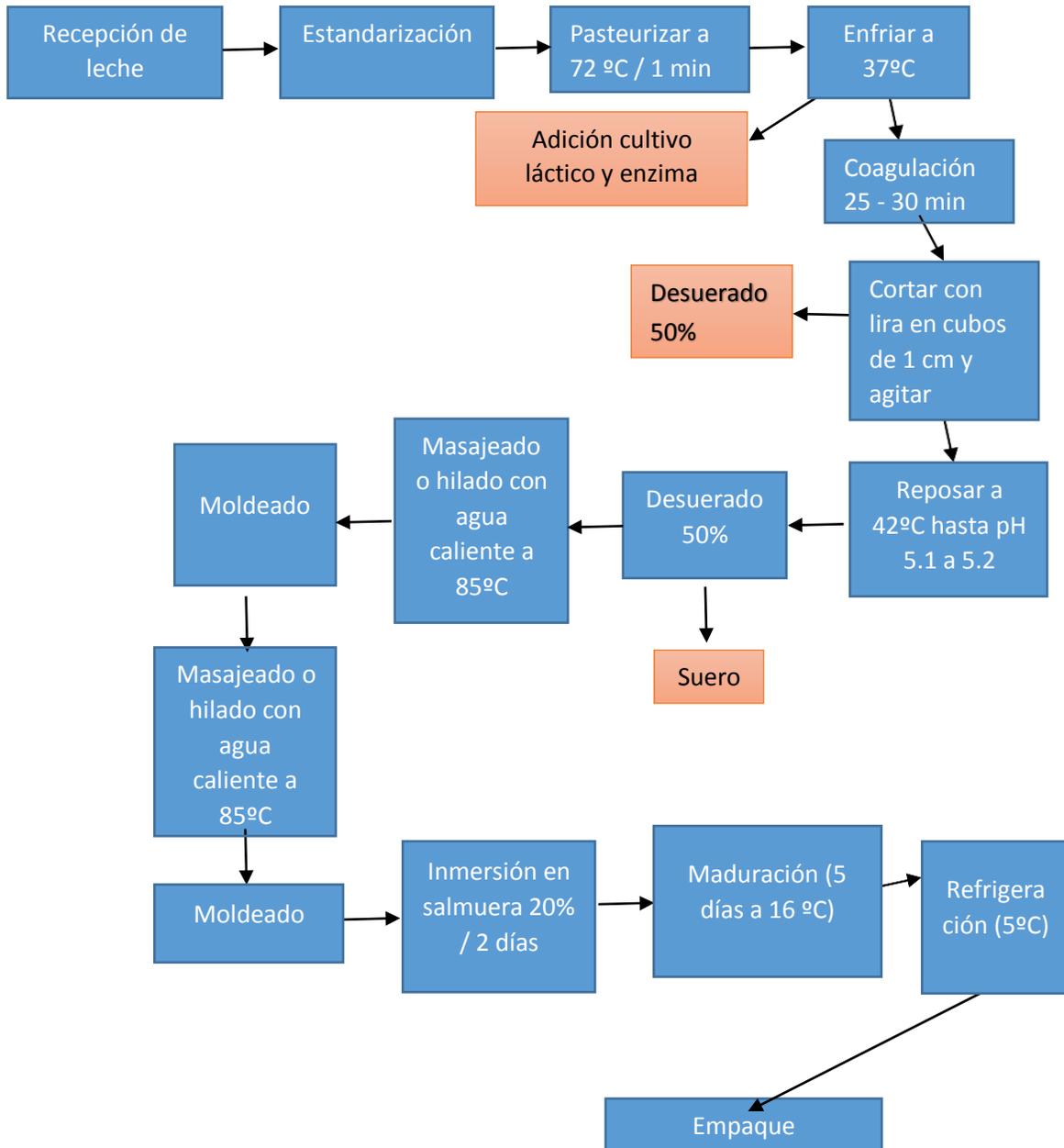
- **Conservación:**

Conservar en la Mantenedora vertical hasta el momento de usar.

➤ **Flujo grama del proceso productivo.**

A continuación, se presenta el flujo grama del proceso productivo del queso mozzarella antes descrito representa todas las actividades que sufre el producto desde que se obtiene la materia prima hasta completar el producto terminado.

Flujo grama del proceso productivo del queso mozzarella.



3.5. Programa de producción.

Para establecer un programa productivo es necesario conocer el tamaño del proyecto, es decir su capacidad instalada, la cual se expresa en unidades de productos al año.

Se distinguen 4 diferentes capacidades dentro del equipo.

3.5.1. Capacidad de diseño.

Tasa de producción de artículo estandarizado en condiciones normales de operación. La máxima capacidad de un equipo en condiciones ideales de operación.

3.5.2. Capacidad del sistema.

Producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y maquinas pueden generar trabajando en forma integrada.

3.5.3. Producción real.

Promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibilidades contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.

Estas dos últimas no serán aplicadas en este estudio ya que se aplican en plantas que ya están operando.

3.5.4. Capacidad de diseño.

La producción del último año más el 5% de sobre diseño. Puede verse reducida por condiciones de mercado y balance inadecuados entre equipo y mano de obra.

Capacidad de diseño= volumen producción anual x 1.05

Capacidad de diseño de la planta: 50,264.00 libras/año

Producción por día= capacidad de diseño/ días laborales por año

Producción por día= 50,264.00 libras /año / 250 días/ año

Producción por día= 201.05 libras /día

La planta tendrá una capacidad de producir hasta 201.05 libras /día que equivalen a un flujo másico de 25.13 libras / horas de queso mozzarella en condiciones óptimas de operación. La capacidad del sistema para el primer año se tomará como el 35% de la capacidad de diseño, es decir 8.90 libras / horas. Se toma esta capacidad considerando situaciones inesperadas (mantenimientos correctivos de maquinaria, incidentes laborales, errores durante la producción y obstáculos temporales que pudieran afectar el desempeño de la planta)

Ya establecida la capacidad de diseño podemos definir el programa de producción real para el primer año que será:

Volumen de producción de 17,808 libras /año, que equivale a 71.23 libras /día y una producción por hora de 8.90 libras / horas.

Es preciso establecer los días que no se laborara en la planta.¹⁷

Días de producción = Total de días del año- días no laborales; donde

Los días no laborales = días feriados + días libres (sábados y domingos)

Días no laborales = 11+104 = 115 días

Días de producción 365 -115 = 250 días

La planta trabajara anualmente 250 días.

Las horas laborales anuales del área de producción se calculan de la siguiente forma:

Horas por año = 8 horas/día x 250 días= 2000 horas anuales.

3.6. Determinación de maquinaria y equipos.

Factores relevantes que determinan la adquisición de equipos y maquinarias.

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se debe tomar en cuenta una serie de factores entre ellos: proveedores, precio,

¹⁷ Ver anexos tabla código del trabajo

dimensiones, capacidad, mano de obra necesaria, costo de mantenimiento, costo de fletes y seguros.

Para satisfacer los requerimientos de la demanda se investigó sobre los datos importantes de la maquinaria en general, tales como el consumo de energético, precio dimensiones y capacidad productiva, los detalles acerca de las diferentes maquinas industriales que harán posible el proceso productivo se describen a continuación:

3.7. Maquinaria y equipos de producción.

Para la instalación de la planta procesadora de queso mozzarella se utilizará una serie de maquinaria y equipos que se describen en la tabla III 6

Tabla III 5
Maquinaria y equipos de producción.

Equipo	Cantidad	Disponibilidad en el país	Proveedor
Hiladora	1	No disponible	México
Bascula electrónica (0.02-60lb)	1	Disponible	Fernández Sera S.A
Bascula electrónica (0.02-150lb)	1	Disponible	Casa de la pesa
Pila de acero inoxidable 800 lts	1	Disponible	Taller particular
Tanque de acero inoxidable 550 lts	1	Disponible	Taller particular
Mesa de trabajo metálica	1	Disponible	ACERINOX
Empacadora al vacío	1	Disponible	Fernández Sera S.A
Mantenedora vertical	1	Disponible	FOGEL
Prensadora hidráulica	1	Disponible	Taller particular
Bomba industrial	1	Disponible	Retecsa
Furgoneta isotérmica	1	Disponible	KIA Motors
Impresora de etiquetas	2	Disponible	Fernández Sera S.A

Fuente: En base a la información obtenida de diversos proveedores

3.7.1. Descripción de la maquinaria y equipos para la planta

- Maquina procesadora cerymaq LO-Rs 500.

3.7.1.1 ESPECIFICACIONES.

- Capacidad: 500 litros reales filtrados/hora.
- Sistema integral de molienda, cocción y filtrado.
- Criterio industrial, totalmente en acero inoxidable 304.
- Apta para trabajar en jornadas diarias completas.
- Apto para industria alimenticia.
- Realiza dos procesos de 30/35 min cada uno.
- Entregado 250 litros de leche y 63 kg de okara por proceso.
- Tanque cocinador: Tanque interior de 352 litros de capacidad, totalmente de acero inoxidable.
- Posibilidad de adaptar a otro sistema de combustible.
- Precalentador para ingresar el agua ya en alta temperatura.
- Sistema encamisado para acelerar y mantener la temperatura, consiste en triple capa de acero con cámara de aire y aislación interna.
- Bomba sanitaria de acero inoxidable con motor de 1 hp de 3,000 rpm, para conducir el agua/leche desde el taque de la tolva del molino.
- Circulación constante del producto de la parte inferior del tanque para evitar que se queme.
- Entrada de agua.
- Salida lateral del producto por bomba.
- Salida por gravedad para limpieza.
- Caños y válvulas de acero inoxidable AISI 304, de fácil desarmado mediante clamp.
- Tapa para evitar contaminaciones.
- Molino procesador construido en acero inoxidable AISI 304, de fácil limpieza. Totalmente sanitario. Con motor eléctrico de 2hp, acople directo al molino y perfecto balance.



- Tolva frontal para cargar fácilmente los granos al molino.
- Tablero eléctrico con disyuntor diferencial y llave térmica
- Termostato digital de temperatura. Controlados de temperatura On-Off.
- Termo resistencia PT100 con vaina AISI 316 diámetro 6x 100 mm.
- Válvula solenoide para corte y encendido automático programado del quemador. Control de temperatura.
- Salida de gases de combustión para conectar al conducto.
- Mantenimiento: sencillo, fácil y económico. Manejo: fácil operación por una sola persona.
- Garantía: un (1) año, respalda por la calidad de todos sus componentes, que aseguran una larga vida útil.
- Filtro por decantación.
- Filtro por decantación. Gabinete de acero inoxidable AISI 304 con bandejas internas filtrantes.
- Sistema de doble filtro.

➤ **Prensadora, moldeadora y cortadora**

Se adquirirá una prensa hidráulica tipo vertical, la cual eliminara el suero a su vez se dará se dará forma y cortara las porciones de queso (1 lb), esto con la ayuda de un molde de acero inoxidable. Las especificaciones técnicas de la prensa son: 1 HP, 700 R.P.M 100 PSI, 100 Voltios.

El molde estará elaborado de acero inoxidable y contará con las siguientes dimensiones 27"x12"x5". La prensa se fabricará en el taller de propiedad del señor Wilmer Molina, aun precio de USS 8,652, este precio incluye el costo del molde para presado y el molde de láminas para cortar las porciones de queso.

➤ **Mesa de trabajo metálica**

Sobre esta se ubicará los moldes que filtran el suero del queso soya. Fabrica en la mina de acero inoxidable SS304, Plataforma con sistema de salpicadero en los tres extremos para evitar la pérdida de materia prima, cuatro patas de tubo de 1-1/4 galvanizado con sus respectivos soportes y protectores al piso, medidas:

2.30 x 1.09 x 0.80 metros. Precio: US\$850, esta será adquirida en la empresa ACEROINOX M&B.

➤ **Pila de acero inoxidable**

La pila de trabajo servirá para complementar el remojo y limpieza de la soya. Tendrá una capacidad de 800 litros y precio de US\$1350, esta será comprada en el taller del señor Wilmer Molina.

➤ **Tanque de acero inoxidable**

El tanque servirá para enfriar y coagular la leche de soya, este tendrá una válvula con un diámetro de 10”, en su base para facilitar el traslado de la leche de soya cortada en la maquina procesadora.

El tanque tendrá una capacidad de 550 litros, será fabricado al igual que la maquina prensadora en el establecimiento del señor Wilmer Molina, a un precio de US\$2,815, este precio incluye el montaje e instalación del tanque.

➤ **Tubería de acero inoxidable**

La tubería de acero inoxidable se utilizará para transportar la leche de vaca de la maquina cerimaq, hasta el tanque de coagulación, esto se hará por medio de una bomba la cual traslada la leche a través de la tubería, hasta llegar al tanque de coagulación; la tubería tendrá un diámetro de 2” y se necesitará un total de 4 metros, a un precio de US\$ 86.55 por metro.

También se utilizará tubería para trasladarla leche cortada del tanque de coagulación a la maquina prensadora; la tubería deberá contar con 10” de diámetro y se utilizaran un total de 1.5 metros de tubería, esta se adquirirá un precio de US\$ 161.35 el metro:

Ambas tuberías serán compradas a la empresa ACEROINOX M&B.

3.7.2. Mantenimiento de equipos

El plan de mantenimiento es con el propósito de evitar paros por imprevistos y defectos en la fabricación de los productos debido a los desperfectos mecánicos,

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

así como evitar las pérdidas de tiempos productivos que vayan en detrimento económico de la empresa.

El gerente de producción es quien tendrá a cargo la dirección de la planta y este vigilará el cumplimiento del plan de mantenimiento que se muestra en la tabla a continuación; cabe señalar que el mantenimiento diario será realizado por los operadores debido a que este no requiere conocimientos técnicos especializados, para las demás actividades de mantenimiento de contratar una empresa especializada en dar mantenimiento a los equipos industriales.

TABLA III 6
Plan de mantenimiento de equipos.

Empresa: Nombre según el inversionista		Plan de mantenimiento preventivo		Año:
Maquinaria	Diario	Quincenal	Mensual	Semestral
Procesadora de leche.	MD	RG		MP
Empacadora al vacío.	MD			
Mantenedora vertical.			RG	
Prensadora moldeadora y cortadora.	MD	RG		MP
Bomba sanitaria.		RG		MP
Furgoneta isoterma.	MD			MP

Fuente: elaboración propia en base de manejo y complicidad de equipos.

MD: Mantenimiento diario: consiste en limpiar antes y después de cada jornada laboral el equipo.

RG: Revisión general: inspección visual del estado general del sistema del equipo ya que esto puede indicar algún desperfecto.

MP: Mantenimiento pequeño: revisión del equipo, lubricación y engrase de las piezas, especialmente las que transmiten cargas dinámicas.

MG: Mantenimiento general: desmontaje y limpieza total de la maquinaria, hacer cambios de piezas desgastadas o en mal estado.

3.8. Materiales y equipos de oficina.

Requerimiento e mobiliario y artículos de oficina por departamento

Tabla III 7

Mobiliario y equipos de oficina en departamento de producción

concepto	cantidad
Escritorio metálico	1
Silla giratoria con brazos	1
Silla de espera	2
Computadora	1
Impresora	1
Aire acondicionado	1
Teléfono	1
Archivero metálico de 3 gavetas	1

Fuente: elaboración propia a partir de organigrama

Tabla III 8

Mobiliarios y equipos en oficina en recepción

Concepto	cantidad
Escritorio de recepción	1
Silla giratoria con brazos	1
Silla de espera	1
Computadora	1
Aire acondicionado	1
Teléfono con grabadora de mensajes	1

Fuente: elaboración propia a partir de organigrama

Tabla III 9
Mobiliarios y equipos de oficina en gerencia general

Concepto	Cantidad
Escritorio metálico	1
Silla giratoria	1
Silla de espera	2
Computadora	1
Impresora	1
Aire acondicionado	2
Fax	1

Fuente: elaboración propia a partir de organigrama

Tabla III 10
Mobiliario y equipos de oficina de departamento de administración y ventas

concepto	cantidad
Escritorio metálico	1
Silla giratoria con brazos	1
Silla de espera	2
Computadora	1
Impresora	1
Aire acondicionado	1
teléfono	1
Archivero metálico de 3 gavetas	1

Fuente: elaboración propia a partir de organigrama

3.9. Distribución de la planta.

Es la colación física ordenada de los medios industriales tales como maquinaria, espacio requerido para el mantenimiento de los materiales y su almacenaje y demás espacio necesario para la mano de obra directa e indirecta, servicios auxiliares y los beneficios correspondientes.

Una buena distribución de planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptable y permite el operado más económico, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Los objetivos y principios básicos de una distribución de planta son los siguientes:

1. Integración total: consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución.
2. Mínima distancia de recorrido: se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales.
3. Utilizando el espacio cubico: esta acción es muy útil cuando se tiene espacios reducidos.
4. Seguridad y bienestar para el trabajador.
5. Flexibilidad.

3.9.1. Distribución de la planta de producción.

La distribución está determinada en gran medida por:

1. **Tipo de producto:** ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad.
2. **Tipo de proceso productivo:** tecnología empleada y materiales que se requieren.
3. **Volumen de producción:** tipo continuo alto volumen producido o intermitente y bajo el volumen de producción.

El tipo de distribución que caracteriza a este proyecto es la distribución por proceso productivo ya que para realizarla se tomó en cuenta el equipo utilizado, además de la cantidad de materiales que se utilizaran para la producción.

Toda la maquinaria antes descrita estará ubicada en el área de proceso la cual se muestra a continuación.

3.9.2. Cálculo de las áreas de la planta.

Tabla III 11

Clasificación del tamaño de las áreas de la empresa

Zona	Ambiente	Área	Total Ambientes Mts ²
Administrativa			
	Gerencia general	22.50	22.50
	Sala de espera	30.81	99.61
	Sanitarios	16.30	115.91
Producción			
	Bodega de materia prima	21.98	137.89
	Áreas de procesos	134.44	272.33
	Bodega de productos terminados	16	288.33
	Área de utensilios	6.45	294.78
	Laboratorio de control de calidad	12	306.78
	Vestidores y área de asepsia	20.84	327.62
Exteriores			
	Parqueo	32.70	360.32
	Área verde	6.50	300.02

Fuente: elaboración propia basado en plano de distribución de la planta. (Ver anexos)

Es importante destacar que, al momento de diseñar la distribución de la planta, específicamente el área de producción se tomó en cuenta las normas del ministerio del trabajo¹⁸.

- ✓ Las maquinas distaran de las paredes como mínimo 0.70 metros
- ✓ Alrededor de cualquier máquina que emane calor se dejara un espacio libre no menor de 1.50 metros.
- ✓ Los locales de trabajo dispondrán de dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador.

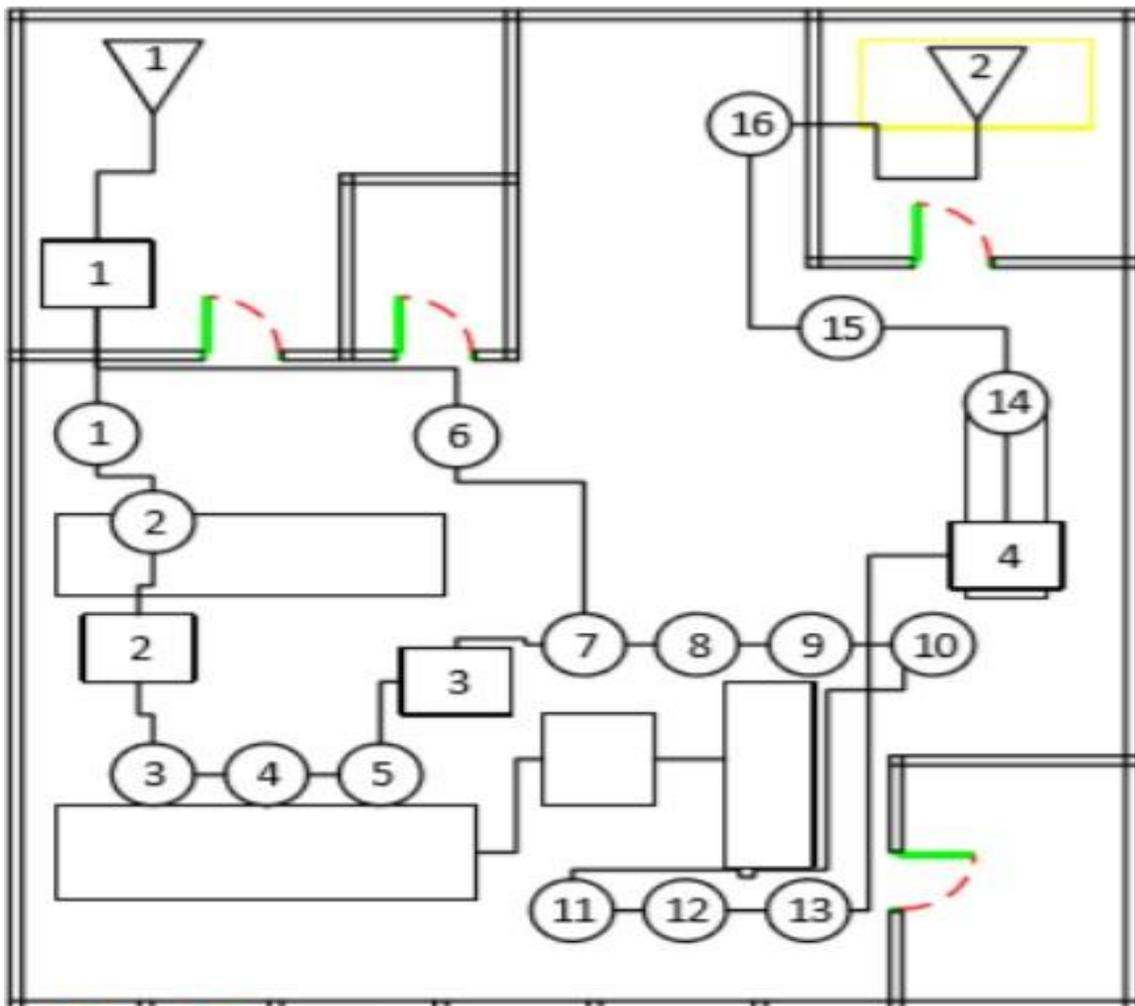
¹⁸ Título V de la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales capítulo I

- ✓ La dimensión mínima para la anchura de pasillos en 1.20 metros.

3.10. Diagrama de recorrido.

Es un diagrama que busca mostrar de manera gráfica, la ruta que recorre la materia prima, desde que sale de la bodega de materia prima hasta que se convierte en producto terminado, el recorrido total del proceso del queso es de 35 metros aproximadamente.

Este diagrama es apropiado ya que permite hacer estudios de distribución y redistribución de planta de manera más eficiente. A continuación, se presenta el diagrama del recorrido de material de la empresa.



3.11. Seguridad e higiene.

Para que la fuerza de trabajo pueda desempeñar un buen rendimiento en su puesto, es necesario establecer los requerimientos establecidos por las normas y leyes de protección e higiene.

3.11.1. Condiciones de los equipos de protección personal para los trabajadores.

- La norma de higiene y seguridad del trabajo detalla los equipos de protección personal para los trabajadores; de los cuales se eligió los que se adaptan a las condiciones y actividades propias de la empresa:
- Confías para el cabello (evita que el cabello se enrede con las maquinas o que este caiga en el producto en procesos).
- Barbijos (se utiliza para evitar que las partículas de polvos suspendidas en el aire entren a los pulmones).
- Guantes para garantizar la higiene en el alimento.
- Botas de hule.
- Gabachas

Los equipos de trabajo deberán ser mantenidos y controlados de forma que satisfagan las condiciones establecidas.

El mantenimiento y el control de los equipos de trabajo se efectuarán en función de las características propias del equipo, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir sobre el deterioro o desajuste.

Además, se recomendará evitar las fajas, ropa floja, maquillaje, collares, anillos, gorras y pulseras dentro de la planta. En la siguiente tabla de requerimientos de equipos de seguridad laboral, en ella se muestran los equipos de seguridad que se utilizaran.

Tabla III 12
Requerimientos de equipos de seguridad laboral

Descripción	Cantidad
Barbijos	12
Gabachas	7
Guantes de hule	8
Cofias	12
Botas de hule	9
Extintores	2
Extractores	2

Fuente: Propia a partir de las actividades de cada área.

3.11.2. Obligaciones del empleador.

En el arto.100 del código del trabajo, se especifica que todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y suministrando el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los puestos de trabajo, sin prejuicios de las normas que establezca el poder ejecutivo a través del ministerio del trabajo.

Con el objetivo de darle cumplimiento y fortalecimiento a la legislación laboral en materia de higiene y seguridad de los trabajadores de la planta procesadora de queso, cuando esta inicie operaciones se establecerá un reglamento interno organizativo de higiene y seguridad para darles mejores condiciones generales de trabajo, satisfactorias, justas, equitativas y humanas en cuanto al cumplimiento del mismo en la empresa retomando los compendios de resoluciones y normativas del trabajo (código del trabajo), básicamente este reglamento estará estructurado por capítulos los cuales serán:

- I. Objetivos y el campo de aplicación del mismo.
- II. Disposiciones generales y definiciones para que tanto el empleador y el trabajador hagan propias las definiciones que en materia de seguridad e higiene respecta.

III. Áreas de mayor riesgo: el cual se enfocará en definir cuáles son los lugares de mayor riesgo dentro del proceso productivo en la planta, además presentará una matriz de seguridad que contendrá área, riesgo y medidas preventivas.

IV. Obligación del empleador.

V. Obligación del trabajador.

VI. Orden y limpieza

VII. Prevención y protección contra incendios y primeros auxilios.

VIII. Estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; donde se presentarán las disposiciones de Ley en cuanto a accidentes ocurridos, por ejemplo: con la hoja de notificación de accidentes del trabajador al INSS.

IX. Las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo.

X. Sanciones y disposiciones finales.

Con el cumplimiento de todas las normativas expuestas se pretende el correcto funcionamiento de la planta, así como evitar las sanciones a la misma, además de permitir llevar a cabo el proceso productivo en un ambiente seguro e higiénico que influirá en el producto de buena calidad.

Otra función del empleador es garantizar la supervisión de la utilización y mantenimiento correcto del equipo de protección personal. Además de la adopción de las medidas de señalización necesarias en las áreas de trabajo, esto como medida complementaria.

Por las razones expuestas anteriormente se decidió realizar un mapa de riesgos como complemento del reglamento interno que se implementara en la organización, esto con el fin de que los trabajadores puedan identificar más fácilmente las áreas de mayor riesgo para ellos y adopten medidas preventivas.

Que permitan la reducción de accidentes laborales. Además, como otras medidas para la seguridad laboral se instalarán dos extractores de calor y dos extinguidores

y se comprara un botiquín de primeros auxilios, estos elementos se incluirán en el mapa de riesgos.

3.11.3. Identificación de riesgos.

Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información de riesgos, se pueden citar los siguientes:

- **Observación de riesgos obvios:** se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados mapas de riesgos en instalaciones similares se tomaran en consideración las recomendaciones de higiene industrial sobre los riesgos a evaluar.
- **Encuestas:** consiste en la recopilación de información de los trabajadores, mediante la aplicación de encuestas, sobre los riesgos laborales y las condiciones de trabajo.
- **Lista de verificación:** consiste en una lista de comprobación de los posibles riesgos que pueden encontrarse en determinado ámbito de trabajo
- **Índice de peligrosidad:** Es una lista de comprobación, jerarquizando los riesgos identificados.

Puesto que el presente estudio es un anteproyecto, resulta obvia la razón por la cual no se puede aplicar los métodos descritos anteriormente para la obtención de información, por lo que se decidió considerar únicamente tres factores importantes: los posibles riesgos evidentes, el reglamento del código del trabajo y las buenas prácticas de manufactura para manipulación de alimentos como base para la realización del mapa de riesgos.

3.11.3.1. Mapa de riesgos.

El mapa de riesgo ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta misma manera se ha

sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor.

Como definición entonces los mapas de riesgos se podría decir que consiste en una presentación grafica a través de símbolos de uso general y adoptado, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos del ministerio de trabajo de los factores de riesgos obvios a prevenir.

La información que se recopila en los mapas debe ser sintetizada y actualizable, no debiendo ser entendida como una actividad puntual, si no como una forma de recolección y análisis de datos que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

En la definición anterior se menciona el uso de una simbología que permite presentar los agentes generadores de riesgos de higiene industrial tales como: ruta de evacuación, riesgos eléctricos, superficies calientes, caídas. Además de las medidas de higiene a toar en las instalaciones de la empresa, en el mapa de riesgos se muestra la simbología utilizada por la empresa

3.11.4. Equipos de seguridad.

3.11.4.1. Extractores de calor.

La complicación de normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo en su anexo explica que las condiciones ambientales en los lugares de trabajo deben ser la más óptima es por ello que se compraran dos extractores de calor. Los extractores de calor serán adquiridos en un establecimiento que se dedica a fabricarlos de forma artesanal cuyo propietario es Juan José Martínez, las especificaciones técnicas del equipo se presentan a continuación:

Tabla III 13
Especificaciones técnicas extractor de calor

Diámetro	30 in
Altura	25 in
Ancho	17
Nº de aspas	22
Costo	C\$ 1547.44

Fuente: entrevista al Sr. Juan José Martínez, vendedor de extractores.

3.11.4.2 Extintores

Todo centro de trabajo deberá contar con extintores de incendios de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego que se trate. La empresa contara con dos extintores Tipo Polvo Químico ABC que socorren tres clases de fuego:

Clase A: fuego de materias solidas (papel, madera, etc.)

Clase B: fuego de líquidos o solidos licuables (aceite, grasa, etc.)

Clase C: fuego eléctrico.

Tabla III 14
Resumen de la eficiencia de cada tipo de extintor

	A - Agua	AB - Espuma	ABC – Polvo ABC	BC – Dióxido de carbono
A - Solido	Muy eficiente	Eficiente	Muy eficiente	Poco eficiente
B – Liquido	Es eficiente	Muy eficiente	Muy eficiente	Eficiente
C – Riesgo eléctrico	Debe usarse	Debe usarse	Eficiente	Eficiente

Fuente: Compendio de normativas del Ministerio del trabajo.

Tabla III 15
Especificaciones del tipo de extintor a usarse

Tipo	Polvo Químico ABC
Capacidad	20 lbs.
Precio	C\$ 2,018

Fuente: Extintores industriales. S.A.

La dotación y ubicación de extintores deberá realizarse según las siguientes indicaciones:

- Se instalarán en lugares de fácil acceso y nunca se obstaculizará el mismo, sino que se mantendrá completamente libre y despejado.
- La instalación debe realizarse a 1,70 metros desde el suelo a la parte superior del extintor.
- Debe señalizarse su ubicación, así como la vía de acceso al mismo.
- Se colocarán, preferentemente, en la zona de entrada a las instalaciones, evitando rincones o zonas que quedarían inaccesibles por el fuego.
- El número de extintores se calculará teniendo en cuenta que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto de la instalación hasta el extintor más próximo no debe superar los 25 metros.
- En el sector de oficinas se recomienda utilizar estos equipos considerando un área de cubrimiento de 150 m².

3.11.4.3. Botiquín.

El botiquín de primeros auxilios contiene una lista básica de medicamentos necesarios en una empresa:

Tabla III 16
Botiquín de emergencia

Nº	Cant.	Nombre	Presentación	Indicaciones
1	1	Vendaje de primeros auxilios largo	2 Unidades	Usos múltiples
2	2	Alcohol	Fco x 4 onzas	Usos múltiples
3	16	Alergimed (loratadina)	Tabletas	Alergias
4	12	Alka seltzer	Tabletas	Mala digestión
5	2	Almohadilla ocular	Unidad	Protector de ojos
6	2	Vendaje de primeros auxilios corto	Unidad	Usos múltiples
7	2	Azumil	Fco x 180 ml	Acidez e indigestión
8	1	Algodón (bolas de rayón)	Bolsa	Usos múltiples
9	1	Bolsa fría instantánea	Unidad	Usos múltiples
10	1	Caladermina loción	Fco x 120 ml	Alergias tópicas

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

11	16	Colicmed	Tabletas	Diarrea
12	20	Curas	Unidad	Usos múltiples
13	2	Diclofenac gel	Tubo x 15 gr	Dolor golpes
14	20	Ganol 500mg	Tabletas	Dolor y Fiebre
15	20	Ganol antigripal	Tabletas	Gripe
16	20	Gasa de algodón estéril	Unidad	Usos múltiples
17	3	Guantes látex	Unidad	Usos múltiples
18	1	Sabana para quemaduras no tejida	Unidad	Protector de quemadura
19	20	Profundin de 400mg	Tabletas	Dolor e Inflamación
20	20	Metoclopramida 10mg	Tabletas	Vómitos y nauseas
21	2	Otofer	Fco x 15 ml	Dolor de oídos
22	2	Sulfadiazina de plata	Tubo x 15 gr	Quemaduras
23	2	Tape adhesivo	Rollo	Usos múltiples
24	1	Tijera punta redonda	Unidad	Usos múltiples
25	20	Tusolex (Dextrometorfano)	Tabletas	Antitusivo oral
26	2	Tusolex (Guafe+Dextro)	Fco x 100 ml	Antitusivo
27	2	Vendaje confort	Rollo	Usos múltiples
28	1	vendaje triangulares	Unidad	Usos múltiples
29	2	Yodo povidona	Fco x 160 ml	Antisépticos

Fuente ALTASA S.A.

El botiquín será administrado por la gerencia y se ubicará en lugar accesible al área de producción.

3.11.5. Obligaciones del trabajador.

Tiene la obligación de cumplir y adoptar las medidas sobre prevención de riesgos laborales, utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, seguir la enseñanza en materia preventiva, tanto técnica como práctica.

3.11.6. Programa de limpieza y desinfección.

El objetivo De un programa de limpieza y desinfección es disponer de un documento en donde se desarrollen cada uno de los procesos de limpieza que se consideran necesarios para mantener los equipos y locales con un grado adecuado de higiene.

Este documento permitirá normalizar las actividades de limpieza y desinfección de tal forma que siempre se realizaran del mismo modo y siguiendo unas instrucciones dadas por los responsables correspondientes.

En la industria debe asegurarse, que se realice una correcta limpieza y desinfección de aquellos elementos, maquinarias, medios de transporte internos o externos locales y almacenes que intervienen en el proceso de fabricación.

La responsabilidad de limpieza del establecimiento recaerá sobre una persona que preferiblemente será personal de la industria. Esta persona deberá tener pleno conocimiento de la importancia de los riesgos que entraña la contaminación debido a locales o equipos deficientemente mantenidos.

La responsable de mantenimiento y limpieza deberá supervisar la limpieza, controlará su efectividad y analizará cualquier informe sobre plagas controladas durante el proceso de limpieza.

3.11.6.1. Desinfección.

Se realiza con el objetivo de evitar la penetración de insectos en los locales y se emplea por medio de la utilización de telas mosquiteras, mallas, extractores y ventiladores.

Si se detecta la presencia de insectos en la planta se procede al uso de insecticidas, teniendo en cuenta la toxicidad que representa para el hombre y el peligro de contaminación para el producto, por lo que será prohibida su aplicación sobre alimentos, aplicándose únicamente en locales vacíos y que no exista presencia de productos alimenticios.

3.11.7. Programa de lucha contra la plaga.

Las plagas suponen una importante amenaza para la seguridad e idoneidad de los alimentos. La composición de las materias primas y de los productos finales es propicia para el desarrollo de insectos, permitiendo que se puedan producir infecciones. Para eliminar esta posibilidad es preciso mantener, justo al programa de limpieza y desinfección, un adecuado programa de lucha contra plagas.

Las plagas más comunes son: roedores, insectos, ácaros, entre otros. Los signos que revelan la presencia de estos animales son los siguientes: cuerpos vivos o muertos, excrementos, alteraciones en los sacos, bolsas o cajas, alimentos derramados, etc.

Siempre que haya plagas en los lugares de manipulación existe un riesgo grave de contaminación y alteración de los alimentos y enfermedades de origen alimentario. Por ello el objetivo de un programa de lucha contra las plagas es adoptar medidas encaminadas a la prevención y en este caso a la eliminación de su presencia en la planta procesadora de queso mozzarella.

Este programa podrá ser realizado por el responsable de mantenimiento y servicios generales. Siempre quedara constancia por escrito de la fecha en que se realizan estas operaciones, tiempos de validez y productos utilizados.

3.11.8. Pruebas del control de calidad.

Uno de los principios básicos del control de la calidad sostiene que un producto debe ser hecho bien desde la primera vez. Este concepto, implica la adopción de un criterio netamente preventivo en los procesos productivos en lugar de uno reactivo, basado en la inspección final o en el control del producto realizado por el consumidor.

Control de la calidad significativa, en pocas palabras, tener bajo control el proceso productivo desde antes del ingreso de los insumos y materias primas, durante el proceso mismo y a posteriori del mismo (control de almacenamiento, transporte y distribución). El primer paso hacia la implementación de este tipo de sistemas es la aplicación de ciertos criterios que aseguren que los productos son elaborados de manera consistente y con una calidad apropiada al uso que se les dará.

En la actualidad el control de calidad de cualquier producto es necesario para la supervivencia del mismo en el mercado. El producto bajo estudio es un alimento, por lo que las pruebas de calidad que se deben practicar están contenidas en los reglamentos sobre alimentos procesados. Estas se encuentran en las normas de buenas prácticas de manufactura.

3.11.8.1. Materiales y equipos para el control de calidad.

El control técnico tiene los siguientes objetivos:

1. Verificar y evaluar la entrada de materia prima en condiciones óptimas para poder decidir respecto a su aceptabilidad y poder suministrar información necesaria con la calidad y para el control de su procesamiento.
2. Realizar un control continuo de las operaciones que requieran un tratamiento especial, ya sea físico, químico o microbiológico.
3. Verificar la calidad de los productos terminados, para mantener el nivel de calidad que espera el consumidor.

Para esto se deberá contar con quipos de control de calidad dotado, equipos tales como pH metro, termómetro, balanza, tubos de ensayo etc.

Tabla III 17
Requerimientos de equipos para control de calidad.

Detalle	Cantidad
Probeta de 100ml	2
Pipeta de 10ml	2
Bureta de 50ml	2
Pipeta graduada de 1ml	1
Pipeta volumétrica de 2ml	1
Beaker de 600ml	1
Tubos de ensayo (16*15)	10
Matraz Erlenmeyer de 125ml	1
Balanza gramera	1
Termómetro de -0-150°C	1
Embudo 75mm	2
Caja de goteros	1
pH metro manual	1
Gabachas	4

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Caja de guantes	2
-----------------	---

Fuente: en base a las pruebas de laboratorio a realizarse

3.12. Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa.

3.12.1. Descripción y análisis de cargos.

Para el programa de análisis de cargos se utilizan los factores de evaluación. En general, los factores de evaluación se clasifican en cuatro grupos de factores:

- a. **Requisitos intelectuales:** Exigencias de los cargos en cuanto a las características intelectuales de los ocupantes.
- b. **Requisitos físicos:** Exigencias de los cargos en cuanto a las características físicas del ocupante.
- c. **Responsabilidades implicadas:** Exigencias de los cargos en cuanto a aquello por lo que el ocupante debe responder.
- d. **Condiciones de trabajo:** Condiciones física bajo las cuales el ocupante desempeña el cargo.

Para la realización del análisis de cargos se utilizó el siguiente formato, el cual contiene todos los factores antes señalados:

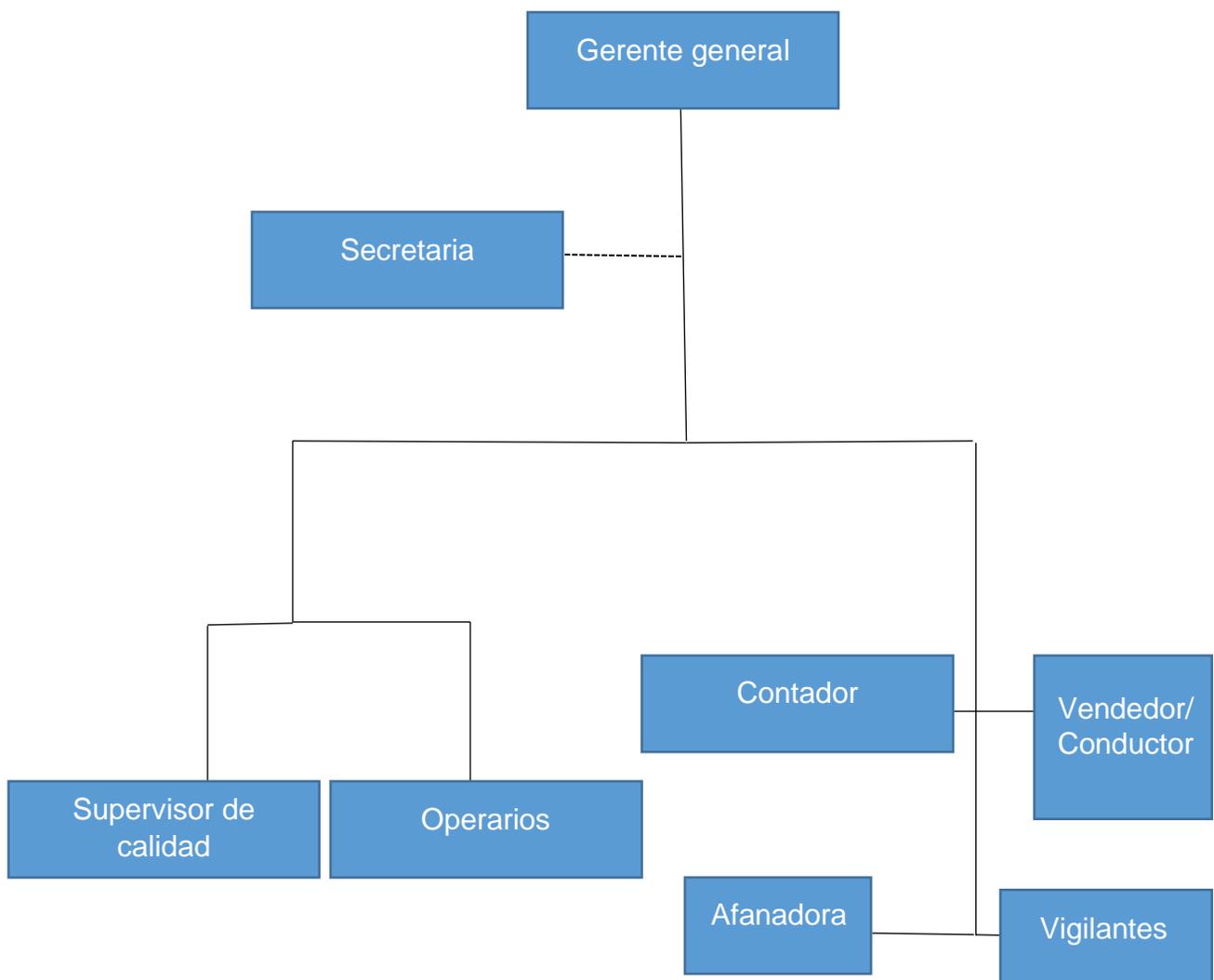
La descripción de cargos para todo el personal requerido en la empresa se muestra a continuación:

Factores de evaluación	
Requisitos intelectuales:	
1.	Instrucción básica
2.	Experiencia
3.	Iniciativa e ingenio
Requisitos físicos:	
4.	Esfuerzo físico necesario
5.	Concentración mental o visual
Responsabilidad por:	
6.	Supervisión de personal.
7.	Material o equipo
8.	Métodos o proceso
9.	Información confidencial
Condiciones de trabajo:	
10.	Ambiente de trabajo
11.	Riesgos

2.12.2 Organización de la empresa.

El organigrama de una empresa consiste en la subdivisión del trabajo y asignarlo a grupos especializados al interior de la empresa, así como en la creación de normas para el desempeño de esas tareas. La organización será del tipo jerárquico, la cual agrupa a los empleados de acuerdo a las atribuciones, características, obligaciones y responsabilidades de los cargos con sus áreas de trabajo. La organización de la empresa estará realizada a como lo indica el siguiente organigrama:

Organigrama de la empresa



3.12.3. Personal de la planta.

La instalación de la planta productora de queso puede constituir una ventaja social en la creación de empleos. Sin embargo, se deben de tener precauciones para evitar que se contrate demasiado personal, ya que este de hecho impedirá que se establezca una organización eficaz, así como los incrementos de los costos por nómina.

A fin de poder estimar las necesidades de mano de obra, se ha propuesto que la planta productora de queso de soya trabajara con una personal base de 21 personas, en un turno de 8 horas regular.

Tabla III 31

Las áreas deberán contemplar el personal que se detalla en la tabla

Área	Personal	Cantidad	Área	Personal	Cantidad
Gerente general	Gerente	1	Producción	Operarios	2
	Secretaria	1			
	Conductor/vendedor	1	Total, de todas las áreas: 8		
Administración y ventas	Contador	1			
	Vigilante	1			
	Afanadora	1			

Fuente: Elaboración propia a partir del organigrama.

En resumen, la empresa necesitara de 3 personas en el área de administración y venta, 2 personas en el área de producción y 3 personas en la gerencia general.

Cabe mencionar que las funciones del gerente están fuertemente relacionadas con el proceso de producción.

3.12.4. Método de evaluación por puntos.

También se denomina método de evaluación por factores y puntos. Es el más perfeccionado y el más utilizado. La técnica es analítica: las partes componentes de los cargos se comparan mediante factores de evaluación. También es una técnica cuantitativa: se asignan valores numéricos (puntos) a cada elemento o aspecto del cargo y se obtiene un valor total de la suma de valores numéricos (conteo de puntos).

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

El método de evaluación por puntos se basa en el análisis de cargos y exige las siguientes etapas:

1. Elección de los factores de evaluación.

Los factores de evaluación son los mismos factores de especificaciones escogidos para el programa de análisis de cargos.

2. Ponderación de los factores de evaluación. La ponderación de los factores de evaluación consiste en atribuir a cada factor de evaluación su peso relativo en las comparaciones entre los cargos.
3. Montaje de la escala de puntos. Terminada la ponderación de los factores, la siguiente etapa es la atribución de valores numéricos (puntos) a los diversos grados de cada factor, según la siguiente escala de puntos (basada en la progresión aritmética, la cual producirá una recta salarial):

Tabla III 19
Requisitos del personal.

FACTOR	GRADO					
	A	B	C	D	E	F
Requisitos intelectuales						
1. Instrucción básica	15	30	45	60	75	90
2. Experiencia	25	50	75	100	125	150
3. Iniciativa e ingenio	15	30	45	60	75	90
Requisitos físicos						
4. Esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30	36
5. Concentración mental o visual	6	12	18	24	30	36
Responsabilidad por:						
6. Supervisión de personal	10	20	30	40	50	60
7. Material o equipo	4	8	12	16	20	24
8. Métodos o procesos	4	8	12	16	20	24
9. Información confidencial	4	8	12	16	20	24
Condiciones de trabajo						
10. Ambiente de trabajo	6	12	18	24	30	36
11. Riesgos	10	20	30	40	50	60

Fuente: “Administración de recursos humanos” Idalberto Chiavenato.

Grado descripción puntos

A: El cargo solo exige que el ocupante sepa leer y escribir o que tenga solo un curso de alfabetización 15.

B: El cargo exige nivel de instrucción correspondiente a la primaria o su equivalente 30.

C: El cargo exige nivel de instrucción correspondiente a la secundaria o un curso especializado equivalente 45.

D: EL cargo exige nivel de instrucción correspondiente a la secundaria o curso técnico, o especializado del mismo nivel 60.

E: El cargo exige nivel de instrucción correspondiente a l superior completo o educación técnica especializada del mismo nivel 75.

F: El cargo exige nivel de instrucción correspondiente al curso superior completo más curso técnico o educación técnica especializada del mismo nivel 90.

4. Montaje del manual de evaluación de cargos. Una vez efectuado el montaje de la escala de puntos, se procede a definir el significado de cada uno de los factores de evaluación, es decir, que por cada factor se considera el grado específico exigido por el cargo y su respectivo valor.
5. Evaluación de los cargos mediante el manual de evaluación. Se utiliza un formulario de doble entrada: en las filas se escriben los cargos y en las columnas los factores de evaluación, posteriormente se realiza una suma de los puntos de cada factor.
6. Trazado de la curva salarial. Ahora la tarea consiste en convertir los valores de puntos en valores monetarios, para definir estos valores se tomó en consideración que el menor puntaje corresponderá al salario mínimo en vigencia, de modo que los salarios estarán en dependencia de los valores en puntos. La escala que se utilizará será la mostrada en la tabla.

Tabla III 20

Escala de puntos con sus respectivos salarios medios

Salario medio (US\$/mes)	Amplitud de puntos
160.43	100-200
200.54	201-250
250.67	251-300
300.81	301-350
381.02	351-400
752.01	401-450
902.42	451-500

Fuente: Escala basada en salarios actuales

A continuación, se presenta un cuadro resumen del método de evaluación por puntos:

Tabla III 21

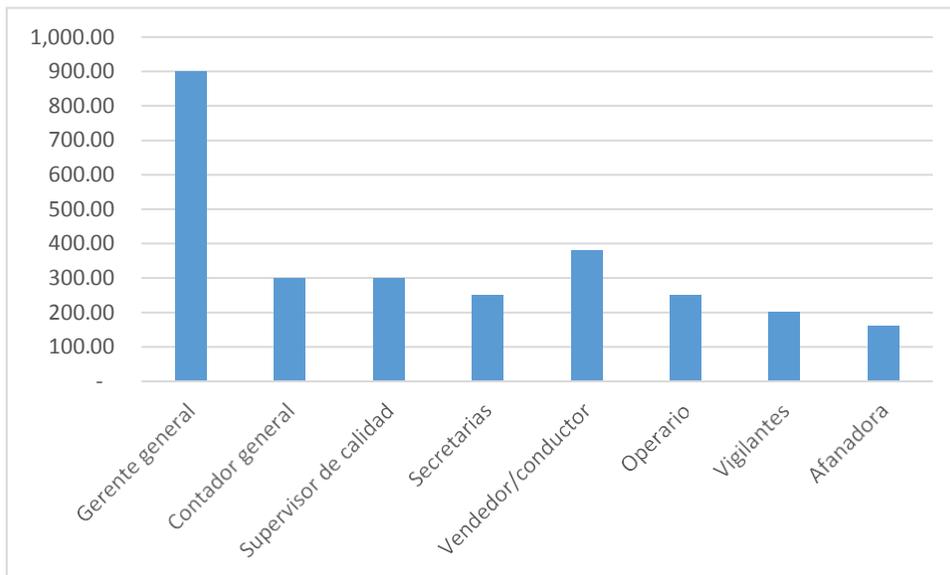
Resumen de método de evaluación por puntos

Cargos	Puntos	Salario (US\$/mes)
Gerente general	474	900.00
Contador general	301	300.00
Supervisor de calidad	341	300.00
Secretarias	263	250.00
Vendedor/conductor	367	381.00
Operario	290	250.00
Vigilantes	233	200.00
Afanadora	160	160.00

Fuente: Resultados a partir de tabla de escala de puntos y tabla de evaluación de cargos.

Cabe recalcar que la distribución de los salarios mensuales puede llegar a tener variación al paso del tiempo ya sea en aumento o disminución según la situación económica en desarrollo, esto se hablara con cada trabajador de la empresa.

Grafico salarial de la empresa



Fuente: Tabla III 21

3.13. Marco legal de la empresa.

Para poner en marcha la planta se deben cumplir las disposiciones jurídicas vigentes.

A continuación, se mencionan algunos requisitos jurídicos, trámites y gestiones que se tienen que realizar para iniciar operaciones.

3.13.1. Persona jurídica.

3.13.1.1. Inscribirse en el registro mercantil.

El registro mercantil tiene por objeto hacer público ciertos hechos que tienen importancia para la vida mercantil. La inscripción es declarativa vale contra terceros; pero en caso de sociedades es constitutivo. Para asegurar la inscripción se establecen sanciones: Económicas (multas); falta de eficacia de los contratos.

En la alcaldía de Managua se llevará un registro público de comercio, dirigido por un registrador de la propiedad inmueble y mercantil, compuesto de cuatro libros independientes:

Libro I: Aquí deben inscribir todos los que se reputen comerciante.

Que contendrá la inscripción:

- El nombre y apellido del comerciante
- Su edad
- Su estado
- Su nacionalidad
- La clase de comercio a que está dedicado o vaya a dedicarse
- El título o nombre que, en su caso, tenga o haya de ponerse al establecimiento
- EL domicilio del mismo y el de las sucursales, si las tuviere, ya sea dentro o fuera del departamento, sin perjuicio de inscribir las que tuviera fuera, en el registro del departamento en que estén domiciliados.
- La fecha en que hubiere empezado, o haya de empezar a ejercer el comercio.
- Afirmación bajo su responsabilidad de que no halla sujeto a la patria potestad, o de que, si lo está, que tiene su peculio profesional o industrial, indicando cual es, y los bienes inmuebles que posea y que, por lo demás, no está comprendido en ninguna de las incapacidades generales para contratar, ni en las especiales señaladas para los comandantes de los puertos y empleados de las aduanas y a los quebrados que no hayan obtenido su rehabilitación.

Libro II: Se inscribirán

- Las escrituras en que se constituya o disuelva una sociedad mercantil o industrial, o en que de cualquier manera se modifiquen dichas escrituras, así como también su inscripción de manera privada.
- Los nombramientos de gerentes y liquidadores de dicha compañía.
- Los contratos sociales y estatutos de sociedades anónimas extranjeras que establezcan sucursales o agencias en Nicaragua, los nombramientos de gerentes o agentes y la inscripción que se hubiere hecho de dichos contratos

o documentos en el tribunal de comercio del domicilio de las expresadas compañías. (para bancos o sucursal se inscribirán autorización, constitución, estatutos y acuerdo ejecutivo).

- La sentencia que declare la nulidad de un contrato social.

En el libro III: Se inscribirán.

- Las escrituras en que conste que el cónyuge comerciante administra bienes propios del otro cónyuge.
- Los documentos justificativos de los haberes del hijo o pupilo que está bajo la potestad del padre o guardador y que ejerce el comercio.
- Los poderes que los comerciantes otorguen a sus factores o dependientes para la administración de sus negocios mercantiles y sus revocaciones o sustituciones, y los poderes generales y generalísimos que otorguen y sus revocaciones.
- Las escrituras de capitulaciones matrimoniales de los cónyuges cuando uno de ellos fuere comerciante y las que de cualquier manera las modifiquen.

En el libro IV: Se inscribirán:

- Los títulos de venta o hipotecas de naves y los demás documentos de comercio marítimo cuyo registro exija este código.
- Las escrituras o actas en que se disponen emisiones de acciones, cedulas y obligaciones de toda clase de sociedades, o emisiones de billetes de banco.

Los libros del registro estarán foliados y todos sus folios sellados con el sello de la oficina, y tendrán en el folio primero una razón que exprese el número del libro, su objeto y el número de hojas de que consta. Esta razón será firmada por el registrador.

Es obligatorio la inscripción de los comerciantes en el registro. Los que no lo verifiquen, quedaran expuestos a las penas siguientes:

1. No podrán pedir la inscripción de los comerciantes en el registro, ni aprovecharse de sus efectos legales.
2. Las compañías comerciales o industriales no inscritas, no tendrán personalidad jurídica.
3. El juez no dará curso a demanda de personas notoriamente conocidas como comerciantes, sin que se le presente certificación de estar inscritas como tales en el registro y, además, a los que sin tal requisito se presentaren, impondrá una multa de la cual será solidariamente responsable el abogado que represente al infractor.

3.13.2. Tramitar el numero ruc.

3.13.2.1. Requisitos para obtener el ruc.

- Presentar acta constitutiva de la sociedad debidamente inscrita en el registro mercantil
- El representante legal de la sociedad deberá presentar su cedula de identidad o residencia.
- El trámite se realizará personalmente o se otorga poder especial ante un notario público.

3.13.2.2. Para todas las actividades de personas jurídicas.

Presentar:

- Libros contables o minuta de recibo de inscripción de libros contables. Pero, las personas con fines de lucro pueden presentar la minuta del recibo de inscripción de los libros contables.
- Ultimo recibo de agua, energía eléctrica, teléfono o contrato de arrendamiento, para certificar domicilio legal.

3.13.2.3. Más información sobre el ruc.

- La emisión de cedula RUC es gratis.
- Para la reposición de cedula RUC se requiere dos fotos tamaño carnet, fotocopia de la cedula de identidad o residencia, pagar timbres fiscales por C\$ 20.00 en la administración de rentas de la localidad.

- Para extender constancia de estar inscrito debe pagar C\$ 20.00 en la administración de rentas.
- Debe notificarse mediante el formulario de RUC, las modificaciones a los datos de la cedula RUC antes de 30 días de transcurrido los mismos. Ejemplo: cambio de domicilio. De lo contrario la multa estipulada es de C\$ 50.00.
- Los trámites se realizarán en las administraciones de rentas del país. Únicamente en los casos de asalariados y desaduanase por importaciones eventuales, el trámite se efectúa frente al costado norte de la catedral metropolitana puerta N°01, edificio central de la D.G.I.

3.13.3. Solicitar la constancia de matrícula en la alcaldía.

Los requisitos para solicitar la constancia de matrícula en la alcaldía son:

- Presentar acta constitutiva de la sociedad debidamente inscrita en el registro mercantil.
- Presentar inscripción como comerciante.
- Presentar número RUC.
- Poder especial de representación.
- Llenar solicitud.

3.13.4. Solicitar la afiliación a la cámara de comercio.

3.13.4.1 Documentos a presentar en la cámara de comercio.

- Escritura de Constitución y estatutos inscritos
- Poder de representación
- Número de teléfono, fax, dirección telefónica y apartado postal
- Estar inscrito en la alcaldía, D.G.I, Numero RUC
- Solvencia fiscal
- Licencia de Operación del organismo correspondiente.

3.13.5. Inscribirse en la D.G.I.

1. Presentarse en la administración de rentas más cercana al negocio o establecimiento.

2. Llenar el formulario de inscripción y tramitar su cédula RUC en la administración de rentas. Cuando sea persona natural y no pueda realizar el trámite de inscripción personalmente, puede realizarlo a través de un poder especial y quien se persone debe presentar su cédula de identidad o residencia.

De igual manera la persona jurídica cuando no pueda presentarse el representante legal, puede delegar por medio de un poder notariado a otra persona, quien debe presentar su cédula de identidad o residencia.

4. Libros Contables (Diario y mayor) debidamente inscrito en el Registro público Mercantil del Departamento respectivo o bien la minuta de depósito del pago del arancel con el sello de Registro Mercantil. En el caso de las Administraciones de Rentas de los Departamentos pagar dicho valor en la propia dependencia. Siempre es requisito estar inscrito en el Registro Mercantil como comerciante.

3.13.5.1. Requisitos para inscribir un negocio en la D.G.I.

- Presentar Acta constitutiva de la Sociedad o compañía debidamente inscrita en el Registro Mercantil.
- El representante Legal de la Sociedad o compañía deberá presentar su cédula de identidad o residencia (en caso de ser extranjero).
- Presentar la inscripción de comerciante hecha ante el Registro público Mercantil.
- Presentar Número RUC.
- Llenar formulario en la alcaldía para inscribir el negocio y que le otorguen la Constancia de Matrícula.
- Estar inscrito en el MITRAB
- Estar inscrito en el INSS
- El trámite se realiza personalmente de lo contrario se debe otorgar un poder especial ante un notario público para este acto, el cual debe llevar un valor en timbres de C\$15.00

3.13.6. Facturación.

Base legal: Legislación tributaria Común, ley de Equidad Fiscal y su reglamento y LEY DE CONTROL DE FACTURACIONES o ley de pie de imprenta. Se crea el pie de imprenta fiscal, consistente en el texto que toda factura comercial deberá llevar impreso en su parte inferior, conforme a los siguiente Datos: numero RUC, numero de orden de trabajo, nombre del cliente, cantidad de libretas de facturación o recibos que contiene la orden de producción y la numeración correlativa de las mismas.

3.14.6.1. Facturas Computarizadas.

Para llevar este tipo de factura se debe solicitar por escrito a la Administración de Rentas donde estén inscritos, en la D.G.I le indicarán los requisitos a llenar, que tiene que ver con la numeración de las facturas, formalidades de las facturas, desglose del impuesto, datos generales del sistema de facturación, seguridad de acceso, respaldo, soporte, manuales, notificación de imprevistos, cantidad de copias.

3.13.7. Solicitar la licencia y el registro sanitario en el MINSA.

Cumplir con todas las normas sanitarias de alimento, garantiza no solamente la salud de la población, sino también la rentabilidad de su microempresa, al tener una mayor durabilidad del producto durante la comercialización, menos reclamos por parte del consumidor, una mejor reputación del local y del producto mismo.

El ministerio de salud a través de la dirección de Registro y Control de Alimentos es la encargada de garantizar la Regulación, el control y Seguimiento a los locales procesadores de alimento todo el país. Por tales efectos se emiten dos certificados que avalan la calidad de los productos, estas son: LA LICENCIA SANITARIA del establecimiento y el REGISTRO SANITARIO de los productos. La licencia sanitaria avala las condiciones higiénicas sanitarias del local y de los manipuladores, el registro sanitario avala la calidad sanitaria del producto como tal, asegurando la inocuidad del mismo durante la comercialización.

3.13.7.1. Requisitos para la obtención de la licencia sanitaria.

- Presentar la solicitud por escrito al SILAIS de su localidad
- Condiciones adecuadas del local
- Anexar planos de construcción cuando se trate de un local nuevo
- Inspección del establecimiento
- Cumplimiento de recomendaciones
- Pago de aranceles

3.13.7.2. Requisitos para la obtención del registro sanitario.

- Presentar fotocopia de Licencia sanitaria extendida por el SILAIS
- Llenar formulario de solicitud por producto
- Anexar listado de ingredientes y aditivos
- Breve descripción del proceso tecnológico de producción
- Presentar tres muestras del producto de 500 grs. Para análisis
- Pago de aranceles de laboratorio
- Anexar dos etiquetas del producto que desea registrar
- Una vez obtenidos los resultados del laboratorio, se comparan con las normas.
Si cumplen las mismas, se extiende el certificado de registro
- La industria Nacional exonerada de pagos
- Vigencia 5 años

3.13.8. Solicitar patente en el ministerio de fomento, industria y comercio.

Pasos para obtener una patente de invención, modelo de utilidad y diseño industrial

1. Presentar en el RPI solicitud
2. La solicitud contendrá los siguientes documentos: Memoria descriptiva de la invención, Resumen Técnico, reivindicaciones, y Dibujos.
3. Examen de fondo: lo realizarán personas idóneas en cada materia técnica.
4. Publicación en la Gaceta, D.O.
5. Concesión de carta patente.

3.14. Norma sanitaria de manipulación de alimentos.

3.14.1. Definiciones.

Área de proceso: toda zona o lugar donde el alimento se somete a cualquiera de sus fases de elaboración.

Limpieza: La eliminación de tierras, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otros materiales objetables.

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes en el medio Ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para asegura la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Riesgos: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Manipulador de alimentos: Toda persona que manipule directamente materia prima en insumos, alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumplan con los requerimientos e higiene de los alimentos.

Inocuidad de los alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destina.

3.14.2. Generalidades.

1. Durante la manipulación de los alimentos se evitará que estos entren en contacto directo con sustancias ajenas a los mismos, o que sufran daños físicos o de otra índole capaces de contaminarlos o deteriorarlos.
2. Aquellos alimentos y materias primas que por sus características propias así lo requieran, además de cumplir con lo establecido en la presente norma, cumplirán con medidas específicas de manipulación según sea el caso.

3.14.3. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos.

1. Todo manipulador de alimento recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.
2. Todo manipulador deberá practicársele exámenes médicos especiales: coprocultivo, coproparasitoscópico, exudado, farigeo, V.D.R.L, examen de piel, B.A.A.R., antes de su ingreso a la industria alimentaria o de cualquier centro de procesamiento de alimentos, y posteriormente cada 6 meses.
3. No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tal como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otros susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.
4. Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal la que está dada por:
 - a. Buen aseo personal
 - b. Uñas recortadas, limpias y sin esmalte
 - c. Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecillas y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
 - d. Uso de ropa de trabajo limpio (Uniforme, delantal), botas o zapatos cerrados.

- No usarán prendas (aretes, pulseras, anillos) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento, tales como:
Lapiceros, termómetros, etc.
- Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso del guante no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.

5. Los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario.

- El lavado de las manos y antebrazo se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizará cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.
- El secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.

6. Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes maquillajes, crema, etc.

7. Las medidas de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no construir riesgos de contaminación de los alimentos.

8. El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias no podrá manipular producto en otra fase de elaboración, ni producto terminado, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazo, y de requerirse el cambio de vestuario.

9. Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; estas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación. En ningún motivo se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni de las áreas para desechos.

3.14.4. Requisitos necesarios para la manipulación de los alimentos.

- 1.-La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas destinadas para tal efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sean sometidos los insumos.
- 2.-La manipulación durante el procesamiento de un alimento se hará higiénicamente, utilizando procedimientos que no lo contaminen y empleando utensilios adecuados, los cuales estarán limpios, secos y desinfectados.
- 3.- Si al manipularse un alimento o materia prima se apreciara su contaminación o alteración se procederá al retiro del mismo del proceso de elaboración.
- 4.- Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, recepción de materia prima, elaboración, procesamiento y envasado se realizarán en condiciones y en un tiempo tal que se evite la posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deterioro o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.
- 5.- En las áreas de elaboración, conservación y ventas no se permitirá fumar, comer, masticar chicles, y/o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica, como manipular dinero, chuparse los dedos, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.
- 6.-Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental, mediante el empleo de tapas, paños, mallas u otros medios correctamente higienizados.
- 7.- Ningún alimento o materia prima se depositará directamente en el piso, independientemente de estar o no estar envasado.

3.14.5. Requisitos para la manipulación durante el almacenamiento y la transportación de los alimentos.

- 1.- La manipulación durante la carga, descarga, transportación y almacenamiento no deberá construir un riesgo de contaminación, ni deberá ser causa de deterioro de los alimentos.
- 2.- El transporte de los alimentos se realizará en equipos apropiados y condiciones sanitarias adecuadas.

3.14.5.1. Visitantes.

1.- Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se proceda a la manipulación de estos, las precauciones pueden incluir en el uso de ropa protectora.

2.-Los visitantes deberán cumplir con las disposiciones que se especifican en esta norma.

3.14.5.2. Supervisión.

1.- La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal de todos los requisitos señalados en la presente norma, deberá asignarse específicamente al personal supervisor competente.

Capítulo IV: Estudio financiero

En este estudio se determina el monto de recursos necesarios para la realización del proyecto que derivan del análisis previo del estudio técnico; básicamente se precisa cual será el costo de operación de la planta, abarcando las funciones de producción, administrativa y ventas, así como otra serie de indicadores que servirán para la parte final que es la evaluación financiera del proyecto.

En el estudio financiero se determinan la inversión inicial para la realización del proyecto, así como también los costos en que se incurren directa e indirectamente en su posterior ejecución, estos costos son:

- Costos de producción
- Gastos de administración y ventas
- Gastos financieros
- Ingresos por ventas

Los cuales se describen de forma ordenada para la determinación de los flujos netos de efectivo.

A continuación, se muestra la inversión inicial en activos fijos y diferidos, necesaria para la realización del proyecto.

4.1. Inversión inicial en activos fijos y diferidos.

4.1.1. Inversión inicial fija.

4.1.1.1. Obras civiles

En lo que respecta a obras civiles solamente se construirá el equivalente a 228 m² debido a que la propiedad adquirida está parcialmente construida, el monto de la inversión destinada a obras civiles asciende a un total de US\$ 50,980.16 incluyendo los imprevistos.

Tabla IV 1
Obras civiles

Área a construir m2	Costo de construcción (US\$/m2)	Costo de obras civiles (US\$)
228	219.21	49,980.55
	Imprevisto (2%)	999.61
	Total US\$	50,980.16

Fuente: https://www.bcn.gob.ni/divulgacion_prensa/notas/2019/noticia.php?nota=1104

4.1.1.2. Maquinaria y equipos

En la tabla maquinaria y equipos se detallan los costos de la maquinaria y equipos necesario para el desarrollo de la producción.

Tabla IV 2
Maquinaria y equipos.

Equipo	Cantidad	Costo unitario US\$	Total US\$
Hiladora	1	10,941.70	10,941.70
Bascula electrónica (0.02-60lb)	1	517.50	517.50
Bascula electrónica (0.02-150lb)	1	862.50	862.50
Pila de acero inoxidable 800 lts	1	1,350.00	1,350.00
Tanque de acero inoxidable 550 lts	1	2,815.00	2,815.00
Mesa de trabajo metálica	1	850.00	850.00
Empacadora al vacío	1	3,500.00	3,500.00
Mantenedora vertical	1	2,679.00	2,679.00
Prensadora hidráulica	1	8,652.00	8,652.00
Bomba industrial	1	2,170.74	2,170.74
Furgoneta isotérmica	1	9,775.00	9,775.00
Impresora de etiquetas	1	862.50	862.50
Extractores	2	46.00	92.00
Extintores	2	60.00	120.00
TOTAL US\$			45,187.94

Fuente: Elaboración a partir de cotizaciones.

4.1.1.3. Terreno

En la tabla que a continuación se muestra, se refleja el costo del terreno adquirido, este costo no incluye los gastos por trámites legales.

Tabla IV 3
Costo de terreno

Área del terreno, m2	Precio US\$/	Costo del terreno (US\$)
409.5	54.50	22,317.75

Fuente: <https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/Ciudad%20Sandino.pdf>

4.1.1.4. Equipo y accesorio

Representan los costos de equipos utilizados en el laboratorio de control de calidad de la empresa. A continuación, estos costos.

Tabla IV 4
Equipo y accesorio de laboratorio

Detalle	Cantidad	Costo unitario US\$	Costo total US\$
Probeta de 100 ml	2	7.75	15.50
Pipeta de 10 ml	2	13.02	26.04
Bureta de 50 ml	2	57.89	115.78
Pipeta graduada de 1 ml	1	10.91	10.91
Pipeta volumétrica de 2 ml	1	4.86	4.86
Beaker de 500 ml	1	6.67	6.67
Tubos de ensayo (16*15)	10	0.67	6.70
Matraz Erlenmeyer de 125 ml	1	5.18	5.18
Balanza gramera	1	891.25	891.25
Termómetro de -0-150°C	1	14.03	14.03
Embudo 75 mm	2	8.89	17.78
pH metro manual	1	216.72	216.72
TOTAL US\$			1,331.42

Fuente: QUIMAGRO, CIA LTDA.

4.1.1.5. Mobiliario y equipos de oficina.

La siguiente tabla refleja la inversión en activos fijos en el área administrativa de la empresa.

Tabla IV 5
Mobiliario y equipos de oficina.

Concepto	Cantidad	Costo unitario US\$	Costo total US\$
Computadora + impresora	3	500.25	1500.75
Archivero metálico de 3 gavetas	2	138	276
Aire acondicionado (10,000btu)	4	255.69	1022.76
Escritorio metálico	3	127.65	382.95
Escritorio de secretaria	1	253	253
Sillas giratoria con brazos	4	78.2	312.8
Silla de espera	7	34.5	241.5
Teléfono	4	25	100
Teléfono con grabadora de mensajes	1	70	70
Fax	1	15.38	15.38
TOTAL US\$			4175.14

Fuente: Mobi-Equipos S.A.

4.1.2. Inversión inicial diferida.

La inversión inicial diferida está constituida por los gastos que se incurren en la pre-inversión, realizando el contexto de organización, composición y costo del diseño, instalación y montaje de la planta; en la tabla que a continuación se muestra se muestra la inversión en activo diferido.

Tabla IV 6
Inversión en activo diferido

Concepto	Costo US\$
Registro de marca	100.00
Inscripción de la empresa (1%) del capital	110.00
Registro sanitario	25.00
Gastos notariales	75.00
Administración del proyecto	800.00
Cuña telefónica	150.00
Gastos pre operativos	300.00
Código de barras	500.00
TOTAL	2,060.00

Fuente: Elaboración propia en base a investigaciones varias

4.1.3. Presupuesto de activos fijos y diferidos.

La inversión inicial conlleva la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y de los diferidos o intangibles, necesarios para iniciar las operaciones de la planta, se necesitará una inversión fija correspondiente a un monto de U\$ 118,349.74 y de US\$ 2,060 para la inversión diferida y se considera un 5% de imprevistos equivalentes a US\$ 6,020.49 sobre la inversión total fija y diferida para obtener un monto total a invertir US\$ 126,430.22.

Tabla IV 7
Activos fijos y diferidos.

Fija tangible	Costo US\$
Obras civiles	50,980.16
Maquinarias y equipos	45,187.94
Terreno	22,317.75
Equipo y accesorios de laboratorio	1,331.42
Mobiliario y equipo de oficina	4,175.14
Sub total	123,992.41
Fija diferida e intangible	
Registro de marca	100.00
Inscripción de la empresa	110.00
Registro sanitario	25.00
Gastos notariales	75.00
Administración del proyecto	800.00
Cuña telefónica	150.00
Gastos pre operativos	300.00
Código de barras	500.00
Subtotal	2,060.00
Total tangible y diferida	126,052.41
Imprevisto (5%)	6,302.62
TOTAL US\$	132,355.03

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas IV 1, 2,3,4,5 y 6

4.2 Determinación de los costos.

Para la realización de una serie de cálculos se consideró que se trabaja 8 hora al día, 5 días a la semana, 250 días al año.

Los cálculos se realizaron en dólares (US\$) constantes del año 2019, la moneda nacional de los estados unidos de Norteamérica con el objetivo de no tomar en cuenta el deslizamiento de la moneda de Nicaragua con respecto al dólar norteamericano.

Esto nos permitirá una mejor evaluación debido a la fluctuación de la moneda en Nicaragua.

También es importante señalar que el estudio financiero es una técnica de planeación, por lo que trata de predecir el futuro y es imposible que se calcule el monto de los costos con exactitud. Por lo anterior las cifras se mostrarán con los dos primeros decimales.

4.2.1. Costos de producción.

4.2.1.1. Costos de materia prima e insumos.

De la demanda calculada en el estudio de mercado se estableció la cantidad de materia prima que permitirá cubrir los requerimientos de dicha demanda obteniendo la cantidad necesaria (libras de sal, libras de ácido cítrico, litros de cuajo y litros de leche). Los insumos que se utilizará será plástico expo #15 (plástico polietileno de baja densidad) y papel autoadhesivo.

En el estudio técnico se determinó todos los recursos materiales que se deben incorporar en el proceso productivo para transformarlos en producto final. La empresa tiene como materia prima la leche de vaca, cloruro de sodio sin yodar, ácido cítrico y cuajo.

A continuación, se muestra como se calcularon los costos de materia prima e insumo para el primer año:

Ecuación Costo de leche:

Costo leche = Litros requeridos x precio de un litro

$$\text{Costo leche} = 48567.33 \frac{\text{Litros}}{\text{Año}} \times \text{US\$ } 0.19$$

$$\text{Costo leche} = \text{US\$ } 9,227.79$$

Ecuación Costo de cuajo:

Costo cuajo = Libras requeridas x precio de un kilogramo

$$\text{Costo cuajo} = 45.27 \frac{\text{Libras}}{\text{Año}} \times \text{US\$ } 8$$

$$\text{Costo cuajo} = \text{US\$ } 362.16$$

Ecuación costo ácido cítrico

Costo acido citrico = Libras requeridas x precio de una libra

$$\text{Costo acido citrico} = 1,593.46 \frac{\text{Libras}}{\text{Anual}} \times \text{US\$ } 0.45$$

$$\text{Costo acido citrico} = 717.05$$

Ecuación costo sal

$Costo\ sal = Libras\ requeridas \times precio\ de\ una\ libra$

$$Costo\ sal = 1,526 \frac{Libras}{Año} \times US\$ 0.05$$

$$Costo\ sal = 76.30$$

Ecuación costo plástico

$Costo\ plastico = Bovinas\ requeridas \times precio\ de\ una\ bovina$

$$Costo\ plastico = 26.038 \frac{Bovinas}{Año} \times US\$ 38.40$$

$$Costo\ plastico = US\$ 1000$$

Ecuación costo papel autoadhesivo

$Costo\ papel\ autoadeshivo = Bovinas\ requeridas \times precio\ de\ una\ bovina$

$$Costo\ papel\ autoadeshivo = 53.81 \frac{Bovina}{Año} \times US\$ 3.5$$

$$Costo\ papel\ autoadeshivo = US\$ 188.33$$

Tabla IV 8

Materia prima e insumos.

Materia prima e insumos	Año				
	2019	2020	2021	2022	2023
Leche	9,227.79	10,150.57	11,165.63	12,282.19	13,510.41
Cuajo	362.16	398.38	438.21	482.03	530.24
Ácido cítrico	717.05	788.76	867.63	954.39	1,049.83
Sal	76.30	83.93	92.32	101.56	111.71
Plástico polietileno	1,000.00	1,100.00	1,210.00	1,331.00	1,464.10
Papel auto adhesivo	188.33	207.16	227.88	250.67	275.73
TOTAL US\$	11,571.63	12,728.79	14,001.67	15,401.84	16,942.02

Fuente: elaboración a partir de cotizaciones. Ver anexos

El costo total incurrido en el concepto de compra de la materia prima e insumos requeridos para la elaboración de queso mozzarella asciende a US\$ 11,571.63 para el primer año. Es importante mencionar que los costos expuestos anteriormente incluyen todos los aranceles que deben pagarse para que estos materiales sean puestos en bodega de materia prima.

4.2.1.2. Consumo de agua.

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

Para esta empresa se tiene una planilla de 9 personas para el área de producción.

Se calculó el consumo anual en litros por colaborador según la disponibilidad de agua potable que debe tener un trabajador establecido en el código del trabajo, posteriormente se convirtieron los litros consumidos a metros cúbicos con el fin de multiplicar este dato por el costo (C\$/m³) que dispone ENACAL para las instituciones generadoras de subsidio 8 cabe recalcar que este proyecto está dentro de la categoría según Acuerdo tarifario N°9 Art.2 inciso C) este monto se muestra en la tabla IV 9.

Tabla IV 9
Tarifas de agua potable y alcantarillado sanitario en Ciudad Sandino

Tipo de usuario rangos de consumo (m3)	Cargo variable	
	Agua potable (C\$ m3)	Alcantarillado (C\$/m3)
Instituciones generadoras de subsidio más de 50 m ³	C\$ 32.06	C\$ 5.08

Fuente: <https://www.bcn.gob.ni>

Por lo tanto, el costo total por metro cubico consumido de agua potable es de C\$ 32.06 (0.95) y en la tabla IV 9 puede observarse el cálculo del costo anual del agua potable.

El precio del agua potable tendrá un aumento en su precio de un 5% en los 5 años que se evalúa el proyecto.

Tabla IV 10
Consumo de agua por persona

Área	Personal	Consumo por empleado (lt/día)	Consumo anual(lt/año)	Consumo anual m3/año	Costo anual (US\$/año)
Producción	7	100.00	25,000.00	25.00	801.50

Fuente: calculo propio a partir de organigrama

Tabla IV 11
Consumo de agua por limpieza de equipos

Detalle	Consumo (Lt/día)	Consumo (Lt/año)	Consumo m3/año	Costo anual (US\$/año)
Limpieza de equipos	1,000.00	250,000.00	250.00	237.50

Fuente: calculo propio a partir de los equipos adquiridos

Tabla IV 12
Consumo de agua por producción de leche

Año	Litros de agua/ año	Consumo m3/año	Costo de consumo (US\$/año)
1	2,497.60	2.50	2.37
2	2,622.48	2.62	2.49
3	2,753.60	2.75	2.62
4	2,891.28	2.89	2.75
5	3,035.85	3.04	2.88

Fuente: calculo propio

Tabla IV 13
Consumo de agua para producción

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Costo de agua (US\$/año)	2,372.72	2,491.36	2,615.92	2,746.72	2,884.06

Fuente: calculo propio a partir de las tablas anteriores

4.2.1.3. Costo de energía eléctrica.

La determinación de costos por energía eléctrica en el departamento de producción, se realiza en base al número de libras de queso producidas, ya que se considera que el consumo de energía eléctrica es directamente proporcional a la producción. La tarifa usada será la T-4D que se clasifica como industrial menor, esta es una tarifa binomio, es decir, se paga la demanda máxima (C\$/kw) y el consumo (C\$/kwh). La tarifa de energía eléctrica para demanda máxima (C\$/kw) y el consumo (C\$/Kwh). La tarifa de energía eléctrica para demanda y consumo son C\$ 5.38/Kw y C\$ 5.08/Kwh respectivamente.

Tabla IV 14
Producción libras de queso

Año		Producción Lb/año
2019	0	53,850
2020	1	62,825
2021	2	71,800
2022	3	80,775
2023	4	89,750
2024	5	98,725

Fuente: Tabla III 1

Tabla IV 15
Consumo de energía eléctrica por unidad.

Descripción	Consumo kwh/año	Producción Und/año	Consumo kwh/und	Costo US\$/und
Hiladora de queso mozzarella	2280	53,850.00	0.00565	0.000791
Impresora y etiquetadora	20	53,850.00	0.000074	0.000010
Prensadora	195	53,850.00	0.000725	0.000102
Bomba	3040	2,497.60	0.007533	0.001055
Empacadora	427.5	10,770.00	0.001589	0.000222
Congelador	4761	10,770.00	0.017696	0.002477

Fuente: calculo propio a partir de tabla IV 14

Tabla IV 16
Consumo de energía eléctrica de los equipos de producción.

Descripción	Año					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Hiladora de queso mozzarella	42.60	49.69	56.79	63.89	70.99	78.09
Impresora y etiquetadora	0.56	0.65	0.74	0.84	0.93	1.02
Prensadora hidráulica	5.47	6.38	7.29	8.20	9.11	10.02
Bomba	56.79	66.26	75.72	85.19	94.65	104.12
Empacadora al vacío	11.98	13.98	15.97	17.97	19.97	21.96
Congelador	133.41	155.65	177.88	200.12	222.35	244.59
TOTAL US\$	250.80	292.60	334.40	376.20	418.00	459.80

Fuente: calculo propio a partir de tabla IV 14 y 15

4.2.1.4. Costos de mantenimiento.

Diversos autores consideran un porcentaje del precio de compra para cálculo de los costos de mantenimiento. Los porcentajes utilizados para determinar los costos por mantenimiento son 2% del costo inicial en equipos y accesorios, 25% del costo inicial de tuberías y accesorios.

Siguiendo esta metodología se procede a realizar la tabla siguiente:

Tabla IV 17
Costos de mantenimiento

Maquinaria	Costo del equipo (US\$)	Costos anuales del mantenimiento del equipo (US\$)
Hiladora de queso mozzarella	321.50	6.43
Empacadora al vacío	104.38	2.09
Mantenedora vertical	79.91	1.60
Prensadora hidráulica	258.04	5.16
Bomba industrial	64.74	1.29
Impresora de etiquetas	25.72	0.51
TOTAL US\$		17.09

Fuente: calculo propio a partir de tabla costo del equipo.

4.2.1.5. Costos por mano de obra

Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. En primer lugar, se divide la mano de obra en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que interviene personalmente en el proceso de producción, específicamente se refiere a los obreros. La mano de obra directa o indirecta se agregarán las prestaciones sociales.

Los costos de la mano de obra directa para el proceso de elaboración de quesos corresponden a los salarios operativos de producción.

Tabla IV 18
Mano de obra directa para los años 1,2 y 3

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones ¹⁹	Indemnización (US\$) ²⁰	TOTAL(US\$)
Operario	2	135.00	3,240.00	1,122.98	405.00	4,767.98

Fuente: Elaboración propia a partir de la normativa del código del trabajo

¹⁹ Código del trabajo ley n°. 185, Aprobada el 5 de septiembre de 1996.

²⁰ Código del Trabajo de Nicaragua, en el artículo 41.

Tabla IV 19
Mano de obra indirecta para los años 1,2 y 3

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Supervisor de calidad	1.00	262.40	3,148.80	1,091.37	787.20	5,027.37
Secretaria	1.00	205.00	2,460.00	852.64	615.00	3,927.64
Total						8,955.01

Fuente: calculo propio a partir del código del trabajo

Tabla IV 20
Mano de obra directa para los años 4 y 5

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Operario	2	205.00	4,920.00	1,705.27	410.00	7,035.27

Fuente: calculo propio a partir del código del trabajo.

Tabla IV 21
Mano de obra indirecta para los años 4 y 5

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Supervisor de calidad	1.00	172.80	2,073.60	718.71	345.60	3,137.91
Secretaria	1.00	135.00	1,620.00	561.49	270.00	2,451.49
Total						5,589.40

Fuente: calculo propio a partir del código del trabajo.

4.2.1.6. Costos depreciación y amortización.

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarias para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado²¹. Pues no incurren en desembolsos de la empresa, la ley que se ocupa para las depreciaciones y amortizaciones es la ley tributaria.

A continuación, se presentan las cuotas anuales a deducir como reserva por depreciación cabe señalar que el método depreciación usado por la DGI para este

²¹ Evaluación de proyectos, quinta edición, Gabriel Baca Urbina, página 182.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

tipo de empresa es el de línea recta, es decir que se deprecia o amortizan en iguales cantidades.

Tabla IV 22
Costos depreciación y amortización.

Concepto	Inversión inicial US\$	Depreciación anual	Año					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
Equipo de producción (US\$)	45,187.94	0.20	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59

Fuente: Elaboración propia a partir del reglamento de la ley tributaria

4.2.1.7. Presupuesto de los costos de producción.

Todos los datos obtenidos en el cálculo de los costos de producción para los años de operación proyectados se encuentran resumidos en la siguiente tabla:

Tabla IV 23
Presupuesto de los costos de producción.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Materia prima e insumos	11,571.63	12,728.79	14,001.67	15,401.84	16,942.02	18,636.23
Agua	2.37	2.49	2.62	2.75	2.88	3.03
Energía eléctrica	250.80	292.60	334.40	376.20	418.00	459.80
Mantenimiento	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09
Mano de obra	-	13,722.99	13,722.99	13,722.99	12,624.67	12,624.67
Depreciación y amortización	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59	9,037.59
TOTAL	20,879.48	35,801.55	37,116.36	38,558.45	39,042.26	40,778.40

Fuente: calculo propio basado en las tablas anteriores.

4.2.2. Costos de administración y ventas.

4.2.2.1. Gastos de teléfono.

Debido a que la empresa necesita ciertas características en el servicio de telecomunicaciones, se encontrara el servicio con un plan de línea avanzada empresarial, el cual se adapta a las particularidades requeridas

Tabla IV 24
Gastos de teléfono

Consumo US\$/año	Básico (US\$/año)	TOTAL US\$
597.00	180.00	777.00

Fuente: Empresa de telecomunicaciones CLARO

4.2.2.2. Consumo de agua.

Tabla IV 25

Consumo de agua de administrativos.

Área	Personal	Consumo por empleado (lt/día)	Consumo anual (lt/año)	Consumo anual (m3/año)	costo anual (US\$/año)
Administración y ventas	9	150	337,500.00	337.50	320.63

Fuente: cálculos propio y compilación de la normativa del MITRAB

Tabla IV 26

Consumo por limpieza

Detalle	Consumo (lt/día)	Consumo (lt/año)	Consumo (m3/año)	Costo de consumo (US\$/año)
Área administrativa	1,500.00	375,000.00	375.00	356.25
Área de sanitario	600.00	150,000.00	150.00	4,809.00
Alrededores de la empresa	500.00	125,000.00	125.00	4,007.50
TOTAL (US\$)	2,600.00	650,000.00	650.00	617.50

Fuente: Elaboración a partir de los resultados de las tablas anteriores

4.2.2.3. Costo de energía eléctrica.

En el estudio técnico se determinó la cantidad de equipos a utilizar y mediante la información recopilada se obtuvo la potencia nominal de cada uno de los equipos (kw), este dato se multiplica por las horas laboradas al día, por los días trabajados al año.

Se realiza una suma del consumo anual y la demanda anual, de los equipos de las oficinas y luminarias, luego se multiplica este dato por la tarifa de energía eléctrica (C\$ 5.38) obteniendo el consumo anual en córdobas y la demanda anual se multiplica por el costo de Kw (C\$ 5.08) a los cuales se le incorpora los cargos por alumbrado eléctrico, comercialización y regulación del INE.

Tabla IV 27
Consumo de energía eléctrica para administración y ventas.

Equipos	Cantidad	Horas laboradas/día	Potencia (kw)	Consumo kwh	consumo kwh- año	Costo anual
Computadoras	4	8	0.12	3.84	960	134.40
Impresoras	4	1	0.07	0.28	70	9.80
Iluminación diurna	5	8	0.12	4.8	1200	168.00
Iluminación nocturna	15	8	0.08	9.6	2400	336.00
Aire acondicionado	5	8	1.38	55.2	13800	1,932.00
Balanza electrónica	1	5	0.25	1.25	312.5	43.75
Consumo anual US\$						2,623.95

Fuente: Elaboración de acuerdo a pliego tarifaria.

Tabla IV 28
Costo de energía eléctrica.

Descripción	años				
	1	2	3	4	5
Consumo de energía de producción	292.60	334.40	376.20	418.00	459.80
Consumo de energía de admón. y ventas	2,055.90	2,055.90	2,055.90	2,055.90	2,055.90
Consumo anual	2,348.50	2,390.30	2,432.10	2,473.90	2,515.70
Demanda anual	721.66	721.66	721.66	721.66	721.66
Sub - total	3,070.16	3,111.96	3,153.76	3,195.56	3,237.36
Comercialización	247.64	249.86	252.15	254.52	256.96
Alumbrado publico	445.75	449.75	453.87	458.13	462.53
Regulación Ine	3,321.48	3,350.99	3,381.84	3,413.69	3,446.21
TOTAL US\$	7,085.03	7,162.56	7,241.62	7,321.90	7,403.06
TOTAL de admón. y ventas	6,792.43	6,828.16	6,865.42	6,903.90	6,943.26

Fuente: Elaboración a partir de pliego tarifario y especificaciones técnicas de los equipos

4.2.2.4. Costos de combustible.

El costo de combustible se refiere al combustible del camión asignado para la distribución del producto terminado, para esto se consideraron las distancias recorridas por el vehículo de distribución a través de los tres distritos, por tanto, el recorrido que hace el camión es de 88 KM diarios por 20 días de distribución a esto se le suma el recorrido interno que realizara que se considera aproximadamente de 30 KM.

El camión con que se cuenta consume 35 KM por galón de gasolina, en un día se estima que recorra 118 KM, lo que significa que el camión necesitara aproximadamente 4 galones diarios.

Tabla IV 29
Costos de combustible

Litros por día	12.75
US\$ por litro	0.99
US\$ por día	12.62
US\$ por mes	378.68
US\$ por año	4,544.10

Fuente: Elaboración propia a partir de costo actual de combustible

4.2.2.5 Costo de materiales varios.

La siguiente tabla refleja el consumo anual, de varios materiales a utilizar, que por representar un monto relativamente bajo comparado con otros costos de producción se agrupan en esta categoría.

Tabla IV 30
Costos de materiales varios.

Concepto	Consumo anual	Costo unitario C\$/Ud	Costo Anual(C\$/año)
Escobas	6.00	2.28	13.68
Lampazo (mecha)	12.00	2.05	24.60
Lampazo (palo)	6.00	2.73	16.38
Detergente (libras)	180.00	0.68	122.40
Hipoclorito al 12% (galón)	48.00	1.85	88.80
Jabón liquido	120.00	2.50	300.00
Papel higiénico rollos	144.00	0.45	64.80
Cofias descartables caja	2.00	16.00	32.00
Guantes de látex (caja)	4.00	10.02	40.08
Guantes de hule (pares)	48.00	2.47	118.56
Barbijos descartables (caja)	3.00	28.00	84.00
Botas de hule (par)	8.00	9.50	76.00
Gabachas	7.00	7.90	55.30
Bolsas plásticas para basura	1,200.00	0.20	240.00
Cajillas plásticas	40.00	5.00	200.00
Mangueras	12.00	18.20	218.40
Botiquín	1.00	79.90	79.90
Utensilios			150.00
TOTAL (US\$)			1,924.90

Fuente: elaboración basados en cotizaciones en los mercados.

4.2.2.6. Costo de mantenimiento.

Como se dijo anteriormente el costo de mantenimiento se calculará en base a un porcentaje del valor inicial del equipo, en este caso se tomará el 10% del costo inicial del camión distribuidor.

Tabla IV 31

Costo de mantenimiento para equipos de administración y ventas.

Maquinaria	Costo del equipo (US\$)	Costos anuales (US\$)
Furgoneta isotérmica	\$ 12,600.00	\$ 1,260.00

Fuente: elaboración propia

4.2.2.7. Costos por mano de obra.

Tabla IV 32

Costo de mano de obra de administrativos y ventas para los años 1,2 y 3.

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Saldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones (US\$)	Indemnización (US\$)	TOTAL (US\$)
Gerente general	1	738.00	8,856.00	3,069.49	2,214.00	14,139.49
Secretaria	1	205.00	2,460.00	852.64	615.00	3,927.64
Vendedor/Conductor	1	2,052.00	24,624.00	8,534.68	6,156.00	39,314.68
Contador	1	262.40	3,148.80	1,091.37	787.20	5,027.37
Vigilante	1	108.00	1,296.00	449.19	324.00	2,069.19
Afanadora	1	86.40	1,036.80	359.35	259.20	1,655.35
TOTAL US\$						66,133.73

Fuente: Elaboración propia a partir de organigrama.

Tabla IV 33

Costo de mano de obra de administrativos y ventas para los años 4 y 5.

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Saldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones (US\$)	Indemnización (US\$)	TOTAL (Us\$)
Gerente general	1	738.00	8,856.00	3,069.49	1,476.00	13,401.49
Secretaria	1	205.00	2,460.00	852.64	410.00	3,722.64
Vendedor/Conductor	1	2,052.00	24,624.00	8,534.68	4,104.00	37,262.68
Contador	1	262.40	3,148.80	1,091.37	524.80	4,764.97
Vigilante	1	108.00	1,296.00	449.19	216.00	1,961.19
Afanadora	1	86.40	1,036.80	359.35	172.80	1,568.95
TOTAL C\$						62,681.93

Fuente: Elaboración propia a partir de organigrama.

4.2.2.8. Costos depreciación y amortización.

Tabla IV 35

Costos de depreciación y amortización para administración y ventas.

Concepto	Inversión inicial (US\$)	Porcentaje	Años				
			1	2	3	4	5
Furgoneta	12,600.00	0.2	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00	2,520.00
Equipos de oficina	4,175.14	0.2	835.03	835.03	835.03	835.03	835.03
Aire acondicionado	1,932.00	0.1	193.20	193.20	193.20	193.20	193.20
Equipos de comunicación	777.00	0.2	155.40	155.40	155.40	155.40	155.40
Computadoras e impresoras	144.20	0.5	72.10	72.10	72.10	72.10	72.10
Obra civil	50,980.16	0.1	5,098.02	5,098.02	5,098.02	5,098.02	5,098.02
Inversión diferida	2,060.00	0.2	412.00	412.00	412.00	412.00	412.00
TOTAL US\$			9,285.74	9,285.74	9,285.74	9,285.74	9,285.74

Fuente: Elaboración propia a partir del reglamento de la ley tributaria.

4.2.2.9. Costos de publicidad y comisiones.

El costo de comisión corresponde al 15% del salario bruto anual por cargo del personal de ventas (vendedor/conductor).

Tabla IV 36

Costos de publicidad y comisiones.

Años	1	2	3	4	5
Costo por comisión US\$/año	57.15	57.15	57.15	57.15	57.15

Fuente: Elaboración propia basado en el salario.

La campaña publicitaria se hará a través de volantes y mantas además de realizar promociones de introducción como degustaciones en los restaurantes.

Tabla IV 37

Costo por promoción y publicidad.

Años	2019	2020	2021	2022	2023
Promoción y publicidad US\$/año	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00

Fuente: Elaboración propia a partir de cotizaciones.

4.2.2.10. Presupuesto de administración y ventas.

Tabla IV 38

Presupuesto de administración y ventas.

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Materiales varios	1,924.90	1,924.90	1,924.90	1,924.90	1,924.90
Costos de teléfono	777.00	777.00	777.00	777.00	777.00
Agua	2.37	2.49	2.62	2.75	2.88
Energía eléctrica	6,792.43	6,828.16	6,865.42	6,903.90	6,943.26
Costos de combustible	4,544.10	4,544.10	4,544.10	4,544.10	4,544.10
Mantenimiento	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00
Mano de obra	41,977.81	41,977.81	41,977.81	39,786.81	39,786.81
Comisiones	57.15	57.15	57.15	57.15	57.15
Promoción y publicidad	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00
Gastos de seguro	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00
Papelería	137.44	137.44	137.44	137.44	137.44
TOTAL	58,637.20	58,673.05	58,710.43	56,558.04	56,597.54

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Calculo del capital de trabajo.

4.3.1. Activo Circulante.

Este monto es el necesario para que la empresa empiece a elaborar su producto, en la contabilidad este término se define como la sumatoria de valores e inversiones, inventario y cuentas por cobrar.

4.3.2. Valor de inversiones.

Dado que la empresa pretende otorgar un crédito en sus ventas de 45 días, se considera necesario tener valores e inversiones equivalente a este periodo de gastos de venta, y considerado que estos ascienden a US\$ 6476.50 anuales.

$$(US\$ 6476.50 / \text{año}) / (250 \text{días/año}) \times 45 \text{días} = US\$ 1,165.77$$

4.3.3. Cuentas por cobrar.

Debido que se les dará crédito, por lo que además de los valores e inversiones y de los inventarios, habrá que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para una venta de 45 días de producto terminado. El cálculo se realiza tomando en

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

cuenta el costo total de la empresa durante un año US\$ 123,045.88 por lo tanto el costo mensual es de:

$$(US\$ 94,438.75/año) / (250días/año) \times 45días = US\$ 16,998.97.$$

4.3.4 Inventario.

La empresa pretende dar crédito, por lo que tendrá que poseer el dinero equivalente para comprar las materias primas para este periodo (45 días de producción); los costos de inventario se detallan a continuación:

$$(US\$ 11,571.63/año) / (250días/año) \times 45días = US\$ 2,082.89$$

En la siguiente tabla se presentará en resumen cuanto es el activo circulante:

Tabla IV 39
Activo circulante.

Concepto	Costos en US\$
Valores e inversiones	1,165.77
Cuentas por cobrar	16,998.97
inventario	2,082.89
Activo circulante	20,247.63

Fuente: elaboración propia

4.3.5 Pasivo circulante.

El pasivo circulante comprende los salarios, proveedores de materias primas y servicios, los impuestos, se consideran que en realidad estos créditos son a corto plazo. Según evaluación de proyecto de Gabriel Baca Urbina, se ha visto que, en la práctica, un criterio bastante apropiado para este cálculo es basarse en el valor de la tasa circulante (TC). Para la evaluación de este proyecto se utilizará una tasa circulante de 2.5, haciendo el cálculo se obtiene que el pasivo circulante es de US\$ 8,099.05.

4.3.6 Capital de trabajo.

Es la inversión líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar queso mozzarella, contablemente se define como activo circulante menos pasivo circulante. Los activos circulantes son los valores e inversiones, inventarios, cuentas

por cobrar, los pasivos circulantes son los sueldos, impuestos e intereses, el capital de trabajo corresponde a US\$ 12,148.58.

4.4 Determinación del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio es el nivel de producción en donde los costos totales se igualan a los ingresos, en este sentido es necesario conocer primeramente los costos de operaciones y los ingresos en venta.

4.4.1 Costo de operación.

Aquí se considera los costos de producción, gastos financieros y costos de administración y venta.

Tabla IV 40
Costos de operación.

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Costos de producción	35,801.55	37,116.36	38,558.45	39,042.26	40,778.40
Costos admón. y ventas	58,637.20	58,673.05	58,710.43	56,558.04	56,597.54
TOTAL	94,438.75	95,789.40	97,268.88	95,600.30	97,375.95

Fuente: elaboración propia

4.4.2. Ingreso por venta.

Estos se calculan multiplicando el precio unitario en venta por la cantidad vendida.

Se producirá un solo producto el queso mozzarella como se mencionó en el estudio de mercado, con precio de venta US\$ 4.19, respectivamente. En la tabla IV 41 se muestra ingresos obtenidos.

Tabla IV 41
Ingresos por ventas

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos queso mozzarella ²²	53,850	62,825	71,800	80,775	89,750	98,725
Precio ²³	4.19	4.19	4.19	4.19	4.19	4.19
TOTAL	225,631.50	263,236.75	300,842.00	338,447.25	376,052.50	413,657.75

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas anteriores.

²² Tabla III 1

²³ Tabla II 5

4.5. Financiamiento de la inversión.

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital prestado para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Los préstamos ayudan a amortiguar los impuestos ya que las leyes tributarias permiten deducir de los impuestos los intereses pagados por deudas adquiridas por la propia empresa.

En el banco de la producción se gestionará el financiamiento, el monto total de los activos fijos y diferidos que equivale a 74%, cuyo monto total es de US\$ 69,884.67. El banco dispone una tasa de interés anual de 14%, capitalizado mensualmente²⁴. El cálculo de las anualidades (cuotas) se muestra a continuación

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^5}{(1+i)^5 - 1} \right]$$

$$A = 69,884.67 \left[\frac{0.1492(1+0.1492)^5}{(1+0.1492)^5 - 1} \right] = \text{US\$ } 20,356.25$$

4.5.1. Pago de la deuda.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de los costos incurridos por la obtención del financiamiento para el proyecto. Como se definió en el capítulo anterior el monto del préstamo es el 74% (US\$69,884.67) de la inversión total del proyecto. El préstamo se realizará a un plazo de 5 años, en cuotas de US\$ 20,356.25.

Tabla IV 42
Pago de la deuda.

Año	Interés	Capital	Cuota	Saldo	
1	2019			69,884.67	
2	2020	9,783.85	10,572.40	20,356.25	59,312.27
3	2021	8,303.72	12,052.54	20,356.25	47,259.73
4	2022	6,616.36	13,739.89	20,356.25	33,519.84
5	2023	4,692.78	15,663.48	20,356.25	17,856.36
6	2024	2,499.89	17,856.36	20,356.25	0.00

Fuente: elaboración a partir del texto “Formulación y evaluación de proyectos”, Baca Urbina

4.6. Estado de resultado en pro – forma.

El estado de pérdidas y ganancias (estado de resultado) refleja las pérdidas y ganancias mediante las operaciones de la empresa. El estado se realiza con el

²⁴ Tabla de pago de la deuda en cuotas mensuales (ANEXOS)

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

objetivo de calcular la utilidad operativa y los flujos netos de efectivos, los cuales constituyen el beneficio real de la operación, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que se incurrirá.

4.6.1. Flujo de caja sin financiamiento.

A continuación, se presenta el estado de resultados obtenido del análisis de la evaluación sin financiamiento para el proyecto.

Tabla IV 44
Flujo de caja sin financiamiento.

Descripción	AÑOS					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos por venta		225,631.50	263,236.75	300,842.00	338,447.25	376,052.50
Costos de producción		35,801.55	37,116.36	38,558.45	39,042.26	40,778.40
Depreciación y amortización		18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67
Utilidad marginal		171,563.28	207,853.73	244,016.88	281,138.33	317,007.43
Gastos de admón. y ventas		58,637.20	58,673.05	58,710.43	56,558.04	56,597.54
Utilidad		112,926.08	149,180.68	185,306.45	224,580.28	260,409.89
impuesto IR 30%		33,877.82	44,754.20	55,591.93	67,374.09	78,122.97
utilidad neta		79,048.26	104,426.48	129,714.51	157,206.20	182,286.92
Depreciación y amortización		18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67
Inversión	118,485.85					
RA total						22,317.75
Flujo neto efectivo	-118,485.85	97,314.92	122,693.14	147,981.18	175,472.87	222,871.34

Fuente: Elaboración propia según libro preparación y evaluación de proyectos.

4.6.2. Flujo de caja con financiamiento.

A continuación, se presenta el estado de resultados para la evaluación con financiamiento, en este se ven reflejados todos los ingresos y costos que se tienen para el proyecto durante el horizonte de planeación. Los cuales se definieron en el capítulo anterior.

Tabla IV 45
Estado de resultado con financiamiento.

Descripción	AÑOS					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos por venta		225,631.50	263,236.75	300,842.00	338,447.25	376,052.50
Costos de producción		35,801.55	37,116.36	38,558.45	39,042.26	40,778.40
Depreciación y amortización		18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67
Utilidad marginal		171,563.28	226,120.39	262,283.55	299,404.99	335,274.10
Gastos de admón. y ventas		58,637.20	58,673.05	58,710.43	56,558.04	56,597.54
Gastos Financieros		9,783.85	8,303.72	6,616.36	4,692.78	2,499.89
Utilidad		103,142.22	167,447.35	203,573.12	242,846.95	278,676.55
impuesto IR 30%		30,942.67	50,234.20	61,071.94	72,854.09	83,602.97
Utilidad neta		72,199.56	117,213.14	142,501.18	169,992.87	195,073.59
Depreciación y amortización		18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67	18,266.67
Pago a principal		10,572.40	12,052.54	6,616.36	15,663.48	17,856.36
Ingresos por préstamo	69,884.67					
Inversión	118,485.85					
RA total						22,317.75
Flujo neto efectivo	-48,601.18	79,893.82	123,427.27	154,151.49	172,596.06	217,801.64

Fuente: Elaboración propia según libro preparación y evaluación de proyectos.

4.7. Balance general.

A continuación, se presenta el balance general inicial el cual tiene un monto total de US\$ 163,276.49 para iniciar operaciones; de los cuales US\$ 137,879.58 serán destinados como capital fijo tangible e intangible y este mismo será el crédito que se deberá tomar con el sistema financiero para poder operar según lo previsto.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Balance General			
Activo		Pasivo	
Activo Circulante		Pasivo circulante	
Valores e inversiones	1,165.77	Pasivo fijo	8,099.05
Inventarios	16,998.97	Préstamo a 5 años	69,884.67
Cuentas por cobrar	2,082.89	Total pasivo	77,983.72
Sub total	20,247.63		
Activo Fijo		Capital contable	
Equipo de producción	45,187.94	Capital inicial	12,148.58
Equipo de administración y ventas	5,888.64		
Terreno	22,317.75		
Obra civil	50,980.16		
Equipo de laboratorio	1,331.42		
Activo diferido	2,060.00		
Imprevistos	6,302.62		
Total de activos	154,316.16	Pasivo + Capital	90,132.30

Fuente: Elaboración propia a partir de tablas calculadas con anterioridad

4.8. Evaluación de proyecto sin financiamiento.

En el caso de incurrir a un préstamo o financiamiento bancario, la inversión (P) será mayor.

4.8.1. Determinación de la TMAR.

Para formarse, toda empresa debe de realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: solo de personas naturales (inversionistas), de estas con personas normales (otras empresas), inversionistas e instituciones de créditos (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas naturales y bancos. En el caso de este proyecto, la aportación del capital proviene de un inversionista, esta tendrá un costo asociado al capital de aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio. A continuación, se analizará detalladamente.

Antes de invertir una persona, siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).

Por lo tanto, se debe partir del hecho que todo inversionista deberá tener una tasa de referencia sobre la cual basarse para hacer sus inversiones. Una tasa de referencia es la base de comparación de cálculo en las evaluaciones económicas que haga. Si no se obtiene cuando menos esa tasa de rendimiento, se rechazará la inversión.

Según Baca (2016) si se desea invertir en empresas productores de bienes o servicios debe de tomarse de referencia el estudio de mercado. Si la demanda es estable, tiene pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo y, además no ha y competencia muy fuerte entonces el riesgo es relativamente bajo y la TMAR puede fluctuar entre el 3% y 5%. En casos de alto riesgo siempre está arriba de 12%.

Ya que los rangos anteriores se obtuvieron de una literatura mexicana y no nicaragüense, es necesario encontrar un indicador que permita ajustar la percepción de premio al riesgo a la realidad de Nicaragua.

Un indicador económico que permite a los accionistas calcular la rentabilidad que les proporciona una empresa se llamara ROE. Este informa sobre la buena o mala utilización de los recursos propios que utiliza una sociedad. Según la BCN (2018) el ROE del sistema económico nicaragüense se mantiene por encima del 11.9%²⁵. es decir que la TMAR propuesta debe ser al menos del 12%.

4.9. Valor presente neto sin financiamiento.

El valor presente neto es un método de evaluación que consiste en descontar los flujos de caja del proyecto mediante una tasa de descuento y restarlos a los de la inversión inicial que dio origen a dichos flujos, todos esto a su valor equivalente en un solo ínstate de tiempo que es el presente, y el criterio de aceptación es el siguiente:

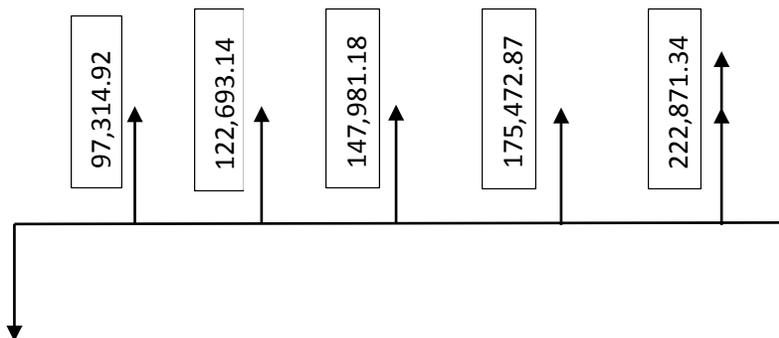
²⁵ https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/periodicidad/mensual/monetario/informe_financiero_noviembre.pdf

Si $VPN \geq 0$ Acepta la inversión.

Si $VPN \leq 0$ Rechaza la inversión.

Si $VPN = 0$ Se acepta el proyecto ya que se estaría ganando exactamente la TMAR.

El cálculo del **VPN** se realizó con una tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR) de 12%. A continuación, se presenta el diagrama de flujo de efectivo y se calcula el valor presente neto para la evaluación sin financiamiento.



Inversión = -118,485.85

$$VPN = FNE + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5 + RA\ Total}{(1+i)^5} \quad 26$$

$$VPN = -118,485.85 + \frac{97,314.92}{(1+0.12)^1} + \frac{122,693.14}{(1+0.12)^2} + \frac{147,981.18}{(1+0.12)^3} + \frac{175,472.87}{(1+0.12)^4} + \frac{222,871.34}{(1+0.12)^5}$$

$$VPN = US\$ 409,522.14$$

4.10. Tasa interna de rendimiento sin financiamiento.

Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

El criterio de aceptación que se emplea el método de la TIR es el siguiente:

²⁶ Evaluación de proyectos, quinta edición, Gabriel Baca Urbina Página 222.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

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

A continuación, se presenta la expresión que se usara para el cálculo de la TIRSF

VPN=0;

$$0 = -P \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE + RA}{(1+i)^5}$$

VPN = Valor presente neto

P = Inversión

FNE_i = Flujo neto de efectivo de cada año (i = 1...7)

I= interés anual (TMAR)

RA= Recuperación de activos

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

TIR_{SF} = 98%

Como se puede observar la TIR (98%), es mayor que la TMAR (12%), por lo tanto, se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

4.11. Plazo de recuperación.

El plazo de recuperación es el lapso de tiempo en el cual se recupera la inversión total hecha en el proyecto.

Plazo de recuperación es de 2 años.

4.12. Evaluación del proyecto con financiamiento.

La evaluación financiera del proyecto integra los resultados de todos los componentes del estudio para permitir la determinación de su pre factibilidad.

4.12.1. Determinación de la TMAR mixta.

La TMAR que se debe considerar para el VPN_{CF} se llama TMAR mixta, debido a que ahora se tiene una combinación de dos capitales para hacer la inversión, las cuales son: capital propio o inversionista y capital del préstamo. La TMAR mixta se calcula como un promedio ponderado de los costos de capital

Para el cálculo de la TMAR mixta se consideró, que el 74% del monto de la inversión será aportado por el banco, y el 26% se considerará como inversión propia del inversionista.

Tabla IV 46
Calculo de TMAR mixta.

	Total en US\$	Total	TMAR	TMAR mixta
Aporte propio	94,438.75	0.26	0.12	0.0312
Aporte banco	69,884.67	0.74	0.14	0.1036
TMAR Mixta				0.1348

Fuente: Elaboración propia

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

$$TMAR_{MIXTA} = (26\% * 12\%) + (74\% * 14\%) = 13.48\%$$

4.12.2. Valor presente neto con financiamiento.

En el valor presente neto con financiamiento el proyecto constara con un porcentaje de financiamiento por la vía bancaria para la puesta en marcha de la planta procesadora de queso mozzarella; por lo tanto, se tomó en consideración la TMAR mixta calculada en la sección anterior.

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

$$VPN = -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE + RA}{(1+i)^5}$$

VPN = valor presente neto

P = inversión inicial menos la cantidad del préstamo.

FNE_i = Flujo neto de efectivo de cada año ($i=1...7$)

I = Interés anual (TMAR)

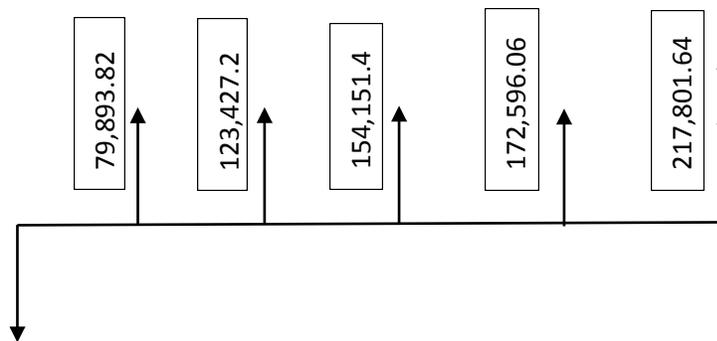
RA = Recuperación de activos

$$VPN = FNE + \frac{FNE1}{(1+i)} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5 + RATotal}{(1+i)^5}$$

$$VPN = -48,601.18 + \frac{79,893.82}{(1+0.13)} + \frac{123,427.27}{(1+0.13)^2} + \frac{154,596.06}{(1+0.13)^3} + \frac{172,596.06}{(1+0.13)^4} + \frac{217,801.64}{(1+0.13)^5}$$

$$VPN = \text{US\$ } 435,812.33$$

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de efectivo y se calcula el valor presente neto para la evaluación sin financiamiento.



Inversión = - 48601.18

4.12.3. Tasa interna de rendimiento con financiamiento.

Para calcular la TIR sin financiamiento se utiliza la misma ecuación.

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

Como ya se había mencionado la TMAR mixta es igual a 13.48%, dado que la TIR= 202% resulta ser mayor que la TMAR mixta (**TIR>TMAR**), entonces se acepta la inversión siendo la empresa económica rentable.

Usando la herramienta de Excel la TIR calculada es la siguiente:

$$TIR_{CF} = 202\%$$

4.12.4. Plazo de recuperación.

El plazo de recuperación es el lapso de tiempo en el cual se recupera la inversión total hecha por los inversionistas en el proyecto.

Plazo de recuperación equivalente a 1 año.

4.13. Selección de la mejor alternativa de inversión.

Tabla IV 49

Tabla de resumen de indicadores financieros.

Indicador	Con financiamiento	Sin financiamiento
VPN	435,812.33	409,522.14
TIR	202%	98%
TMAR	14%	12%
Plazo de recuperación	1 año, 3 meses y 21 días	3 año, 5 meses y 14 días

Fuente: elaboración propia

Analizando las alternativas de proyecto se ve que la más atractiva es la alternativa con financiamiento, puesto que su VPN y su TIR son mayores comparadas con la de la alternativa sin financiamiento, además es factible la recuperación de la inversión; ya que ambos resultados de alternativas están contenidos en el horizonte del proyecto, el periodo de recuperación es más corto para el proyecto con financiado.

4.14. Apalancamiento financiero.

El apalancamiento financiero se deriva de utilizar endeudamiento para financiar una inversión. Esta deuda genera un coste financiero (intereses), pero si la inversión genera ingresos mayores a los intereses a pagar, el excedente pasa a aumentar el beneficio de la empresa.

Esta se calcula restando del valor presente neto con financiamiento y el valor presente neto sin financiamiento.

Apalancamiento financiero = VPN *con financiamiento* – VPN *sin financiamiento*

Apalancamiento financiero = US\$ 435,812.33 – US\$ 409,522.14

Apalancamiento financiero = US\$ 26,290.19

4.14.1. Factor de apalancamiento financiero.

El apalancamiento financiero es aquel que mide el grado en el que la empresa se ha financiado por medio de la deuda. Este indica el nivel de endeudamiento de una

organización en relación con su activo o patrimonio. Se espera que la utilización de la deuda pueda aumentar la rentabilidad de la empresa. Se mide como la relación entre la deuda a largo plazo más el capital propio.

El apalancamiento financiero (AF) se determina mediante la siguiente ecuación.

$$\text{Factor AF} = \frac{\text{Apalancamiento financiero}}{\text{VPN sin financiamiento}}$$

$$\text{Factor AF} = \frac{\text{US\$ 26,2900.19}}{\text{US\$ 409,522.14}}$$

$$\text{Factor AF} = 0.06 = 6\%$$

El factor de apalancamiento financiero significa que al tomar el financiamiento el valor presente neto aumenta 6% de veces sobre el valor que se tiene sin financiamiento.

4.15. Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad es una importante herramienta usada con el fin de determinar que tan sensible es el proyecto ante los cambios de algunas variables económicas y de mercado.

Se utilizará el análisis multivariable haciendo variaciones del 0%, 3%, 6%, y 9% en las siguientes variables: costos (aumento), precios (disminución), ingresos (disminución), y tasa mínima atractiva de rendimiento (aumento). En la siguiente tabla se puede observar el comportamiento financiero del proyecto ante las variaciones realizadas en el análisis de sensibilidad.

Se analizará los siguientes escenarios con y sin financiamiento:

- Aumento de los costos de producción y disminución de los ingresos por venta.
- Aumento de los costos de producción y disminución de los precios de venta.
- Aumento de los costos de producción y de la TMAR.

Se pretende observar como varía el valor presente neto a la tasa interna de rendimiento (con y sin financiamiento) al manipular las variables anteriormente

mencionadas determinándose los niveles de criterios que el proyecto puede soportar y aun ser rentables a lo largo del horizonte de evolución.

4.15.1. Aumento de costos de producción y disminución de los ingresos por venta.

Los ingresos son proporcionales a la demanda y esta se ve afectada por diferentes factores entre ellos la competencia, el gusto de los consumidores, crisis económica, entre otros. Debido a lo anterior mencionado es de vital importancia realizar el análisis de sensibilidad de los ingresos totales, los cuales son obtenidos por la venta de queso mozzarella. Se pretende realizar el análisis comparando los ingresos por venta del producto versus los costos de producción.

El análisis se realizará para el escenario con mayor VPN que en este caso sería con financiamiento, tomando en cuenta los porcentajes antes definidos; por ejemplo, para un aumento de costos del 10% y una disminución de ingresos del mismo porcentaje se obtiene un valor presente neto de US\$ 79893.82 para el caso con financiamiento.

➤ Con financiamiento.

Tabla IV 50
Análisis del VPN con financiamiento.

Con financiamiento		Ingresos (-)					
		0%	10%	20%	30%	40%	50%
Costos (+)	0%	79893.82	64099.62	48305.41	32511.21	16717.00	922.80
	10%	77387.72	61593.51	45799.31	30005.10	14210.90	1583.31
	20%	74881.61	59087.40	43293.20	27498.99	11704.79	4089.42
	30%	72375.50	56581.29	40787.09	24992.88	9198.68	6595.53
	40%	69869.39	54075.18	38280.98	22486.77	6692.57	9101.64
	50%	67363.28	51569.08	35774.87	19980.67	4186.46	11607.74

Fuente: elaboración propia a partir de la tabla IV 45

Como se observa el VPN se mantiene positiva en mucho de sus situaciones hasta llegar al punto de disminuir los ingresos en un 50% y sin aumentar los costos. Siendo este el escenario límite permitido con el que se puede contar.

Capítulo V: Estudio económico

En este capítulo se presentan los elementos que se consideran necesarios para el análisis económico de este proyecto como los son mano de obra calificada y no calificada y equipos externos, volviendo a recalcular la VAN y la TIR para determinarla de manera social.

Para esto utilizamos los precios sociales básicos de Nicaragua, como se muestra en la tabla siguiente

Tabla V 1
Precios sociales básicos de Nicaragua

Recurso	Factor de corrección (0 Precio social)
Mano de obra calificada (MOC)	0.82
Mano de obra no calificada (MOSC)	0.54
Divisa	1.015
Capital (Tasa Social de Descuento)	8%

Fuente: Metodología general para la preparación y evaluación de proyectos

5.1. Análisis con financiamiento.

El costo total incurrido en el concepto de compra de equipos requeridos para la elaboración de queso mozzarella se calcula en la tabla V 2 aplicando los precios sociales básicos de Nicaragua para el primer año.

5.1.1 Maquinarias y equipos

Tabla V 2
Maquinaria y equipos precio social

Equipo	Cantidad	Costo unitario US\$	Total US\$
Hiladora	1	11,105.83	11,105.83
Bascula electrónica (0.02-60lb)	1	517.50	517.50
Bascula electrónica (0.02-150lb)	1	862.50	862.50
Pila de acero inoxidable 800 lts.	1	1,350.00	1,350.00
Tanque de acero inoxidable 550 lts.	1	2,815.00	2,815.00
Mesa de trabajo metálica	1	850.00	850.00
Empacadora al vacío	1	3,500.00	3,500.00
Mantenedora vertical	1	2,679.00	2,679.00
Prensadora hidráulica	1	8,652.00	8,652.00
Bomba industrial	1	2,170.74	2,170.74
Furgoneta isotérmica	1	9,775.00	9,775.00
Impresora de etiquetas	1	862.50	862.50

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Extractores	2	46.00	92.00
Extintores	2	60.00	120.00
TOTAL US\$			45,352.07

Fuente: elaboración propia

Después de realizar el cálculo de los equipo y maquinarias podemos establecer que el costo total de la compra de los equipos seria de US\$ 45,352.07, multiplicando nada más la hiladora porque es el único equipo que se encuentra fuera por 1.015 como nos lo indica la tabla V 1.

5.1.2. Mano de obra.

En este cálculo se divide en dos en mano de obra calificada y no calificada dando un valor según la tabla V 1 de la siguiente manera, la calificada de 0.82 y la no calificada de 0.54.

Tabla V 3
Mano de obra directa 1,2 y 3

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Operario	2	135.00	3,240.00	1,122.98	405.00	2,574.71

Fuente: Elaboración propia a partir de organigrama.

Tabla V 4
Mano de obra indirecta 1,2 y 3

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Supervisor de calidad	1.00	262.40	3,148.80	1,091.37	787.20	4,122.45
Secretaria	1.00	205.00	2,460.00	852.64	615.00	3,220.66
Total						7,343.11

Fuente: Elaboración propia a partir de estudio financiero.

En estas dos primeras tablas se calcula para tres años tanto mano de obra directa como indirecta.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Tabla V 5
Mano de obra directa 4 y 5.

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Operario	2	205.00	4,920.00	1,705.27	410.00	3,799.05

Fuente: elaboración propia a partir de estudio financiero.

Tabla V 6
Mano de obra indirecta 4 y 5.

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Sueldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones	Indemnización (US\$)	TOTAL(US\$)
Supervisor de calidad	1.00	172.80	2,073.60	718.71	345.60	2,573.09
Secretaria	1.00	135.00	1,620.00	561.49	270.00	2,010.22
Total						4,583.31

Fuente elaboración propia a partir de estudio financiero.

Tabla V 7
Costo de mano de obra 1,2 y 3

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Saldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones (US\$)	Indemnización (US\$)	TOTAL (US\$)
Gerente general	1	900.00	10,800.00	3,743.28	2,700.00	14,139.49
Secretaria	1	250.00	3,000.00	1,039.80	750.00	3,927.64
Vendedor/Conductor	1	381.00	4,572.00	1,584.66	1,143.00	5,985.72
Contador	1	300.00	3,600.00	1,247.76	900.00	4,713.16
Vigilante	1	200.00	2,400.00	831.84	600.00	2,069.19
Afanadora	1	160.00	1,920.00	665.47	480.00	1,655.35
TOTAL C\$						32,490.55

Fuente: Elaboración propia

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Tabla V 8
Costo de mano de obra 4 y 5.

Cargo	Cantidad	Sueldo mensual por cargo (US\$)	Saldo total anual (US\$)	34.66% Prestaciones (US\$)	Indemnización (US\$)	TOTAL (Us\$)
Gerente general	1	900.00	10,800.00	3,743.28	1,800.00	13,401.49
Secretaria	1	250.00	3,000.00	1,039.80	500.00	3,722.64
Vendedor/Conductor	1	381.00	4,572.00	1,584.66	762.00	5,673.30
Contador	1	300.00	3,600.00	1,247.76	600.00	4,467.16
Vigilante	1	200.00	2,400.00	831.84	400.00	1,961.19
Afanadora	1	160.00	1,920.00	665.47	320.00	1,568.95
TOTAL C\$						30,794.73

Fuente: elaboración propia

Una vez realizado nuestros cálculos tanto en la mano de obra como en la maquina procedemos a recalcular nuestro flujo neto tanto con financiamiento como sin financiamiento quedando de la siguiente manera.

Tabla V 9
Flujo neto con financiamiento aplicados los precios sociales básicos.

Descripción	AÑOS					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos por venta		225,631.50	263,236.75	300,842.00	338,447.25	376,052.50
Costos de producción		32,029.20	33,344.01	34,786.10	34,832.76	36,568.91
Depreciación y amortización		18,299.49	18,299.49	18,299.49	18,299.49	18,299.49
Utilidad marginal		175,302.80	229,892.74	266,055.90	303,614.49	339,483.59
Gastos de admón. y ventas		49,149.95	49,185.79	49,223.18	47,565.97	47,605.47
Gastos Financieros		9,783.85	8,303.72	6,616.36	4,692.78	2,499.89
Utilidad		116,369.00	180,706.95	216,832.72	256,048.52	291,878.12
Depreciación y amortización		18,299.49	18,299.49	18,299.49	18,299.49	18,299.49
Pago a principal		10,572.40	12,052.54	6,616.36	15,663.48	17,856.36
Ingresos por préstamo.	69,884.67					
Inversión	118,649.98					
RA total						22,317.75
Flujo neto efectivo	-48,765.31	134,668.49	199,006.44	235,132.21	274,348.01	332,495.36

Fuente: Elaboración propia a partir de tablas anteriores

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Tabla V 10
VPN y TIR de la evaluación económica.

	Con financiamiento
VPN	716,325.21
TIR	313%

Fuente: Elaboración propia a partir de tabla FNE

Capítulo VI: Estudio ambiental

El proyecto contempla la construcción de un mercado municipal en Villa el Carmen donde se conllevará a través de un proceso constructivo similar a la de cualquier edificación vertical dejando claro que se primeramente se harán los estudios técnicos pertinentes al mismo, esto implica levantamiento de una obra nueva.

Otro aspecto de conservación y prevención muy sustancial dentro del tratamiento de los potenciales impactos ambientales, es evitar a la medida posible altear el medio físico particularmente el suelo es por eso que proponemos alojar en un edificio todos los módulos comerciales, evitando dispersarlos en toda el área del terreno que disponemos para el proyecto.

Dada a las características específicas del proyecto, enfocado a ordenar y optimizar el funcionamiento del comercio en el casco urbano, las principales acciones en la etapa constructiva son:

- **Preliminares:**
- Movimiento de tierra
- Construcciones de fundaciones
- Estructura metálica y piso de concreto
- Paredes de cerramiento perimetrales e interna
- Instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, sistema de sonido, sistema contra incendio.
- **Obras exteriores:**
- Parqueos
- Andenes
- Cerramiento perimetral
- **Obras de saneamiento y drenaje:**
- Sistema de tratamiento de aguas negras
- Tanque de almacenamiento de agua potable
- Pozos de absorción pluvial

Las acciones antes mencionadas ocasionan afectaciones mínimas en el ambiente y son las comunes en cualquier proyecto de esa categoría, menciono algunas como son: calidad del aire, por polvo y partículas desprendidas en la desinstalación de divisiones internas y cubierta de techo; contaminación por

ruido, durante el proceso de instalación en toda las actividades de la fase de construcción, desechos de materiales; dichas afectaciones pueden ocasionar problemas respiratorios leves, alergias, desconcentración y molestias en las personas del entorno del proyecto.

Tal como se explica en el párrafo anterior las son de bajo impacto ambiental, en este sentido la presente iniciativa se clasifica, según el artículo 7 del Decreto No. 76-2006 “Sistema de Evaluación Ambiental”, como un **proyecto de bajo impacto ambiental**, dado que su incidencia en el medio ambiente se considera de bajo riesgo, por lo que no está sujeto a un Estudio de Impacto Ambiental.

De conformidad con el artículo 25 de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, este tipo de proyectos estarán obligados a dirigirse a la Dirección General de Medio Ambiente y Urbanismo de la Alcaldía de Villa el Carmen, o bien, a las Oficinas de la Ventanilla Única de la Construcción (CUV) con el fin de presentar Formulario Ambiental que el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales establezca como requisito para extender Dictamen Ambiental.

Es importante señalar que para iniciar esta gestión se debe contar con el Permiso de Construcción, documento extendido por la Dirección de Urbanismo a través de la Ventanilla Única de la Construcción (VUC).

En este sentido los contratistas deberán realizar los trámites ante la Municipalidad de Villa el Carmen para gestionar solicitud Permiso de Construcción y de Evaluación Ambiental, a fin de disponer del aval medio ambiental (Dictamen Ambiental), documento en el cual las autoridades municipales disponen de un listado de medidas de mitigación, con el fin que el contratista que lleva el proyecto tome las medidas requeridas para garantizar, prever, reducir y compensar las consecuencias que se pudieran contraer por las intervenciones del proyecto.

A pesar que la Municipalidad entregará dictamen ambiental del proyecto, recomendamos las siguientes medidas ambientales preventivas con el fin de

evitar al máximo afectaciones en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, esto debido a las instituciones y zona escolar cercana:

- a. Aislamiento de la zona de intervención, a fin de controlar la expansión de partículas por materiales a emplear o desechar.
- b. Determinar horas de intervención para aquellos equipos que generen mayor afectación por ruido, a fin de evitar que afecte la operatividad de las instituciones o centros escolares.
- c. Uso de quipos de seguridad y protección para las personas que trabajan directamente en el proyecto.
- d. En el caso de los materiales a desechar, se debe designar un espacio de acopio en las instalaciones de la Alcaldía, para su posterior traslado en medio de transporte adecuado al botadero debidamente legalizado.

• FORMULARIO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE BAJO IMPACTO

Fecha: 17-10-2019		Expediente: 310	
I-DATOS DEL SOLICITANTE O GESTOR			
1.1. Cedula/Ruc: 081-040890-0026S			
1.2. Nombres y Apellidos: Ing. Gerardo Antonio Obando Loaisiga			
1.3. Dirección: semáforos de la rocaro 4 cuadras al norte ½ arriba			
1.4. Teléfonos 8556-3546		1.5. E-Mail obando98@gmail.com	
II-DATOS DEL DUENO			
2.1. Cedula/Ruc:			
2.2. Nombres y Apellidos: ALCALDIA			
2.3. Dirección: Municipio Tipitapa			
2.4. Teléfonos: 89384105		2.5. E-Mail: alcaldiatipi@gmail.com	
2.6. Empresa Constructora: Grupo SOL			
2.7. Nombre del Representante: Ing. Jerónimo Urbina			
2.8. Teléfonos: 83757941		2.9. E-Mail:urbina.jeronimo@gmail.com	
III-DATOS DEL PROYECTO			
3.1. Nombre del Proyecto: “Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”			
3.2. Tipo de Proyecto: Nuevo <input checked="" type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Remodelación <input type="checkbox"/>			
3.3. Ubicación del Proyecto: Rural <input checked="" type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/>			
3.4. Dirección popular del Proyecto (Comarca Barrio): Municipio de Tipitapa			barrios las damas
3.6. Descripción:			
3.7. Sistema Constructivo: Estructura Metálica y Concreto Reforzado			
3.8. Área Total del Proyecto (m2):2731.52	3.9. Área de Construcción (m2): 477.62	3.10. Áreas Verde (m2): 300.02	
3.11. Cantidad de Tragantes _____		Cantidad de Pozos de absorción <input checked="" type="checkbox"/>	
3.12. Material de revestimiento de calles: Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Adoquín <input checked="" type="checkbox"/>			
3.13. Material de revestimiento para parqueos: Concreto <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Adoquín <input checked="" type="checkbox"/> Adoquín ecológico <input type="checkbox"/>			
3.14. Tipo de Inversión: Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Extranjera <input type="checkbox"/>		3.13. Costo Proyecto C\$ 30195331.05	

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

3.15. Total, de trabajadores <u>20</u>			
3.16. Sistema de tratamiento de agua residual en etapa de operación del proyecto			
<input type="checkbox"/> Conexión a la red de agua sanitaria	<input type="checkbox"/> PTAR Colectivo <input checked="" type="checkbox"/> PTAR Individual		
3.17. Disposición del efluente tratado del PTAR en operación:			
<input checked="" type="checkbox"/> Infiltración al suelo	<input type="checkbox"/> Riego <input type="checkbox"/> Drenaje Pluvial		
3.18. Ubicación del PTAR con respecto a vivienda, área recreativa y/o lindero de la propiedad (mts): En el terreno del proyecto			
3.19. Manejo y Disposición de lodos del PTAR			
IV-ESTADO INICIAL DEL ÁREA DEL PROYECTO			
4.1. Centro de actividades relevantes cercanas al sitio del proyecto (r:200 metros)			
<input checked="" type="checkbox"/> Hospitales	<input checked="" type="checkbox"/> Universidades	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas Agrícolas	<input type="checkbox"/> PTAR
<input checked="" type="checkbox"/> Gasolineras	<input checked="" type="checkbox"/> Escuelas	<input checked="" type="checkbox"/> Centros Comerciales	<input type="checkbox"/> Actividad Industrial
<input checked="" type="checkbox"/> Hoteles/Restaurantes	<input checked="" type="checkbox"/> Iglesias	<input checked="" type="checkbox"/> Estudios Gubernamentales	<input type="checkbox"/>
4.2. Servicios Básicos existentes			
<input checked="" type="checkbox"/> Agua de Red	<input checked="" type="checkbox"/> Energía de red	<input checked="" type="checkbox"/> Alcantarillado sanitario	
<input checked="" type="checkbox"/> Agua de pozos	<input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/>	
4.3. Sistema de aguas pluviales			
<input type="checkbox"/> Cauce superficial revestido	<input checked="" type="checkbox"/> Cauce superficial no revestido	<input type="checkbox"/> Soterrado	<input type="checkbox"/> Mixto
4.4. ¿Existe algún riesgo para el proyecto originado por el entorno (geológico, climatológico, fluvial, antrópico o de otro tipo)?			

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
En caso afirmativo especificar el tipo de riesgo:				
NOTA: use hojas adicionales si es necesario				
4.5. Estado inicial de la cobertura forestal				
Solamente presencia de maleza en el sitio de construcción y lo referente a medio biótico solamente unos árboles que no obstruyen la realización del proyecto ya que estos se encuentra a un distancia alejada				
4.6. Profundidad manto friático (mt) <u>20 varas</u>				
V.POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS QUE GENERA EL PROYECTO				
Etapas del proyecto	POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS			
5.1. Preliminares	1-Extraccion de la maleza predominante en el sitio			
	2-Alteracion del paisaje circundante			
5.2. Movimiento de Tierra	1-Compactacion de suelos			
	2- Alteración geomorfológica			
	3- Alteración de la permeabilidad propia del terreno			
	4-Contaminacion de suelo y cuerpo hídrico			
5.3. Construcción	1-Riesgo de accidentes laborales			
	2- Generación de residuos de construcción			
	3- Afectaciones en el proceso de extracción y transporte de materiales de construcción			
	4- Emisiones de gases y ruido, hidrocarburos			
	5- Afectación por emisión de ruidos			
5.4. Operación	1-Demanda de recursos y servicios como agua, luz, energía, etc.			
	2-Generacion de residuos solidos			
	3-Cambios en la cultura local			
	4-Emisiones atmosféricas			
	5-Dinamizacion de la economía local			
5.5. Abandono	1-Incrementacion de desechos solidos			
	2-Mayor uso de recursos básicos			
	3-Emision de ruido al ambiente			
VI.PLAN DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS (PMI)				
6.1. Manejo de los residuos sólidos generados durante la construcción: Se recomienda aplicar para el tratamiento de estos residuos el criterio sustancial de la regla de las 3 erres.,3R = Reducir + Reutilizar + Reciclar, con el fin darle un aprovechamiento al desperdicio en el caso de materiales constructivo.				

<p>6.2. Manejo de los residuos liquido generados durante la construcción: Se recomienda en el caso de esto mismo es instalar una bodega en la etapa de la construcción donde se almacene en distintos deposito los residuos líquidos que vayan quedado para ver posteriormente que uso darle y el caso de la etapa de mantenimiento hacer lo mismo para evitar proliferación de alguna enfermedad.</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapa del Proyecto</th> <th>Impacto que se genera</th> <th>Medidas a implementar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preliminares (limpieza y descapote)</td> <td>Extracción de la maleza</td> <td>-Manejo de la cubierta vegetal</td> </tr> <tr> <td>Movimiento de tierra (incluye banco de préstamo si fuese necesario)</td> <td>-Compactación de suelo -Erosión del suelo -Alteración del nivel freático</td> <td>-Protección del suelo -Obras de drenaje pluvial -Minimizar contacto con la franja freática</td> </tr> <tr> <td>Construcción (Incluye fundaciones, estructuras, acabados y transporte de materiales)</td> <td>-Emisiones de gases y ruido, hidrocarburos -Riesgo de accidente laboral - Generación de residuos de construcción</td> <td>-Manejo y disposición de hidrocarburos -Manejo y disposición de residuos solidos</td> </tr> <tr> <td>Obras Exteriores (incluye la construcción de tratamiento de las aguas residuales y drenaje)</td> <td>-Contaminación del suelo y cuerpo hídrico -Generación de ruidos de construcción -Generación de polvo</td> <td>-Manejo y tratamiento de aguas residuales -Minimizar el ruido en horas no adecuadas -Minimizar el polvo</td> </tr> <tr> <td>Actividades de cierre</td> <td>-Riegos al incendio por mal manejo inflamables -Demanda de recursos básicos</td> <td>-Prevención y control de incendios -Uso eficiente de la energía -Uso eficiente del agua</td> </tr> </tbody> </table>			Etapa del Proyecto	Impacto que se genera	Medidas a implementar	Preliminares (limpieza y descapote)	Extracción de la maleza	-Manejo de la cubierta vegetal	Movimiento de tierra (incluye banco de préstamo si fuese necesario)	-Compactación de suelo -Erosión del suelo -Alteración del nivel freático	-Protección del suelo -Obras de drenaje pluvial -Minimizar contacto con la franja freática	Construcción (Incluye fundaciones, estructuras, acabados y transporte de materiales)	-Emisiones de gases y ruido, hidrocarburos -Riesgo de accidente laboral - Generación de residuos de construcción	-Manejo y disposición de hidrocarburos -Manejo y disposición de residuos solidos	Obras Exteriores (incluye la construcción de tratamiento de las aguas residuales y drenaje)	-Contaminación del suelo y cuerpo hídrico -Generación de ruidos de construcción -Generación de polvo	-Manejo y tratamiento de aguas residuales -Minimizar el ruido en horas no adecuadas -Minimizar el polvo	Actividades de cierre	-Riegos al incendio por mal manejo inflamables -Demanda de recursos básicos	-Prevención y control de incendios -Uso eficiente de la energía -Uso eficiente del agua
Etapa del Proyecto	Impacto que se genera	Medidas a implementar																		
Preliminares (limpieza y descapote)	Extracción de la maleza	-Manejo de la cubierta vegetal																		
Movimiento de tierra (incluye banco de préstamo si fuese necesario)	-Compactación de suelo -Erosión del suelo -Alteración del nivel freático	-Protección del suelo -Obras de drenaje pluvial -Minimizar contacto con la franja freática																		
Construcción (Incluye fundaciones, estructuras, acabados y transporte de materiales)	-Emisiones de gases y ruido, hidrocarburos -Riesgo de accidente laboral - Generación de residuos de construcción	-Manejo y disposición de hidrocarburos -Manejo y disposición de residuos solidos																		
Obras Exteriores (incluye la construcción de tratamiento de las aguas residuales y drenaje)	-Contaminación del suelo y cuerpo hídrico -Generación de ruidos de construcción -Generación de polvo	-Manejo y tratamiento de aguas residuales -Minimizar el ruido en horas no adecuadas -Minimizar el polvo																		
Actividades de cierre	-Riegos al incendio por mal manejo inflamables -Demanda de recursos básicos	-Prevención y control de incendios -Uso eficiente de la energía -Uso eficiente del agua																		
<p>VI.DOCUMENTOS ADJUNTOS</p>																				

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

	Copia de CUS		Si el proyecto requiere construcción de un sistema colectivo para el tratamiento de aguas residuales presentar lo siguiente:
X	Plano de ubicación y localización		Unidades hídricas y procesos. Memoria de cálculo del sistema de tratamiento
X	Plano de conjunto y áreas verde (formato A3)	X	Manual de mantenimiento y operación
	Plano de ubicación de los pozos de infiltración de las aguas pluviales	X	Flujograma de las unidades que conforman el sistema
	Fotografías del área en estado inicial y área de influencia	X	Plano de ubicación de la PTAR.No objeto de empresa nicaragüense de Acueducto y Alcantarillados
X	Contrato o convenio para la recepción de R. Solidos durante la construcción con la empresa EMTRIDES	X	Permiso del ministerio del Ambiente y los recursos naturales (MARENA) para caudales mayores a 150m3/día
X	Cancelación	X	Si el proyecto requiere construcción de un sistema individual para el tratamiento de aguas residuales presentar lo siguiente:
X	Tasa por servicio para el aval ambiental		Descripción y memoria de calculo
	Tasa por servicio para aval foresta, Inventario Forestal		Manual de mantenimiento y operación
	Contrato de Regencia forestal		Flujograma de las unidades que conforman el sistema
	Contrato o convenio para el establecimiento de la plantación forestal	X	Plano de ubicación

VII.DATOS DEL RECEPTOR

Recibido por: Luis García (Director de Proyecto de la Alcaldía)

Fecha y hora de recibido: 17/10/2019

Firma.

CONCLUSIONES

Estudio de Mercado

El mercado de queso mozzarella para conocerlo las características importantes del mercado de queso mozzarella, se utilizó la información fuentes primarias (encuestas y entrevistas) atreves de estas se determinó que el 58% de los encuestados están dispuesta a consumir queso mozzarella lo menos 18 libras a la semana por otro lado las características del mercado se utilizaron como fuentes primarias las entrevistas a los restaurantes de los distritos I, III Y V de Managua que serán los consumidores directo del producto, los cuales el 100% de los entrevistados consumen queso mozzarella como mínimo 18 libras semanales.

- La planta procesadora de queso mozzarella absorberá el 30% del mercado insatisfecho en los distritos I, III Y V de Managua.
- Se estableció un precio de venta a mayoristas de US\$ 4.20
- Se lograron delimito un canal de distribución que se consideró el más apropiado, que consiste en la entrega del producto a cada uno de los restaurantes consumidores del producto.

Estudio técnico.

Desde el punto de vista técnico el proyecto es realizable ya que está a la disposición en el mercado nacional la mayoría de los equipos y maquinaria requerida, tales como: balanzas, empacadoras al vacío, impresora de códigos de barra, moldeadora, pilas de trabajo, mantenedora vertical, y mesa de trabajo etc. Se importará una maquina hiladora (para el proceso de elaboración de queso mozzarella, de capacidad 500 litros) con esta máquina se garantizará la producción de la demanda que absorberá el proyecto desde el primer año hasta que finalice el horizonte de planeación.

- Se cuenta con disponibilidad de las distintas materias primas (leche de vaca, sal sin yodo, ácido cítrico en polvo, cuajo), tanto en el mercado nacional como en el extranjero.
- La planta requiere talento humano calificado en los 9 puestos de trabajo para operar eficientemente y cumplir con el buen funcionamiento de la planta.

- La capacidad de diseño de la planta es de 70,000 libras/año de queso mozzarella.

Estudio financiero.

- En el presente proyecto se cuantificaron los costos de producción para un horizonte de evaluación de cinco años, para el 2019.
- Al utilizar las técnicas VPN y TIR con y sin financiamiento se observa claramente que el proyecto es económicamente factible y sobre todo es más rentable con financiamiento.
- Se visualiza que la TIR es superior a la TMAR en ambas alternativas.
- Según el plazo de recuperación con financiamiento se recuperará la inversión un año, tres meses y veintiún días aproximadamente, mientras que en el plazo de recuperación sin financiamiento indica una recuperación hasta de tres años, un mes y un día aproximadamente.

RECOMENDACIONES.

- Instalar en Villa Fontana en el municipio de Managua, del departamento de Managua, Nicaragua una planta procesadora de queso mozzarella con fines de comercializarlo en la zona.
- Incurrir en el mercado con otros tipos de quesos, y derivados de la leche.
- Realizar un estudio de tiempo, método y movimiento una vez que la planta sea puesta en marcha para determinar los tiempos de operación de mano de obra y determinar los niveles de eficiencia de los obreros, así como la disminución de la distancia de recorrido.
- Realización de un estudio de iluminación según los parámetros de la ley 618, así como también cumplir con las recomendaciones del MINSA en lo que concierne al control de plagas, con un programa que incluya acciones cuatro veces al mes tanto en bodegas de materia prima, como de productos terminado.
- Actualizar el mapa de riesgo, a través de realizar entrevista a los trabajadores y una lista de verificación para mejorar el sistema de seguridad laboral.
- Iniciar un proceso de instalación de un sistema de gestión de la calidad como HACCP, para lograr clientes satisfechos y la mejora continua de la organización.

Bibliografía.

- Piura López, Julio “Introducción a la Metodología de la Investigación Científica”, tercera edición, 1998.
- Baca Urbina, Gabriel. “Formulación Evaluación de Proyecto”. McGraw-Hill, tercera edición, México, 1995.
- Baca Urbina, Gabriel. “Evaluación de Proyecto”. McGraw-Hill, cuarta edición, México, 1999.
- Baca Urbina, Gabriel. “Fundamento de Ingeniería Económica”. McGraw-Hill, primera edición, México, 1998.
- Kotler, Philip, “Dirección de Mercadeo”. Octava edición, editorial Prentice Hall.
- Chiavenato, Idalberto, “Administración del Recurso Humano”. Quinta edición, McGraw-Hill, Colombia.
- OIT. “Introducción al Estudio del Trabajo”. Cuarta edición, México, Limusa, 2004.
- Reglamento de Permiso y Evaluación Ambiental, Decreto No. 45-94 Aprobado 28 de octubre de 1994, publicado en la gaceta No. 203 del 31 de octubre de 1994.
- Olivia, Jorge, “Proceso de Manufactura”. Cuba: ISPJAE, 1976.

ANEXOS

Apéndice A Glosario de términos. Página 135.

Apéndice B Entrevista y encuesta. Página 137.

Apéndice C Tablas. Página 141.

Apéndice D Imágenes (Cambio de dólar, costo de energía, registro y formularios). Página 147.

Apéndice E Normativa etiquetado de alimento. Página 160.

Apéndice F Fichas de funciones. Página 166.

Apéndice G Proformas. Página 173.

Apéndice A-1 GLOSARIOS DE TÉRMINOS.

Ácido cítrico se encuentra como cristales inodoros e incoloros con un sabor ácido. El sólido tiene una densidad de 1,66 g/ml, un punto de fusión de 153 °C y un punto de ebullición de 175 °C. Es altamente soluble en agua para dar una solución ácida y ácida.

Cloruro de sodio o sal de mesa, es un mineral de aspecto cristalino y color blanco, se encuentra presente de forma abundante en la naturaleza. Puede encontrarse en grandes masas sólidas o disuelto en el agua marina. Es también conocido como sal común o sal de mesa y su composición química es **NaCL**.

Cuajo es una sustancia que contienen los mamíferos rumiantes. Principalmente contiene la enzima utilizada para la fabricación del queso. Su función principal es separar la caseína, de su fase líquida, que es a lo que llamamos suero.

leche cruda. la leche de vaca que no ha sido tratada. Su contenido en grasa láctea se halla en promedio entre 3,5 y 4 por ciento. ... Las empresas que pueden vender leche cruda deben cumplir normas de higiene estrictas y están bajo continuo control.

Impacto ambiental la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Queso Mozzarella. Es un queso fresco y graso, de pasta blanda y elástica. A nivel calórico, indicar que 100 gr. de queso equivalen a 246 calorías. Los elaborados con leche de vaca, contiene un 18% de proteínas.

La Mozzarella está elaborada con leche de vaca, cuajo, sal y ácido cítrico, para eliminar su acidez.

Hilado. Son aquellos que en el proceso de fabricación reciben un tratamiento térmico mecánico que tiene como objetivo fundir las proteínas y alinear sus fibras. Este proceso se llama **hilado**, y consiste en estirar repetidas veces la cuajada caliente.

Proyecto Se entiende por proyecto a una planificación consistente en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, con el fin expreso de alcanzar resultados específicos en el marco de las limitaciones impuestas por factores previos condicionantes: un presupuesto, un lapso de tiempo o una serie de calidades establecidas.

Apéndice B-1. Encuesta.

24/10/2019

Demanda de queso mozzarella por restaurantes de Managua.

Demanda de queso mozzarella por restaurantes de Managua.

Esta encuesta es con fines de "Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua"

***Obligatorio**

1. Nombre del restaurante

2. Cargo de la persona que contesta la encuesta

3. ¿Su restaurante compra queso mozzarella? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. ¿Cuanto queso consume por día? *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 Libra
 1 - 10 Libras
 10 - 20 libras
 30 - 40 Libras
 50 libras a más
 Otro: _____

5. ¿A que precio lo adquiere? *

Marca solo un óvalo.

- C\$ 37
 C\$ 60
 C\$ 70
 C\$ 80
 C\$ 98
 C\$ 100
 Otro: _____

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

24/10/2019

Demanda de queso mozzarella por restaurantes de Managua.

6. ¿Con que proveedor adquiere su producto? *

7. ¿El producto es llevado a su establecimiento? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

8. ¿Cumple con la calidad deseada? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

9. ¿Esta satisfecho con su proveedor? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Con la tecnología de
 Google Forms

Apéndice B-2. Entrevista

Universidad Nacional de ingeniería Recinto universitario Pedro Arauz Palacios MGPD XVI

La presente entrevista tiene como objetivo determinar el consumo de queso mozzarella en los restaurantes de los distritos; I, III Y V. La información obtenida es de carácter confidencial, no para fines de lucro, sino para realizar un trabajo de tesis de Maestría.

Fecha: _____ Distrito: _____

¿Cuál es el nombre del restaurante?

El restaurante, ¿Consume queso mozzarella?

¿Para qué tipo de alimento lo utilizan?

¿Qué cantidad de queso mozzarella consumen a la semana?

¿A quién y donde lo compra?

¿Cuánto pagan por libra?

¿Qué característica debe de tener un buen queso mozzarella?

¿Estaría dispuesto a cambiar de proveedor? Si o No ¿porque?

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

La presente entrevista tiene como objetivo de conocer la oferta de queso mozzarella en los restaurantes de los distritos; I, III Y V. Así como los precios de venta. La información obtenida es de carácter confidencial, no para fines de lucro, sino para realizar un trabajo de tesis de Maestría.

Fecha: _____ Distrito: _____

¿Desde cuándo usted vende queso mozzarella?

¿Cuántas libras vende semanalmente?

¿Siempre ha producido lo mismo o ha variado con los años?

¿Quiénes son sus clientes?

¿En dónde lo venden?

¿Cuál es el precio de venta de una libra de queso mozzarella?

¿Cómo elabora el queso mozzarella?

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice C-1. Tabla de restaurantes inscritos en Managua.

Fuente: Asociación de restaurantes de Managua.

ASOCIACIÓN DE RESTAURANTES DE MANAGUA - Conocida como CANIRES				
BASE DE DATOS RESTAURANTES - 2019				
No.	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CATEGORÍA	DIRECCIÓN	TELEFONO
1	ACHOLADO	0-Categoría D	Plaza Mi Viejo Santo Domingo Modulo 4	85524083
2	ADEREZO EL CENTRO	0-Categoría D	Rotonda EL PERIODISTA 200 mts al Lago, edificio del Centro	22935398
3	ADEREZO PORTEZUELO	1-Un tenedor	Puente Desnivel Portezuelo 1 c al Sur, 2 c abajo	22514927
4	AGAVE	4-Cuatro tenedores	Semaforos Claro Villa Fontana 2 1/2 c al Norte	22939912
5	AGUACATO	0-Categoría D	Camino de Oriente Modulo M-A3	22247719
6	AGUALCAS		Semáforos Subasta 250 mts al sur	22333119
7	AJUA MEXICAN GRILL	2-Dos tenedores	De la Primera entrada a las Colinas 2 c al Este, Segunda Planta	22255690
8	AJUA MEXICAN GRILL No. 2	3-Tres tenedores	PLAZA LA LIGA, KM 8 CARRETERA SUR	22316111
9	ALADOS RIBS & WINGS	2-Dos tenedores	LOS ROBLES, SALIDA SUR ESTACIONAMIENTO EDIFICIO BAC	22254894
10	ALEX	1-Un tenedor	Ticuanatepe, Distribuidora Mini No 1 2 1/2 c al Oeste	22798612
11	ANANDA	2-Dos tenedores	Frente a la Estatua de Montoya	22225137
12	ANGELITA	0-Categoría D	Colonia Maestro Grabril O-240	22443070
13	ANTIGUA BAR & GRILL	0-Categoría D	Rotonda El Periodista 200 mts al Este, Plaza Eclipse	22781803
14	ANTOJITOS DEL MAR RUTPAO	1-Un tenedor	Empalme San Benito, gasolinera UNO 1 1/2 c al Norte	89425095
15	ANTOJITOS EL TRIANGULO	0-Categoría D	Colonia Centro America, detrás de la Estatua Salvador Mendieta	86697701
16	ANTOJITOS LOS TAKI POLLOS	1-Un tenedor	Area de Food Court del Centro Comercial Managua	89840651
17	AREPAS FACTORY	0-Categoría D	Costado Sureste Rotonda Universitaria Plaza 101	76108444
18	ART FACTORY	2-Dos tenedores	LOS ROBLES REST. MAREA ALTA 1/2C AL ESTE CASA N°5	81263428
19	ASADO LOMO Y LA COSTILLA	1-Un tenedor	Pista Sabana Grande, frente a la Cañada	88264118
20	ASADOS AMILCAS	0-Categoría D	Km 10 1/2 carretera Sur	22657484
21	ASADOS DE MI TIERRA	1-Un tenedor	Entrada Principal Puerto Salvador Ayende, 1 c al Norte	86924377
22	ASADOS DON PANCHO	2-Dos tenedores	Km 16.2 carretera a Ticuanatepe	22799684
23	ASADOS DOÑA TANIA	1-Un tenedor	Hotel Colon 1/2 c al Sur, 1/2 c abajo	88104153
24	ASADOS EL CARBON ROJO	1-Un tenedor	Centro Turístico Xiloa	87876549
25	ASADOS EL CARBONAZO	1-Un tenedor	Km 15.7 carretera Masaya	76405843
26	ASADOS EL GUEGUENSE	2-Dos tenedores	Altamira D'Este, de donde fue la Vicky 300 mts al sur	22525854
27	ASADOS EL PATIO	1-Un tenedor	Petronic Villa Fontana 300 mts al sur 50 vrs al oeste.	22700687
28	ASADOS EL TORO CARRETERA NORTE	0-Categoría D	Entrada Unidad de Proposito, km 9 carretera Norte Plaza Carmin	88646016
29	ASADOS EL TORO MULTICENTRO LAS AMERICAS	3-Tres tenedores	Area Food Court Multicentro las Americas	58306331
30	ASADOS EL TORO PLAZA INTER	0-Categoría D	Area Food Courta Plaza Inter	89710540

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

31	ASADOS EL TORO SALVARORITA	1-Un tenedor	Gasolinera Salvadorita 1 c al Lago	22766385
32	ASADOS HORSAN	1-Un tenedor	Puerto Salvador Ayende Primer Modulo MI	84011081
33	ASADOS MOMOTOMBO	1-Un tenedor	Costado opuesta Gasolinera Uno Plaza El Sol	82341229
34	ASADOS MOTASTEPE	0-Categoría D	Donde fue el Hospital Velez Paiz 1 c al Sur, 1/2 c abajo	22650273
35	ASADOS Y ANTOJITOS DEL RANCHO	0-Categoría D	Centro Comercial Managua del Ceibo 1 c al Sur	22786660
36	ASADOS Y ROSTIZADOS ACUARIUM	1-Un tenedor	Empalme Tipitapa-managua 1c oeste	22953558
37	ASIA	1-Un tenedor	Rotonda Bello Horizonte 3 al Sur	22400455
38	ATOMIC PIZZA ALTAMIRA	1-Un tenedor	De la Vicky 1 c abajo, 2 c al Sur	78260396
39	ATOMIC PIZZA BELLO HORIZONTE	1-Un tenedor	Rotonda Bello Horizonte 25 vrs al Sur, 1 c arriba, Costado Norte de la UNION	84635776
40	ATOMIC PIZZA CARRETERA A MASAYA	2-Dos tenedores	Km. 15.6 carretera a Masaya	88053302
41	ATOMIC PIZZA LOS ROBLES	1-Un tenedor	De donde fue el Chaman 1 1/2 c sur	78260389
42	ATOMIC PIZZA MULTICENTRO LAS BRISAS	2-Dos tenedores	Multicentro las Brisas	76379254
43	AUTOSERVICIO PERIFERICO COOL MART	1-Un tenedor	Puma Salvadorita 3 c al Sur	22528543
44	BAMBINOS		Villa Libertad Calle Principal	22533692
45	Banquete de Colores	0-Categoría D	Barrio Ducualí, Suministros Eléctricos 2 1/2 c. al norte.	22495074
46	Bar Lounge Daniel Carne de Res		Planes de Altamira, del Hospital Monte España 2c. Al norte 3 c. al Este	22702417
47	BARU	0-Categoría D	Club Terraza 800 mts al este, frente al Super Selecto	22255466
48	BIN BIN	3-Tres tenedores	Km 10.8 carretera Sur, Plaza Ticomo	22658330
49	BISTRO LAYHA	0-Categoría D	Tip Top los Robles, 1 c al Sur, 1/2 c al Suroeste	22673170
50	BLACK MAMMOUTH	0-Categoría D	Colonia El Dorado, de donde fue la Casa de las Bromas 3 c arriba, Casa No C-A - 316	84080441
51	BOTANICOS	1-Un tenedor	Plaza Eclipse, modulo M-14	89105416
52	BREAKTIME CAFÉ	0-Categoría D	Centro Comercial San Francisco, M-H3	22780533
53	BRISAS DE POCHOMIL	1-Un tenedor	Centro Turístico Pochomil, Frente a la Terminal de Buses	86229177
54	BRISSON BAKERY AND PASTA BAR	1-Un tenedor	Club Terraza 200 mts al Este, Plaza Pereira	82445792
55	Buffet Casero	0-Categoría D	Km. 7 1/2 Carretera Sur	22653494
56	BUFFALO WING GALERIA	4-Cuatro tenedores	Zana Viva Galería Santo Domingo	22765351
57	BUFFALO WING METROCENTRO	4-Cuatro tenedores	Zona Viva Metrocentro	22936831
58	BUFFET ESCALA	0-Categoría D	Edificio Escala 1er. Piso. Banco Procredit 1 c. al sur.	88833451
59	Buffet Lorena	0-Categoría D	De donde fue el Banco Popular Monseñor Lezcano 3 c. al oeste 20 vrs al sur.	22640310
60	BUFFET Q'GUSTO	2-Dos tenedores	DEL HOTEL SEMINOLE 2C AL SUR 1C OESTE	22255359

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

61	BUFFET Y ASADOS DOÑA OLIVIA	0-Categoría D	Semaforos Rigoberto Lopez Perez 2 c al este	22232680
62	BURGUER KING (ALTAMIRA)	3-Tres tenedores	Semaforos de Lozelsa 2 c al Norte	22234917
63	BURGUER KING (Carretera Masaya)	4-Cuatro tenedores	Km. 4.5 Carretera a Masaya, contiguo a Supermercado La Union	22707683
64	BURGUER KING (METROCENTRO)	3-Tres tenedores	Centro Comercial Metrocentro area Food Court	22719122
65	BURGUER KING GALERIAS	3-Tres tenedores	Galeria Santo Domingo area food Court	22765010
66	BURGUER KING NORTE	0-Categoría D	Contiguo a donde fue las 3F	22601829
67	BURGUER KING PLAZA CARACOL	3-Tres tenedores	Plaza Caracol, colonia El Periodista	22245247
68	BURGUER KING PLAZA ESPAÑA	0-Categoría D	Supermercado la Colonia Plaza España, area de Food Court	78774544
69	BURGUER KING PLAZA LAS AMERICAS	3-Tres tenedores	Food Court Plaza las Americas	22777806
70	BURRITO BANDIDO	2-Dos tenedores	Km 49 carretera Montelimar, 500 mts al Oeste	87234955
71	BYE BYE WORK	0-Categoría D	Puente El Eden 1 c arriba, 20 vrs sur, frente al Jardin Familiar	22313970
72	CAFÉ LAS FLORES CENTRO EL RETIRO	3-Tres tenedores	CENTRO EL RETIRO MODULO N°3	87968493
73	CAFÉ LAS FLORES COBIRSA	3-Tres tenedores	Carretera Masaya, Km 6.5 frente a Cobirsa	87689677
74	CAFÉ LAS FLORES METROCENTRO	2-Dos tenedores	Planta Baja de Metrocentro frente a Buffalo Wings	78774594
75	CALIFORNIA	1-Un tenedor	Parada Los Cocos 7 c al sur, San Judas	83772096
76	CAMACHOS	0-Categoría D	Contiguo al Malecon de Masachapa	88088055
77	CAMPERO MULTICENTRO LAS AMERICAS	3-Tres tenedores	Multicentro Las Americas Area Food Court	22778321
78	CAMPERO PLAZA INTER	3-Tres tenedores	Centro Comercial Plaza Inter Area Food Court	22223115
79	CAMPESTRE EL OASIS	2-Dos tenedores	Carretera a Masaya km. 11 1/2 330 mts al sur	22550757
80	CAMPESTRE MOTASTEPE	1-Un tenedor	Km 9 carretera Nueva Leon, entrada Motastepe 600 vrs abajo,	22710082
81	Capitán		CC. Camino de Oriente Edif. E. Módulo A-3	22782949
82	CAPITAN MORGAN	0-Categoría D	Rotonda El Periodista, Plaza El Caracol	76069992
83	CARIBBEAN HOUSE	0-Categoría D	Ticuanetepe, de telcor 1 c al Sur, detrás de los juzgados	22767675
84	CARL'S JR GALERÍAS	3-Tres tenedores	Costado Norte Galería Santo Domingo.	22782519
85	CARL'S JR METROCENTRO	3-Tres tenedores	CENTRO COMERCIAL METROCENTRO, AREA DE FOOD COURT PLANTA BAJA	22998447
86	CARNE ASADA CHAYITO	1-Un tenedor	Cine Rex 75 vrs al Sur frente a Pizzeria Valenti's	22400197
87	CARNE ASADA EL BUEN SABOR	0-Categoría D	Del Ceibo de San Judas 1 1/2 c al Lago	22702189
88	CARNE ASADA LAS PRIMAS	0-Categoría D	Villa San Jacinto, contiguo al Puente	22401464
89	CAROLINA	0-Categoría D	Centro Turístico Pochomil	75264547
90	CASA DEL CAFÉ ALTAMIRA	4-Cuatro tenedores	Edificio Bac 1 c arriba, 1 1/2 c al Sur	22782081

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

91	CASA DEL CAFÉ GALERIA SANTO DOMINGO	3-Tres tenedores	Galeria Santo Domingo Kiosko Modulo 1,1,1,2 Planta Baja	22765237
92	CASA DEL CAFÉ JEAN PAUL GENIE	2-Dos tenedores	Pista Jean Paul Genie, contiguo a Hotel Holiday Inn Xpress	83965908
93	CASA DEL CAFÉ LA VIRGEN	3-Tres tenedores	Costado Noroeste de la Rotonda La Virgen	78266861
94	CASA DEL CAFÉ No 2 METROCENTRO	3-Tres tenedores	Centro Comercial Metrocentro Segundo Piso Modulo 29	22719335
95	CASA DEL CAFÉ PLAZA MAYOR	3-Tres tenedores	Plaza Mayor, Modulo 1 - 2, Segunda Entrada a las Colinas	22939207
96	CASA MIA	0-Categoría D	Km 12.7 carretera Sur contiguo al Super La Colonia	22717054
97	CASA MIA	0-Categoría D	Tip Top Carretera Masaya, 1c al Sur	22255817
98	CASA SANTA LUCIA	0-Categoría D	Rotonda el Gueguense 2 c abajo, 1 c al Norte, 1/2 c abajo	22669313
99	COCTELERÍA FUENTE DE VIDA	0-Categoría D	Tope sur calle principal de Ciudad Jardín	22493536
100	CHAO WANG	2-Dos tenedores	Iglesia Pio X, 5 c al Este	22443186

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice C-2. Tabla de pago del préstamo.

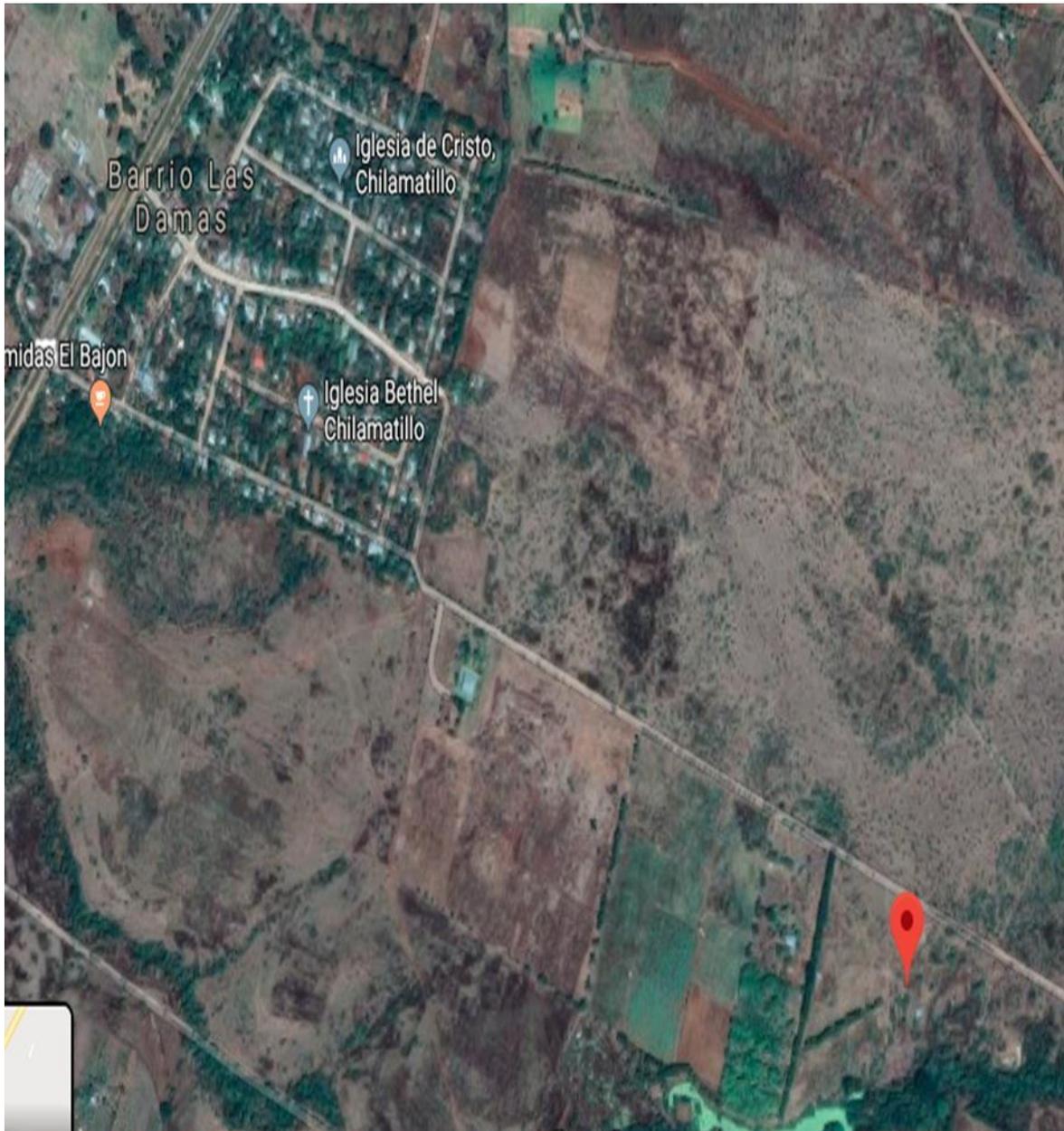
Mes	Interés	Capital	Cuota	Saldo
1				69,884.67
2	9,783.85	3.77	9,787.62	69,880.90
3	9,783.33	4.30	9,787.62	69,876.60
4	9,782.72	4.90	9,787.62	69,871.70
5	9,782.04	5.59	9,787.62	69,866.12
6	9,781.26	6.37	9,787.62	69,859.75
7	9,780.36	7.26	9,787.62	69,852.49
8	9,779.35	8.28	9,787.62	69,844.21
9	9,778.19	9.43	9,787.62	69,834.78
10	9,776.87	10.76	9,787.62	69,824.02
11	9,775.36	12.26	9,787.62	69,811.76
12	9,773.65	13.98	9,787.62	69,797.78
13	9,771.69	15.93	9,787.62	69,781.85
14	9,769.46	18.17	9,787.62	69,763.68
15	9,766.92	20.71	9,787.62	69,742.97
16	9,764.02	23.61	9,787.62	69,719.37
17	9,760.71	26.91	9,787.62	69,692.45
18	9,756.94	30.68	9,787.62	69,661.77
19	9,752.65	34.98	9,787.62	69,626.80
20	9,747.75	39.87	9,787.62	69,586.93
21	9,742.17	45.45	9,787.62	69,541.47
22	9,735.81	51.82	9,787.62	69,489.65
23	9,728.55	59.07	9,787.62	69,430.58
24	9,720.28	67.34	9,787.62	69,363.24
25	9,710.85	76.77	9,787.62	69,286.47
26	9,700.11	87.52	9,787.62	69,198.95
27	9,687.85	99.77	9,787.62	69,099.17
28	9,673.88	113.74	9,787.62	68,985.43
29	9,657.96	129.66	9,787.62	68,855.77
30	9,639.81	147.82	9,787.62	68,707.96
31	9,619.11	168.51	9,787.62	68,539.44
32	9,595.52	192.10	9,787.62	68,347.34
33	9,568.63	219.00	9,787.62	68,128.35
34	9,537.97	249.66	9,787.62	67,878.69
35	9,503.02	284.61	9,787.62	67,594.08
36	9,463.17	324.45	9,787.62	67,269.63
37	9,417.75	369.88	9,787.62	66,899.75
38	9,365.97	421.66	9,787.62	66,478.10
39	9,306.93	480.69	9,787.62	65,997.41
40	9,239.64	547.99	9,787.62	65,449.42
41	9,162.92	624.71	9,787.62	64,824.71
42	9,075.46	712.16	9,787.62	64,112.55
43	8,975.76	811.87	9,787.62	63,300.68

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

44	8,862.10	925.53	9,787.62	62,375.15
45	8,732.52	1,055.10	9,787.62	61,320.05
46	8,584.81	1,202.82	9,787.62	60,117.23
47	8,416.41	1,371.21	9,787.62	58,746.02
48	8,224.44	1,563.18	9,787.62	57,182.84
49	8,005.60	1,782.03	9,787.62	55,400.81
50	7,756.11	2,031.51	9,787.62	53,369.30
51	7,471.70	2,315.92	9,787.62	51,053.38
52	7,147.47	2,640.15	9,787.62	48,413.23
53	6,777.85	3,009.77	9,787.62	45,403.46
54	6,356.48	3,431.14	9,787.62	41,972.32
55	5,876.12	3,911.50	9,787.62	38,060.82
56	5,328.51	4,459.11	9,787.62	33,601.71
57	4,704.24	5,083.39	9,787.62	28,518.32
58	3,992.56	5,795.06	9,787.62	22,723.26
59	3,181.26	6,606.37	9,787.62	16,116.89
60	2,256.37	7,531.26	9,787.62	8,585.64
61	1,201.99	8,585.64	9,787.62	- 0.00

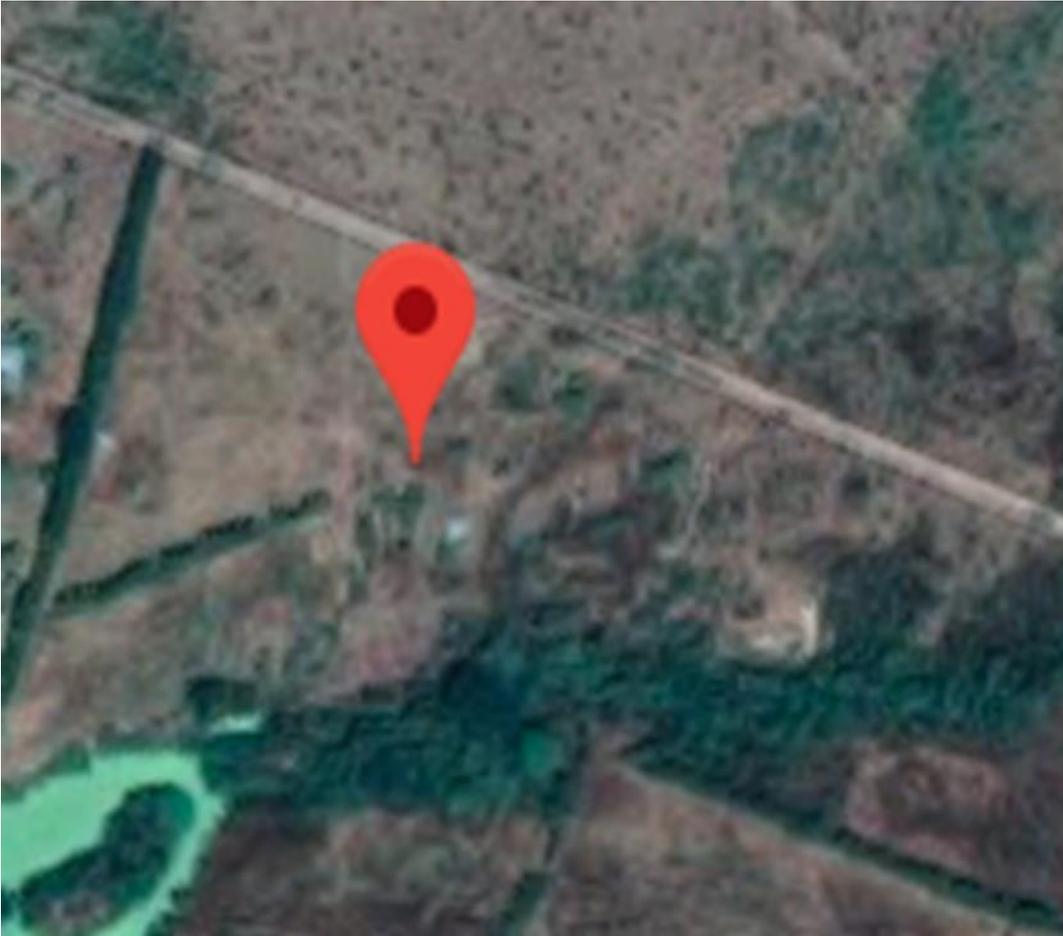
“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice D-1. Imagen del Área a instalar la planta.

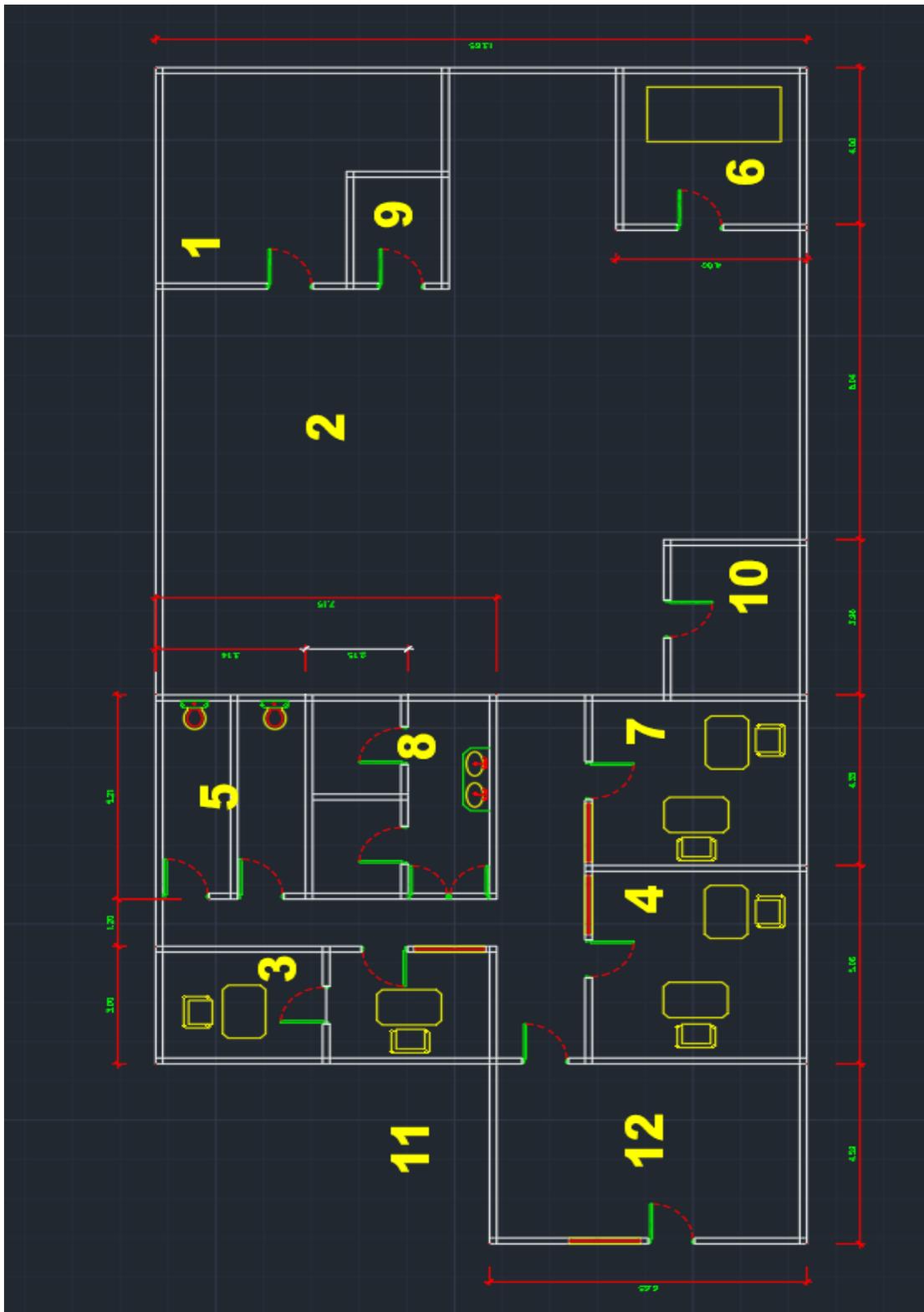


“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice D-2. Imagen del Área a instalar la planta.



Apéndice D-4. Diseño de la planta escala de reducción.



Apéndice D-5. Imagen tipo de cambio.



Banco Central de Nicaragua

Emitiendo confianza y estabilidad

AVISO

El Banco Central de Nicaragua informa al público en general los tipos de cambio oficial del córdoba con respecto al dólar de los Estados Unidos de América (USD) que regirán en el período abajo señalado:

TIPO DE CAMBIO OFICIAL DE 08 - 2019

Fecha	Córdoba por USD
01-Agosto-2019	33.2642
02-Agosto-2019	33.2687
03-Agosto-2019	33.2731
04-Agosto-2019	33.2776
05-Agosto-2019	33.2820
06-Agosto-2019	33.2865
07-Agosto-2019	33.2909
08-Agosto-2019	33.2954
09-Agosto-2019	33.2998
10-Agosto-2019	33.3043
11-Agosto-2019	33.3087

Apéndice D-6. Imagen Tarifas residenciales.



Otro aumento en la tarifa eléctrica

En el primer semestre del año la tarifa eléctrica ha incrementado casi un 10 por ciento, afectando fuertemente el bolsillo de los consumidores.

TARIFAS RESIDENCIALES

(córdobas por kilovatios)

	Diciembre 2018	Junio 2019	Variación (%)
Primeros 25 kW	2.7105	2.9760	9.7952
Siguientes 25 kW	5.8393	6.4113	9.7957
Siguientes 50 kW	6.1157	6.7148	9.7961
Siguientes 50 kW	8.0826	8.8743	9.7951
Siguientes 350 kW	7.6223	8.3690	9.7963
Siguientes 500 kW	12.1067	13.2927	9.7962
Adicionales 1,000 kW	13.7938	15.1450	9.7957

TARIFAS INDUSTRIALES

(córdobas por kilovatios)

	Tipo de tarifa	Diciembre 2018	Junio 2019
Industria menor	T-3	6.9217	7.5998
	T-3A	4.8823	5.3605
Industria mediana	T4	5.3829	5.9102
Industria mediana	T5	5.5582	6.1026

Fuente: INE

Apéndice D-7. Imagen monitoreo de precios promedio.



**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS**

**MONITOREO DE PRECIOS DEL 15 DE JULIO DE 2019
REALIZADO EN LA CIUDAD DE MANAGUA**

En el monitoreo de precios realizado el **15 de julio del 2019** en **73 Estaciones de Servicios (E/S)** en la ciudad de Managua, los precios al consumidor de las Gasolinas, Diésel y Kerosene, productos de precios **NO REGULADOS**, reflejan las siguientes variaciones con relación al efectuado el **08 de julio del 2019**:

COMPARATIVO DE PRECIOS PROMEDIOS DEL MONITOREO, AÑO 2019.

PRODUCTOS	PRECIO PROMEDIO (C\$/L) DEL:		DIFERENCIA ABSOLUTA (C\$/L)		VARIACION (%)	
	ACTUAL 15 JULIO 2019	ANTERIOR 08 JULIO 2019	ACTUAL 15 JULIO 2019	ANTERIOR 08 JULIO 2019	ACTUAL 15 JULIO 2019	ANTERIOR 08 JULIO 2019
GAS. REGULAR	34,16	33,49	0,67	0,72	2,00	2,20
GAS. SÚPER	35,80	34,97	0,83	1,16	6,66	4,37
DIESEL	29,31	29,21	0,10	0,17	0,34	0,58
KEROSENE	31,61	31,54	0,07	0,11	0,23	0,33

Los precios de las Gasolinas, Diesel y Kerosene **no son regulados por el Estado**; estos son establecidos por cada una de las Empresas Distribuidoras que operan en el país.

En esta semana todos los precios promedios del combustible de automotor suben por cuarta semana consecutiva, exceptuando la gasolina regular que sube por tercera semana consecutiva. De las 29 semanas que van en este año, debido a las fluctuaciones en los precios de referencia internacional de estos productos, se han registrado diez bajas y diecinueve alzas en la gasolina regular, nueve bajas y diecinueve alzas en la gasolina súper, diez bajas y dieciocho alzas en el diésel, nueve bajas y veinte alzas en el kerosene.

Apéndice D-9. Imagen Registro de establecimientos.



**Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional**

El Pueblo, Presidente!

FORMULARIO DE SOLICITUD DE REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS (FMT-VYC-001)

Formuladores
 Importadores
 Distribuidores
 Agroservicios

Señor(a)
Jefe de Registro y Control de Insumos Agrícolas No Tóxicos
Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas - IPSA

Con base a lo establecido en la Ley 862 "Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria" y la ley No. 274 "Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares", y la Ley No. 291 "Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal", solicito el registro de establecimientos para operar en el territorio nacional.

Registro nuevo
 Renovación

1. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Tipo de Establecimiento: Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/>	
*Nombre del Establecimiento (Persona Natural o Jurídica):	
*Dirección:	
Cedula RUC:	
Teléfonos y Fax:	Correo Electrónico:
*Departamento:	*Municipio:

2. DATOS DEL PROPIETARIO (Persona Natural) O REPRESENTANTE LEGAL (Persona Jurídica)

*Nombre completo:	
*Dirección:	
*Cedula de Identidad o Residencia:	Cedula RUC:
Teléfonos y Fax:	Correo Electrónico:
*Departamento:	*Municipio:

3. DATOS DEL REGENTE

*Nombre completo:	
*Dirección:	
*Cedula de Identidad o Residencia:	Profesión:
Teléfonos y Fax:	Correo Electrónico:
*Departamento:	*Municipio:



**PODER
CIUDADANO**
*Nicaragua
Gana con Vos!*

INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA
 Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas
 Dpto. Registro y Control de Insumos Agrícolas No Tóxicos
 Managua, Nicaragua, Km 5 Carretera a Masaya
 Teléfono: (505) 2709934

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice D-10. Imagen formulario de inscripción.

 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional Q.E. Pueblo, Pasadente!		REPUBLICA DE NICARAGUA MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO DIRECCION GENERAL DE INGRESOS			
FORMULARIO DE INSCRIPCION DE CONTRIBUYENTE PERSONA NATURAL				PREIMPRESO	
1. Número RUC: <input type="text"/>			(Use exclusivo de la D.G.I.)		2. Fecha: ___/___/___
3. Tipo de Régimen: General <input type="checkbox"/> Cuota Fija Normal <input type="checkbox"/> Cuota Fija Mypime <input type="checkbox"/> Cuota Fija Mypime Especial <input type="checkbox"/>					
DATOS BASICOS					
4. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> Número: <input type="text"/>			5. No. de Registro Cédula de Residencia: <input type="text"/>		
7. Primer Apellido: <input type="text"/>			6. Fecha de Emisión: ___/___/___ Fecha de Vencimiento: ___/___/___		
9. Primer Nombre: <input type="text"/>			8. Segundo Apellido: <input type="text"/>		
11. Nombre Comercial: <input type="text"/>			10. Segundo Nombre: <input type="text"/>		
14. Fecha de Nacimiento: ___/___/___		15. Nacionalidad: <input type="text"/>		13. Cantidad Empleados: <input type="text"/>	
17. Edad Reguladora: <input type="text"/>		16. Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>		12. N° INSS: <input type="text"/>	
19. Fecha de Certificación: ___/___/___		18. N° Registro Institución Reguladora: <input type="text"/>		18. N° Registro Institución Reguladora: <input type="text"/>	
DOMICILIO TRIBUTARIO					
20. Renta de Adscripción: (Use exclusivo de la D.G.I.)					
21. Sector Territorial: <input type="text"/>		22. Nombre del Sector: <input type="text"/>		23. Casa N°: <input type="text"/>	
24. Dirección: <input type="text"/>					
25. Departamento: <input type="text"/>		26. Municipio: <input type="text"/>		27. Distrito: <input type="text"/>	
29. Teléfono: _____ / _____		30. Fax: <input type="text"/>		28. Apartado Postal: <input type="text"/>	
32. Página WEB: <input type="text"/>					
DIRECCION PERSONAL					
33. Sector Territorial: <input type="text"/>		34. Nombre del Sector: <input type="text"/>		35. Casa N°: <input type="text"/>	
36. Dirección: <input type="text"/>					
37. Departamento: <input type="text"/>		38. Municipio: <input type="text"/>		39. Distrito: <input type="text"/>	
41. Teléfono: _____ / _____		42. Fax: <input type="text"/>		40. Apartado Postal: <input type="text"/>	
43. Correo Electrónico: <input type="text"/>					
DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL					
44. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> Número: <input type="text"/>			45. N° Registro de Cédula de Residencia: <input type="text"/>		
47. Primer Apellido: <input type="text"/>			46. Fecha de Emisión: ___/___/___ Fecha de Vencimiento: ___/___/___		
49. Primer Nombre: <input type="text"/>			48. Segundo Apellido: <input type="text"/>		
51. Cargo: <input type="text"/>			50. Segundo Nombre: <input type="text"/>		
53. Sector Territorial: <input type="text"/>			52. Periodo de Duración: Indefinido <input type="checkbox"/> Definido <input type="checkbox"/> Fecha Inicio: ___/___/___ Fecha Fin: ___/___/___		
56. Dirección: <input type="text"/>		54. Nombre del Sector: <input type="text"/>		55. Casa N°: <input type="text"/>	
57. Departamento: <input type="text"/>		58. Municipio: <input type="text"/>		59. Distrito: <input type="text"/>	
61. Teléfono: _____ / _____		62. Fax: <input type="text"/>		60. Apartado Postal: <input type="text"/>	
64. N° Escritura: <input type="text"/>					
65. Año Escritura: <input type="text"/>		66. Nombres y Apellidos del Notario: <input type="text"/>			
INFORMACION SOBRE ACTIVIDAD ECONOMICA					
67. Actividad Económica Principal: <input type="text"/>		68. Fecha de Inicio: <input type="text"/>		69. Código CIU: <input type="text"/>	
70. Actividad Económica Secundario: <input type="text"/>		71. Fecha de Inicio: <input type="text"/>		72. Código CIU: <input type="text"/>	
INFORMACION FINANCIERA					
73. Activo Circulante: <input type="text"/>		74. Activo Fijo: <input type="text"/>		75. Otros Activos: <input type="text"/>	
77. Pasivo: <input type="text"/>		76. Total Activos: <input type="text"/>		78. Capital: <input type="text"/>	
79. Pasivo + Capital: <input type="text"/>		80. ¿Posee parque vehicular? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		81. Cantidad: <input type="text"/>	
82. Valor: <input type="text"/>		83. ¿Tiene Propiedades? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		84. Cantidad: <input type="text"/>	
85. Urbanas: <input type="text"/>		86. Rurales: <input type="text"/>		87. Valor: <input type="text"/>	

Apéndice D-11. Cedula RUC.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
DIRECCION GENERAL DE INGRESOS
CEDULA - RUC

PERSONA JURIDICA

Número RUC	
Razón Social	
Nombres y Apellidos del Representante Legal	
Número de Identidad del Representante Legal	
Firma del Representante Legal	Administrado por Renta
Fecha de Emisión	Fecha de Vencimiento

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Apéndice D-12. Certificado de inscripción.



**CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL
REGISTRO ÚNICO DEL CONTRIBUYENTE
- RÉGIMEN GENERAL -**



NÚMERO RUC:
CONTRIBUYENTE:
DOMICILIO:
ACTIVIDAD ECONÓMICA:
LOCAL: VENCIMIENTO:

El presente documento certifica que el contribuyente se encuentra registrado en la Administración de Rentas de:

Apéndice D-13. Constancia de inscripción.



Dirección General de Ingresos
ADMINISTRACIÓN DE RENTAS/DIRECCIÓN
CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DEFINITIVA REGIMEN CUOTA FIJA

DATOS BASICOS

No. Ruc:	001020867C		
No. Formulario:	5678	Fecha de inscripción:	09/09/2012
Nombre:	LUISA LÓPEZ		
Fecha de nacimiento:	09/05/1976	Sexo:	Femenino
Tipo de identificación:	CEDULA	Num. identificación:	001230976001M
Nacionalidad:	Nicaragüense		
Nombre comercial:	Servicios electrónicos López		
Nacionalidad:	Nicaragüense		
No. INSS:			

DOMICILIO TRIBUTARIO

Renta Adscripción:	PECOS		
Sector territorial:	Villa	Nombre sector:	LIBERTAD
Dirección:	FARMACIA LA RAZA 300 VRS AL SUR		
Departamento:	Managua		
Municipio:	Managua	Distrito:	VII
Casa No:	56		
Teléfono		Fax	
Correo electrónico:			

DIRECCION PERSONAL

Sector territorial:	Villa	Nombre sector:	LIBERTAD
Dirección:	FARMACIA LA RAZA 300 VRS AL SUR		
Departamento:	Managua		
Municipio:	Managua	Distrito:	VII
Casa No:	56		
Teléfono		Fax	
Correo electrónico:	ksfgg56@gmail.com		

Apéndice D-14. Registro sanitario.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
¡Que Pasa, Pasará!
MINISTERIO DE SALUD

Sistema de Registro Sanitario

Presolicitud de Registro Sanitario

DATOS DE LA SOLICITUD

¿Es nueva o una existente?
 Nueva Existente

No. de Presolicitud:
Tipo de solicitud tramitada*:
Fecha recibida:

DATOS DEL SOLICITANTE

Correo Electrónico*

Personería*
 Natural Jurídica

Tipo de Documento ID*

Número de Identificación*

Sexo*

Primer Nombre*

Segundo Nombre

Primer Apellido*

Segundo Apellido

Dirección Exacta

Teléfono

DATOS DEL PRODUCTO

No. Registro Sanitario

Nombre del producto a registrar*

Marcas*

País de origen o procedencia*

Tipos de envase

Presentaciones

DATOS DEL FABRICANTE

No. de Licencia Sanitaria (Nacional)

Nombre o Razón Social*

Apéndice E-1. Norma de etiquetado de alimento.

1. Objetivo.

Establecer los requisitos mínimos que deben cumplir las etiquetas de alimentos pre envasados para consumo humano, tanto para la producción nacional como productos importados.

2. Principios generales.

Los alimentos pre envasados no deberán describirse ni presentarse con un etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto.

Los alimentos pre envasados no deberán describirse ni presentarse con un etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a, o sugieran, directa o indirectamente, cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

Etiquetado obligatorio de los alimentos pre envasados.

En la etiqueta de alimentos pre envasados debe aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una Norma Técnica Nicaragüense específica de producto.

Nombre del alimento.

El nombre debe indicar la verdadera naturaleza del alimento y, normalmente, debe ser específico y no genérico:

Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento en una Norma Técnica

Nicaragüense, debe utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

En otros casos, debe utilizarse el nombre prescrito por la legislación nacional.

Cuando no se disponga de tales nombres, debe utilizarse un nombre común o usual consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o engaño al consumidor.

Se podrá emplear un nombre "acuñado", "de fantasía" o "de fábrica", o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombres indicados en las disposiciones anterior mente.

En la etiqueta junto al nombre del alimento o muy cerca del mismo, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento que incluyen, pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado.

Lista de Ingredientes.

Salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente, deberá figurar en la etiqueta una lista de ingredientes.

La lista de ingredientes debe ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término "ingrediente" o la incluya.

Deben enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el momento de la fabricación del alimento.

Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en la lista de ingredientes siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en una Norma Técnica Nicaragüense o en la legislación nacional, constituya menos del 25 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

Contenido neto y peso escurrido.

Debe declararse el contenido neto en unidades del "Sistema Internacional de Unidades" (Sistema Métrico).

El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

- a) en volumen, para los alimentos líquidos;
- b) en peso, para los alimentos sólidos;
- c) en peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos.

Además de la declaración del contenido neto en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del Sistema Internacional de Unidades (sistema métrico) el peso escurrido del alimento. A efectos de este requisito, por medio líquido se entiende agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y hortalizas en frutas y hortalizas en conserva únicamente, o vinagre, solos o mezclados.

Nombre y dirección.

Deberá indicarse el nombre y la dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.

País de origen.

Debe indicarse el país de origen del alimento cuando su omisión pueda resultar engañosa o equívoca para el consumidor. La declaración del país de origen debe aparecer de las siguientes maneras: Hecho en (nombre del país), Elaborado en (nombre del país) o Fabricado en (nombre del país) o Producto Centroamericano hecho en (nombre del país centroamericano).

Cuando un alimento se someta en un segundo país a una elaboración que cambie su naturaleza, el país en el que se efectúe la elaboración deberá considerarse como país de origen para los fines del etiquetado.

Identificación del lote.

Cada envase debe llevar grabada o marcada de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar el lote. La declaración debe iniciar con la palabra “lote”, puede ir seguido de la identificación del mismo o indicar dónde está identificado.

Registro Sanitario.

Deberá indicarse el Registro Sanitario emitido por el Ministerio de Salud. La declaración debe iniciar con la siguiente frase “Reg. San. o Registro Sanitario seguido del número del registro”. No se permite declarar el número de licencia sanitaria.

Marcado de la fecha de vencimiento e instrucciones para la conservación

El marcado de la fecha de vencimiento debe ser colocada directamente por el fabricante y no ser alterada ni estar oculta. En caso de que no se indique esta fecha en las condiciones antes mencionadas el formato podrá ser ajustado y colocado por el importador, aportando a la autoridad competente la información técnica del fabricante para la indicación de la fecha de vencimiento únicamente.

Si no está determinado de otra manera en una Norma Técnica Nicaragüense específica de producto, registrará de la manera siguiente:

a) Se declarará la fecha empleando una de las siguientes frases:

Vence

Consumir antes de

Fecha de caducidad

Expira

Consumir preferentemente antes de O cualquier otra frase que indique claramente al consumidor la fecha del vencimiento

b) Esta constará por lo menos de: El día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses; el mes y el año para productos que tengan una duración de más de tres meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año.

El día, mes y año deberán declararse en orden numérico no codificado, con la salvedad de que podrá indicarse el mes con letras en los países donde este uso no induzca a error al consumidor.

Instrucciones para el uso.

La etiqueta debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES.

Etiquetado cuantitativo de los ingredientes.

Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizaste, o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto, se debe declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación.

Asimismo, cuando en la etiqueta de un alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes, debe declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

La referencia en el nombre del alimento a un determinado ingrediente no implicará, este hecho por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la etiqueta del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA.

Generalidades.

Las etiquetas que se pongan en los alimentos pre envasados deben aplicarse de manera que no se separen del envase.

Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra Norma Técnica Nicaragüense deben indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso.

Cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en ésta debe figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta.

El nombre y contenido neto del alimento deben aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

Idioma.

Cuando el idioma en que está redactada la etiqueta original no sea en idioma español, debe colocarse una etiqueta complementaria, que contenga la información obligatoria incluida en los apartados

5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 5,6; 5,8; 5,9 y 6 que establece este reglamento, en el idioma español.

Apéndice F-1. Fichas de funciones.

➤ **Gerente de planta.**

Resumen: Planear y controlar la producción.

Descripción del cargo:

- ✓ Supervisar a los operarios durante la producción de manera que estos realicen sus actividades de forma eficiente.
- ✓ Control de la producción.
- ✓ Planear todas las actividades relacionadas con la producción.
- ✓ Controlar los niveles de inventarios tanto de materia prima como de producto terminado.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Universitaria, ingeniero industrial.
- ✓ Experiencia: 3 años en cargos similares.
- ✓ Aptitudes: Liderazgo, responsabilidad, honestidad y espíritu crítico.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: Únicamente visual e intelectual.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Mobiliario y equipo de oficina, y de producción en proceso.

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones apropiadas, (oficina propia)
- ✓ Seguridad: Condiciones consideradas como de poca peligrosidad.

➤ **Contador general.**

Resumen: Elaborar los estados financieros de la empresa.

Descripción del cargo:

- ✓ Archiva las facturas de venta y gastos.
- ✓ Lleva un control detallado de los ingresos y egresos de la empresa.
- ✓ Registra el inventario de materia prima y producto terminado.
- ✓ Elabora las nóminas de pago para cada trabajador.
- ✓ Realiza los estados de cuenta de la empresa.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Universitaria, Lic. Contaduría pública.
- ✓ Experiencia: 2 años, periodo que se juzga necesario para adquirir habilidades como mecanografía, redacción y atención al cliente.
- ✓ Aptitudes: Orden, puntualidad y responsabilidad.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: no realiza esfuerzo físico, únicamente visual e intelectual.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Entrega documentos en tiempo y forma.

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones apropiadas, (oficina propia)
- ✓ Seguridad: Condiciones consideradas como de poca peligrosidad.

➤ **Secretaria administrativa.**

Resumen: Organiza las actividades del gerente general y coordina las actividades entre los demás departamentos.

Descripción del cargo:

- ✓ Ordena la agenda del gerente general.
- ✓ Recopila la información concerniente a los departamentos de administración y ventas y de producción.
- ✓ Gestiona asuntos generales, entre ellos la redacción de cartas, memorando, etc.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Técnica, Secretaria ejecutiva.
- ✓ Experiencia: 2 años, periodo que se juzga necesario para adquirir habilidades como mecanografía, redacción y atención al cliente.
- ✓ Aptitudes: Orden, puntualidad y responsabilidad.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: no realiza esfuerzo físico, únicamente visual e intelectual.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Entrega de documentos en tiempo y forma.

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones apropiadas.
- ✓ Seguridad: Condiciones consideradas como de poca peligrosidad.

➤ **Vendedor/ Conductor**

Resumen: Vender producto a los clientes y manejar el camión.

Descripción del cargo:

- ✓ Ejecuta las actividades de venta.
- ✓ Entrega los recibos a los clientes.
- ✓ Descarga y carga del producto.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Técnico en mercadeo.
- ✓ Experiencia: 2 años en puestos similares.
- ✓ Aptitudes: Dinámico, ordenado y proactivo.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: Movimiento constante de brazos y piernas para la carga y descarga del producto.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Distribución del producto terminado.

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Ambiente natural de las calles del municipio de Managua
- ✓ Seguridad: Condiciones consideradas a veces peligrosas por accidentes de tránsito durante la entrega del producto y robo con intimidación.

➤ **Supervisor de calidad.**

Resumen: Controlar la calidad del producto.

Descripción del cargo:

- ✓ Controlar la calidad del producto mediante pruebas físico – químicas.
- ✓ Garantizar que el producto cumpla con las condiciones de calidad e higiene establecidas.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Universitaria, Lic. en alimento.
- ✓ Experiencia: 2 años en área de producción.
- ✓ Aptitudes: Honestidad, responsabilidad, liderazgo.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: Movimiento constante de piernas al caminar en el área de producción y esfuerzo visual y mental.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Producto en proceso.

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones normales.
- ✓ Seguridad: Condiciones normales de trabajo.

➤ **Operario de producción.**

Resumen: Realizar las actividades de procesamiento del producto.

Descripción del cargo:

- ✓ Operar en el proceso productivo.
- ✓ Transportar el producto en proceso de una maquina a otra.
- ✓ Empacar el producto terminado.
- ✓ Vigilar que las maquinas funcionen de acuerdo a las condiciones preestablecidas.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Secundaria, tercer año aprobado.
- ✓ Experiencia: 2 años de experiencia demostrable en manipulación de alimentos.
- ✓ Aptitudes: Honestidad, responsabilidad y fortaleza física.

B. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: Movimiento constante de brazos en el manejo del producto y de piernas al caminar en el área de producción.

C. Responsabilidad implícita:

- ✓ Producto en proceso

D. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones apropiadas.
- ✓ Seguridad: Condiciones normales de trabajo.

➤ **Vigilante.**

Resumen: Encargado de la entrada y salida del personal y de la seguridad del perímetro.

- ✓ Lleva a su cargo la realización de reportes de la asistencia del personal.
- ✓ Cuida la integridad de las instalaciones.
- ✓ Encargado de solicitar identificación a los visitantes.

Análisis de cargo:

A. Requisitos intelectuales:

- ✓ Educación: Tercer año aprobado.
- ✓ Experiencia: 1 año.
- ✓ Aptitudes: Puntualidad, destreza, agudeza visual y fortaleza.

E. Requisitos físicos:

- ✓ Esfuerzo físico: Movimiento constante de brazos y piernas, ya que el trabajo se ejecuta de pie.

F. Responsabilidad implícita:

- ✓ Seguridad del personal y de las instalaciones de la empresa.

G. Condiciones de trabajo:

- ✓ Ambiente: Condiciones apropiadas.
- ✓ Seguridad: Condiciones consideradas a veces peligrosas.

Apéndice G-1. Proformas.



Rotonda El Gueguense 1/2 c. al lago
PBX: 2268 3499
Fax: 2268 2228
info@econo-mart.com
Ruc: J0310000013853
Managua, Nicaragua

Proforma
AP-007755
30/09/2019

Cliente: 9999
PAUL ARAFAT GUADAMUZ HERRERA

Dirección: Managua

Teléfonos: 7807 6563

Contacto: PAUL ARAFAT GUADAMUZ HERRERA

E-Mail: paul.guadamuz@hotmail.com

Vendedor: Augusto Padilla **E-Mail:** atencioncliente1@econo-mart.com

Observaciones:
Observaciones:
Pro forma válida por 8 días
Imágenes con Fines Ilustrativas
Pro forma presentada en moneda dólar
Tasa de cambio oficial al Banco Central
Elaborar cheque a nombre de INDECO, S.A.
Entrega gratis dentro del perímetro de Managua con anticipación.
Somos grandes contribuyentes Ruc J0310000013853
Nota: Las cantidades de los productos descritos en esta cotización está basado en el inventario del día de emisión de la misma y podrían variar según disponibilidad.
Favor enviar sus ordenes de pedido vía teléfono o correo electrónico, para confirmar los mismos.
de Cuenta Bac C\$ 351-256557 Indeco S.A
de Cuenta Bac \$ 351-391941 Indeco S.A
de Cuenta Bancentro C\$ 300205542 Indeco S.A
de Cuenta Bancentro \$ 301200633 Indeco S.A
de Cuenta Ficohsa C\$ 172-303-00-000115-5 Indeco S.A
de Cuenta Ficohsa \$ 172-303-01-000122-2 Indeco S.A
de Cuenta Procredit C\$ 3636604101 Indeco S.A
de Cuenta Procredit \$ 3636605802 Indeco S.A
de Cuenta Banpro C\$ 10011900000178 Indeco S.A
de Cuenta Banpro \$ 10011910000134 Indeco S.A

Item	Cantidad	Descripción	Precio	Importe
1	1.00	WT-3048-E Mesa De Trabajo 30"x48"	\$152.60	\$152.60
				
2	1.00	WT-3096-E Mesa De Trabajo 30"x96"	\$270.79	\$270.79
				

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



DAETZ

Tel. 2222-6629 - 2222-4582 / 8664-3077 - 8664-4023
 Fax. 2222-3549 • Apart. Postal 163 • Managua, Nicaragua
 E-mail: daetz.porta@gmail.com
 www.casadelaspesas.com

DAETZ PORTA Y CIA. LTDA.

Casa de las Pesas

RUC N° 030305-9482
 “Por más de 70 Años”



DAETZ

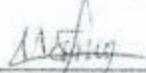
N° 0345

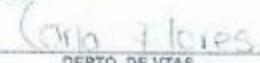
CLIENTE: Carlos Varega Escobar FECHA: 23 Nov. 2016
 CONSIGNADO A: El mismo CONDICIONES: contado
 TELEFONO/FAX: 2532-5654 / 8626-5190 TIEMPO ENTREGA: inmediato
 CORREO: GARANTIA: 12 meses

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL
PROFORMA		
01	Balanza electrónica de piso Marca: Daetz Modelo: A12 Capacidad: 150 Libras x 0.2 Lbs. plataforma con medidor de 17 x 20 pulgadas. Plataforma de acero inoxidable. El indicador opera con batería recargable hasta 80 horas de uso y cable integrado para 110 V.	Sub-Total C\$ 750. ⁰⁰ I.V.A. C\$ 112. ⁵⁰ TOTAL C\$ 862.⁵⁰

Ck. a nombre de Daetz Porta y Cia. Ltda.
 Proveedores del Estado # 16973

Km. 1 Carretera Norte, ENABAS Central 3 1/2 c. Abajo
 Miembro de la Cámara de Comercio


 ACEPTADO


 DEPTO. DE VTAS.
 Daetz Porta y Cia. Ltda.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



FOGEL DE NICARAGUA, S.A.

VIVE EL FRIO !!

Km. 5.5 Carretera Norte 300 mts norte. Telf: 2249-0710 Fax: 2249-0810
www.fogel.com.ni



PROFORMA

Cliente: Carlos Andres Jarquin Espinoza
Atención: El mismo
Dirección: Tipitapa
E-mail: carlosje97@gmail.com
Fax/Telf: 8277-0657

Fecha: 01-oct-19
No. Prof: 99238828

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	DESC. UNIT	SUB TOTAL
032294-PD	CR-85-2U-PD-HC Enfrizador Vertical 3P vidrio, 65PC, LED	1	3,378.43	440.66	2,937.77

Enfrizador vertical de 3 puertas de vidrio, capacidad 65 pie cúbicos, marca FOGEL. Descuento especial de Promoción del Mes, aplica para pago de contado efectivo. Proforma valida por 8 días o hasta agotar existencias. De agotarse se solicita a fábrica, el tiempo de entrega es de 6 a 8 semanas



Plazos	Primas	Cuotas
	0.00	0.00
	0.00	0.00
	0.00	0.00

Entrega:	En equipos inmediata
Garantía:	12 Meses
Forma de pago:	Efectivo(No Tarjeta)
Plazo:	Contado

SUB TOTAL	\$ 2,937.77
IVA	\$ 440.67
TOTAL	\$ 3,378.44

NOTA: LECTA ACTUAL

PROFORMA VALIDA POR 8 DIAS SI NOS RETIENE IR Y ALCALDIA

Estimado cliente, usted puede hacer el pago de su factura en Córdobas o en Dolares, pero si lo hace en Córdobas, deberá ajustar su valor convirtiendo la cantidad en Dolares aquí expresada en base al tipo de cambio oficial que esté vigente el día que nos realice el pago” Arto 16 Ley monetaria
TIPO DE CAMBIO PARA PAGOS EN CORDOBIAS DURANTE EL MES 34 X US \$1.00

ASESOR: LIGIA OLIVARES

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



FOGEL DE NICARAGUA, S.A.

VIVE EL FRIO !!

Km. 5.5 Carretera Norte 300 mts norte. Telf: 2249-0710 Fax: 2249-0810
www.fogel.com.ni



PROFORMA

Cliente: Carlos Andres Jarquin Espinoza
Atención: El mismo
Dirección: Tipitapa
E-mail: carloajc87@gmail.com
Fax/Telf: 8277-0657

Fecha: 01-oct-19
No. Prof: 99238830

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	DESC. UNIT	SUB TOTAL
031855-pd	CR-49-2U-LEDR Enfriador Vertical 2P vidrio, 49PC, LED Enfriador vertical de 2 puertas de vidrio, capacidad 49 pie cúbicos, marca FOGEL. Descuento especial de Promoción del Mes, aplica para pago de contado efectivo. Proforma valida por 8 días o hasta agotar existencias. De agotarse se solicita a fábrica, el tiempo de entrega es de 6 a 8 semanas	1	2,741.75	357.61	2,384.14



Plazos:	Primas:	Cuotas:	Entrega:	En equipos inmediata	SUB TOTAL	\$ 2,384.14
	0.00	0.00	Garantía:	12 Meses	IVA	\$ 357.62
	0.00	0.00	Forma de pago:	Efectivo(No Tarjeta)	TOTAL	\$ 2,741.76
	0.00	0.00	Plazo:	Contado		

NOTA: LISTA ACTUAL

PROFORMA VALIDA POR 8 DIAS SI NOS RETIENE IR Y ALCALDIA

Estimado cliente, usted puede hacer el pago de su factura en Cordobas o en Dolares, pero si lo hace en Cordobas, deberá ajustar su valor convirtiendo la cantidad en Dolares aqui expresada en base al tipo de cambio oficial que este vigente el día que nos realice el pago". Arto 16 Ley monetaria

TIPO DE CAMBIO PARA PAGOS EN CORDOBAS DURANTE EL MES 34 X US \$1.00

ASESOR: LIGIA OLIVARES



FOGEL DE NICARAGUA, S.A.

VIVE EL FRIO !!

Km. 5.5 Carretera Norte 300 mtrs norte. Telf: 2249-0710 Fax: 2249-0810
www.fogel.com.ni



Asociación de Técnicos en Refrigeración y Aire Acondicionado

PROFORMA

Cliente: Carlos Andres Jarquin Espinoza **Fecha:** 01-oct-19
Atención: El mismo **No. Prof.:** 99238831
Dirección: Tiptapa
E-mail: carloja97@gmail.com
Fax/Telf: 8277-0657

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNITARIO	DESC. UNIT	SUB TOTAL
050322	QIN0618H2V31(J) Evap. Pared 12Kbtu, Seer 24, 220/1/80, R-4	1	283.82	90.34	184.48
050323	QIN0618H2V31(O) Cond. 12Kbtu, Inverter Seer 24, R410a, 22	1	646.40	219.78	426.62
01-el-891-4g	Protector de Voltaje Monivolt 16A 1 hp 115/230v	1	32.65	32.65	0.00
040323	Instalacion Split Pared 9 a 30 mil btu GRATIS	1	0.01	0.00	0.01
040080	Transporte	1	20.00	0.00	20.00
<p>Split pared 12,000btu Seer24 Inverter, 220v, marca FOGEL-INNOVAIR. Promoción "Instalación estándar GRATIS", aplica para contado efectivo, válido por 8 días o hasta agotar existencias. Se recomienda inspección técnica de FOGEL, no incluye acometida eléctrica ni material adicional ni obras civiles.</p>					



Plazos:	Primas:	Cuotas:	Entrega:	En equipos inmediata	SUB TOTAL	\$ 631.12
	0.00	0.00	Garantía:	12 Meses	IVA	\$ 94.67
	0.00	0.00	Forma de pago:	Efectivo(No Tarjeta)	TOTAL	\$ 725.78
	0.00	0.00	Plazo:	Contado		

NOTA: SANTA ANITA

PROFORMA VALIDA POR 8 DIAS SI NOS RETIENE IR Y ALCALDIA

Estimado cliente, usted puede hacer el pago de su factura en Cordobas o en Dolares, pero si lo hace en Cordobas, deberá ajustar su valor convirtiendo la cantidad en Dolares aqui expresada en base al tipo de cambio oficial que este vigente el día que nos realice el pago" Arto 16 Ley monetaria

TIPO DE CAMBIO PARA PAGOS EN CORDOBRAS DURANTE EL MES 34 X LRS \$1.00

ASESOR: LIGIA OLIVARES

COTIZACIÓN

PRECIO Y ESPECIFICACIONES

JMC



RUC: J-01-1-000000367-5

De la rotonda el Güegüense 350 mts. al sur

Tel.: 22554444

Forma de Pago: Contado o con el banco de su preferencia.

Garantía de Fábrica: 3 años o 100,000 KM

Mano de obra cortesía en cheques de 1,000 y 5,000 KM en nuestros talleres de servicios.

Cotización No.:

248178

Fecha Creada:

30 Sep 2018

Válida por:

5 Días

ESTIMADO (A) CLIENTE:
CARLOS ANDRÉS JARQUÍN ESPINOZA
ATENCIÓN A:
CARLOS ANDRÉS JARQUÍN ESPINOZA

Dirección:
Managua, NICARAGUA MANAGUA

Vendedor: MARCO ANTONIO GARCIA GUERRERO
Correo: mgarcia@velosa.com.ni
Tel: 2277-3777 - 8726-2120

NOS COMPLACE COTIZARLE:

DESCRIPCIÓN:	CANTIDAD:	PRECIO UNITARIO:	PRECIO:
JMC, Modelo JMC JX 9032D; 2 TON / TINA, Año 2018	1	US\$ 13,430.44	13,430.44

INTERIOR	MOTOR Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Radio AM / FM digital con acceso a USB y sus periferias. Frensos del conductor y acompañante. Luz interior. Tablero de rejilla estilo. Reloj digital. Consolas de seguridad. Tacómetro de velocidad, indicador digital de kilometraje. Doble guantera. Compartimento para documentos. Volante regulable. Encendedor y cerreros. 3 puertas.	Motor 4.2L de cámara de inyección directa, 2,771 cc, 4 cilindros en línea BICHI, de aspiración natural, 77 HP / 2,800 RPM, con torque de 172 Nm / 2,000 RPM. Capacidad de carga 2 TON; peso en vacío del vehículo 1,885 kg. Transmisión mecánica de 5 velocidades + la reversa. Puerto de escape para sistemas hidráulicos en caso de velocidad. Dirección hidráulica, suspensión de balanzas semi elásticas y amortiguadores en las cuatro ruedas. Frenos de tambor en las 4 ruedas, frenos de emergencia en la en la conexión central. Lentes 5.50 R15, 7 / 10 PR. (L x A x AL) Vehículo: 4.705 x 1.86 x 2.28 metros. (L x A x AL) Tón: 1.6 / 1 x 0.24 x 1.24 pies.

EXTERIOR	SEGURIDAD
Capota a 3 secciones. Espaldas laterales, de interior y frontal acolchadas. Faros halógenos, luz de control y luces laterales de amplio espectro. Heógenos de faros de amplio espectro. Antena de radio. Jaula trasera y delantera. Tanque de combustible de 60 litros.	Frenos hidráulicos de tambor en las cuatro ruedas. Bomba de separación residual de combustible. Chasis de seguridad y apoyo lateral. Apertura de cámara estable con tres puntos de seguridad. Tapadera reforzada contra vuelco. Lentes laterales protegidas desde dentro para doble propósito.

NOTAS ADICIONALES	TOTAL	US\$ 13,430.44
CAMION JMC DE 2 TON CON TINA DE 15 PIES DE LARGO AÑO 2018	DESCUENTO	US\$ 2,473.92
	LVA	US\$ 1,843.48
	PRECIO ESPECIAL,	US\$ 12,800.00

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

COTIZACIÓN

PRECIO Y ESPECIFICACIONES



RUC: J-03-1-000029887-4
De la rotonda el Güegüense 350 mts. al sur
Tel.: 22545090

Forma de Pago: Contado o con el banco de su preferencia.
Garantía de Fábrica: 3 años o 100,000 KM
Mano de obra cortesía en chequeos de 1,000 y 5,000 KM en nuestros talleres de servicios.

Cotización No.:
248184

Fecha Creada:
01 Oct 2019

Válida por:
5 Días

ESTIMADO (A) CLIENTE:
CARLOS ANDRES JARQUIN ESPINOZA
ATENCIÓN A:
CARLOS ANDRES JARQUIN ESPINOZA

Dirección:
Managua, NICARAGUA MANAGUA

Vendedor: MARCO ANTONIO GARCIA GUERRERO
Correo: magarcia@velosa.com.ni
Tel.: 2277-3777 - 8720-2720

NOS COMPLACE COTIZARLE:

DESCRIPCIÓN:	CANTIDAD:	PRECIO UNITARIO:	PRECIO:
KIA, Modelo K2700 GS 4X2, Año 2019	1	US\$ 15,217.39	15,217.39

INTERIOR	MOTOR Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cabina sencilla Radio de fábrica USB y AUX Apoya cabeza delantero ajustable Cinturón de seguridad de 3 puntos Asientos de cuero Vidrios eléctricos Asiento del pasajero (2) plegable Alzavientos	Motor 2700cc OHV 4 Cilindros en línea Hasta 2 toneladas de carga Transmisión mecánica de 5 velocidades Diesel Inyección directa de combustible GDI Tracción 4x2 Asistencia de dirección hidráulica

EXTERIOR	SEGURIDAD
Largo Tira : 3,910 mm Ancho Tira : 1,630 mm Alto Tira : 355 mm Altura de tira : 564 mm tapas de la tira plegable en 3 lados Bumper delantero del color de la carrocería R15 195/45 R15	

NOTAS ADICIONALES	TOTAL	US\$ 15,217.39
CAMIÓN KIA MODELO K2700 4X2	DESCUENTO	US\$ 888.98
	I.V.A	US\$ 2,152.17
	PRECIO ESPECIAL	US\$ 16,500.00



MULTISERVICIOS “EXPRESS”

Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
RUC: 0012601690036U

Martes 08 de Octubre del 2019

A través de la presente le envío cotización de los siguientes mobiliarios de oficina, para la parte interesada:

i. **Mobiliario y equipos de oficina en departamento de producción:**

Cantidad	Nombre del articulo	Especificaciones técnicas	Total
02	Escritorio metálico tipo ejecutivo	<ul style="list-style-type: none">Escritorio ejecutivo de metal de 6 gavetasCierre centralPintado al horno en color beige, anticorrosiva fast dryPlataforma de melamina color cherry	U\$ 142.00 c/u
02	Silla giratoria sin brazos	<ul style="list-style-type: none">Silla secretarial sin brazosCensor hidráulicoEstrella de metal cromadaAsiento y respaldar de damasco	U\$ 88.00 c/u
02	Silla sin brazo	<ul style="list-style-type: none">Silla tipo contador sin brazosCensor hidráulicoEstrella de plástico (polipropileno)Asiento y respaldar de damasco	U\$ 72.00
02	Computadora de escritorio HP All in One	<ul style="list-style-type: none">Computadora de escritorio todo en uno marca HPMemoria RAM 4GBProcesador CEL-J3060Licencia Windows 10Pantalla 19"	U\$ 500.00 c/u



MULTISERVICIOS “EXPRESS”
Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
RUC: 0012601690036U

02	Impresora Epson L575	<ul style="list-style-type: none"> • Impresora Epson L575 • Sistema de tinta continuo con tanques • Copia a blanco y negro, y a color • Pantalla multifuncional • Wifi, red local, FAX 	U\$ 488.00 c/u
01	Aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> • Aire acondicionado 220V de pared • 18,000 BTU 	U\$ 1545.00
01	Teléfono	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono de mesa • Pantalla integrada • Una línea 	U\$ 45.00
01	Archivador metálico	<ul style="list-style-type: none"> • Archivador metálico de 03 gavetas • Rieles telescópicos • Cierre central • Haladeras de metal o troqueladas 	U\$ 90.00
		SUB TOTAL	U\$ 4,260.00
		I.V.A	U\$ 639.00
		TOTAL	U\$ 4,899.00



MULTISERVICIOS “EXPRESS”

Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General

RUC: 0012601690036U

ii. Mobiliario y equipos de oficina en recepción:

Cantidad	Nombre del artículo	Especificaciones técnicas	Total
01	Escritorio de recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio para recepción con torre • Estructura de melamina • Archivo robot de 3 gavetas • Espaciadores en torre 	U\$ 750.00
01	Silla giratoria sin brazos	<ul style="list-style-type: none"> • Silla secretarial sin brazos • Censor hidráulico • Estrella de metal cromada • Asiento y respaldar de damasco 	U\$ 88.00
01	Silla de espera	<ul style="list-style-type: none"> • Silla de espera • Asiento y respaldar de damasco • Estructura metálica 	U\$ 50.00
01	Computadora de escritorio HP All in One	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora de escritorio todo en uno marca HP • Memoria RAM 4GB • Procesador CEL-J3060 • Licencia Windows 10 • Pantalla 19" 	U\$ 500.00
04	Impresora Epson L575	<ul style="list-style-type: none"> • Impresora Epson L575 • Sistema de tinta continuo con tanques • Copia a blanco y negro, y a color • Pantalla multifuncional • Wifi, red local, FAX 	U\$ 488.00 c/u

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



MULTISERVICIOS “EXPRESS”

Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General

RUC: 0012601690036U

01	Aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> Aire acondicionado 220V de pared 18,000 BTU 	U\$ 1545.00
01	Teléfono con grabadora	<ul style="list-style-type: none"> Teléfono de mesa con grabadora de mensaje Pantalla integrada 	U\$ 80.00
		SUB TOTAL	U\$ 4,965.00
		I.V.A	U\$ 744.75
		TOTAL	U\$ 5,709.75

iii. Mobiliario y equipos en gerencia general:

Cantidad	Nombre del artículo	Especificaciones técnicas	Total
02	Escritorio metálico	<ul style="list-style-type: none"> Escritorio ejecutivo de 8 gavetas Haladeras troqueladas o metálicas Rieles telescópicos Pintura al horno anticorrosiva fast dry 	U\$ 142.00 c/u
02	Silla giratoria ejecutiva	<ul style="list-style-type: none"> Silla ejecutiva giratoria Censor hidráulico Estrella de metal cromada Asiento y respaldar de cuerina negra 	U\$ 200.00 c/u

Telefonos: 2231-3832, 8885-1506 Email: avendanarafaels@gmail.com, Managua, Nicaragua



MULTISERVICIOS “EXPRESS”

Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General

RUC: 0012601690036U

02	Silla sin brazos	<ul style="list-style-type: none"> Silla tipo secretarial sin brazo Asiento y respaldar de damasco Estrella de plástico (polipropileno) 	U\$ 88.00 c/u
02	Computadora de escritorio HP All in One	<ul style="list-style-type: none"> Computadora de escritorio todo en uno marca HP Memoria RAM 4GB Procesador CEL-J3060 Licencia Windows 10 Pantalla 19" 	U\$ 500.00 c/u
02	Impresora Epson L575	<ul style="list-style-type: none"> Impresora Epson L575 Sistema de tinta continuo con tanques Copia a blanco y negro, y a color Pantalla multifuncional Wifi, red local, FAX 	U\$ 488.00 c/u
02	Aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> Aire acondicionado 220V de pared 18,000 BTU 	U\$ 1545.00 c/u
01	FAX	<ul style="list-style-type: none"> FAX Multifunciones 	U\$ 120.00
		SUB TOTAL	U\$ 6,046.00
		I.V.A	U\$ 906.90
		TOTAL	U\$ 6,952.90



MULTISERVICIOS "EXPRESS"
 Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
 RUC: 0012601690036U

iv. **Mobiliario y equipos de oficina en departamento de administración y ventas**

Cantidad	Nombre del artículo	Especificaciones técnicas	Total
02	Escritorio metálico	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio ejecutivo de 6 gavetas • Haladeras troqueladas o metálicas • Rieles telescópicos • Pintura al horno anticorrosiva fast dry 	U\$ 142.00 c/u
02	Silla giratoria con brazos	<ul style="list-style-type: none"> • Silla giratoria con brazos • Censor hidráulico • Estrella de metal cromada • Asiento y respaldar malla y damasco negro 	U\$ 110.00 c/u
02	Silla sin brazos	<ul style="list-style-type: none"> • Silla tipo secretarial sin brazo • Asiento y respaldar de damasco • Estrella de plástico (polipropileno) 	U\$ 88.00 c/u
02	Computadora de escritorio HP All in One	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora de escritorio todo en uno marca HP • Memoria RAM 4GB • Procesador CEL-J3060 • Licencia Windows 10 • Pantalla 19" 	U\$ 500.00 c/u
01	Impresora Epson L575	<ul style="list-style-type: none"> • Impresora Epson L575 • Sistema de tinta continuo con tanques • Copia a blanco y negro, y a color • Pantalla multifuncional • Wifi, red local, FAX 	U\$ 488.00

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



MULTISERVICIOS “EXPRESS”
 Reparación de Equipos de Oficina y Muebles en General
 RUC: 0012601690036U

01	Aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> • Aire acondicionado 220V de pared • 18,000 BTU 	U\$ 1545.00
01	Teléfono de mesa	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono de mesa • Múltiples dígitos • Una línea 	U\$ 45.00
01	Archivador metálico de 3 gavetas	<ul style="list-style-type: none"> • Archivador metálico de 3 gavetas • Pintura anti corrosiva color beige, pintado al horno • Haladeras de metal o cromadas • Rieles telescópicos 	U\$ 90.00
SUB TOTAL			U\$ 3,848.00
I.V.A			U\$ 577.20
TOTAL			U\$ 4,425.20

FECHA DE ENTREGA: tres días después de recibir la orden de compra

Tiempo de garantía: 12 meses

Correo: avendanarafael9@gmail.com

Tel: 88851506 / 84659936

ATENTAMENTE:

EDGARD RAFAEL AVENDAÑA MURILLO

(GERENTE GENERAL)



The largest double hinged door visicooler. / El refrigerador más grande, de dos puertas de vidrio con bisagras.

Dimensions & Capacity / Dimensiones y Capacidades



	Inches / Pulgadas:	Centimeters / Centímetros:
Height / Altura:	78 1/4	198.75
Width / Frente:	60	152.50
Depth / Fondo:	29 1/2	75.00

Cubic Feet / Pies Cúbicos: 49
Liters / Litros: 1,388
20 Oz Bottles / Botellas 20 Oz: 630*
12 Oz Cans / Latas 12 Oz: 1,440*
Units per Container / Unidades por Contenedor: 40': 22
 45': 25

8 flat shelves included. Additional are optional / 8 parrillas planas incluidas. Adicionales son opcionales.

Specifications / Especificaciones

- LED illuminated exterior canopy / Rótulo exterior iluminado por LEDs.
- Double pane glass doors with Low-E to reduce condensation. / Puertas de vidrio doble, con Low-E para reducir la condensación.
- LED interior illumination / Iluminación interior LED.
- Forced-air evaporator for quick temperature Pull-Down / Evaporador de aire forzado para rápido Pull-Down de temperatura.
- Forced-air condensers / Condensadores de aire forzado.
- Two Heavy Duty condensing units for R-134a, of 1/3 HP each, with easy access for service / Dos unidades condensadoras Heavy Duty de 1/3 HP cada una, para R-134a, de fácil acceso para el servicio.
- CFC-free polyurethane insulation with cyclopentane as blowing agent which does not harm the ozone layer and does not affect global warming. / Aislante de poliuretano libre de CFCs, con ciclopentano como agente espumante, no daña la capa de ozono ni produce efecto invernadero.

FOGEL DE CENTROAMERICA, S.A.
 3ra. Ave. 8-92 Zona 3 Licitación El Rosario,
 Mixco, Guatemala. 01057
 Tel: +502-2410-5800
 Fax: +502-2438-0960 -- +502-2438-0960

Postal Address
 Section 1369 P.O. Box 02-5289
 Miami, Florida 33102-5289
 e-mail: foce@fogel-group.com

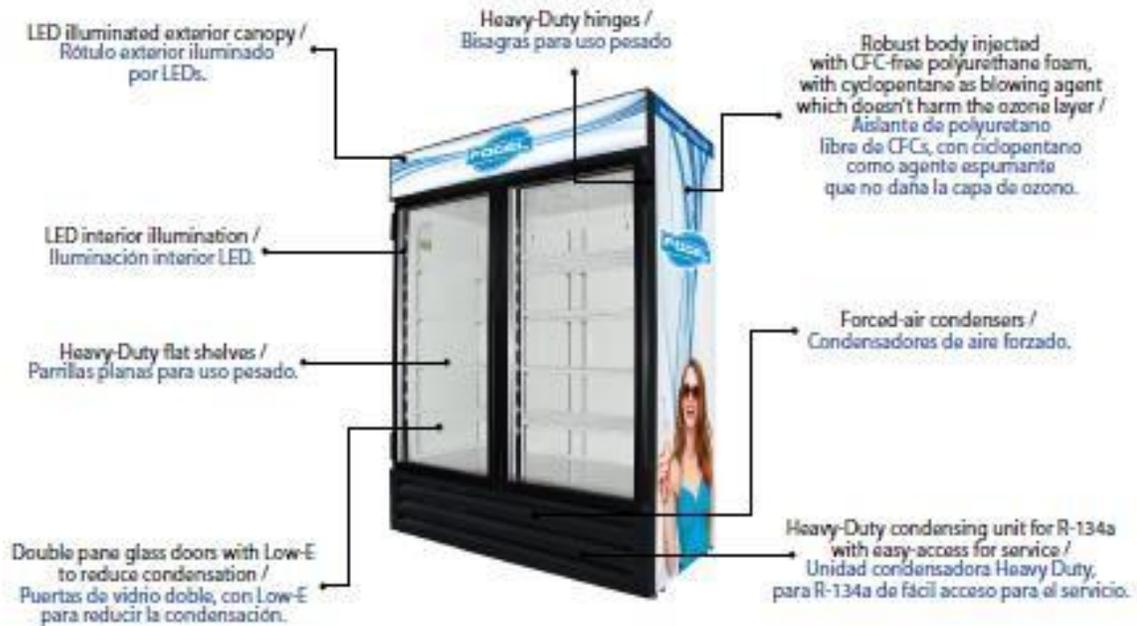


FOGEL ANDINA, S.A
 Calle 15 # 32-234 Urbanización Acopi
 Yumbo, Valle del Cauca, Colombia.
 Tel: (57-2) 280-0802 Fax: (57-2) 280-0803
 E-mail: fogel@fogelandina.com

*Cans and bottles capacities may vary depending on their designs. For information purposes, all capacities shown in this sales sheet are calculated using standard designs of bottles and cans. If you would like to know the accurate capacities for your bottles or cans, please do not hesitate to contact us and we will be happy to assist you.
 *Las capacidades de latas y botellas pueden variar dependiendo de sus respectivos diseños. Por propósitos informativos, todas las capacidades mostradas en este hoja de ventas son calculadas utilizando diseños estándar de botellas y latas. Si le gustaría conocer las capacidades exactas para sus botellas o latas, no dude en contactarnos que con gusto le asistiremos.

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

Features / Características



Components & Accesories / Componentes y Accesorios



Technical Information / Datos Técnicos

Model / Modelo	Doors / Puertas	Compressor / Compresor	Amps / Amperaje	Temperature Range / Rango de Temperatura	Refrigerant Gas / Gas Refrigerante	Voltage / Voltaje
CR-49-2U	2 glass with hinges / 2 de vidrio con bisagras	Two of 1/3 HP each	12.2	0°C — +4°C 32°F — 39°F	R-134a	115V/60Hz/1

Optional voltages / Voltajes opcionales:
 V1: 220V/60Hz/1 / V2: 220V/50Hz/1



CORPORACIÓN AGRÍCOLA, S.A.

Agricorp
Rotonda Centroamérica 350 mts. al oeste.
Tel. 2255-7860, fax 2277-4999

PROFORMA No. 01-001-010/19

01 de octubre 2019

Attn

Carlos Jarquín

Cantidad	Producto	Precio Unitario	Precio Total
10 QQ	Sal Atlántida Fina Seca	C\$400.00	C\$4,000.00

Valor Total = C\$4,000.00

Observaciones: Sal puesta en nuestra Planta ubicada km 66.5, empalme Izapa.

Proforma valida por 3 días.

Exentos de retención del 2%.

Forma de pago: Pago Anticipado Cuenta Bancentro 100 228 238, enviar minuta por correo o whatsapp.

Tiempo de Entrega: 48 horas después de recibir Orden de Compra.

Cualquier consulta estoy a su completa disposición.

Atentamente,

Juan José Rivera

Cel. 83880737

e-mail: jrivera@agricorp.com.ni



AGROINSUNISA
Su aliada en el campo

COTIZACIÓN
01/19

Sr. (a) (S): Carlos Andrés Jarquín Espinoza

Dirección Managua

:

Fecha: 30 de Febrero 2019

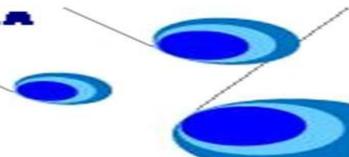
Buenos días estimado, abajo lo solicitado.

CANTIDAD	UNIDAD	ARTICULO	PRECIO US\$	TOTAL US\$
42	LITROS	QUALACT FCK 1X LITROS	13,00	546,00
1	1/2 LITROS	QUALACT FCK 1X 1/2 LITROS	8,00	8,00
				0,00
				0,00
				0,00
		SUBTOTAL		554,00
		DESCUENTO %		-
		SUBTOTAL		554,00
		IVA 15%		83,10
		TOTAL		637,10

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso,
con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”

**Electroquímica de Nicaragua S.A
ELQUINSA**

Bolonia, Mansion Teodolinda 1½c. abajo
PBX: (505) 2266 - 6846
www.elqca.com



Datos Cliente

Attn Carlos Andres Jarquin E	
RUC	
Email:	

Datos del Vendedor

Proforma No.:	ELQ- AMM- /2019
Nombre:	Ana Maria Martinez M.
Fecha:	30 Septiembre 2019
Email:	dereyesam@hotmail.com
Celular	8813-1735

Productos	Cantidad	Descripcion	Unidad de Medida	Precio Unitario	Precio Total Dolares
Acido Sulfónico					
Acido Clorhidrico					
Acido Acético					
Acido Cítrico Anhidro					
Acido Fosfórico 85%					
Aceite de Pino					
Acetatos	750	Acido Citrico (30 Sacos)	Kilo	1,00	750,00
Alcohol Isopropilico 99.95%					
Ambientadores					
Acido Nitrico		Sacos de 25 Kilos c/u			
Butiratos					
Bicarbonato de Sodio		Equivale a C\$ 29152.5			
Creosota					
Creolina					
Fragancias					
Hipoclorito de Sodio 12%					
Hipoclorito de Calcio 65%					
Jabon Liquido Industrial Ph7		Validez de la oferta: 15 dias			
Jabon Liquido Industrial PH11		Forma de pag Contado			
Metabisulfito de Sodio					
Peróxido de Hidrógeno					
Pinesol		SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES			
Soda Caustica Liquida				Subtotal	\$ 750,00
Soda Caustica en escamas				15% IVA	\$ 112,50
				Total US	\$ 862,50



Fernandez Sera, S.A.

INTERSECCION PISTA DEL MAYOREO Y CAMINO SABANA GRANDE 2 KM. AL ESTE
TELEF: 233-0830 PRX FAX: 233-4638 APDO. A-258E-mail: ventas@fernandezsera.com

CLIENTE: X CARLOS ANDRES
DIRECCION:
TELEFONO:
ATENCIÓN: AIT: CARLOS ANDRES

PROFORMA
046002

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION	DESC.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
1.00	P-EXPO #18	FILM P/EMPAQUE 18"X 5,000'	0.00%	1,179.6750	1,179.67
1.00	P-EXPO #15	FILM P/EMPAQUE 15"X 5,000 PIES	0.00%	981.2250	981.22
1.00	P-PWB #18	FILM P/EMP. DE COMIDA 18"X2000'	0.00%	438.7950	438.79
1.00	P-PWB #12	FILM P/EMPAQUE 12" X 2,000'	0.00%	311.8333	311.83

Estamos exonerados de la retención del 1% del IR

V2 LESTHER LOPEZ

FORMA DE PAGO: CONTADO
FECHA: 16/02/2019

SUBTOTAL	C\$	2,911.52
DESCUENTO	C\$	0.00
IMP.VENTA	C\$	436.73
TOTAL	C\$	3,348.25

FECHA DE VENCIMIENTO DE LA OFERTA 24/02/2019

“Estudio de pre factibilidad para la creación de una planta de producción de queso, con fines de comercialización en restaurantes del municipio de Managua”



DATOS DEL CLIENTE

Atención : CARLOS JARQUIN

DATOS DE LA PROFORMA

Fecha : 10 DE FEBRERO DE 2019
 Asunto : Presentación de oferta
 Asesora : ING. Alma Olivia Báez

COMTECH tiene el gusto de ofertarle, los accesorios y equipos de computación con las especificaciones técnicas solicitadas a precios económicos.

Cant.	Descripción	V. Unitario \$	V. Total \$
01	COMPUTADORA CASE NEGRO SENCILLO PX500+ CABLE / MODELOS CK2167-CK3867-CK3A67-CK3E22 TARJETA MADRE ECMI-G31TM7 / INTEL C2D/C2Q/800/667/ ELITEGROUP PROCESADOR INTEL CELERON 430 1.80GHZ 512 800MHZ LGA775 / BX80557430 KVR667D2N5/2GBK/MEMORIA KINGSTON/667MHZ DDR2 NON- ECC DIMM P/ENSAMBLE DISCO DURO 320GB/ SATA / WESTER DIGITAL /8MB / 7200RPM / WDHD3200AAJS CARD READER INTERNO SABRENT - X100 - PARA PC PARLANTE GENIUS SP-S105 / 31730940101 TECLADO & MOUSE GENIUS KB-C100.PS2 BLACK/31330196101 ALMOHADILLA CON GRAFICO - AC260GEN50 DVDRW / SATA/ NEGRO LITE ON / IHAS124-04 MONITOR HANNS 17" - LCD - HW173 UPS CDP 505VA / BUPR505 IMPRESORA HP DESKJET 1000 SP/ENG/110-220V/CH340C#AKY	\$435.00	\$435.00
SUBTOTAL			\$435.00
IVA			\$65.25
TOTAL			\$500.25

NOTA: LA EXISTENCIA DEL PRODUCTO PUEDE VARIAR SIN PREVIO AVISO

- » Tiempo de Entrega: 2 HORAS DESPUES DE SU APROBACION
- » Forma de pago: Contado y/o ck a/n de COMTECH,
- » GARANTIA DE 1 AÑO EN CPU
- » Precios cotizados en dólares / Tipo de cambio paralelo 22.49
- » Esta oferta es válida por 08 días

SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES.
ESTAMOS EXENTO DE LA RETENCION DEL 1% IR, RETENCION EN LA FUENTE

ING. Alma Olivia Báez
 Asesora de Ventas
 Tecnología Computarizada-COMTECH
 PBX 2674012 Ext. 106
 FAX 2270-6224

Alma Báez



Avenida principal Altamira D'Este Nº 589 - Ferreteria SINSA, 25 vrs. arriba - Managua, Nicaragua
 PBX: (505) 267-4012 Fax: 270-6224 - E-mail: comtech@cablenet.com.ni - www.comtech.com.ni