

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

TITULO

Estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res en la ciudad de Managua durante el periodo 2019-2023

AUTORA

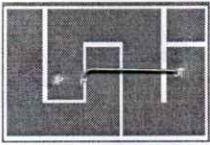
Br. Daniela María Mayorga Aráuz.

TUTOR

Ing. Marcos Luis Vílchez Torres

FECHA

Managua, 4 de Septiembre de 2019



Líder en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA hace constar que:

MAYORGA ARÁUZ DANIELA MARÍA

Carne: 2014-1422U Turno Diurno Plan de Estudios 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y ocho días del mes de marzo del año dos mil diecinueve.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

Managua, 06 de diciembre de 2018

Br. Daniela María Mayorga Aráuz

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **“Estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res en la ciudad de Mangua durante el periodo 2019-2023”**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **Ing. Marcos Luis Vilchez Torres** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,


MSc. Lester Antonio Artola Chavarria
Decano



C/c Archivo
LACH/art

Managua, 3 de septiembre del 2019

MSc. Ing. Lester Antonio Artola Chavarría

Decano de la Facultad de Tecnología de la Industria

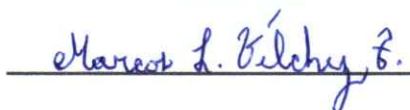
Su Despacho

Estimado Ingeniero Artola reciba un cordial saludo. El motivo de la presente es para informarle que he revisado el trabajo monográfico titulado: **“Estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res en la ciudad de Managua durante el periodo 2019-2023”**, donde fungí como tutor y considero cumple los requerimientos para proseguir a la etapa de exposición y defensa. Cabe destacar que el trabajo monográfico fue autoría de la bachiller:

Daniela María Mayorga Aráuz

Agradeciendo de antemano a la presente, me despido deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente



Ingeniero Marcos Luis Vílchez Torres

Docente de la Facultad de Tecnología de la Industria

C.c. Archivo

Dedicatoria

Primeramente agradezco a Dios por ser el motivo de inspiración, darme las fuerzas y todas las capacidades necesarias para alcanzar mis metas.

A mis padres, Aura Ivania Arauz Briceño y Denis Antonio Mayorga Lizano por su amor, trabajo, sacrificio y apoyo incondicional en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en la persona que soy hoy.

A mi hermano, Denis Iván Mayorga Arauz por estar siempre presente, acompañándome y brindándome apoyo.

A todas las personas involucradas como los maestros de la facultad que han aportado en el transcurso de mi formación profesional, en especial a mi tutor Ing. Marcos Vílchez que ha dedicado su tiempo para lograr la culminación de mi trabajo monográfico.

Resumen Ejecutivo

La propuesta del proyecto de estudio de prefactibilidad tiene como objetivo evaluar de manera financiera y técnica para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res.

La investigación se divide en tres partes iniciando con el estudio de mercado cuyo propósito es encontrar a través de una encuesta los intereses, preferencias y gustos de la población a encuestar, de igual manera determinar su poder adquisitivo y en qué lugares les gusta comprar el producto a vender. Con los datos obtenidos de la encuesta ayudara para abordar otros factores importantes como la oferta y demanda. El análisis de la oferta permite entender el comportamiento de las empresas competidoras actuales en el mercado para poder identificar las carencias y satisfacer la demanda potencial insatisfecha existente, buscando así la forma de como posicionar la marca e insertarse en el mercado. Luego, se establece el precio que los clientes estarían dispuestos a pagar para adquirir el producto, a través de una ponderación en los precios que oferta el mercado actual en el análisis de precios. Una vez teniendo todos estos factores, se procede a dar conocer el producto por medio de publicidad en las distintas redes sociales tales como Facebook, Instagram entre otros.

Siguiendo con la segunda parte del proyecto se encuentra el estudio técnico que determina la localización óptima del proyecto, el diseño y distribución de planta. A la misma vez se describe detalladamente el flujo de proceso para la elaboración de los embutidos utilizando la maquinaria y equipos, materia prima y todos los requerimientos necesarios que influyen directamente en el proceso productivo, de igual manera se toma en cuenta poner en práctica la higiene y seguridad a cumplir para la producción del producto. Del mismo modo, se consideran los aspectos legales y sanitarios para la constitución de la empresa y como está estructurada la empresa a través de un organigrama y fichas detallando las funciones de cada cargo a ejercer.

Por último, la propuesta del proyecto se concluye con una evaluación financiera en un horizonte de planeación de cinco años, se realizan dos escenarios uno sin financiamiento y con financiamiento utilizando los indicadores financieros como la tasa interna de retorno, periodo de recuperación, relación beneficio costo y valor actual neto resultando así que el proyecto es más rentable si se realiza solicitando un préstamo al banco ya que el plazo de recuperación de la inversión es más corto, al segundo año, asimismo se obtiene un VAN mayor con financiamiento.

Índice de Contenido

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Justificación	4
IV.	Objetivos	5
1.1	Objetivo General.....	5
1.2	Objetivos Específicos.....	5
V.	Marco Teórico	6
1.3	Fundamentos Teóricos.....	6
1.4	Investigación de mercado	8
1.5	Estudio técnico.....	13
1.6	Evaluación Financiera.....	26
1.7	Generalidades del producto.....	30
1.7.1	¿Qué es un embutido?	30
1.7.2	Tipos de embutidos	31
1.7.3	Materia Prima	31
1.7.4	Propiedades nutricionales.....	32
1.8	Glosario de términos.....	33
VI.	Diseño Metodológico.....	34
1.9	Tipo de Investigación	34
1.10	Alcance de la Investigación	34
1.11	Diseño de la Investigación	34
1.12	Universo y muestra	35
1.13	Tipo de muestreo.....	35
1.14	Tamaño de la muestra.....	35
1.15	Instrumentos de recolección de datos.....	36
1.16	Análisis de los datos	36
Capítulo 1:	Investigación de Mercado.....	37
1.1.	Definición de Producto.....	37
1.2.	Características del Producto.....	37
1.3.	Segmentación de Mercado	37

1.4.	Calculo de la Muestra	38
1.5.	Diseño de Encuesta, Aplicación y Análisis.....	39
1.6.	Análisis de la Demanda.....	46
1.6.1.	Demanda Total de Consumo.....	48
1.6.2	Consumo Aparente	50
1.7.	Análisis de Oferta	51
1.8.	Demanda Insatisfecha	53
1.9.	Porcentaje de absorción.....	54
1.10.	Análisis de la demanda real.....	55
1.11.	Análisis de Precio	56
1.12.	Promoción y Publicidad	59
1.13.	Análisis de Comercialización	59
Capítulo 2:	Estudio Técnico	61
2.1.	Localización.....	61
2.1.1.	Macro-localización.....	61
2.1.2.	Micro-localización	68
2.2.	Tamaño planta	70
2.2.1	Capacidad Requerida	70
2.2.2	Capacidad de producción.....	71
2.3.	Proceso Productivo	73
2.3.1.	Descripción del proceso	73
2.3.2.	Diagrama sinóptico del proceso.....	76
2.3.3.	Descripción del diagrama sinóptico del proceso	76
2.3.4.	Diagrama Analítico	80
2.4.	Maquinaria y Equipos	85
2.4.1.	Equipo necesario para el proceso productivo.....	85
2.4.2.	Descripción de la maquinaria, equipos y utensilio requerido por cada actividad del proceso productivo.....	86
2.5.	Requerimientos de Materias primas e insumos.	87
2.6.	Condiciones Generales	89
2.7.	Normas de Calidad.....	92
2.7.1.	Requisitos químicos	92

2.7.2. Requisitos microbiológicos.....	93
2.8. Método SLP	94
2.8.1. Análisis de relaciones entre actividades	95
2.9. Distribución de planta	96
2.10. Estructura Organizacional	97
2.11. Ficha Técnica de Funciones por Cargo	98
2.12. Aspectos Legales	106
2.12.1. Trámites de Registro Sanitario de Alimentos	106
2.12.2. Requisitos y trámites para la inscripción sanitaria	107
2.12.3. Trámites para la Inscripción de una Empresa	108
Capítulo 3: Evaluación Financiera	110
3.1. Inversiones	110
3.1.1. Inversiones Fijas.....	110
3.1.2. Inversiones Diferidas.....	112
3.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	112
3.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos.....	113
3.2.1. Presupuesto de Ingresos.....	114
3.2.2. Presupuesto de Egresos	115
3.3. Ingresos Brutos.....	115
3.4. Ingresos Netos.....	116
3.5. Depreciación y Amortización	117
3.5.1. Depreciación.....	117
3.5.2. Amortización.....	119
3.6. Costos y Gastos.....	119
3.7. Flujo de Caja	121
3.7.1. Flujo de caja sin financiamiento	122
3.7.2. Flujo de caja con financiamiento	126
Conclusiones.....	129
Recomendaciones.....	131
Bibliografía y Web grafía	132
Apéndice	134
Anexos	143

Índice de Tablas

Tabla 1: Población proyectada para el 2018	47
Tabla 2: Población de Managua económicamente activa proyectada para el 2018	48
Tabla 3: Demanda de consumo de embutido (Managua)	48
Tabla 4: Frecuencia de Compras	49
Tabla 5: Consumo Aparente (TM)	50
Tabla 6: Empresas y marcas de embutidos	52
Tabla 7: Posiciones y papales competitivos del mercado	54
Tabla 8: Demanda Real	55
Tabla 9: Precios por marca	56
Tabla 10: Ponderación de Precios	57
Tabla 11: Marcas Internacionales	58
Tabla 12: Canal de Distribución	60
Tabla 13: Costos de Arrendamiento en Managua	62
Tabla 14: Calificación de cada distrito con respecto al Clima	63
Tabla 15: Calificación de cada distrito con respecto al Transporte	63
Tabla 16: Calificación de cada distrito con respecto a la Mano Obra	63
Tabla 17: Valor relativo de Factor Subjetivo	64
Tabla 18: Valor relativo de cada Localización por índice W_j	64
Tabla 19: Valor de Factor Subjetivo FS_i	65
Tabla 20: Medida de Preferencia de Localización	65
Tabla 21: Factores determinantes	68
Tabla 22: Evaluación por puntos	69
Tabla 23: Capacidad de Producción	72
Tabla 24: Equipo necesarios para el proceso productivo	85
Tabla 25: Maquinaria	86
Tabla 26: Equipos y utensilios	87
Tabla 27: Materias primas e insumos	88
Tabla 28: Características químicas para los embutidos	92
Tabla 29: Requisitos microbiológicos	93
Tabla 30: Matriz SLP	94
Tabla 31: Estructura Organizacional de Recursos Humanos	97
Tabla 32: Ficha Técnica de Funciones de Administrador General	98

Tabla 33: Ficha Técnica de Funciones del Responsable Contabilidad y Finanzas	99
Tabla 34: Ficha Técnica de Funciones del Responsable de Planta	101
Tabla 35: Ficha Técnica de Funciones del Operarios	102
Tabla 36: Ficha Técnica de Funciones del Responsable de Ventas	103
Tabla 37: Ficha Técnica de Funciones de Vendedores	104
Tabla 38: Maquinaria y equipos	111
Tabla 39: Gastos Legales para constitución y permisos sanitarios	112
Tabla 40: Capital de trabajo	113
Tabla 41: Ingresos	114
Tabla 42: Proyección de los Ingresos	115
Tabla 43: Ingresos Brutos sin financiamiento	115
Tabla 44: Ingresos Brutos con financiamiento	116
Tabla 45: Ingresos Netos con financiamiento	116
Tabla 46: Ingresos Netos sin financiamiento	116
Tabla 47: Depreciación	118
Tabla 48: Amortización	119
Tabla 49: Costos de Producción	120
Tabla 50: Gastos Administrativos	121
Tabla 51: Flujo de caja sin financiamiento	123
Tabla 52: Calculo de TMAR mixta	124
Tabla 53: Préstamo	125
Tabla 54: Tabla de Pagos	125
Tabla 55: Flujo de caja con Financiamiento	126
Tabla 56: Comparación de flujos de efectivo	128

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Departamento de Managua _____	66
Ilustración 2: Diagrama de Hilos _____	95
Ilustración 3: Distribución de planta _____	96

Índice de Gráficos

Gráficos 1: Genero, Edad, ¿Cuál es su ocupación o profesión?, Aproximadamente ¿Cuál es su ingreso mensual? _____	40
Gráficos 2: Consumo de carnes rojas, ¿Cuál es el motivo?, ¿Cada cuánto consume carnes rojas? _____	41
Gráficos 3: ¿Acostumbra consumir embutidos de res y cerdo?, ¿Cada cuánto consume embutidos?, ¿Cuál es el tipo de embutidos de su preferencia? _____	42
Gráficos 4: ¿Qué marca compra de embutidos?, ¿Dónde compra estos productos?, ¿Cuánto gasta para adquirir estos productos? _____	43
Gráficos 5: ¿Estaría usted dispuesto a consumir/comprar una nueva marca de embutidos?, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para adquirir este nuevo producto? _____	44
Gráficos 6: ¿Qué aspectos tienen mayor importancia según su preferencia? Seleccione los más importantes. _____	45
Gráficos 7: ¿En cuál de los siguientes medios quisiera saber del producto? _____	46

I. Introducción

El sector de la agroindustria presenta un gran potencial para la economía de Nicaragua, el consumo de embutidos ha tenido un auge debido al encarecimiento en los precios de las carnes y pollos convirtiéndose en un bien sustituto, según la Asociación de Empresas Embutidoras de Nicaragua (AENIC, 2015). Actualmente se registran seis plantas procesadoras industriales de embutidos a lo largo del país.

Durante el 2017, las exportaciones de embutidos procesados en Nicaragua demostró un fuerte crecimiento en los primero cinco meses de ese año, entre Enero y Mayo se exportaron 430,736 kilos de embutidos generando un ingreso en valor total de 3.54 millones de dólares, indican las estadísticas del Centro de Trámites de las Exportaciones (Cetrex,2017).

Esta investigación presenta la constitución de una microempresa para la producción y comercialización de embutidos en la ciudad de Managua. Constará de tres etapas para su realización las cuales son investigación de mercado, estudio técnico y evaluación financiera.

La primera etapa, la investigación de mercado, se seleccionará el mercado donde será lanzado el producto mediante la recopilación de información y el análisis de variables demográficas y conductuales para elegir al público que irá dirigido. Se proyectará una demanda y oferta para definir la demanda insatisfecha, para culminar se desarrollará un plan estratégico de marketing estableciendo las cuatro "P" del mercado (precio, plaza, producto y promoción.)

En la siguiente etapa se enfocará en el estudio técnico, contemplará todos los aspectos técnicos operativos necesarios para producir los bienes o servicios requeridos haciendo uso eficiente de los recursos que se disponen. Dentro de estos aspectos esta la localización de la microempresa, una distribución de planta óptima, la parte organizacional donde especificará toda la estructura funcional de la

empresa a través de un organigrama, ingeniería de proyectos y todos los aspectos legales para una adecuada verificación del cumplimiento sanitario e inocuidad alimentaria.

Como etapa final se tomará en cuenta la evaluación financiera para la toma de decisión si rechazar o aceptar el proyecto, se contará con la inversión inicial, gastos, costo e ingresos que se generen, determinar la rentabilidad del proyecto haciendo uso de los indicadores del VPN, TIR y RBC.

II. Antecedentes

Los embutidos se han convertido en parte de la gastronomía de diversos países, dentro de ellos, Nicaragua. Se dice embutido, a toda aquella carne procesada, picada y condimentada, que pasa por un proceso de presión en carne de cerdo o de res.

A pesar de las controversias de salud en el consumo de este tipo de alimentos no deja de ser indispensable en la dieta de familias nicaragüense, ya sea por condiciones económicas, cultural y/o por el ritmo de la vida moderna. La demanda en la industria de alimentos procesados registra un crecimiento sostenido en los últimos años según Zacarías Mondragón presidente de Asociación de Empresas Embutidoras de Nicaragua (AENIC, 2015).

Los únicos registros existentes sobre estudios realizados sobre el tema en Nicaragua son tesis elaboradas en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAN), y un documento del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), documentos que son titulados:

1. Elaboración de Mortadela de Cerdo enriquecida con torta de Soya (UNAN-León, 2007)
2. Estrategias de Comercialización de los productos de Industrias Delmor S.A, en el Distrito III de la ciudad de Managua. (UNI, 2008)
3. Embutidos y carnes frías. (CENIDA, 2008)

Los estudios previamente referidos anteriormente son temas similares a la propuesta que se desarrollará en la presente investigación y serán útil como referencia inicial del mismo.

III. Justificación

Como interés primordial para desarrollar esta investigación tiene como propósito analizar la constitución de una microempresa de embutidos para determinar la rentabilidad del proyecto a través de un estudio de prefactibilidad, que lograría más oportunidades de empleo a la población y aportar a la sociedad con la generación de impuestos, así como el aporte a la seguridad social, tanto del empleado como el empleador con la creación de un nuevos empleos.

La cultura y la religión predominante en la población nicaragüense permite la aceptación del consumo de carnes blancas (pescado, pollo) y carnes rojas (res, cerdo) por lo tanto, el consumo de embutidos tiene un alto nivel de aceptación en el mercado nacional no obstante las condiciones económicas de varias familias no le permiten siempre tener dentro de sus alimentos en la canasta básica la carne por su precio, se tiene como ventaja para la microempresa la oportunidad de ingresar al mercado una alternativa que ajuste a su presupuesto monetario los embutidos.

Al realizar una publicidad con un alto grado de certeza, resultado de la investigación de mercado, la microempresa tendrá la oportunidad de incrementar las ventas, con su correspondiente incremento en los ingresos, también con la posibilidad de posicionarse en el mercado y poder competir en la industria de alimentos procesados.

Un plan estratégico de marketing y publicidad con objetivos adecuados dirigida al público seleccionado podrá incrementar las ventas de la empresa y lograr posicionarse en el mercado y poder competir en la industria de alimentos procesados, generando beneficios a la microempresa, esto es lo que hace de mucha importancia la realización de la investigación de mercado.

IV. Objetivos

1.1 Objetivo General

Elaborar un estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de embutidos de cerdo y carne de res en la ciudad de Managua durante el periodo 2019-2023.

1.2 Objetivos Específicos

- Efectuar una investigación de mercado que permita la identificación del comportamiento de las variables demográficas, la demanda potencial insatisfecha y un plan estratégico de marketing para la comercialización de embutidos de cerdo y carne de res.
- Determinar a través del estudio técnico la localización, tamaño, distribución, ingeniería de proyecto, instalación de los equipos y maquinaria, estructura organizacional y procedimientos legales para la constitución de la microempresa.
- Realizar la evaluación financiera para la determinación de la rentabilidad del proyecto mediante el uso de los métodos financieros tales como TIR, VPN y RBC.

V. Marco Teórico

1.3 Fundamentos Teóricos

Proyecto

“Un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantos, una necesidad humana.” (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 2)

Al realizar un proyecto se deben de tener metas específicas que sean alcanzables, un presupuesto previamente establecido y un lapso de tiempo definido en el que se llevara a cabo.

Proyecto de Inversión

“Es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad.” (Baca Urbina, 2010, p. 2)

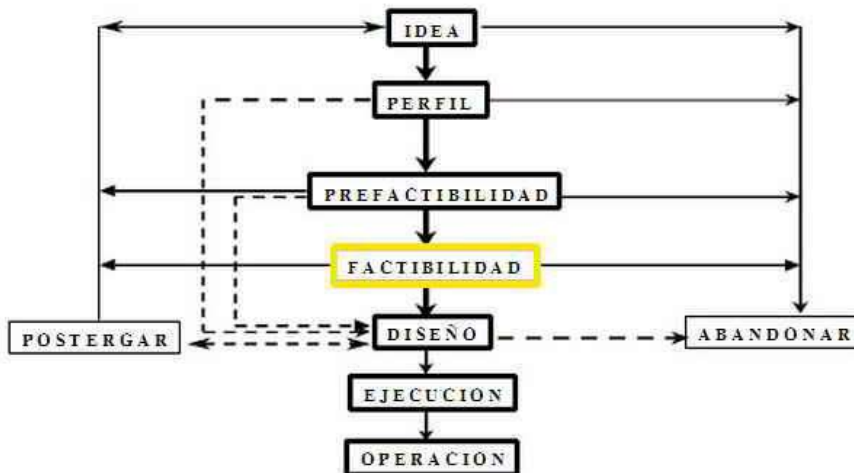
De acuerdo con Nassir y Reinaldo Sapag (2008) refieren que “la preparación y evaluación de un proyecto es un instrumento de decisión que determina que si éste se muestra rentable debe implementarse, pero que si resulta no rentable debe abandonarse.” (p. 1)

Evaluación de proyecto

Según Baca (2010) indica que existen 3 niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos:

- a) *Perfil*, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de fuentes primarias.
- b) *Estudio de prefactibilidad o anteproyecto*, Este estudio profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.
- c) *Proyecto definitivo*, contiene la información del anteproyecto más los canales de comercialización para el producto, contratos de venta, actualización de las cotizaciones de la inversión y presenta planos arquitectónicos. (p. 5)

El nivel de aplicación y los conocimientos que se utilizaran en este proyecto será el del estudio de prefactibilidad.



Fuente: Miranda, 2005, ¿Qué es el estudio de factibilidad en un proyecto?,
 Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto/>.

1.4 Investigación de mercado

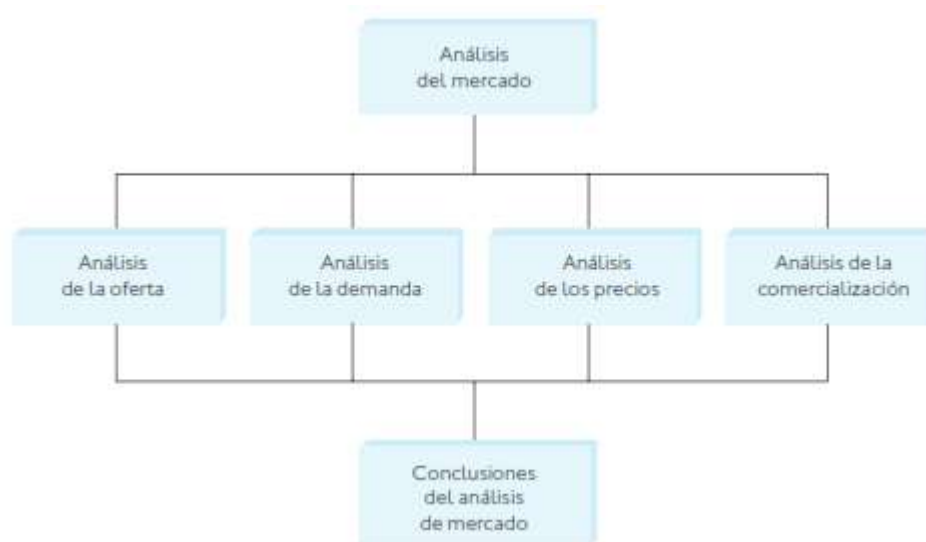
Este estudio es la primera parte de la investigación formal, “es la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.” (Baca, 2010, p. 7)

“Proporciona información que sirve de apoyo para la toma de decisiones, la cual está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto” (Baca, 2010, p. 13)

Existen cuatro componentes en un estudio de mercado

1. Cantidad de oferentes y productos o servicios
2. Cantidad de demandantes por estratos
3. Niveles de precio y calidad
4. Canales de distribución

(Anónimo, s.f., p. 2)

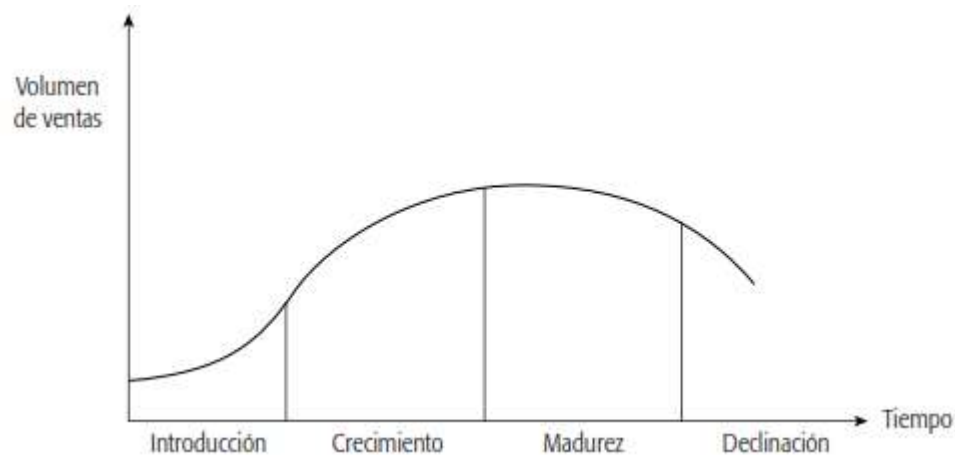


Fuente: Baca Urbina, figura 1.1, Evaluación de Proyecto, 2010.

Estrategia comercial:

En el año 2008 Nassir y Reinaldo se basaron en cuatro decisiones fundamentales para la estrategia comercial tales como al producto, precio, la promoción y a la distribución, el ciclo de vida ayuda a identificar parte del comportamiento de ventas esperado.

El ciclo de vida se compone de cuatro etapas, según Nassir y Reinaldo (2008) la describen de la siguiente manera: En la etapa de introducción, las ventas se incrementan levemente, mientras el producto se hace conocido, la marca obtiene prestigio o se impone la moda. Si el producto es aceptado, se produce un crecimiento rápido de las ventas, las cuales, en su etapa de madurez, se estabilizan para llegar a una etapa de declinación en la cual las ventas disminuyen rápidamente. (p. 73)



Fuente: Sapag Chain & Sapag Chain, Gráfico 4.2, Evaluación Proyectos, 2008

Análisis de Oferta: “Se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 55)

Análisis de Demanda: “La cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 44)

“es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.” (Baca Urbina, 2010, p. 15)

“La cantidad demandada de un bien aumenta al bajar el precio del producto, al aumentar el precio de los bienes sustitutos o reducirse el de los complementarios, al aumentar el ingreso del consumidor y al aumentar las preferencias del consumidor por ese producto.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 44)

Análisis de precio: “es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (Baca Urbina, 2010, p. 44)

Análisis de comercialización: “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (Baca Urbina, 2010, p. 49)

Según Baca Urbina (2010) dice que normalmente ninguna empresa está capacitada, sobre todo en recursos materiales, para vender todos los productos directamente al consumidor final tiempo: los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar. (p. 48)

Canal de distribución

“Ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria” (Baca Urbina, 2010, p. 49)

Según Baca Urbina (2010) existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución de cada uno se muestran en seguida:

Canales para productos de consumo popular

a. Productores-consumidores

Este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos; también incluye las ventas por correo. Aunque por esta vía el producto cuesta menos al consumidor, no todos los fabricantes practican esta modalidad ni todos los consumidores están dispuestos a ir directamente a hacer la compra.

b. Productores-minoristas-consumidores

Es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos. En México éste es el caso de las misceláneas.

c. Productores-mayoristas-minoristas-consumidores

El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera, etcétera.

d. Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores

Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen. De hecho, el agente en sitios tan lejanos lo entrega en forma similar al canal y en realidad queda reservado para casi los mismos productos, pero entregado en zonas muy lejanas.

Canales para productos industriales

a. Productor-usuario industrial

Es usado cuando el fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.

b. Productor-distribuidor industrial-usuario industrial

El distribuidor es el equivalente al mayorista. La fuerza de ventas de ese canal reside en que el productor tenga contacto con muchos distribuidores. El Canal se usa para vender productos no muy especializados, pero sólo de uso industrial.

c. Productor-agente-distribuidor-usuario industrial

Es la misma situación del canal 1D, es decir, se usa para realizar ventas en lugares muy alejados. Es conveniente destacar que todas las empresas utilizan siempre más de un canal de distribución. (p.49-50)

1.5 Estudio técnico

Los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto para Baca (2010) son:

Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende, analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción.

En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. (p. 74)

Localización

“La localización de una instalación es el proceso de elegir un lugar geográfico entre varios para realizar las operaciones de una empresa.” (Carro Paz & González Gómez, s.f, p. 1)

La localización de una planta tiene dos etapas de estudios bien definidas:

1. Macro-localización

Determina la región o territorio en la que el proyecto tendrá influencia con el medio. La selección previa de una Macro Localización, permitirá a través de un análisis preliminar, reducir el número de soluciones posibles, descartar los sectores

geográficos que no corresponden a las condiciones requeridas del proyecto.
(Anónimo, sf., p. 1)

El método más óptimo para una macro localización es el siguiente:

Método Brown & Gibson

“Es una técnica que involucra tanto los factores cuantitativos como los cualitativos, además que permite asignar cierto grado de importancia o preferencia a uno u otro tipo de factor, vale recalcar que los factores cuantitativos deben ser expresados como costo anual ya que así lo indica el método escogido.” (Anónimo, sf., p.3)

Factores Objetivos o Cuantitativos

Pueden ser medidas cuantitativamente (Alquiler, servicios básicos, Transporte, valor del terreno, adaptación del lugar, cantidad de anunciantes potenciales, todos estos factores deben ser expresados en unidades monetarias por cada año.
(Anónimo, sf., p.3)

Factores Subjetivos o Cualitativos

Se miden cualitativamente, (accesibilidad, disponibilidad de terreno, cercanía al mercado, imagen comercial de la zona, ambiente interno (que tan acogedor es el ambiente de las localizaciones propuestas), es decir, medir la importancia relativa que el evaluador realiza según el crea importantes. (Anónimo, sf., p.3)

Para Sapag Chain y Sapag Chain (2008) menciona que el método consta de cuatro etapas:

- Asignar un valor relativo a cada factor objetivo FO_i para cada localización optativa viable

- Estimar un valor relativo de cada factor subjetivo FS_i para cada localización optativa viable.
- Combinar los factores objetivos y subjetivos, asignándoles una ponderación relativa para obtener una medida de preferencia de localización MPL
- Seleccionar la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización.

Así mismo, explican el desarrollo del modelo en cada una de sus etapas de la siguiente manera:

- a. Cálculo del valor relativo de los FO_i . Normalmente los factores objetivos son posibles de cuantificar en términos de costos, lo que permite calcular el costo total anual de cada localización C_i . Luego, el FO_i se determina multiplicando C_i por la suma de los recíprocos de los costos de cada lugar ($1/C_i$) y tomando el recíproco de su resultado, es decir:

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

Fuente: Sapag Chain y Sapag Chaing, p. 210, Preparación y Evaluación de proyectos, 2008

- b. Cálculo del valor relativo de los FS_i . El carácter subjetivo de los factores de orden cualitativo hace necesario asignar una medida de comparación que valore los distintos factores en orden relativo, mediante tres subetapas:
 - ✓ Determinar una calificación W_i para cada factor subjetivo ($j=,1,2, \dots n$) mediante comparación pareada de dos factores.
 - ✓ Dar a cada localización una ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo R_{ij}

- ✓ Para cada localización, combinar la calificación del factor W_i con su ordenación jerárquica R_{ij} para determinar el factor subjetivo FS_i de la siguiente forma:

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

Fuente: Sapag Chain y Sapag Chaing, p. 211, Preparación y Evaluación de proyectos, 2008

- c. Cálculo de la medida de preferencia de localización MPL , una vez valorados en términos relativos los factores objetivos y subjetivos de localización, se procede a calcular la medida de preferencia de localización mediante la aplicación de la siguiente formula:

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

Fuente: Sapag Chain y Sapag Chaing, p. 213, Preparación y Evaluación de proyectos, 2008

- d. Selección del lugar. (p. 210-213)

2. Micro-localización: “el método cualitativo por puntos consiste en asignar factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión.” (Baca Urbina, 2010, p. 86)

Baca Urbina (2010) sugiere aplicar el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos:

- Desarrollar una lista de factores relevantes
- Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.

- Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
- Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala asignada y multiplicar la calificación por el peso.
- Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Además, menciona algunos de los factores que se pueden considerar para realizarse la evaluación:

- Factores gráficos, relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como el clima, niveles de contaminación y desechos, comunicaciones, etcétera.
- Factores institucionales que se relacionan con los planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.
- Factores sociales, relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente t a la comunidad. (p.87)

Tabla 3.3					
Factor relevante	Peso asignado	A		B	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Materia prima disponible	0.33	5.0	1.65	4.0	1.32
Mano de obra disponible	0.25	7.0	1.75	7.5	1.875
Costo de los insumos	0.20	5.5	1.1	7.0	1.4
Costo de la vida	0.07	8.0	0.56	5.0	0.35
Cercanía del mercado	0.15	8.0	1.2	9.0	1.35
Suma	1.00		6.26		6.295

Fuente: Baca Urbina, Tabla 3.3, Evaluación de Proyectos, 2010.

Ingeniería de proyecto

1. Diagrama de Flujo

García Criollo (2005) explica que la elaboración del diagrama de flujo trata de unir con una línea todos los puntos en donde se efectúa una operación, almacenaje, inspección o alguna demora, de acuerdo con el orden natural del proceso. Esta línea representa la trayectoria usual que siguen los materiales o el operador que los procesas, a través de la planta o taller donde se lleva a cabo. (p.54)

2. Cursograma

Según la Kanawaty (1996) un cursograma sinóptico es un diagrama que presenta un cuadro general de cómo se suceden tan solo las principales operaciones e inspecciones.

Su simbología es la siguiente:

OPERACIÓN. 

Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o product0 del caso se modifica o cambia durante la operación.

TRANSPORTE. 

Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.

INSPECCIÓN 

Indica la inspección de la calidad y/o la verificación de la cantidad.

DEMORA 

Indica demora en el desarrollo de 10s hechos: por ejemplo, trabajo en suspenso entre dos operaciones sucesivas, o abandono momentáneo, no registrado, de cualquier objeto hasta que se necesite.

ALMACENAMIENTO 

Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.



ACTIVIDAD COMBINADA

Ocurre cuando se producen dos procesos, los cuales son operación e inspección.
(p. 84-86)

Distribución de planta

“Es la colocación física ordenada de los medios industriales, tales como maquinaria, equipo, trabajadores, espacios requeridos para el movimiento de materiales y su almacenaje, además de conservar el espacio necesario para la mano de obra indirecta, servicios auxiliares y los beneficios.” (García Criollo, 2005, p. 143)

Los siguientes métodos de distribución, explicados por Baca Urbina (2010)
Diagrama de recorrido y SLP

La distribución de una planta debe integrar numerosas variables interdependientes. Una buena distribución reduce al mínimo posible los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento, mientras que permite aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores. El objetivo de cada una de las distribuciones es:

1. *Distribución por proceso*; reducir al mínimo posible el costo del manejo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo con el volumen y la cantidad de flujo de los productos.
2. *Distribución por producto*; aprovechar al máximo la efectividad del trabajador agrupando el trabajo secuencial en módulos de operación que producen una alta utilización de la mano de obra y del equipo, con un mínimo de tiempo ocioso. (p.96)

Los métodos que se usarán para este estudio serán los siguientes

Distribución del diagrama recorrido

“Es un procedimiento de prueba y error que busca reducir al mínimo posible los flujos no adyacentes colocando en la posición central a los departamentos más activos.” (Baca Urbina, 2010, p. 96)

Los pasos descritos en Baca Urbina (2010) son los siguientes:

1. Construya una matriz en donde tanto en los renglones como en las columnas aparezcan todos los departamentos existentes en la empresa (vea la figura 3.10).

2. Determine la frecuencia de transporte de materiales entre todos los departamentos llenando la matriz. Así, en el ejemplo del departamento C al E hay una frecuencia de 10 movimientos.
3. Ubique en la posición central de la distribución al o los departamentos más activos. Esto se logra con solo sumar de la matriz el número total de movimientos en cada departamento tanto de adentro hacia afuera como de afuera hacia adentro.
4. Mediante aproximaciones sucesivas, localice los demás departamentos, en forma que se reduzcan al mínimo posible los flujos no adyacentes. (p. 96)

		Número de movimientos hacia						
		A	B	C	D	E	F	G
Desde	A	—						
	B		—					
	C			—		10		
	D				—			
	E					—		
	F						—	
	G							—

Figura 3.10 Matriz de un diagrama de recorrido (travel chart).

Fuente: Baca Urbina, figura 3.10, Evaluación de Proyecto, 2010.

Matriz SLP

Para Baca Urbina (2010) los primeros datos que se deben conocer son P, Q, R, S y T, que por sus siglas en ingles significan:

P producto, las cuales se declaran desde el principio de la evaluación del proyecto.

Q quantity, cantidad de producto que se desea elaborar, lo cual se determina tanto en el estudio de mercado como en la determinación del tamaño de planta.

R route, secuencia que sigue la materia prima dentro del proceso de producción.

S supplies, insumos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo.

T tiempo, que es la programación de la producción.

El método puede desarrollarse en los siguientes pasos:

1. Construya una matriz diagonal como la mostrada en la figura 3.12 y anote los datos correspondientes al nombre del departamento y al área que ocupa. Observe que la matriz tiene la forma en que están relacionados todos los departamentos de la empresa.
2. Llene cada uno de los cuadros de la matriz (diagrama de correlación) con la letra del código de proximidades que se considere más acorde con la necesidad de cercanía entre los departamentos.
3. Construya un diagrama de hilos a partir del código de proximidad, tal como se muestra en la figura 3.13.
4. Como el diagrama de hilos debe coincidir con el de correlación en lo que se refiere a la proximidad de los departamentos, y de hecho ya es un plano, éste se considera la base para proponer la distribución.
5. La distribución propuesta es óptima cuando las proximidades coinciden en ambos diagramas y en el plano de la planta. (p.97)

Letra	Orden de proximidad	Valor en líneas
A	Absolutamente necesaria	10 líneas horizontales
E	Especialmente importante	8 líneas horizontales
I	Importante	6 líneas horizontales
O	Ordinaria o normal	4 líneas horizontales
U	Unimportant (sin importancia)	2 líneas horizontales
X	Indeseable	línea ondulada
XX	Muy indeseable	línea ondulada con puntos

Figura 3.11 Simbología del método SLP.

Fuente: Baca Urbina, figura 3.11, Evaluación de Proyecto, 2010.

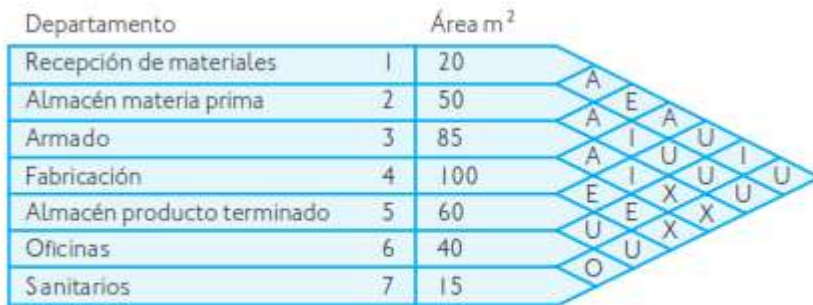


Figura 3.12 Matriz diagonal (diagrama de correlación) que se utiliza en el método SLP.

Fuente: Baca Urbina, figura 3.12, Evaluación de Proyecto, 2010.

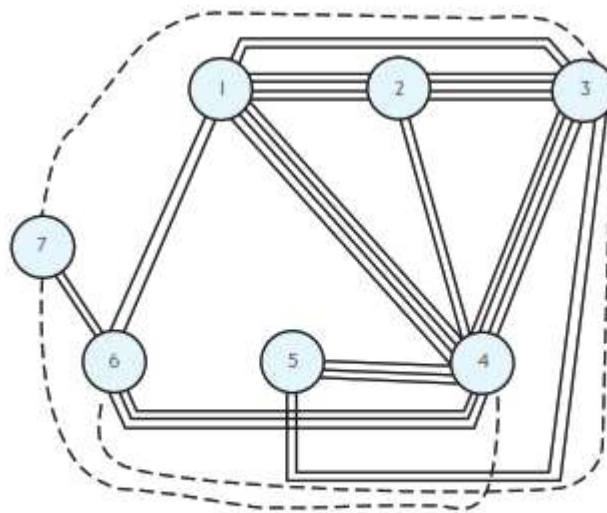


Figura 3.13 Diagrama de hilos que se emplea en el método SLP.

Fuente: Baca Urbina, figura 3.13, Evaluación de Proyecto, 2010.

Aspectos Legales

Baca Urbina (2010) señala que para la realización de este estudio consta de cuatro subdivisiones las cuales son:

1. *Determinación del tamaño óptimo*, Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también

depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje.

2. *Determinación de la localización optima del proyecto*, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros.
3. *Ingeniería del proyecto*, en términos técnicos, existen diversos procesos productivos opcionales, que son los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital. En esta misma parte se engloban otros estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología elegida; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que se calculan todas y cada una de las áreas que formarán la empresa.
4. *Organizativo, administrativo y legal*, son considerados aspectos que por su importancia y delicadeza merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Esto no implica que deba pasarse por alto, sino, simplemente, que debe mencionarse la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal, elaborar un manual de procedimientos y un desglose de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa, y como esto es un trabajo delicado y minucioso, se incluye en la etapa de proyecto definitivo. (p. 7-8)

Estudio organizacional

“Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 29)

Estudio legal

“Pueden restringir la localización y obligar a mayores costos de transporte, o bien pueden otorgar franquicias para incentivar el desarrollo de determinadas zonas geográficas donde el beneficio que obtendría el proyecto superaría los mayores costos de transportes.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 29)

Según Nassir y Reinaldo (2008) refieren que el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos de distintos de materias primas o productos terminados, o incluso en la constitución de la empresa que llevara a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según sea el tipo de organización que se seleccione. (p. 29)

Estudio Económico

“Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.” (Baca Urbina, 2010, p.8)

Baca Urbina (2010) se refiere a la antepenúltima etapa del estudio de la siguiente manera:

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, ya que estos costos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que, aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación ni a amortización, dada su naturaleza líquida. Los aspectos que sirven de base para la siguiente etapa, que es la evaluación económica, son la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento. Los flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado.

Cuando se habla de financiamiento es necesario mostrar cómo funciona y cómo se aplica en el estado de resultados, pues modifica los flujos netos de efectivo. De esta forma se selecciona un plan de financiamiento, y se muestra su cálculo tanto en la forma de pagar intereses como en el pago del capital. (p. 8)

1.6 Evaluación Financiera

Baca Urbina (2010) describe la evaluación financiera como los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y se comparan con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica. (p.8)

Para la evaluación financiera es necesario conocer la información siguiente:

Inversión Inicial

“Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa” (Baca Urbina, 2010, p. 143)

Capital de Trabajo

“Se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante.” (Baca Urbina, 2010, p. 143)

Activos Fijos

Según Baca Urbina (2010) un activo tangible (que se puede tocar) o fijo, a los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante). (p. 143)

Activo Diferido

Ahora en cuanto al activo intangible Baca Urbina (2010) dice que es un conjunto de bienes propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre-operativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, internet, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, etcétera. (p.143)

Activo Circulante

Se compone básicamente de tres rubros: valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.

Ingresos y Egresos

“La diferencia entre los flujos de entradas de efectivo totales (ingresos) y los flujos de salidas de efectivo (egresos) para un periodo específico de tiempo (por ejemplo, un año)” (Sullivan et al., 2004, p. 77)

“La ecuación fundamental de la contabilidad define el formato del balance general es Ingresos – egresos = utilidad (o pérdida).” (Sullivan et al., 2004, p.643)

Depreciación y Amortización

De acuerdo Baca Urbina (2010) el término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian;

En cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión. (p. 144)

Análisis de Sensibilidad

Se entiende como análisis de sensibilidad “al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (cuán sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto.” (Baca Urbina, 2010, p.191)

VPN

“Significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente”

$$VPN = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i)^t}$$

FNE_t =flujo neto de efectivo del año n , que corresponde a la ganancia neta después de impuestos en el año n .

P = inversión inicial en el año cero.

i = tasa de referencia que corresponde a la TMAR.

Los criterios para tomar una decisión con el VPN son:

- Si $VPN > 0$, es conveniente aceptar la inversión, ya que se estaría ganando más del rendimiento solicitado.
- Si $VPN < 0$, se debe rechazar la inversión porque no se estaría ganando el rendimiento mínimo solicitado.

(Baca Urbina, 2007, p. 91)

TIR

“La ganancia anual que tiene cada inversionista se puede expresar como una tasa de rendimiento o de ganancia anual” (Baca Urbina, 2007, p. 92)

La tasa interna de rendimiento tiene tres definiciones:

Definición 1. TIR es la tasa de descuento que hace el $VPN = 0$

$$VPN = 0 = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i)^t}$$

Definición 2. TIR es la tasa de descuento que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial.

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i)^t}$$

Definición 3. La TIR es la tasa de interés que iguala el valor futuro de la inversión con la suma de los valores futuros equivalente de las ganancias, comparando el dinero al final del periodo de análisis.

$$P(1+i)^n = FNE_i (1+i)^n$$

El criterio para tomar decisiones con la TIR es el siguiente:

Si $TMAR \geq TIR$ es recomendable aceptar la inversión

Si $TMAR < TIR$ es preciso rechazar la inversión

(Baca Urbina, 2007, p. 92-93)

1.7 Generalidades del producto

1.7.1 ¿Qué es un embutido?

Se entiende como embutido “aquellos derivados, preparados a partir de las carnes autorizadas, picadas o no, sometidas o no a procesos de curación, adicionadas o no de despojos comestibles y grasas de cerdo, productos vegetales, condimentos y especias, e introducidos en tripas naturales o artificiales.” (Ruiz de las Heras, Arantza. Embutidos. Recuperado de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/embutidos-14468>)

1.7.2 Tipos de embutidos

García, Quintero y López-Munguía citan a Isabel Guerrero Legarreta (2004) en general se consideran cinco tipos de embutidos:

1. Frescos: hecho a partir de carne fresca, generalmente de cerdo, cocida, picada sazónada y embutida. Estos productos deben ser cocidos antes de servirse. Ejemplo: butifarras
2. Secos y semisecos: productos curados, secados al aire; pueden ser ahumados antes del secado; se sirven fríos. Ejemplo: peperoni.
3. Cocidos: curados o no, picados, sazonados, embutidos, cocidos y a veces ahumados. Ejemplo: Boloña-
4. Frescos y ahumados Hechos a veces a partir de carne cruda, embutidos, ahumados, pero no cocidos; necesitan cocción antes de servirse. Ejemplo: kielbasa.
5. Pasteles: curados, cocidos, no ahumados, formado en bloques, servidos en grito. Ejemplo: pasteles de pimiento, pollo, etcétera. (p.240-241)

1.7.3 Materia Prima

Para la elaboración de embutidos como materia prima se pueden usar carnes de muy diverso origen, lo que determina su calidad y precio. Se prefiere carne recién sacrificada de novillos, terneras y cerdos jóvenes y magros, en vista que este tipo de carne posee fibra tierna y se aglutina y amarra fácilmente.

La carne de cerdo confiere color entre rosa claro y rojo mate a la masa, en cambio la carne de res presenta un color rojo claro e intenso, que da consistencia a la masa y sabor fuerte. (Introducción a la Tecnología de Alimentos, 2000)

1.7.4 Propiedades nutricionales

Los embutidos curados al igual que la carne de la que proceden tienen un alto contenido de proteínas que son necesarias para el crecimiento y el desarrollo normales de los huesos en los niños, también contribuyen al aumento y conservación de la masa muscular.

Alguno de las declaraciones nutricionales de los embutidos es:

Minerales y Vitaminas

- Fósforo: que contribuye al mantenimiento normal de huesos y dientes, y el hierro, que contribuye a la función cognitiva normal.
- Zinc: que contribuye al metabolismo normal de los hidratos de carbono y los ácidos grasos.
- Vitaminas B1 B3 y B12: poseen diferentes funciones entre las que cabe señalar su contribución al metabolismo energético normal y la vitamina B12 a la formación normal de glóbulos rojos y al funcionamiento normal del sistema inmunitario.
- Tiamina: contribuye al funcionamiento normal del corazón

Grasas

- 46% son grasas monoinsaturadas
- 14% son grasas poliinsaturadas
- 40% son grasas saturadas

(ANICE. Aspectos claves de los Embutidos curados. Recuperado de https://www.anice.es/industrias/carne-y-salud/los-embutidos-curados_17851_172_25247_0_1_in.html)

La grasa monoinsaturada es un tipo de grasa alimentaria. Es una de las grasas saludables, junto con las grasas poliinsaturadas. Las monoinsaturadas tienen forma líquida a temperatura ambiente, pero comienzan a endurecerse cuando se enfrían. Las grasas saturadas y las grasas trans son sólidas a temperatura ambiente. Estas grasas no saludables pueden aumentar su riesgo de presentar cardiopatías y otros padecimientos de salud. (MedlinePlus. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000785.htm>)

1.8 Glosario de términos

Producto de conveniencia: “los que a su vez se subdividen en básicos, como los alimentos, cuya compra se planea, y de conveniencia por impulso, cuya compra no necesariamente se planea, como ocurre con las ofertas, los artículos novedosos, etcétera.” (Baca Urbina, 2010, p. 15)

Mercado: “Área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados” (Baca Urbina, 2010, p. 12)

Teoría económica: “Indica que la relación funcional entre precio y cantidad demandada es inversa, es decir, al subir el precio disminuye la cantidad demandada.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 44)

Punto de equilibrio: “Es aquel en el que, a un precio determinado, se igualan las cantidades ofrecidas y demandadas (todos los que quieren comprar o vender lo pueden hacer a ese precio).” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 55)

Demanda potencial insatisfecha: “es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo” (Baca Urbina, 2010, p. 43)

VI. Diseño Metodológico

1.9 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es la aplicada Vargas Cordero cita a Murillo (2008) al decir que la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. (p. 159)

De igual manera para la comprensión de la investigación aplicada se exponen algunas de las ideas de Padrón (2006) citado por Vargas Cordero que al respecto, para quien la expresión se propagó durante el siglo XX para hacer referencia, en general, a aquel tipo de estudios científicos orientados a resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones prácticas. (p. 159)

1.10 Alcance de la Investigación

El alcance de la investigación es de carácter descriptivo porque “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (Hernández Sampieri, 2014, p. 92)

Para este estudio se aplicará la herramienta de encuestas como recolección de datos necesarios para identificar en que segmento irá dirigido el producto.

1.11 Diseño de la Investigación

“Se entiende el diseño de una investigación como un plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento.” (Hernández Sampieri, 2014, p. 128)

El diseño de esta investigación es no experimental, transversal ya que pertenece al tipo descriptivo. Se elaborará una investigación de mercado donde se recopilarán datos para luego ser analizados haciendo uso de herramientas como tablas y gráficas.

1.12 Universo y muestra

La muestra “es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.” (Hernández Sampieri, 2014, p. 175)

Como universo para el presente trabajo de investigación se tiene a los consumidores de embutidos primordialmente localizados en el municipio de Managua.

1.13 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que será utilizado en este estudio será el no probabilístico donde un “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.” (Hernandez Sampieri, 2014, p. 176)

En este caso se empleará la muestra no probabilística ya que el proceso no será de selección aleatoria, porque irá dirigida a una población seleccionada.

1.14 Tamaño de la muestra

Para poder determinar el tamaño de la muestra será mediante la siguiente formula

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

n: número de encuestar a realizar.

N: tamaño de la población

z: valor de probabilidad en la distribución normal.

e: grado de error: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados.

p: probabilidad de ocurrencia:(nivel aceptación)

q: probabilidad de no ocurrencia: (nivel de rechazo)

Fuente: Suarez Ibujés, Interaprendizaje de Estadística Básica, 2011.

1.15 Instrumentos de recolección de datos

Encuestas

Esta será la herramienta utilizada para la recoger los datos necesarios para desarrollar la investigación, se harán una serie de preguntas individualmente a cada encuestado.

1.16 Análisis de los datos

Para concluir con la recolección de datos se proseguirá al análisis de los datos obtenidos por medio de las encuestas.

Capítulo 1: Investigación de Mercado

1.1. Definición de Producto

Los chorizos son embutidos de consumo humano que satisface una necesidad fisiológica como producto sustituto de las carnes, que conserva sus nutrientes, sabor agradable a un precio asequible.

1.2. Características del Producto

Son chorizos embutidos, elaborados a partir de una mezcla de materias prima principalmente a base de carne de cerdo y con menor porcentaje de carne de res, especias naturales y tripas sintéticas comestible que coadyuva a darle su forma cilíndrica. Son productos empacados al vacío con una única presentación en bolsas empacadas al vacío con un peso de 454 gramos.

Los chorizos embutidos que se ofrecen son cinco tipos; chorizos criollos, argentino, alemán, italiano y español, cuyas características de sabor, textura y color cambian en dependencia de la formulación utilizada para su elaboración.

Propuesta de Valor del Producto

La propuesta de valor del producto se basa en su elaboración que es uso de carnes magras, bajo en grasa, bajo en sodio y uso de especias naturales, así como también la entrega de los productos por servicio delivery.

1.3. Segmentación de Mercado

La segmentación de mercado en este proyecto se hace con el objeto de agrupar a clientes cuyos integrantes tengan ciertas características que los asemejen de manera que se puede atender de acuerdo a sus gustos y preferencias. Para este

propósito se utilizó como herramienta de investigación una encuesta que será explicada y analizada en el inciso 1.5

Basado en lo anterior la segmentación del mercado de los embutidos de chorizos es como sigue:

- La segmentación geográfica: El mercado de los embutidos de chorizo estará ubicado en el sector urbano de la ciudad de Managua, principalmente en los barrios, repartos y residenciales de clase media, correspondiente a los distritos de Managua. También se ofrecerá los embutidos en las zonas de Managua donde se encuentren focalizados los negocios de fritangas, restaurantes y comideras que son visitados por consumidores de clase media. Para dar a conocer sus productos se participará en ferias locales organizadas en Galería, Metrocentro, Plaza de compra de Las Américas.
- Segmentación socioeconómica: Los embutidos de chorizos será ofrecido principalmente a un segmento de personas de clase media con ingresos igual o superior a los 10 mil córdobas mensuales y que se dedique a cualquier ocupación u oficio.
- Segmentación demográfica: El grupo poblacional al cual se dirigirá la empresa será a clientes de ambos sexos que sean mayor de 20 años

1.4. Calculo de la Muestra

Para efecto del estudio de mercado se realizó un muestreo como herramienta útil para determinar el tamaño de la población residente en Managua que se va encuestar. Es importante señalar que para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó como referencia la información del Censo de Población del año 2005, elaborado por el Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INDE). En base a

estos datos se hizo las proyecciones de la población de Managua para el año 2018, que resultó un total de 1,167,181 personas.

El tipo de muestreo que se utilizó es no probabilístico porque se conoce el tamaño de la población y por tanto la fórmula que se utiliza para este estudio es la siguiente:

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

n: número de encuestas a realizar.

N: tamaño de la población

z: valor de probabilidad en la distribución normal.

e: grado de error: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados.

p: probabilidad de ocurrencia:(nivel aceptación)

q: probabilidad de no ocurrencia: (nivel de rechazo)

$$n = \frac{1.645^2 * 0.5 * 0.5 * 1,167,181}{1,167,181 * 0.05^2 + 1.645^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 271 \text{ encuestados}$$

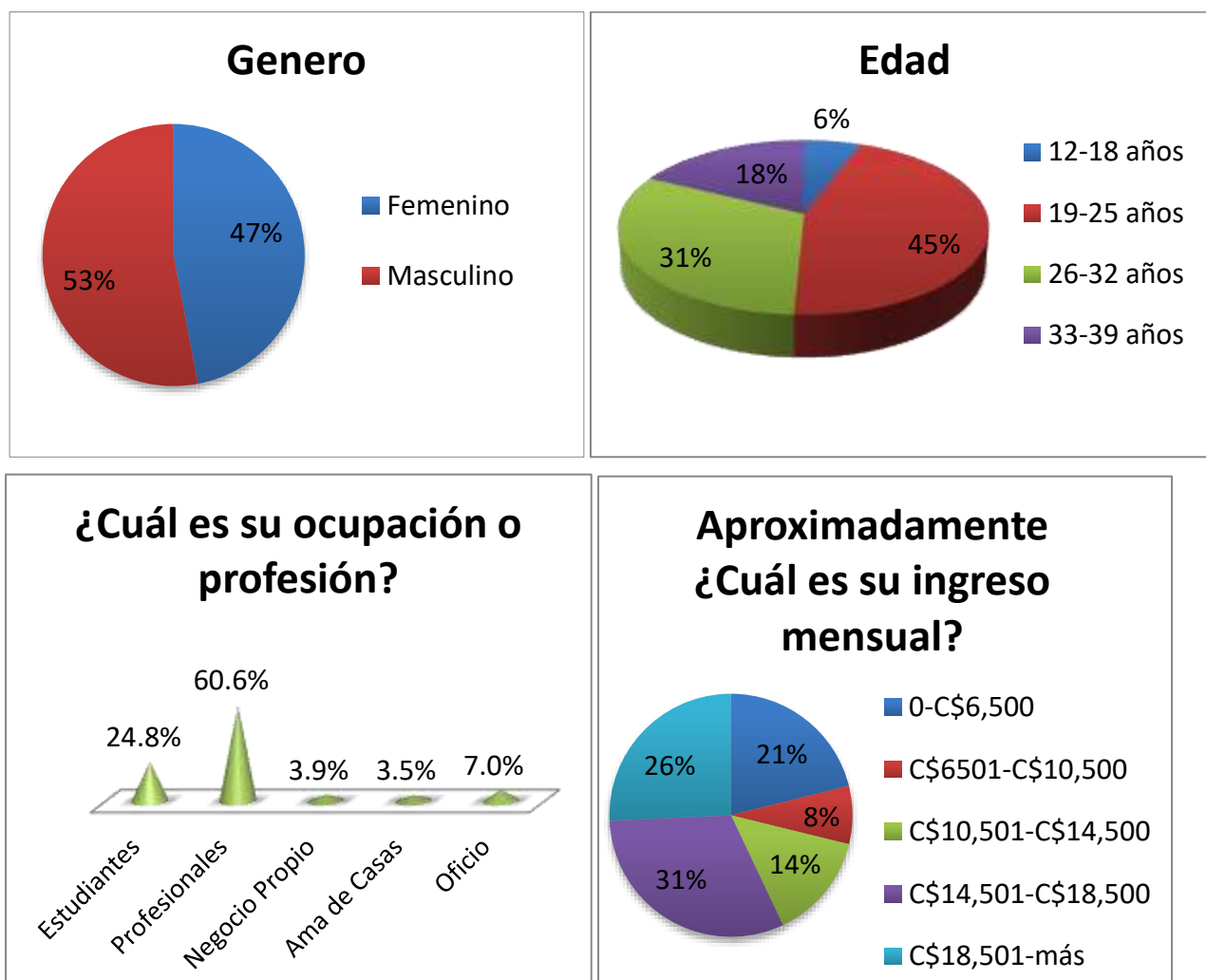
Como resultado del cálculo de la ecuación probabilística el número de personas a encuestar es 271, que es el tamaño de la muestra **n**.

1.5. Diseño de Encuesta, Aplicación y Análisis

Se elaboró una encuesta (ver anexo 1 modelo de encuesta) con el objetivo de conocer el nivel de aceptación que tiene la población nicaragüense sobre los productos de embutidos de cerdo y res, así como elaborar estrategias adecuadas para el mercado seleccionado y las preferencias de los consumidores. Para la ejecución de ésta encuesta se utilizó como herramienta investigativa la aplicación interactiva de google, llamada Formulario Google. Esta aplicación permite procesar

la información de forma ordenada, cuantitativa, en gráfica y en tiempo real. Por tanto ésta aplicación es una herramienta confiable que contribuye a mostrar datos con mayor veracidad de la información suministrada por los encuestados. A continuación, se muestran los resultados de los datos obtenidos en la encuesta aplicada al grupo de la muestra de personas residentes en la ciudad de Managua.

Gráficos 1: Género, Edad, ¿Cuál es su ocupación o profesión?, Aproximadamente ¿Cuál es su ingreso mensual?

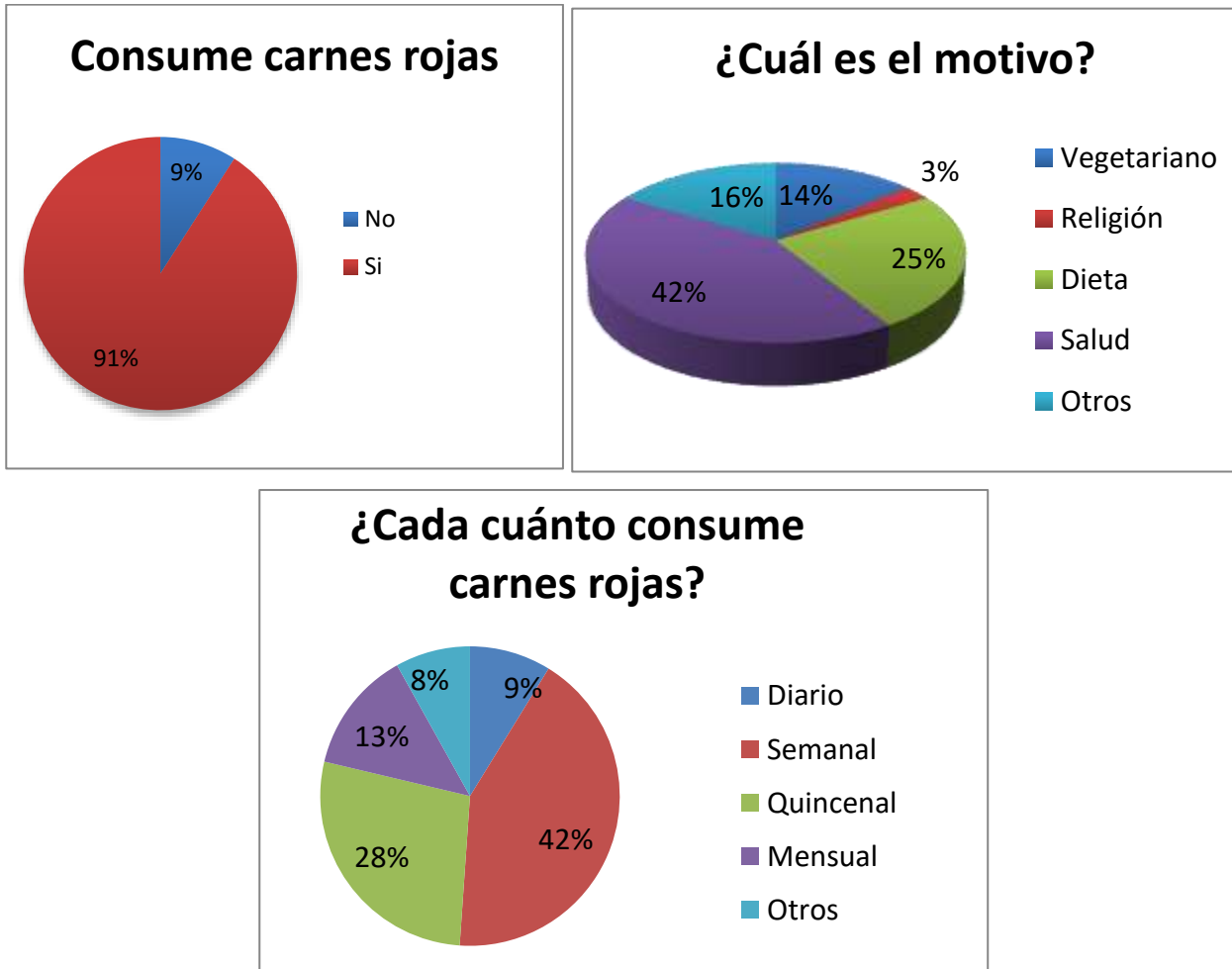


Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas

Del total de 271 personas encuestadas, el 53% fueron hombres, las edades de las personas que respondieron están en un rango de entre 19 a 25 años, seguido por el grupo de 26 a 32 años de edad, los cuales el 60.6% son profesionales, seguido

del grupo de estudiantes con un 24.8%. Los ingresos mensuales de los encuestados es de C\$14,501 en adelante.

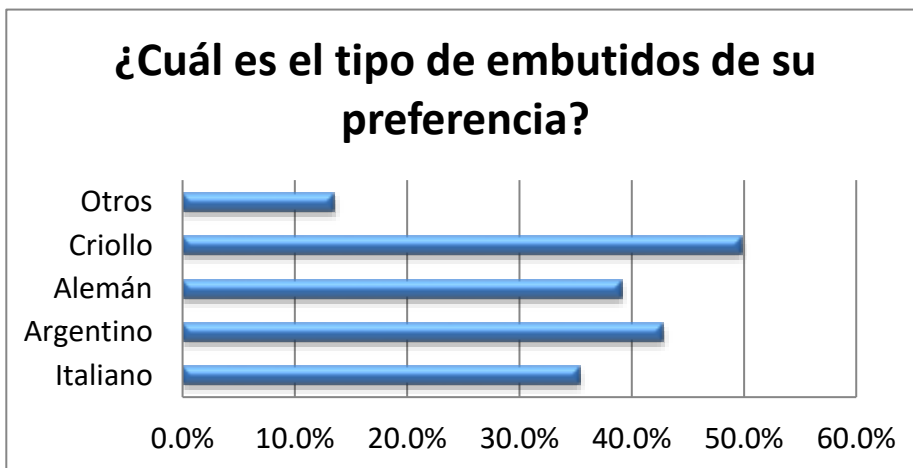
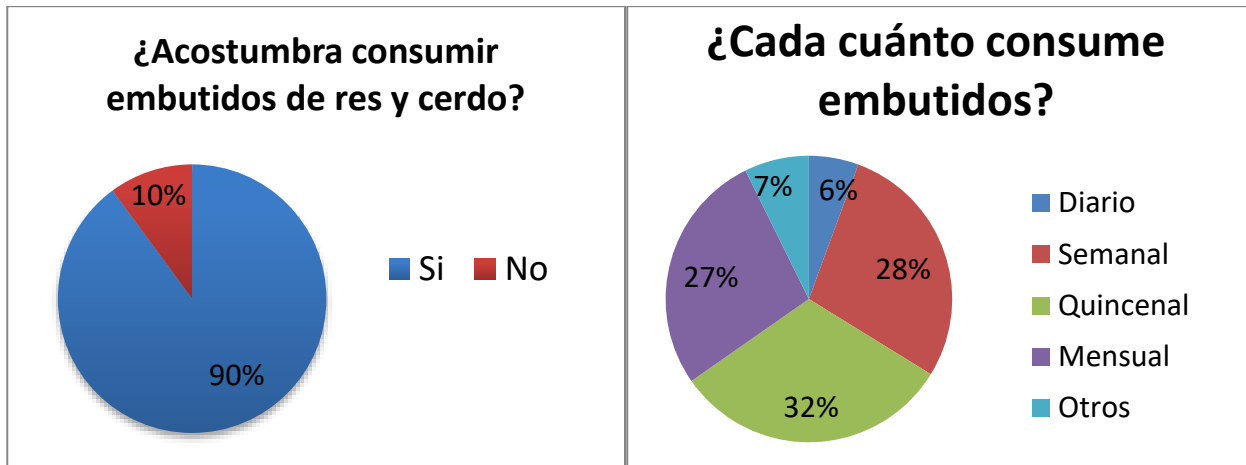
Gráficos 2: Consumo de carnes rojas, ¿Cuál es el motivo?, ¿Cada cuánto consume carnes rojas?



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas

Un 91% de los encuestados respondieron que si consumen carnes rojas y el 42% de ellos lo consumen semanalmente seguido de un 28% quincenal y un 13% mensual. En cambio la otra diferencia que es un 9% de los encuestados indicó que no consumen carnes rojas, en su mayoría lo hacen por motivo de salud. En conclusión las personas que consumen carne tienen hábitos de frecuencia de consumo de carne bien marcado, esto significa que entre el grupo que consumen semanal y quincenal es de alrededor de un 70%.

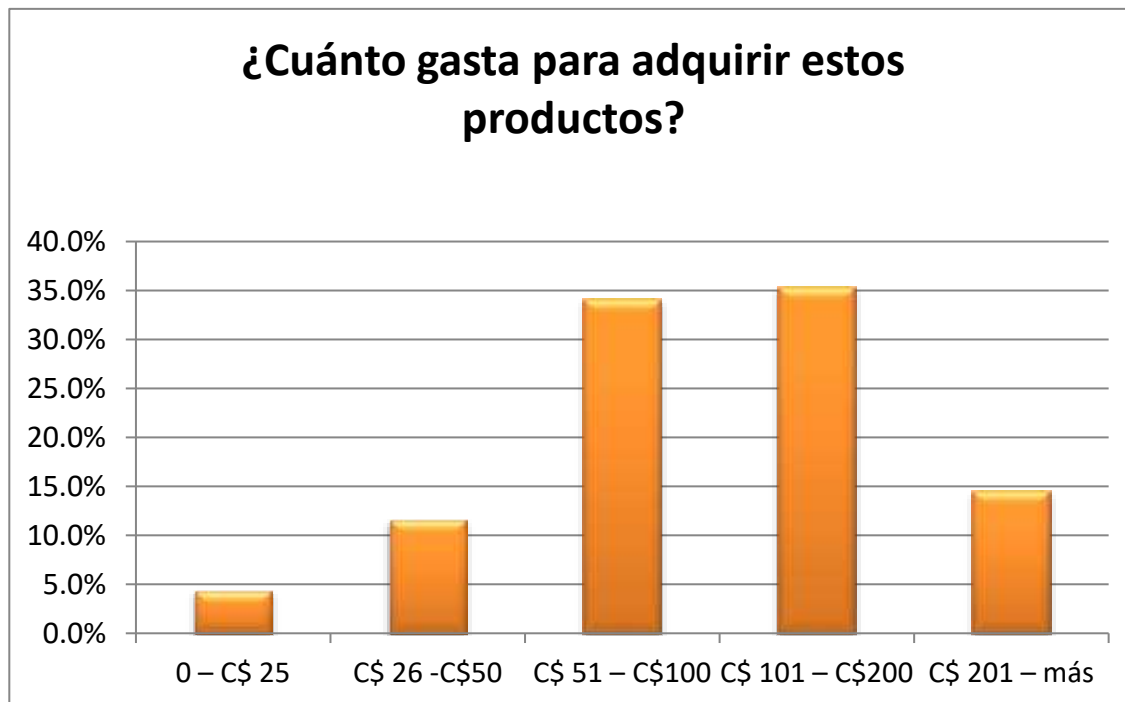
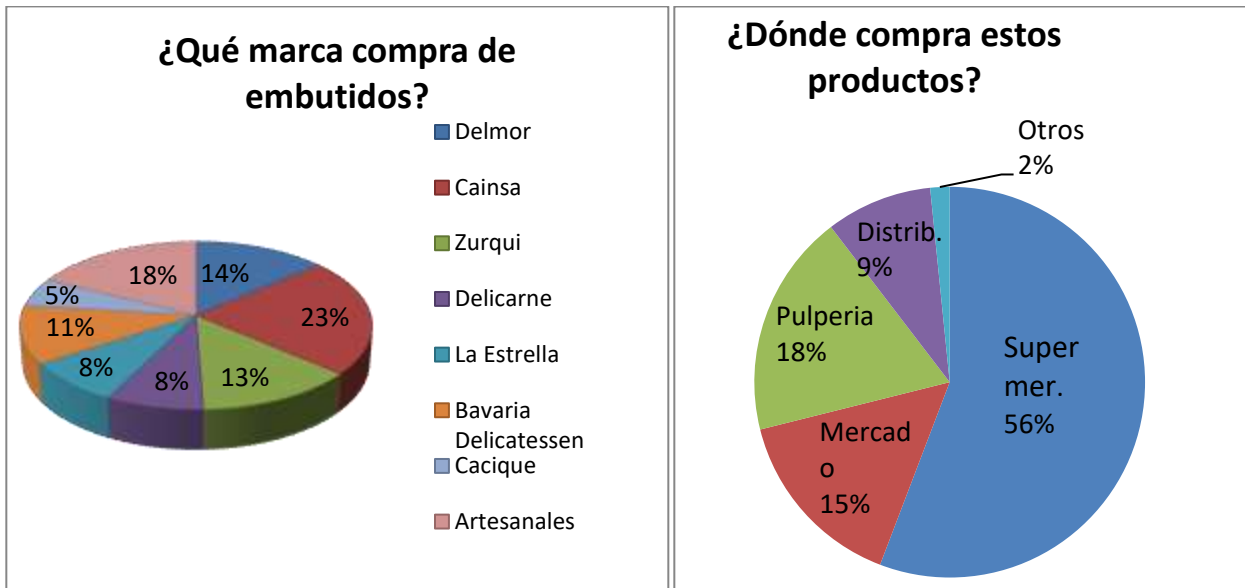
Gráficos 3: ¿Acostumbra consumir embutidos de res y cerdo?, ¿Cada cuánto consume embutidos?, ¿Cuál es el tipo de embutidos de su preferencia?



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas.

El 90% de los encuestados tienen una preferencia de consumir embutidos de res y cerdo, de los cuales un 32% lo hacen con una frecuencia quincenal, seguida por una frecuencia de consumo semanal del 28% y mensual del 27%. Esta preferencia de consumo es principalmente por los chorizos de tipo criollo (50%) y argentino (42%).

Gráficos 4: ¿Qué marca compra de embutidos?, ¿Dónde compra estos productos?, ¿Cuánto gasta para adquirir estos productos?

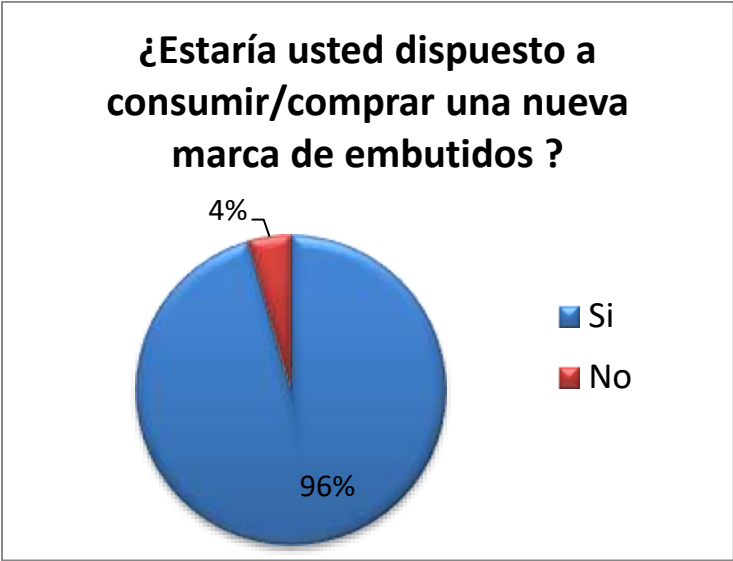


Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas.

Los encuestados manifestaron que ellos identifican varias marcas de preferencia de compra siendo la de mayor preferencia la marca CAINSA con un 23%, seguida por los chorizos artesanales (en su mayoría no tienen marca) representa un 18% y el

14% de la marca DELMOR. Los encuestados prefieren comprar éste producto en los supermercados más cercanos a sus casas. Así mismo, las encuestas permitieron conocer la capacidad de gasto adquisición del producto, manifestando alrededor de un 35% de los encuestados están dispuesto a gastar semanalmente entre C\$101 a C\$200.

Gráficos 5: ¿Estaría usted dispuesto a consumir/comprar una nueva marca de embutidos?, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para adquirir este nuevo producto?



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas.

El 96% de los encuestados definen que estarían dispuestos a consumir una nueva marca de embutidos y para adquirir esos productos el 32% están dispuesto a pagar un precio entre C\$ 101 a C\$200 y un 15% puede pagar más de C\$ 201.

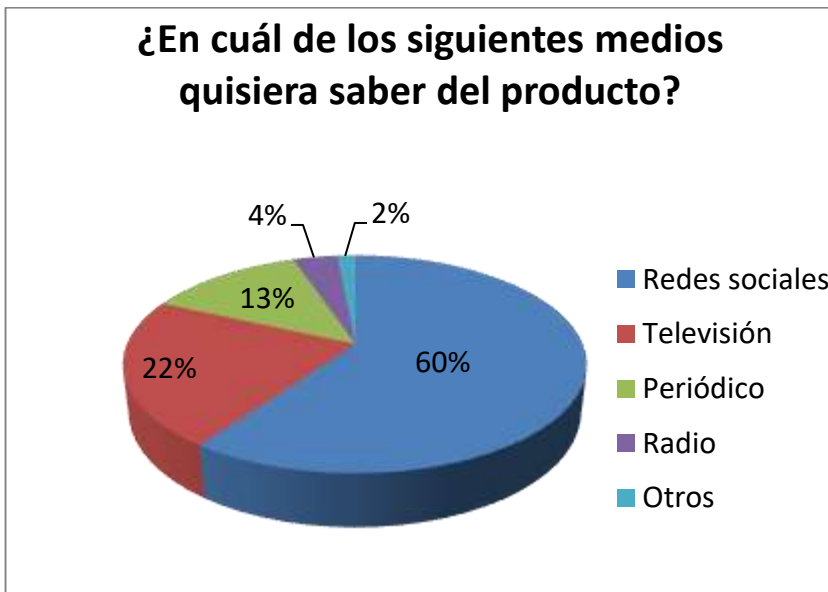
Gráficos 6: ¿Qué aspectos tienen mayor importancia según su preferencia? Seleccione los más importantes.



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas.

El 55% expresa que los aspectos de mayor importancia que valora al momento de elegir un producto son los aspectos de la inocuidad del producto a consumir, el 50% la accesibilidad para conseguirlo y un 45% el precio para poder adquirirlo.

Gráficos 7: ¿En cuál de los siguientes medios quisiera saber del producto?



Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas.

Para dar a conocer el producto se observó que un 60% de los encuestados prefirieron que se haga por medio de las redes sociales ya que es una herramienta que tiene un mayor impacto en la actualidad.

1.6. Análisis de la Demanda

El principal propósito del análisis de la demanda según Baca Urbina (2010) es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado más conveniente a como es el consumo de embutidos en la población nicaragüense y su comercialización en la ciudad de Managua. Una vez que se logre esto se establecerá la posibilidad del nivel de participación, ingresando el producto que ofrece la empresa en el mercado. También se tiene como objetivo la satisfacción de dicha demanda de tal manera que se aproveche la oportunidad de dar respuesta a una demanda insatisfecha y atender una necesidad de demanda de bienes necesarios como es el alimento por chorizos.

Para poder determinar la demanda se emplearon herramientas de investigación de mercado, como fuentes de información primaria utilizando encuestas a los potenciales consumidores del producto. También se hizo uso de las fuentes de información secundaria.

Para poder calcular la demanda es necesario conocer los datos de la población de los diferentes distritos de la ciudad de Managua. Esta información se obtiene del censo realizado por el INIDE, en el año 2005 que al proyectar la población para los distritos de Managua del 2018, indica una tasa de crecimiento del 1.7%. De la misma manera se proyectó la población económicamente activa (PEA) del 2005 y que presenta una tasa de crecimiento del 2.6% de la PEA urbana. Tomando en consideración esas tasas de crecimientos tanto para la población como de la PEA se logra calcular las siguientes proyecciones para el año 2018, ver Tabla1 y Tabla2.

Tabla 1: Población proyectada para el 2018

Distrito	Años	
	2005	2018
II	119,568	148,863
III	189,819	236,326
IV	146,537	182,440
V	208,863	260,036
VI	272,702	339,516
	Total	1,167,181

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de INIDE

Tabla 2: Población de Managua económicamente activa proyectada para el 2018

PEA (2005)				PEA (2018)	
Distrito	Hombres	Mujeres	Total	Distrito	Total
II	27,097	21,145	48,242	II	67,350
III	41,747	29,501	71,248	III	99,469
IV	31,642	24,338	55,980	IV	78,154
V	45,300	33,952	79,252	V	110,644
VI	59,608	44,488	104,096	VI	145,328
Total			358,818	Total	500,945

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de INIDE

1.6.1. Demanda Total de Consumo

Para calcular la demanda total de consumo de embutido, se hizo uso de la Población de la PEA proyectada para el año 2018 (Tabla2) y de los resultados de la encuesta, la cual refleja un 90% de los encuestados que consumen embutidos de res y cerdo, obteniéndose un total de 450,850 personas que consumen embutidos. A continuación, se muestra la tabla 3:

Tabla 3: Demanda de consumo de embutido (Managua)

Población Total	500,945
% Personas que consumen embutidos	90%
Demanda Total	450,850

Fuente: Elaboración Propia

Para conocer cuántas compras realiza la población por año se obtiene en base a la demanda de embutidos que es de 450, 850 personas (PEA) y a la frecuencia de consumo, información suministrada por los encuestados. A continuación se muestra el Número de Consumo de Compra presentada en la siguiente Tabla.4:

Tabla 4: Frecuencia de Compras

Frecuencia	Veces al año	% Participación.	PEA	N° Compras
Diario	365	6%	450,850	9,873,615
Semanal	52	28%	450,850	6,564,376
Quincenal	24	32%	450,850	3,462,528
Mensual	12	27%	450,850	1,460,754
N° Compras total anual				21,361,273

Fuente: Elaboración Propia a partir de información de INIDE

$$\text{No. compras por persona al año} = \frac{21,361,273}{450,850} = 47$$

Los datos de la tabla 4 indican que el número de compras de embutidos al año es de un total de 21, 361,273 obtenida para una población de 450,850. Por consiguiente, el consumo de compras de embutidos por persona es de una frecuencia de compras de 47 veces al año.

Es importante señalar que la información secundaria sobre el consumo de embutidos es muy limitada, solamente se logró disponer de un documento que fue elaborado por el MIFIC en julio del 2008 que se detalla en la tabla 5.

1.6.2 Consumo Aparente

Tabla 5: Consumo Aparente (TM)

Descripción	2006	2007
Producción	1,592.42	1,861.55
Importaciones	4,882.57	4,611.78
Exportaciones	263.52	470.22
Consumo Aparente	6,211.47	6,003.11
Población (millones)	5.50	5.60
Consumo Per cápita (Kg)	1.13	1.07

Fuente: MIFIC, Informe Especial de embutidos y carnes frías, julio 2008

Consumo Aparente Per cápita es = 1.1kg o 1100g/454g=2.42 bolsas

El Consumo Aparente per cápita se calcula en base al estudio del MIFIC, presentado en la tabla 5 tanto para el año 2007 y 2008, que es 1.13 y 1.07 respectivamente. De estos datos se calcula el promedio ponderado del Consumo per cápita que resulta un valor de 1.1 kg (1,100 gramos) en presentación de bolsas de 454 gramos. Por consiguiente, el Consumo Aparente Per cápita es de 1100 gramos ó 2.42 bolsas en presentación 454 gramos.

Consumo Aparente Proyectada para Managua:

$$\frac{450,850 * 1.1kg * \frac{1,000g}{kg}}{454g} = 1,092,368 \text{ bolsas de 454 gramos}$$

El consumo Aparente es de 1,092,368 bolsas de 454 gramos. Este Consumo se calcula multiplicando los resultados del Consumo Aparente Per cápita con la PEA del año 2018 que es 450,850 correspondiente al 90% de los que si consumen embutidos de carne y cerdo.

1.7. Análisis de Oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta Baca Urbina (2010) es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc.

La Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

Por fuente del Estudio del MIFIC, se calculó que la oferta de embutidos mantiene un crecimiento del 4.64%. Este crecimiento se presenta en mayor proporción en el sector de las grandes empresas que se encuentran focalizadas en Managua, las cuales también comercializan sus productos a lo interno de los departamentos del país, convirtiéndose en los líderes de la producción de embutidos, que ofrecen una variedad de productos para diferentes segmentos de mercado. Las empresas líderes que comercializan diferentes productos de embutidos son empresas grandes como Carguil, Pollo Estrella, Delmor y El Cacique seguido de una pequeña empresa como es el caso de Bavaria. Adicionalmente hay varias empresas artesanales que la mayoría no tienen marcas.

La dinámica competitiva de las empresas es bastante alta, han realizado grandes inversiones para aumentar su capacidad productiva y diversificar sus productos. A nivel nacional operan empresas nacionales y empresas internacionales. El liderazgo lo tiene la empresa internacional Carguil, que ha venido adquiriendo empresas nacionales como es la Tip Top y CAINSA. Esta empresa produce marcas nacionales e importa marcas internacionales como Cinta Azul.

En el caso de Bavaria es una pequeña empresa que se focalizado en un segmento de mercado de alto poder adquisitivo comercializando sus productos de manera directa.

DELMOR es una empresa que a lo largo de los años ha venido posicionando su marca, realizando inversiones en tecnología y mercadeo.

Tabla 6: Empresas y marcas de embutidos

Empresas	Marcas
Carguil	Tip Top
	Cinta Azul
	CAINSA
DELMOR	DELMOR
	Delmor Premiun
El Cacique	El Cacique
Delicarne	Delicarne
La Estrella	La Estrella
Bavarie Delikatessen	Bavarie Delikatessen
Zurqui	Zurqui

Fuente:Elaboración Propia

Este grupo de empresas, abarca el 82.4% de la producción nacional y determinan la oferta y precios. En base a las encuestas el nivel aproximado de participación de las empresas son los siguientes resultados: CAINSA (22.7%), DELMOR (13.6%), Zurqui (13.1%), Bavaria Delikatessen (11%), La Estrella (8%), Delicarne (8.0%), Cacique (5.5%). El 17.6% restante está dirigido a pequeños productores de embutidos artesanales.

La oferta para el año 2018 sería:

Oferta total= (demanda total consumo) (% participación de las empresas)

*Oferta Total: 450,850*82.40%= 371,500*

Oferta total= 371,500 personas dispuestas a consumir embutidos.

$$\text{Oferta total en gramos} = \frac{371,500 * 1.1 \text{kg} * \frac{1,000 \text{g}}{\text{kg}}}{454 \text{g}}$$

Oferta Total = 900,110 bolsas anual de 454 gramos

1.8. Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es aquella que no ha sido cubierta aún en el mercado pero que puede llegar a serlo. De manera que la demanda insatisfecha no es más que la diferencia entre la oferta total y la demanda total, dado que la demanda total es mayor que la oferta total se entiende que existe un espacio no cubierto en el mercado por lo que se pretende satisfacer precisamente esa demanda insatisfecha.

La ecuación aplicada es la siguiente:

<i>Demanda insatisfecha = demanda total – oferta total</i>

Demanda insatisfecha = 450,850 -371,500= 79,350 personas dispuestas a consumir embutidos que no han sido cubiertos en el mercado el cual brinda la oportunidad de introducir una nueva marca.

La demanda insatisfecha en kg=79,350*1.1= 87,285kg

$$\frac{79350 * 1.1 \text{kg} * \frac{1,000 \text{g}}{\text{kg}}}{454 \text{g}}$$

Demanda Insatisfecha en bolsas: 192,258 bolsas de 454 gramos

1.9. Porcentaje de absorción

De acuerdo con Philip Kotler., & Armstrong Gary (2012) las empresas que compiten en un mercado meta específico, tienen objetivos y recursos diferentes. Algunas empresas son grandes y otras pequeñas, unas tienen más presupuesto que otras, algunas son nuevas y frescas, pero todas tienen algo en común luchan por conseguir un rápido crecimiento de su participación de mercado. Además, las compañías ocupan distintas posiciones competitivas en el mercado meta. Las estrategias competitivas que tienen en el mercado meta son: líder, retador, seguidor o especialista en nichos.

Tabla 7: Posiciones y papales competitivos del mercado

Lider de mercado	Empresa en una industria que tiene la mayor participación en el mercado 40%
Retadores de mercado	Ocupa el 2do lugar, pero lucha por incrementar su participación en el mercado 30%
Seguidores de mercado	Ocupa el segundo lugar y desea conservar su participación sin hacer aspavientos 20%
Especialista en nichos de mercado	Empresa que atiende pequeños segmentos que las otras compañías pasan por alto. 10%

Fuente: Philip Kotler., & Armstrong Gary, figura 18.2, Marketing, 2012 p.538

Se determinó que el porcentaje de participación de mercado de la empresa en estudio se sitúa en la posición de seguidores de mercado y el porcentaje de absorción de la demanda de embutidos de carnes de res y cerdo se estima en un 15%. Por lo tanto, requiere de una estrategia competitiva diferente, se busca como aprender de la experiencia del líder para lograr un producto mejorado con una inversión menor. De igual manera, se debe encontrar un equilibrio adecuado entre seguir al líder del mercado lo suficientemente cerca, pero a la misma vez con distancia para evitar sospechas y represalias. La meta será encontrar la forma de mantener a los clientes actuales y obtener un porcentaje de participación justa de los potenciales nuevos clientes.

1.10. Análisis de la demanda real

Cabezut-Boo afirma: “la demanda real de cierto producto o servicio a diferente precio puede considerarse como los requerimientos de cualquier tipo de consumidor.” (p.28)

Tabla 8: Demanda Real

Demanda insatisfecha	79,350
% personas dispuesta a consumir una nueva marca de embutidos	96%
Demanda total interesados	76,176
Porcentaje de absorción	15%
Demanda real	11,426

Fuente: Elaboración Propia

La demanda real que se presenta en el proyecto es de 11,426 clientes que están dispuesto a consumir una nueva marca de embutidos con una frecuencia anual de compra de 47 veces. Esto significa que al año se puede lograr una demanda de compra total de 27,684 bolsas en presentaciones de empaques de bolsas con peso

de 454 gramos. Por tanto, para conocer la Demanda real en bolsas anual y tomando el factor de 1.1 kg de consumo de embutido por persona sería:

$$\text{Demanda Real: } \frac{11,426 * 1.1 \text{kg} * \frac{1,000 \text{g}}{\text{kg}}}{454 \text{g}} = 27,684. \text{ bolsas}$$

1.11. Análisis de Precio

El análisis del precio según Baca (2010), “es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.” (p.44)

El tipo de precio que se estará calculando para efectos de éste estudio es precio local, que se refiere al precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. El precio de los chorizos es variable y depende de varios factores tales como calidad, marcas y origen de fabricación (local o importado).

Los precios actuales de las diferentes marcas que se ofrecen en el mercado de Managua y que fueron identificados por los encuestados son los siguientes:

Tabla 9: Precios por marca

Marca	Intermediario	Unidad de venta (gr)	Precio al consumidor(C\$)
CAINSA	Supermercado	454	100.25
Zurqui	Supermercado	454	98.6
DELMOR	Supermercado	454	101.6
Cacique	Supermercado	454	110.5
Delicarne	Supermercado	454	67.6
La Estrella	Supermercado	454	74.5
Bavaria Delikatessen	Tienda	454	121.6

Negocio artesanales	de	N/A	454	95.0
---------------------	----	-----	-----	------

Fuente: Elaboración Propia con datos colectados en visitas a supermercados de Managua.

Para conocer los precios de las diferentes marcas se hizo una investigación en los principales supermercados, La Colonia y Walmart. Para el caso de los chorizos elaborados por pequeños negocios artesanales se visitaron los locales, siendo el precio promedio de C\$95. En la tabla 9 se detalla los precios de las diferentes marcas de productos que los encuestados consumen. También se muestra los canales de distribución y el peso de las bolsas de presentación. Los precios oscilan entre C\$67 y C\$121.6. Estos precios varían de acuerdo a la calidad del producto y al segmento al cual se dirige, tal es el caso de la marca Bavaria cuyos productos son de buena calidad, tipo gourmet y está dirigido a un segmento de mercado con alto poder adquisitivo.

Tabla 10: Ponderación de Precios

Marca	Participación de Mercado en %	Precio	TOTAL
CAINSA	22.7	100.25	22.75
DELMOR	13.6	101.60	13.82
Zurqui	13.1	98.60	12.92
Bavaria Delikatessen	11.2	160.00	17.92
La Estrella	8.3	74.50	6.18
Delicarne	8.0	67.60	5.41
Negocios Artesanales	17.6	95.00	16.72
El Cacique	5.5	110.50	6.08
Precio Ponderado	1		101.80

Fuente: Elaboración Propia

Para fijar el precio de los chorizos que se estará ofertando en este proyecto se utilizó la técnica de la Ponderación de precios. El cálculo se hizo en base al porcentaje de participación de las marcas que consumen los encuestados multiplicado por los precios de cada marca, siendo el resultado de C\$101.80. De la tabla 10 se puede apreciar que los precios más altos le corresponden a las marcas Bavaria Delikatessen seguido de El Cacique.

El precio de los chorizos para este proyecto es de C\$110 cada bolsa de 454 gramos, considerando que la estrategia es de diferenciación por calidad, es un producto tipo Premium, dirigido a un segmento de clase media y un nicho de mercado dispuesto a pagar por la calidad del producto. Los resultados de la encuesta sobre la disposición de pago reflejan que hay un 35% dispuesto a pagar de C\$101-200 y un 15 % a pagar más de C\$201.

Es importante señalar que también en el país se ofertan marcas internacionales, con precio promedio de C\$205.67, y dirigidos a un segmento medio alto.

Tabla 11: Marcas Internacionales

Marca	Canal de distribución	Unidad en gramo	Precio (C\$)
Zar	Supermercado	454	170.25
San Rafael	Supermercado	454	167.25
Mr.Tango	Supermercado	454	279.5
Promedio			205.67

Fuente: Elaboración Propia con datos colectados en visitas a supermercados de Managua.

En la tabla 11 se puede observar que el precio promedio de esas marcas internacionales es de C\$205.67, precio que se confirma con la disposición de pago por parte de los encuestados que existe un grupo del 15% dispuesto a pagar más de C\$201 por el producto.

Como parte de la estrategia de este proyecto es también posicionarse en el grupo de encuestados (15%) que su disposición de pago es igual o mayor de C\$201 y por consiguiente hay una oportunidad de enfocarse con productos que cumplan con las expectativas de compra, tales como alta inocuidad, accesible y de buena calidad.

1.12. Promoción y Publicidad

Para el posicionamiento de la marca se realizarán diferentes actividades promocionando el producto con una estrategia de empuje, con actividades tales como:

- Participación en ferias ya establecidas en puntos como Galerías, Metrocentro, Plaza Inter, entre otros.
- Organizar asados en Residenciales
- Campañas publicitarias y dinámicas para llegar a potenciales clientes a través de las Redes Sociales.

En estas actividades se ofertará el producto con precios con un 10% de descuento acompañado con degustación del producto.

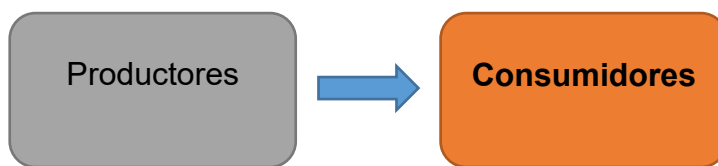
1.13. Análisis de Comercialización

Dado que la comercialización es un aspecto fundamental para el funcionamiento de la empresa porque es la manera de cómo se le va a hacer llegar el producto a los potenciales clientes en tiempo y forma. En este caso la empresa estará vendiendo sus productos de manera directa o ventas al detalle haciendo uso de los medios de las redes sociales. Se venderá de forma directa al consumidor final, es decir el productor se encargará de hacer llegar directamente sus productos al cliente final, esto con el objeto de tener un acercamiento más estrecho con los consumidores, lograr que los clientes se identifiquen con la marca de la empresa e ir adecuando

los productos a sus gustos y preferencias. Por las características propias del producto que es un perecedero la estrategia de distribución directa (corta) y dado que es un producto artesanal con una corta vida de anaquel se descarta el uso de distribución larga como es el caso de mayoristas.

La estrategia es de productor a consumidor final con venta al detalle. Los productos se ofrecerán desde el local de producción y desde ese punto se distribuirá a los clientes potenciales. Para hacer llegar el producto a los clientes también se establecerá el servicio a domicilio con la estrategia de entrega por outsourcing contratando servicio de transporte por motocicleta. Servicio que pagará adicionalmente el cliente. La comercialización también se desarrollara a distancia, haciendo usos de la tecnologías de la información y de la comunicación ya sea por Internet (el comercio electrónico), teléfono o catálogo. Se estará invirtiendo en posicionar la marca y un medio más económico es por las redes sociales, tales Facebook e Instagram.

Tabla 12: Canal de Distribución



Fuente: Elaboración Propia

Capítulo 2: Estudio Técnico

El estudio técnico, conforma la segunda etapa del estudio de pre-factibilidad, aquí se contemplan todo aquel aspecto técnico necesario que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, haciendo uso eficiente de los recursos disponibles para la elaboración de los productos, de igual manera se determina el tamaño óptimo de la planta, localización, la descripción del proceso productivo, equipos, instalaciones y toda organización requerida.

Como principal objetivo de este estudio es demostrar la viabilidad técnica del proyecto. De igual manera, consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado.

2.1. Localización

La localización consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto, es un punto delicado porque dependiendo de la ubicación donde se establecerá puede determinar el éxito o fracaso de un negocio.

2.1.1. Macro-localización

La macro-localización tiene como objetivo determinar la zona o región donde se localizará el proyecto e identificar las ventajas y desventajas.

Para determinar la macro localización, se aplicó el Método de Brown y Gibson. Este es un método que combinan factores objetivos que son cuantificables con factores subjetivos a los que se les asignan valores ponderados de peso relativo. (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 210).

Para determinar la Macro-localización de este proyecto se seleccionaron 5 distritos del departamento de Managua como posibles localizaciones, los cuales se evaluaron tomando como factor objetivos el costo de arrendamiento.

En la siguiente tabla se muestran los costos asociados y la calificación del factor según cada distrito:

Tabla 13: Costos de Arrendamiento en Managua

Distrito	Tamaño (m ²)	Costo de Arrendamiento (US\$)	Reciproco	FOi
II	40.6	470	0.0021	0.2239
III	60	600	0.0017	0.1754
IV	90	600	0.0017	0.1754
V	60	500	0.0020	0.2105
VI	55	490	0.0020	0.2148
Total			0.0095	1.0000

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar el valor de FO_i se usó la siguiente ecuación:

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

Donde

FO_i : Es el valor relativo a cada factor objetivo.

C_i : El costo total anual de cada localización

$\frac{1}{C_i}$: La suma de los recíprocos de los costos de cada lugar

Los datos de la tabla 13 se obtienen a partir de los precios establecidos en el mercado de bienes raíces para alquiler de locales en los diferentes distritos de Managua.

El factor subjetivo es todo aquello que no se puede controlar, los elementos que se tomaron para el proyecto son: clima, transporte y la mano de obra. Como en las tablas siguientes:

Tabla 14: Calificación de cada distrito con respecto al Clima

Distrito	Comparaciones			Suma de Preferencia	Índice (Ri1)
II	1	0	0	1	0.11
III	1	1	0	2	0.22
IV	0	1	1	2	0.22
V	1	1	1	3	0.33
VI	0	1	0	1	0.11
Total				9	1

Tabla 15: Calificación de cada distrito con respecto al Transporte

Distrito	Comparaciones			Suma de Preferencia	Índice (Ri2)
II	0	1	1	2	0.18
III	1	1	1	3	0.27
IV	1	0	1	2	0.18
V	1	1	1	3	0.27
VI	0	0	1	1	0.09
Total				11	1.00

Tabla 16: Calificación de cada distrito con respecto a la Mano Obra

Distrito	Comparaciones			Suma de Preferencia	Índice (Ri3)
II	1	1	0	2	0.18
III	1	1	1	3	0.27
IV	0	1	1	2	0.18
V	1	0	1	2	0.18
VI	0	1	1	2	0.18

Total	11	1.00
-------	----	------

Fuente Tablas 12, 13, 14: Elaboración Propia

La ecuación para la determinación de los factores subjetivos es la siguiente:

$$FS_i = \sum_{j=1}^n Rij * Wj$$

En las Tablas 14, 15 y 16 para el cálculo del índice Rij se hacen una comparación por pares, es decir que se realiza una calificación a cada uno de los factores con respecto a las localizaciones o distritos que se han tomado en consideración para la ubicación del proyecto. Se asigna en las columnas de combinaciones pareadas en valor 1 al factor más relevante y 0 al menos importante con la opinión de dos autores independientes al momento de realizar las comparaciones. Luego se dividen las sumas de las filas entre la suma de las columnas.

Tabla 17: Valor relativo de Factor Subjetivo

Factor	Comparaciones			Suma de Preferencia	Indice (Wj)
Clima	1	1	0	2	0.29
Transporte	1	1	1	3	0.43
Mano Obra	1	0	1	2	0.29
Total				7	1.00

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 17 resume los resultados de los tres elementos diferentes para los factores subjetivos con el objeto de identificar el factor de mayor importancia, siendo este el índice de mayor valor para el cálculo.

Tabla 18: Valor relativo de cada Localización por índice Wj

Factor	II	III	IV	V	VI	Indice (Wj)
Clima	0.11	0.22	0.22	0.33	0.11	0.29

Transporte	0.18	0.27	0.18	0.27	0.09	0.43
Mano Obra	0.18	0.27	0.18	0.18	0.18	0.29

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19: Valor de Factor Subjetivo FSi

Distrito	FSi
II	0.162
III	0.258
IV	0.193
V	0.264
VI	0.123

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar el valor subjetivo de cada localización (FS_i) en la tabla 19 haciendo uso de los datos de la tabla 18, se multiplica la calificación para un factor dado R_{ij} por el índice de importancia relativa de W_j de ese factor y se suman todos los factores subjetivos. A partir de la siguiente ecuación:

$$FS_i = R_{i1}W_1 + R_{i2}W_2 \dots + R_{in}W_n$$

Tabla 20: Medida de Preferencia de Localización

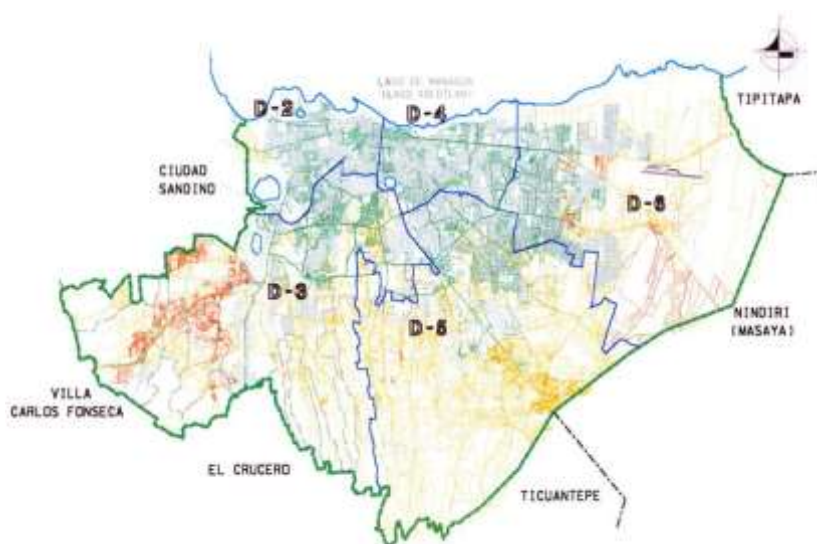
Distrito	Foi	Peso	Fs	Peso	MPL
II	0.2239	0.60	0.162	0.40	0.199
III	0.1754	0.60	0.258	0.40	0.209
IV	0.1754	0.60	0.193	0.40	0.183
V	0.2105	0.60	0.264	0.40	0.232
VI	0.2148	0.60	0.123	0.40	0.178
Total					1.000

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 20 muestra la medida de preferencia de localización para cada uno de los distritos de Managua seleccionados, de acuerdo con el método de Brown y Gibson. La alternativa seleccionada es la que obtiene el mayor valor de medida de ubicación, para este proyecto la alternativa seleccionada es el distrito V de Managua.

Características del departamento de Managua

Ilustración 1: Departamento de Managua



Fuente: Alcaldía de Managua

Según el último censo elaborado en el año 2003 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) las características del departamento de Managua son las siguientes:

Ubicación

El departamento de Managua se encuentra ubicado al suroeste del país entre los 11° 45' y 12° 40' de latitud norte y los 85° 50' a 86° 35' de longitud oeste.

Limites

Limita al norte con los departamentos de Matagalpa y León, al sur con el Océano Pacífico y Carazo, al este con Boaco, Granada y Masaya y al oeste con el departamento de León.

Superficie

Posee una extensión territorial de 3,465.1 km² de la superficie nacional.

Población

El departamento de Managua posee una población de 1, 374,025 habitantes con una densidad poblacional de 306 habitantes / Km².

- Urbana: La población urbana representa el 90 por ciento, (1,238,447)
- Rural: La rural es donde está la menor parte de la población, 10 por ciento.

Clima

El clima en el departamento de Managua se caracteriza por ser de sabana tropical con una prolongada estación seca y temperaturas que oscilan entre los 27.5° C y 28° C.

Actividad económica

- Urbana: En el área urbana la actividad económica es principalmente la industria y el comercio.
- Rural: La actividad económica en el área rural es agropecuaria, en la agricultura los principales cultivos son el frijol, maíz de autoconsumo y el sorgo rojo destinado para la alimentación de ganado.

2.1.2. Micro-localización

Tiene como propósito seleccionar el sector o lugar exacto para la ejecución del proyecto, que será la ubicación definitiva y precisa del negocio o empresa. Para determinar la micro-localización óptima del proyecto se utilizó el **método cualitativo por puntos**, que básicamente “consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye.” (Sapag Chain & Sapag, Chain, 2008, p. 209). Los factores seleccionados a evaluar son los siguientes:

Tabla 21: Factores determinantes

Factores
Cercanía a los clientes
Cercanía a los proveedores
Disponibilidad a servicios básicos
Vías de acceso
Condiciones Climatológicas

Fuente: Elaboración Propia

Al momento de comparar dos o más localizaciones, se procedió asignar una calificación a cada factor, en una escala del 0 al 10, siendo 0 el menos importante y 10 el más importante. Se propuso 5 diferentes lugares de localización, que son: Bolonia, Bello Horizonte, Lomas del Valle, La Centroamérica y Altamira. La implementación del método se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 22: Evaluación por puntos

Lugar	Factores	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Total
La Centroamérica	Cercanía a los clientes	0.30	10	3.0	8.45
	Cercanía a los proveedores	0.25	8	2.0	
	Disponibilidad a servicios básicos	0.20	9	1.8	
	Vías de acceso	0.15	7	1.05	
	Condiciones Climatológicas	0.10	6	0.6	
Altamira	Cercanía a los clientes	0.30	9	2.7	7.7
	Cercanía a los proveedores	0.25	8	2.0	
	Disponibilidad a servicios básicos	0.20	7	1.4	
	Vías de acceso	0.15	6	0.9	
	Condiciones Climatológicas	0.10	7	0.7	
Lomas del Valle	Cercanía a los clientes	0.30	10	3.0	8.85
	Cercanía a los proveedores	0.25	9	2.25	
	Disponibilidad a servicios básicos	0.20	9	1.8	
	Vías de acceso	0.15	8	1.2	
	Condiciones Climatológicas	0.10	6	0.6	

Fuente: Elaboración Propia

En base a la aplicación del método cualitativo la Tabla 22 muestra la suma de las calificaciones ponderadas siendo el puntaje más alto 8.85, valor correspondiente a la ubicación de Loma del Valle, que es donde se ejecutará el proyecto

2.2. Tamaño planta

El tamaño es definido como la capacidad de producción de bienes y servicios medidos en un periodo de tiempo definido y ofrecidos en el mercado. Esta capacidad se cuantifica basándose en las necesidades del consumidor (Demanda), así como el suministro de las materias primas e insumos necesarios para la producción de los chorizos.

2.2.1 Capacidad Requerida

La capacidad requerida de la planta se calcula tomando como referencia la demanda insatisfecha de los interesados en consumir los productos del proyecto, en el estudio de mercado y el porcentaje de absorción del 15% que se pretende atender, se tendría una demanda real de 27,684 bolsas. Por consiguiente, la capacidad de producción es:

$$\text{Producción mensual} = \frac{27,684 \text{ bolsas/año}}{12 \text{ meses/año}}$$

$$\text{Producción mensual} = 2,307 \text{ bolsas /mes}$$

Para atender la demanda que el proyecto se ha propuesto absorber se requiere producir mensualmente 2,307 bolsas de chorizos y para la producción diaria requerida se considera una jornada de 8 horas diarias laborando de lunes a sábado y considerando que un año productivo es de 307 días al año.

$$\text{Producción diaria} = \frac{27,684 \text{ bolsas / año}}{307 \text{ días/ año}}$$

$$\text{Producción diaria} = 90 \text{ bolsas /día}$$

De manera que la producción diaria en unidades de peso es la siguiente:

$$\text{Producción diaria (lb)} = 90 \text{ bolsas/día} * 1\text{lb/bolsa} = 90 \text{ lb}$$

$$\text{Producción diaria (gr)} = 90 \text{ lb} * 454\text{gr/lb} = 40,860\text{gr}$$

Es importante señalar que durante el proceso de producción se genera un 5% de desperdicio a la producción diaria de 90lb como consecuencia principalmente en las operaciones de molido, mezclado y embutido. Por tanto el cálculo del 5% de desperdicio es:

$$\text{Desperdicio en peso: } 90 \text{ lb} * 0.05 = 4.5 \text{ lb}$$

El manejo de este desperdicio es muy simple debido a que el producto se adhiere a los equipos y no siempre se puede recuperar. Sin embargo, cuando hay sobrantes en la embutidora generalmente se puede recuperar hasta un 80% siempre y cuando no se contamine. Este sobrante se introduce en una bolsa plástica y se almacena en el congelador.

2.2.2 Capacidad de producción

El cálculo de la capacidad de producción de la planta la define la embutidora que tiene una capacidad de 30 libras por ciclo y al día se estiman 5 ciclos por tanto la capacidad de la planta es de 150lb por día. En la tabla 23 muestra todos los elementos relacionados a la capacidad de producción y a la utilización de la maquinaria. Para este proyecto la capacidad de producción varía anualmente siendo el primero año 29,068 lb/año y la utilización de la maquinaria el 63.12% hasta alcanzar en el quinto año una capacidad de producción de 32,212 lb y la utilización de la maquinaria el 69.95%.

Tabla 23: Capacidad de Producción

Descripción	Unidad	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda estimada de chorizos	bolsas/año	27,684	28,405	29,143	29,901	30,678
Demanda estimada de chorizos	libras/año	27,684	28,405	29,143	29,901	30,678
Producción real de chorizo (demanda estimada + 5% desperdicio)	libras/año	29,068	29,825	30,600	31,396	32,212
Requerimiento de producción	gramos/año	13,196,963	13,540,664	13,892,468	14,253,807	14,624,203
Días laborales	Anual	307	307	307	307	307
Requerimiento de producción + desperdicio	libras/día	95	97	100	102	105
Capacidad de la maquinaria (Embutidora)	libras/ciclo	30	30	30	30	30
Capacidad de la maquinaria (Embutidora)	ciclos/día	5	5	5	5	5
Utilización de maquinaria	porcentaje	63.12%	64.77%	66.45%	68.18%	69.95%

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Proceso Productivo

El proceso de producción se define como la forma en la que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etcétera).

Los distintos tipos de procesos productivos pueden clasificarse en función de su flujo productivo o del tipo de producto, teniendo en cada caso efectos distintos sobre el flujo de caja del proyecto. (Sappag Nassir, 6ª edición 2001)

2.3.1. Descripción del proceso

El proceso de elaboración de los chorizos requiere de varios pasos generales independiente del sabor. A continuación, se describen los pasos detallados:

Recepción de materia prima

Se recibe las materias primas, condimentos y materiales de empaque que son utilizados durante el proceso de producción. Estos productos son inspeccionados de acuerdo a la orden de compra y los parámetros de calidad requerida. La inspección se realiza de forma manual y observación directa. Posteriormente son ingresados a la planta para su debido almacenamiento. Los productos crudos y fríos se almacenan en un congelador y los productos secos en estantes y recipientes secos.

Transporte

La materia prima necesaria es llevada del área de almacenamiento al área de producción para realizar la transformación de materia prima a embutido.

Lavado y descongelado

Se lavan las vísceras (tripas) con agua potable y sal, luego se deja reposar en un recipiente hasta que se descongele.

Cortado

Toda la materia prima (carne y grasa/tocino) que ya ha sido descongelada pasa a ser cortada previa al uso. Los cortes se realizan en una tabla sobre una mesa de acero inoxidable y cuchillos del mismo material en trocitos de unos 5cm². Esta operación se realiza en un área completamente climatizada, para mantener la carne fresca durante el proceso.

Molido

Se procede a moler la carne y la grasa/tocino que fue cortado en trocitos ingresándolo al molino, una vez listo se procede a mezclarlo con los condimentos y preservantes.

Preparación de condimentos y preservantes

Se preparan las cantidades de condimentos y preservantes según la cantidad de libras de carne y grasa que se haya molido.

Mezclado

Se introduce la carne y grasa molida en la mezcladora junto con la preparación que se hizo de preservantes y condimentos, durante unos 10 minutos aproximadamente hasta obtener una mezcla homogénea del producto.

Preparación de tripa en embutidora

Antes de embutir el producto, se coloca primero la visera en la punta de la maquinaria embutidora que tiene forma de lápiz para que así la mezcla de carne quede embutida dentro de la visera.

Embutido

Se toma la mezcla y se procede a ingresarla dentro de la maquinaria embutidora y de esta manera la mezcla queda dentro de la visera sintética comestible. Al embutir se evita que el producto quede muy lleno para que no reviente la visera.

Amarrado

Una vez obtenida la forma cilíndrica, se trasladan al área de amarrado, donde se calcula que cada 7 a 8 cm se amarre un hilo para dividir un dedo/unidad de chorizo con otro.

Empaque

El producto embutido se empaca en bolsas plásticas para carne en la cual quepan de 5 chorizos hasta alcanzar un peso de 1 libra o 454 gramos y por encima se cubre con plástico para empacar alimento.

Almacenado

Se almacena en refrigeración con una temperatura de entre 1° a 5° Celsius al menos durante 24-48 horas para que absorba todo el sabor de los ingredientes.

2.3.2. Diagrama sinóptico del proceso

En este diagrama permite realizar una representación gráfica de todo el proceso para la elaboración de embutidos de cerdo y res, desde la materia primas a utilizar, y actividades para la transformación de la materia hasta que el producto final. Se dispone de una simbología para cada actividad realizada así logrando una visualización global del proceso.

2.3.3. Descripción del diagrama sinóptico del proceso

Almacenamiento

1. Carnes, grasa y visera en el congelador
2. Condimentos
3. Preservantes
4. Almacenamiento de Producto Terminado

Operación

1. Descongelar visera, carne y grasa
2. Pesar carnes y grasa descongelada para utilizar
3. Lavar visera dejándola en una pana con agua y sal
4. Cortar en trocitos la carne y grasa
5. Moler carne y grasa
6. Pesar la carne y grasa ya molida
7. Pesar condimentos y preservantes según el tipo de chorizo a preparar y según la cantidad de libras de carne y grasa molida
8. Ingresar carne y grasa molida en mezcladora junto con condimentos y preservantes.
9. Una vez descongelada y lavada la visera se procede a colocar la visera en la punta que tiene forma de lápiz que esta al final de la maquina embutidora de carne.

10. Ingresar la mezcla dentro del tubo de la embutidora para proceder a embutir la mezcla en la tripa.
11. Empacado de chorizos en bolsas plásticas para carne, colocando de 5 unidades calculando que en total pese una libra aproximadamente.
12. Se almacena en un congelador el producto terminado durante unas 24-48 horas a una temperatura de 1-5° Celsius para que pueda obtener el mejor sabor hasta su entrega.

Inspección

1. Inspección del pesaje de las carnes y grasa que se va utilizar
2. Inspección del lavado de la visera
3. Inspección del cortado en trocitos de la carne y grasa
4. Inspección del pesaje de condimentos y preservantes para su preparación según el tipo de chorizo y según la cantidad de libras pesadas una vez que la carne y grasa están molidas.
5. Inspección de la calidad del proceso de embutido.
6. Inspección de la calidad y pesaje de los chorizos empacados en bolsas.

Transportes

1. Traslado de carnes y grasa al área de Producción.
2. Traslado de carnes y grasa descongelada al área de pesaje
3. Traslado de la visera al área de producción.
4. Traslado de la carne y grasa al área de corte.
5. Traslado de la carne y grasa al área de molienda.
6. Traslado de la carne y grasa molida al área de pesaje.
7. Traslado de condimentos al área de pesaje
8. Traslado de preservantes al área de pesaje
9. Traslado de la carne y grasa molida al área de mezcla.
10. Traslado de condimentos al área de mezcla
11. Traslado de preservantes al área de mezcla
12. Traslado de visera lavada al área de embutido

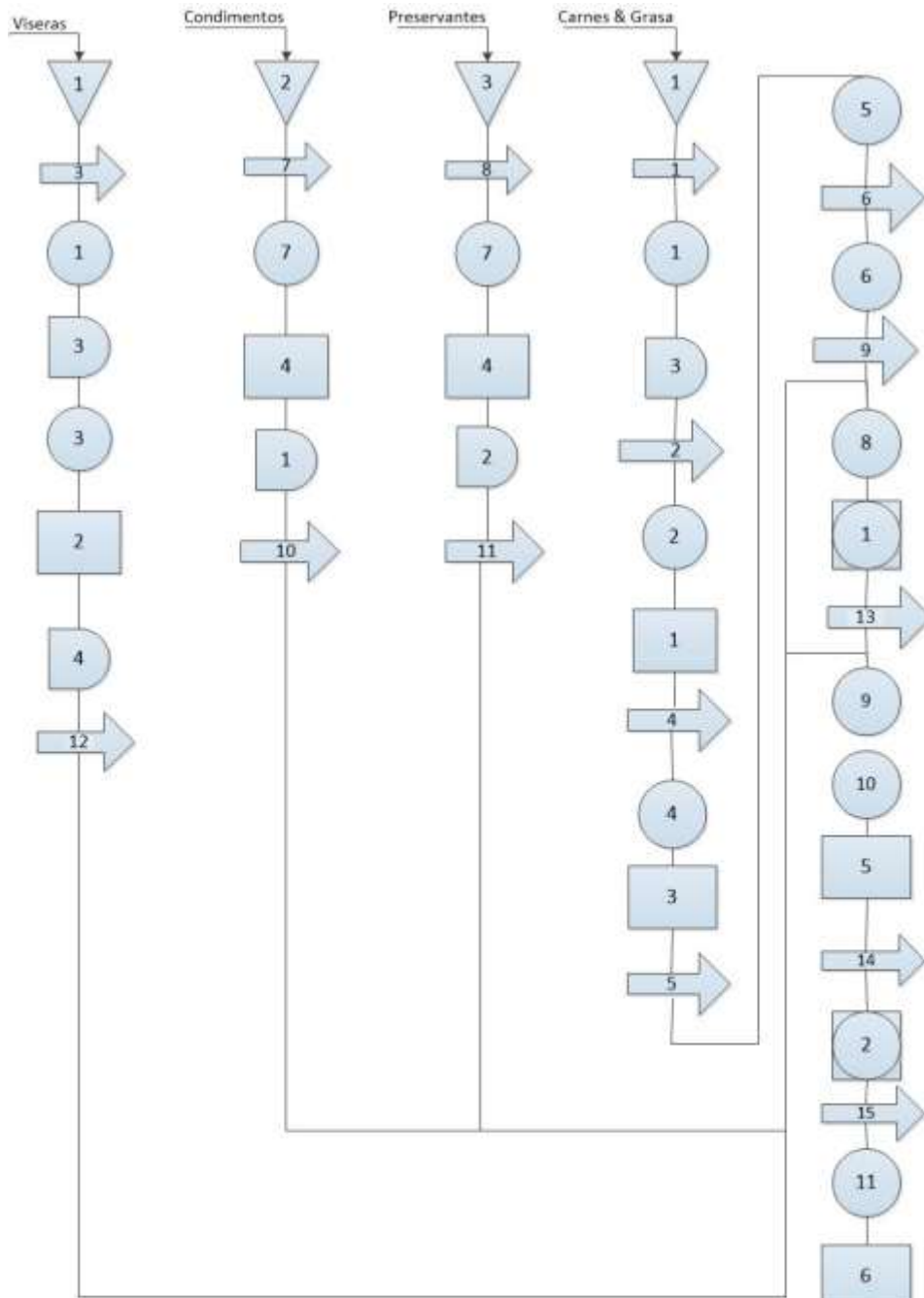
13. Traslado de mezcla al área de embutido
14. Traslado de chorizos embutido al área de amarrado
15. Traslado de chorizos amarrados al área de empaque
16. Traslado de chorizos empacados hacia área almacenaje del producto terminado.

Demoras

1. Condimentos en espera a ser agregados a la mezcla
2. Preservantes en espera a ser agregados a la mezcla
3. Carne, grasa y visera en espera para descongelarse
4. Tripa lavada en espera para ser agregada al proceso de embutido

Operación-Inspección

1. Mezclado e inspección de la homogeneidad de los condimentos y preservantes con la carne y grasa.
2. Amarrado e inspección del largo de los chorizos, asegurando donde se amarre el hilo se deje un espacio entre 7 a 8cm para garantizar la estandarización del tamaño.
3. Fuente: Elaboración Propia
4. Fuente: Elaboración Propia



Resumen

▽	= 4
□	= 6
➡	= 16
○	= 12
◻	= 4
◻	= 2

2.3.4. Diagrama Analítico

Material: Carnes y Grasa						
Diagrama 1/4 Hoja	Resumen					
Objeto:	Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Método	Operación ○	11				
Actual/Propuesto	Inspección □	5				
Lugar: N/A	Transporte ⇨	9				
	Almacenamiento ▽	2				
	Demora ⊐	1				
	Distancia (metros)					
Descripción	Cantidad	Símbolo			Observaciones	
		○	□	⇨	▽	⊐
Carnes y grasa almacenada						
Carnes y grasa transportada hacia el área de producción						
Descongelar carnes y grasa						
Esperar a que se descongele						
Trasladar carne y grasa hacia área de corte						
Cortar carnes y grasa en trocitos						
Verificar calidad de corte						
Trasladar carne y grasa hacia área de molienda						
Moler carne y grasa						
Trasladar carne molida hacia área de pesaje						
Pesar carne molida						

Trasladar carne molida hacia área de mezcla									
Mezclar carne con condimentos y preservantes									Por un período de 10-15 minutos
Mezclar y verificar mezcla									Debe quedar homogénea
Trasladar mezcla hacia área de embutido									
Colocar visera en maquina embutidora									En el final de la máquina, lo más firme posible para que no se salga la mezcla.
Introducir mezcla en maquina embutidora									Asegurar que no quede muy lleno para que no reviente la visera
Verificar calidad del embutido									Hasta obtener una forma cilíndrica
Trasladar chorizo hacia área de amarrado									
Verificar y realizar la operación de amarre de chorizos.									Con medidas de 7-8 cm entre cada unidad de chorizo
Trasladar chorizos hacia área de empaque									
Empacar chorizos									
Verificar calidad de empackado									
Conservar producto en un congelador									Por un periodo de 24-48 horas
Trasladar chorizos hacia almacén									

Material: Condimentos					
Diagrama 3/4 Hoja Objeto: Método Actual/ Propuesto Lugar: N/A	Resumen				
	Actividad	Actual	Propuesto	Economía	
	Operación ○	1			
	Inspección □	1			
	Transporte ⇨	2			
	Almacenamiento ▽	1			
	Demora □	1			
	Distancia (metros)				
Descripción	Cantidad	Símbolo			Observaciones
		○ □ ⇨ ▽ □			
Condimentos almacenados					
Trasladar condimentos hacia área de pesaje					
Se pesan condimentos					
Verificar pesaje					
En espera a ser agregado					
En espera a ser agregados					

Fuente: Elaboración Propia

Material: Viseras						
Diagrama 4/4 Hoja Objeto: Método Actual/ Propuesto Lugar: N/A	Resumen					
	Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
	Operación ○	2				
	Inspección □	1				
	Transporte ⇨	2				
	Almacenamiento ▽	1				
	Demora D	2				
	Distancia (metros)					
Descripción	Cantidad	Símbolo				Observaciones
		○	□	⇨	▽	
Viseras almacenada						
Trasladar hacia área de producción						
Descongelar viseras						
En espera a descongelar						
Lavar con agua y sal						
Verificar lavado						
En espera a ser agrada al proceso de embutido						
Trasladar hacia área de embutido						

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Maquinaria y Equipos

Para la ejecución del proyecto se requiere de maquinaria y equipos necesarios para la elaboración de los chorizos.

2.4.1. Equipo necesario para el proceso productivo

Tabla 24: Equipo necesarios para el proceso productivo

Descripción de las Actividades	Equipo o utensilio necesario
Descongelar carnes y grasas	Recipiente de plástico de 50 litros y un recipiente de plástico de 25 litros
Cortar Carnes y grasas	Cuchillo de acero inoxidable, tabla cortadora, mesa de acero inoxidable
Moler carnes y grasas	Molino
Pesar carne y grasa y visera	Bascula
Pesar condimentos y preservantes	Bascula
Mezclar carne, grasa con los condimentos y preservantes	Mezcladora
Colocar las vísceras en el equipo	ninguno
Embutir la mezcla	Embutidora
Amarrar los chorizos embutidos	Ninguno
Empacar los chorizos	Bolsas plásticas
Almacenar el producto terminada	Congelador

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 24 se menciona la descripción de las actividades a realizar y el proceso de elaboración de embutidos, así como los equipos necesarios excluyendo aquellas actividades que no requieren la utilización de ningún equipo o utensilio.

2.4.2. Descripción de la maquinaria, equipos y utensilio requerido por cada actividad del proceso productivo

2.4.2.1. Maquinaria

El uso de maquinaria para la elaboración de los chorizos son requerimientos claves para atender la demanda insatisfecha propuesta por este proyecto. A continuación, se describe la maquinaria:

Tabla 25: Maquinaria

Nombre	Marca	Modelo	Capacidad	Potencia
Molino de Carne	Link Rich	TT-22E	220 kg/ hr	1.1 Kw
Embutidora	Cilgor Machine	TV-7	30 lbs	250
Mezcladora	LEM	Big Bite Stainless Steel	50 Lbs	98

Fuente: Elaboración Propia

2.4.2.2. Equipos y utensilios

Los equipos y materiales que sean utilizados en el proceso productivo de los chorizos embutidos estarán diseñados y construidos de tal forma que se evite la contaminación de los mismos y facilite su limpieza, según el Reglamento Técnico Centroamericano de Industrias de Alimentos y Bebidas Procesadas (NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06)

De acuerdo la norma técnica obligatoria nicaragüenses “Todos los materiales y utensilios que se usan en los expendios de carnes en los mercados, deben estar limpios y ser lavados e higienizados diariamente y las veces que se considere necesario.” Basado en el cumplimiento de las Normas Técnicas, se detallan los siguientes equipos y utensilios:

Tabla 26: Equipos y utensilios

Nombre	Marca	Modelo	Capacidad	Potencia
Equipos				
Bascula (lbs, kg, oz)	Tecnipesa	CAS-23	30 kg / 66 lbs	50
Mesa de acero inoxidable	BK Resources	VTT-6030	N/a	350
Utensilios				
Recipiente	n/a			
Cuchillos	Winco	KWP-70	n/a	n/a
Tabla de Cortar	Winco	CBWT-1520	n/a	n/a
Bolsas plasticas	n/a	n/a	1 libra	

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Requerimientos de Materias primas e insumos.

La materia prima es todo bien que tenga como finalidad la transformación durante el proceso de producción hasta que este sea convertido en un elemento o producto de consumo.

A continuación, en la tabla 27 se detallan todos los requerimientos de materia prima para la elaboración de los embutidos.

Tabla 27: Materias primas e insumos

Descripción	Proveedor	Unidades de medida	Precio
CARNES			
Cerdo	Cacique	Libra	C\$ 58.00
Res	San Martin	Libra	C\$ 82.00
Grasa	Cacique	Libra	C\$ 35.00
Tripa	Chanchera	Libra	C\$ 60.00
CONDIMENTOS			
Vino Tinto	DINSA	750 ml	C\$ 104.08
Vino Blanco	DINSA	750 ml	C\$ 104.08
Vinagre	DINSA	Galón	C\$ 104.08
Vinagre de Vino Rojo	Súper	375 ml	C\$ 169.63
Salsa Inglesa	Pricesmart	Galón	C\$ 341.49
Sal	Súper	500 gr	C\$ 13.50
Pimienta Negra	Sol Maya	Libra	C\$ 285.00
Orégano	Sol Maya	libra	C\$ 200.00
Comino	DINSA	Libra	C\$ 193.78
Achiote	Sol Maya	Libra	C\$ 139.00
Paprika	Sol Maya	Libra	C\$ 132.41
Anís Estrella	DINSA	198 gr	C\$ 204.13
Clavo de olor	DINSA	340 gr	C\$ 667.00
Pimienta Cayenne	DINSA	Libra	C\$ 161.00
Nuez Moscada	DINSA	Libra	C\$ 440.00
Culantro	DINSA	340 gr	C\$ 148.00
Orégano en polvo	DINSA	340 gr	C\$ 202.40
Azúcar	Súper	5 Libras	C\$ 60.00
Pimienta Blanca	Sol Maya	Libra	C\$ 474.82
Canela en polvo	DINSA	Libra	C\$ 172.50
Queso Parmesano	Súper	Libra	C\$ 159.00
Ajo en Polvo	Sol Maya	Libra	C\$ 236.57
Tomillo	Sol Maya	Libra	C\$ 158.62
Pimienta de Jamaica	DINSA	libra	C\$ 368.00
Ajo	Pricesmart	2 Libras	C\$ 106.32
Tomate	Súper	Libra	C\$ 30.00
Perejil	Súper	25 gr	C\$ 8.50

PRESERVANTES			
GMS	DIMEX	kg	C\$ 75.90
Estabilizante	QUIMINSA	Saco de 25 kg	C\$2,700.20
Sal de Cura	DIMEX	kg	C\$ 64.52
Antioxidante	DIMEX	kg	C\$ 216.32
Fécula	DIMEX	Saco de 25 kg	C\$ 777.98
Gelificante	DIMEX	Saco de 25 kg	C\$8,937.23
Texturizado de Soja	DIMEX	Saco de 20 kg	C\$1,290.30

Fuente: Elaboración Propia

2.6. Condiciones Generales

Dentro de la industria alimentaria es de suma importancia velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios de igual manera de garantizar en los lugares de trabajo condiciones de higiene y seguridad adecuadas. Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON 03 078-07), los requisitos sanitarios que debe cumplir son los siguientes:

Ubicación.

Todos los expendios, de carne fresca, deben estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación. Estos expendios deben estar libres de olores desagradables y contar con modalidades para el retiro de desechos tanto sólidos como líquidos.

Alrededores.

Deben disponer de entradas y salidas directas a la vía pública o espacios abiertos para la circulación peatonal. Los alrededores deben permanecer limpios, por tanto, deben ser aseados las veces que sea necesario.

Locales.

Sus dimensiones mínimas deben de ser 2 metros de frente por 2 metros de fondo (Revisar este punto CONMEMA – Mercado Mayoreo se comprometa a traer las medidas de sus expendios.) Los pisos y paredes de materiales sólidos, impermeables, sin grietas o hendiduras y fácilmente higienizable.

Los pisos deben tener una inclinación de alrededor de 1/8 plg. por pie hacia los desagües. Cada expendio debe estar construido y dividido por paredes de concreto siendo impermeables, lisas, de fácil lavado e higienización y ser de buena altura.

Los techos deben ser de fácil limpieza. Los expendios deben contar con equipo de refrigeración para el almacenamiento de la carne fresca

Todo propietario de expendio debe obtener la Autorización Sanitaria extendida por el Ministerio de Salud.

Agua.

Se debe contar con suministro suficiente de agua potable para garantizar las operaciones de higiene y desinfección. Los recipientes para el almacenaje de agua deben estar limpios y desinfectados. Disposición de desechos sólidos.

Se debe colocar recipientes con tapa de ajuste adecuado para la acumulación de desperdicios. Estos recipientes deben estar en lugares aislados de la carne, ser retirados, lavados y desinfectados diariamente.

Disposición de desechos líquidos.

Deben tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Deben ser diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite

el riesgo de contaminación de la carne. Los drenajes deben poseer rejilla que impida el paso de roedores.

Ventilación.

Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo y permitir la circulación de aire suficiente.

Iluminación.

Es esencial una iluminación adecuada, en consonancia con las dimensiones del local.

En los lugares o en los momentos en que no se dispone de una adecuada luz natural, debe haber luz artificial bien distribuida.

El expendio debe estar iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de la carne. La combinación de luz natural y artificial debe garantizar una intensidad mínima de 220 lux (20 candelas/ pie²) en locales de preparación.

Control de plagas.

Los expendios deben ser sometidos a las desinfecciones y control de roedores necesarias, las cuales serán realizadas por el personal autorizado, con los procedimientos y productos aprobados por las autoridades competente.

En ningún caso se deben utilizar los productos químicos sobre las carnes o sobre las superficies que entren en contacto con éstas, según prescripciones del fabricante y sin que éstos puedan transmitir a las carnes, propiedades nocivas o características anormales.

Las intendencias de los mercados y propietarios de expendios deben contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas en el sector de carnes.

Servicios sanitarios.

Los servicios sanitarios en los expendios deben estar alejados de las áreas de recepción, manipulación, almacenamiento y despacho de la carne fresca

Deben estar en buen estado y ser limpiados y desinfectados diariamente, así como contar con los implementos para un lavado y desinfección de las manos, como: jabón, toallas desechables y basureros con tapas.

2.7. Normas de Calidad

De acuerdo con la Norma Técnica NTON 03 103-16 establece las características y especificaciones que se deben cumplir en el proceso de elaboración de los Productos Cárnicos. Embutidos Cárnicos.

2.7.1. Requisitos químicos

Tabla 28: Características químicas para los embutidos

Características químicas para la Salchicha, el Salchichón, la Mortadela y el Chorizo		
Características	Contenido	Método de Ensayo
Humedad	Menor o igual (\leq) a 75,0 %	AOAC 930.10
Grasa Total	Menor o igual (\leq) a 25,0 %	AOAC 991.36 ISO 1443
Cenizas	(3,0-4,0)%	AOAC 942.05
Proteína Total	Mayor o igual (\geq) 9 %	AOAC 984.18
Carbohidratos	Menor o igual (\leq) 12% (ver nota 6)	Este valor se obtiene por diferencia

Fuente: Extraída a partir de la NTON.

2.7.2. Requisitos microbiológicos

Según el reglamento técnico centroamericano (NTON 03 080 – 17) tiene como objeto establecer los parámetros microbiológicos de la inocuidad de los alimentos y sus límites de aceptación para el registro y la vigilancia en los puntos de comercialización.

Tabla 29: Requisitos microbiológicos

Parámetro	Categoría	Tipo de riesgo	Límite permitido
Escherichia coli O157: H7 (carne molida, picada y tortas para hamburguesas, embutidos crudos o formados, carnes marinadas, robozadas, tenderizadas y empanizadas)	10	A	Ausencia/25mg
Salmonella spp	10		Ausencia/25mg
Escherichia coli (excepto carne molida, picada y tortas para hamburguesas, embutidos crudos o formados, carnes marinadas, rebozadas, tenderizadas y empanizadas)	7		10 UFC/g

Fuente: Extraída a partir de la NTON.

Donde el tipo de riesgo del Alimento A, comprende los alimentos que por su naturaleza, composición, proceso, manipulación y población a la que va dirigida, tienen una alta probabilidad de causar daño a la salud.

2.8. Método SLP

Este método es una forma organizada que permite la planeación de una distribución y está constituida por una serie de procedimientos y simbologías para poder identificar, evaluar y visualizar elementos y áreas involucradas durante la planeación.

El método SLP utiliza una técnica poco cuantitativa con el fin de proponer distribuciones donde exista una conveniencia de cercanía entre los diferentes departamentos que existen dentro de una empresa para poder operar de manera efectiva.

Tabla 30: Matriz SLP

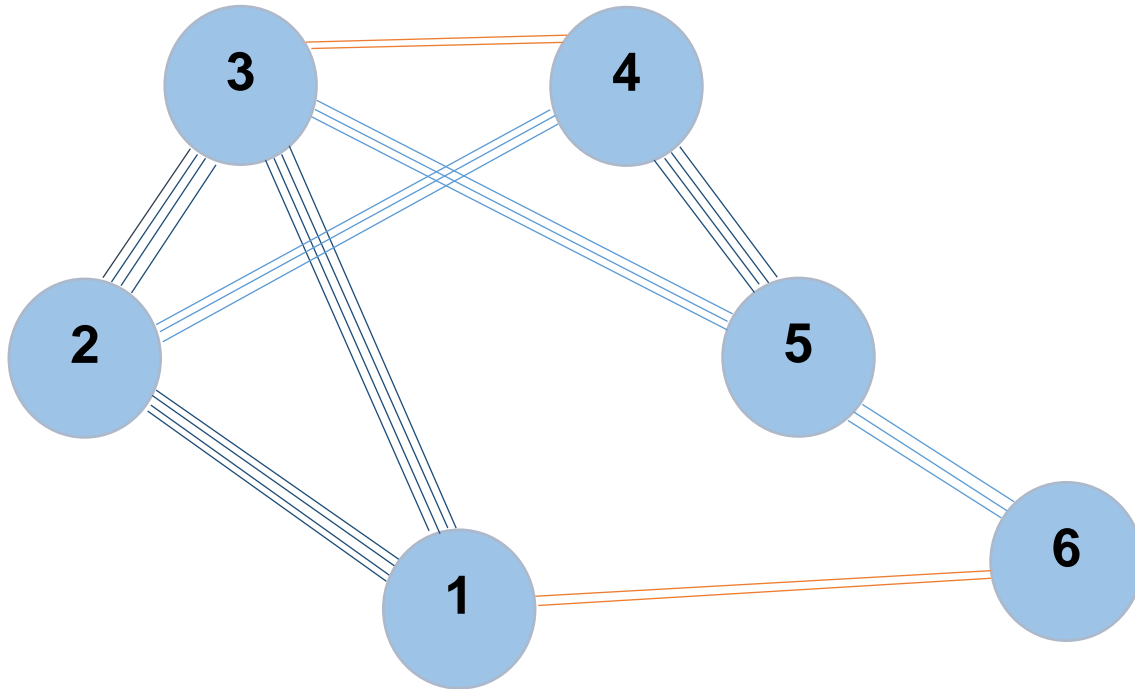
1. Recepción de materia prima						
2. Área de pesaje	A					
3. Área de producción	A	A				
4. Área de Empaque			U			
5. Área producto terminado		E	E	U		
6. Área de admon y ventas	I	I	U	U	I	
		A	E	U	U	
			U			
				E		

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 30 se muestra la relación que existe entre cada una de las áreas con cualquier otra área que conforme la empresa, haciendo uso de códigos de cercanía que reflejan la importancia de cada relación.

2.8.1. Análisis de relaciones entre actividades

Ilustración 2: Diagrama de Hilos

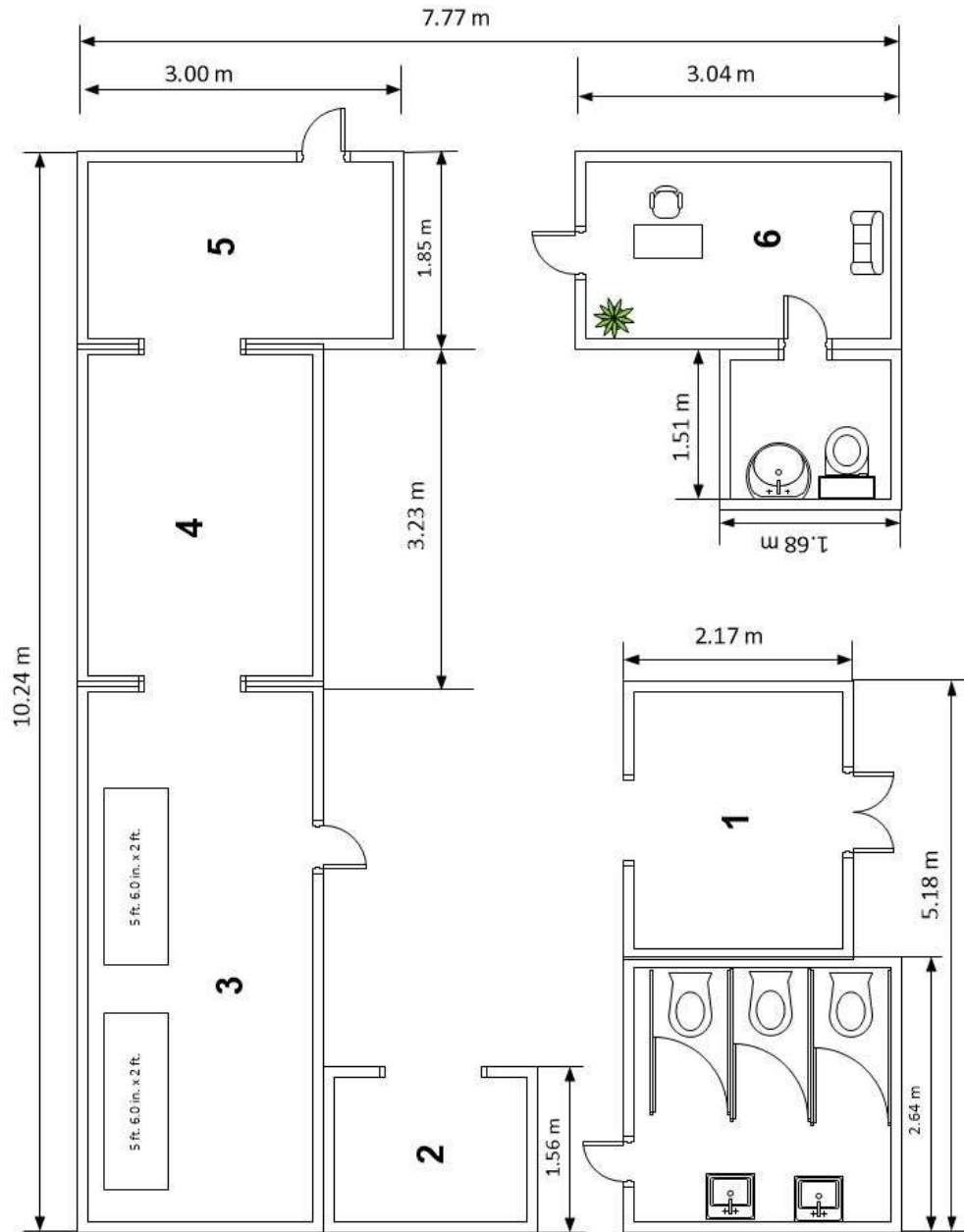



Fuente: Elaboración Propia

En el diagrama anterior se representa la intensidad de relación entre las actividades que realizan cada uno de las áreas, dichas actividades son mostradas a través de nodos unidos por líneas. La distribución de las áreas va en dependencia en aquellas actividades con mayor flujo de materiales o personas, con el propósito de conseguir que exista la mayor cercanía posible entre ellas, para realizar un menor recorrido de distancia.

2.9. Distribución de planta

Ilustración 3: Distribución de planta



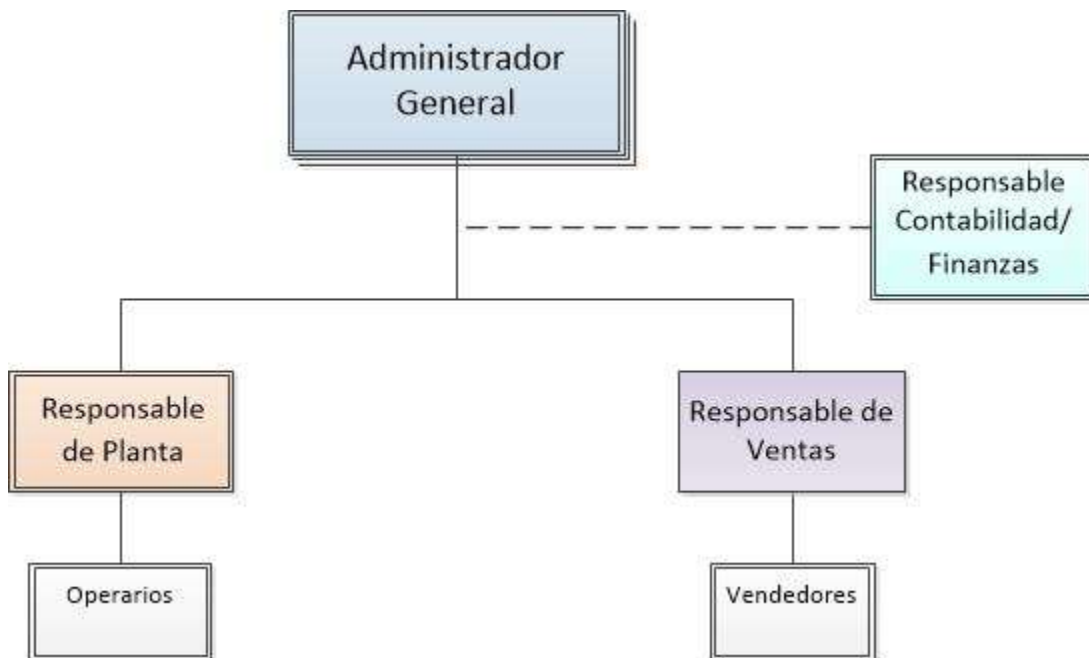
1 / 1		DISTRIBUCIÓN DE PLANTA			UNI
Elaborado	<i>Daniela María Mayorga Aráuz</i>				
Revisado	<i>Ing. Marcos Luis Vilchez Torres</i>				

Fuente: Elaboración Propia

2.10. Estructura Organizacional

Se realizó la estructura organizacional de cómo está compuesta, luego se procederá a elaborar un organigrama para determinar cada uno de los cargos dentro de la empresa de manera jerárquica según sus funciones o responsabilidades.

Tabla 31: Estructura Organizacional de Recursos Humanos



Fuente: Elaboración Propia

2.11. Ficha Técnica de Funciones por Cargo

Tabla 32: Ficha Técnica de Funciones de Administrador General

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Administrador General	Departamento: Administración
Nivel Académico requerido Licenciatura en Administración de Empresas o Ingeniería Industrial.	Cargo Subordinados: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de planta • Responsable Administrativo • Responsable de Ventas • Responsable Contabilidad y Finanzas
Experiencia	Mínimo 3 años de experiencia en el área.
Objetivos del Puesto	Planificar y controlar la ejecución de los procedimientos administrativos, contables y de recursos humanos que rigen el funcionamiento interno de la empresa.
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener y controlar el cumplimiento del marco legal de los contratados en materia de los recursos humanos para el desarrollo de las actividades de la empresa. • Dirigir, organizar y planificar las actividades para el buen funcionamiento de la empresa • Dirigir al recurso humano motivándolos a alcanzar su máximo desempeño y compromiso con la empresa. • Evaluar y realizar la selección de los proveedores de la empresa asegurando el buen cumplimiento de los acuerdos. • Administrar los procesos de seguridad e higiene, y elaborar un sistema de protección a los trabajadores. • Administrar y controlar el manejo de los inventarios, ingresos y costos, también, así como los recursos presupuestarios de la empresa.

	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar, verificar y controlar las operaciones de transporte, el ingreso y salida de los productos y materias primas. • Ejecutar el cierre contable mensual y anual de la empresa • Gestionar y proveer la financiación requerida para que opere eficientemente la empresa. La gestión puede ser con bancos, proveedores (retrasando pagos) o de clientes (adelantando cobros), etc. • .Controlar y realizar las compras. • Coordinar y ejecutar política de inversiones 	
Condiciones de trabajo Ambiente: en condiciones adecuadas Seguridad: Poca Peligrosidad		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Ficha Técnica de Funciones del Responsable Contabilidad y Finanzas

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Responsable Contabilidad y Finanzas	Departamento: Contabilidad
Nivel Académico requerido Licenciatura en Contaduría Pública y Finanzas.	Cargo Subordinados Ninguno
Experiencia	
Objetivos del Puesto	

	Responsable del uso eficiente de los recursos financieros para que la empresa obtenga su máxima rentabilidad.	
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar todas las tareas contables, administrativas y financieras. • Controlar diligentemente el efectivo que disponga la empresa para garantizar su liquidez. • Realizar informes financieros, carteras de inversión, la contabilidad y todo tipo de análisis financiero de la empresa. • Llevar un buen Control presupuestario. • Controlar los costes. • Realizar todos los registros contables que faciliten la implementación de las auditorías 	
Condiciones de trabajo Ambiente: en condiciones adecuadas Seguridad: Poca Peligrosidad		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Ficha Técnica de Funciones del Responsable de Planta

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Responsable de Planta	Departamento: Producción
Nivel Académico requerido Licenciatura en Ingeniería Industrial, Química o Carreras afines.	Cargo Subordinados <ul style="list-style-type: none"> • Operarios
Experiencia	Experiencia mínima de 3 años en puestos similares
Objetivos del Puesto	Responsable del cumplimiento de los procedimientos, elaboración, recepción de materia prima y tareas en la planta procesadora de embutidos de carne de res y cerdo.
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la recepción e inspección del control de calidad de la materia prima, se deberá garantizar el pesaje del producto de acuerdo el pedido solicitado. • Asegurar los registros requeridos y el cumplimiento de las normativas de calidad e higiene y seguridad. • Garantizar el control de calidad durante todo el proceso de elaboración de principio a fin, tales como recepción, lavado, corte, molido, embutido etc. • Coordinar y planificar con el gerente general las labores y tareas de la planta que se deben realizar y cumplir mensual y semanalmente.
Condiciones de trabajo Ambiente: en condiciones adecuadas	

Seguridad: Peligrosidad Media		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: Ficha Técnica de Funciones del Operarios

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Operarios	Departamento: Producción
Nivel Académico requerido Bachiller Académico	Cargo Subordinados Ninguno
Experiencia	Uno o dos años ejerciendo en puesto similares de producción de alimentos cárnicos.
Objetivos del Puesto	Garantizar el uso correcto de los recursos y eficiencia en el proceso para alcanzar las metas de producción recibidas por la gerencia general.
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con el inventario, entregas y salidas de los productos, materias primas y elementos que ingresen. • Manejar y velar por el uso adecuado de la maquinaria. • Asegurar una buena práctica del mantenimiento y cuidado de los equipos/maquinarias y herramientas que son utilizados en producción. • Producir los productos establecidos según las normas y procedimientos que han sido enseñados.

Condiciones de trabajo		
Ambiente: en condiciones adecuadas		
Seguridad: Alta Peligrosidad		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36: Ficha Técnica de Funciones del Responsable de Ventas

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Responsable de Ventas	Departamento: Ventas
Nivel Académico requerido Licenciatura en Administración de Empresas, Mercadeo y Publicidad o carreras afines.	Cargo Subordinados Vendedores
Experiencia	Mínimo tres años con experiencia en puestos similares.
Objetivos del Puesto	Coordinar y monitorear el trabajo del equipo de vendedores respetando el presupuesto acordado y maximizar las ventas de la empresa alcanzando las metas reales para lograr el aumento de los ingresos.
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar planes y estrategias de ventas para los productos. • Coordinar y aumentar el porcentaje de ventas según el plan estratégico establecido.

	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer metas de ventas quincenales, mensuales y anuales que sean reales y realizables para así procurar mantenerlas. • Identificar e investigar nuevas oportunidades de ventas y detectar potenciales clientes. • Analizar los volúmenes de venta, costos y utilidades. • Aprobar los planes presupuestarios y de ventas. 	
Condiciones de trabajo Ambiente: en condiciones adecuadas Seguridad: Poca Peligrosidad		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Ficha Técnica de Funciones de Vendedores

Ficha Técnica de Funciones	
Puesto: Vendedores	Departamento: Ventas
Nivel Académico requerido Estudiante de segundo año en adelante de Publicidad y Mercadeo o carreras afines.	Cargo Subordinados: Ninguno
Experiencia	Mínimo 6 meses en el área.

Objetivos del Puesto	Dar asesoramiento, servicio de calidad y personalizado a cada cliente ofreciendo los productos de acuerdo a la necesidad. Asegurar mantener una comunicación constante con el área responsable de ventas.	
Principales Funciones del Puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número y calidad de clientes para afiliarse a la empresa. • Mantener la base de datos de los clientes actualizada. • Dar seguimiento continuo a las órdenes de venta para asegurarse que el producto llegue al cliente. • Preparar reporte de ventas semanales para su jefe correspondiente y brindar retroalimentación al departamento de ventas sobre los distintos productos y precios de la competencia en el mercado. • Asesoramiento al cliente sobre las mejores alternativas al comprar los productos. 	
Observaciones:		
Fecha de Emisión:	Elaborado por: Daniela María Mayorga Arauz	Revisado por: Ing. Marcos Vílchez

Fuente: Elaboración Propia

2.12. Aspectos Legales

2.12.1. Tramites de Registro Sanitario de Alimentos

De acuerdo con el Reglamento Técnico, establece el procedimiento para otorgar el registro sanitario y la inscripción sanitaria de alimentos procesados. Los trámites de registro sanitario, así como su inscripción o renovación pueden ser realizados por cualquier persona natural o jurídica. No hay necesidad que sea tramitado por una persona profesional de leyes o derecho.

Se deberá presentar ante la autoridad sanitaria del Estado, correspondiente al MINSA para la obtención del registro lo siguiente:

Datos del titular

- Nombre del titular
- Número del documento de identificación
- Nombre del representante legal
- Número del documento de identificación
- Dirección exacta del solicitante
- Teléfono (s), Fax, correo electrónico
- Dirección exacta de la bodega o distribuidora, teléfono, fax, correo electrónico
- Firma del titular de la empresa solicitante

Datos del fabricante

- Nombre de la fábrica (tal como aparece en la licencia) indicar si es nacional o extranjera
- Número de licencia o permiso y vigencia de la licencia o permiso de la fábrica o bodega
- Dirección exacta de la fábrica, teléfono, fax, correo electrónico

Datos del producto

- Nombre del producto a registrar
- Marca del producto:
- Tipo de producto
- Contenido neto del producto
- No. de Registro Sanitario, en caso de renovación.
- País de procedencia.

2.12.2. Requisitos y trámites para la inscripción sanitaria

Para la inscripción de un producto alimenticio que ya tiene registro sanitario deberá cumplir con los siguientes aspectos:

Solicitud con los datos siguientes:

- Lugar y fecha de presentación de la solicitud de inscripción sanitaria
- Número de registro sanitario del producto
- Identificación de la empresa que inscribe el producto
- Nombre de la empresa
- Nombre del propietario o representante legal de la empresa
- Dirección exacta de la empresa
- Teléfonos, fax y correo electrónico de la empresa
- Número de licencia sanitaria y fecha de vencimiento:
- Firma del importador

Identificación y caracterización del producto

- Nombre del fabricante o productor:
- Nombre del país en donde es fabricado el producto

-Nombre comercial del producto sujeto de inscripción

-Marca del producto

Licencia sanitaria de la bodega de almacenamiento del producto.

Comprobante de pago.

2.12.3. Trámites para la Inscripción de una Empresa

De acuerdo a la Dirección General de Ingresos los requisitos que debe presentar una persona jurídica para la inscripción serán los siguientes:

Toda Persona Jurídica para efectos de su inscripción debe acudir a la Administración de Renta más cercana al domicilio donde realizara su actividad económica, presentar carta de solicitud de inscripción dirigida al Administrador de Renta y completar el formulario de inscripción proporcionado gratuitamente, adjuntándole los siguientes requisitos:

1. Fotocopia certificada de acta constitutiva y estatus debidamente inscritos en el Registro mercantil.
2. Documentos de identificación del Representante Legal de la persona jurídica que se inscribe, considerando lo siguiente:
 - a. Nacionales: Cédula de Identidad Ciudadana, de acuerdo a lo establecido en el literal f) del artículo 4, de la Ley N° 152 Ley de Identificación Ciudadana.
 - b. Nacionales residentes en el exterior: Pasaporte y/o Cédula de Residencia en el extranjero, en base al artículo 1 de la Ley N° 514 Ley de Reforma a la Ley N° 152, Ley de Identificación Ciudadana.
 - c. Extranjeros: Pasaporte extendido por la autoridad competente de su país de nacionalidad, de conformidad a lo establecido en Artos. 87, 89 y 213 de la Ley N° 761, Ley General de Migración y Extranjería; Arto. 65, inciso 2 y Arto. 69, inciso 1.3 de su reglamento. La Cédula de residencia permanente condición 1

(A TRABAJAR) queda de manera opcional, o sea si la persona solicita que la inscriban con dicho documento.

3. Documento que hace constar el domicilio fiscal del Representante Legal y de la Empresa que se inscribe pudiendo ser al menos una de las siguientes facturas de servicios básicos: agua, luz, teléfono o bien el contrato de arriendo del inmueble.

En caso de que las facturas mencionadas no estén a nombre del solicitante, debe presentar "Declaración Notarial", indicando las generales de ley (nombre, estado civil, oficio, dirección domiciliar, dirección del negocio o empresa y la dirección para oír notificaciones).

4. Fotocopia de Cedula de Identidad de los Miembros de la Junta Directiva (si éstos fueran extranjeros presentar fotocopia de pasaporte y Cedula de Residencia categoría 1 emitida por Migración y Extranjería).

5. Cuando la inscripción es en el Dpto. de Managua, pagar un arancel de:

- a) CS505.00 córdobas cuando el monto del capital social sea menor a los cincuenta mil córdobas CS50, 000.00
- b) El 1% sobre el capital social mayor a los cincuenta mil córdobas netos.

5. Cuando la inscripción es en el resto de Dptos. Pagar un arancel de:

- a) CS500.00 córdobas cuando el monto del capital social sea menor a los cincuenta mil córdobas CS50, 000.00
- b) El 1% sobre el capital social mayor a los cincuenta mil córdobas netos.

7. Si la inscripción la realiza una tercera persona, deberá presentar original y copia de Poder Especial y fotocopia de Cedula de Identidad.

Capítulo 3: Evaluación Financiera

La evaluación financiera de acuerdo a (MSC. Aguilera Roberto) tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de sus resultados financieros y comprobar desde ese aspecto la conveniencia o no de su realización. La evaluación financiera trata sobre las interrelaciones de la inversión, los costos de operación y los beneficios derivados del proyecto, los cuales se calculan en términos monetarios, a los precios de mercado vigentes. Es la manera de verificar si vale la pena o no, destinar recursos a la ejecución de la actividad planteada, con base en la rentabilidad.

La evaluación financiera considera el análisis de rentabilidad de la inversión. Se evalúa la medida de rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento del capital, cualesquiera que sean las fuentes de financiamiento. Además, se toman en consideración las características financieras de un proyecto, para tener la seguridad de que el financiamiento disponible permitirá que el proyecto se ejecute y ponga en operación sin tropiezo. (p. 132)

3.1. Inversiones

Las inversiones se refieren a las erogaciones o flujos negativos que ocurren al inicio de la vida económica de un proyecto y que representa desembolsos de efectivo para la adquisición de activos de capital. La inversión constituye una inmovilización de capital que rinde una corriente futura de bienes y servicios. (MSC. Aguilera Roberto, p. 140)

3.1.1. Inversiones Fijas

La inversión fija contempla toda la inversión en activos fijos tangibles que sirven para el inicio de operación de la microempresa de embutidos tales como adquisición de mobiliario y equipos, maquinarias, obras físicas entre otros.

Por lo tanto, la inversión fija total del proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 38: Maquinaria y equipos

No	Nombre	Cantidad	Precio Unitario(\$)	Total US\$	Total C\$
1	Molino de Carne	1	792.00	792.00	26,532.00
2	Bascula (lbs, kg, oz)	2	264.00	528.00	17,688.00
3	Embutidora Manual	2	440.00	880.00	29,480.00
4	Mesa de acero inoxidable	2	242.00	484.00	16,214.00
5	Mezcladora	1	449.99	449.99	15,074.67
6	Aire acondicionado	1	506.03	506.03	16,952.02
7	Congelador	2	835.12	1,670.24	55,953.12
8	Cuchillos kwp-70	2	11.15	22.30	747.05
9	Cuchillos chef	2	12.26	24.52	821.42
10	Tabla de Cortar (madera)	2	19.97	39.94	1,337.99
11	Recipiente de plástico 50 litros	2	15.00	30.00	1,005.00
12	Recipiente de plástico 25 litros	2	10.00	20.00	670.00
Total				5,447.02	182,475.26

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Inversiones Diferidas

Las inversiones diferidas se refieren a la inversión en activos intangibles, los cuales son aquellos bienes o servicios adquiridos para la puesta en marcha del proyecto. Estas inversiones contemplan lo que son trámites, registro de marcas, solicitudes, licencias sanitarias, publicidad y promoción entre otros.

La inversión diferida para el proyecto son las siguientes:

Tabla 39: Gastos Legales para constitución y permisos sanitarios

Concepto	Cantidad	Precio Unitario (US \$)	Costo (US \$)	Costo (C\$)
Constitución	1	150	150	5,025
Licencia Sanitaria	1	40	40	1,340
Registro Sanitario	5	80	400	13,400
Total			590	19,765

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo constituye los recursos necesarios que una empresa posee para el funcionamiento normal del proyecto, también se le conoce como activo circulante; refiriéndose a efectivo, inventarios, cartera. Su función consta en financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Para que la microempresa pueda operar es necesario constar con recursos para poder cubrir los principales rubros como materia prima, insumos y mano de obra, no obstante, para el ciclo de operación de esta microempresa es suficiente el 20% del monto total presupuestado como costos de producción los cuales se especifican en la Tabla 40:

Tabla 40: Capital de trabajo

No.	Descripción	Cantidad	Costos C\$ / Bolsa / 454 grs	Costos US\$ / Bolsa 454 grs	Total de Bolsas / Mes	Costo Anual US\$	Costo Anual C\$
1	Energía Eléctrica	1	0.78	0.02	2,307		
2	Agua	1	0.13	0.004			
3	Combustible	1	0.22	0.01			
4	Materia Prima	1	58.64	1.75			
5	Material de Empaque	1	3.10	0.09			
6	Mano de Obra	1	26.84	0.80			
TOTAL			89.71	2.68	2,307	74,137	2,483,578
CAPITAL DE TRABAJO						14,827	496,716

NOTA
: Producción Mensual 2,307 Bolsas de 454 grs
Tasa de Cambio del Dólar 33.5
20% estimación de costos para producir los embutidos

Fuente: Elaboración Propia

Anteriormente se mencionó que se estima el 20% de los costos de producción, es monto suficiente para cubrir un ciclo de producción y disponer de recursos económicos para generar ingresos, costos que equivalen a C\$496,716

3.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos

El presupuesto de ingresos y egresos es toda aquella información económica resultante de la operación de una empresa en un determinado periodo de tiempo, la que en el estudio de prefactibilidad resulta de los estudios de mercado y técnico. En sí, ambos presupuestos permiten ver la estimación de entradas y salida de efectivo para la elaboración del flujo de caja, con el propósito de evaluar la viabilidad financiera de la inversión.

3.2.1. Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de Ingresos refleja las ventas de un producto o servicios que ofrezca una determinada empresa. El pronóstico de los ingresos resulta del estudio de mercado.

El cálculo de los ingresos se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 41: Ingresos

No	Descripción	Unidad	Precio de Venta	Cantidad (454 grs)	Total Anual US\$	Total Anual C\$
1	Chorizos 454 grs	Bolsas	3.28	2,307.00	90,902.69	3,045,240.00

Tasa de Cambio 33.5

Fuente: Elaboración Propia

Para obtener los ingresos se multiplica la cantidad de producto vendido por el precio de venta. Resultado del estudio técnico se obtuvo la capacidad productiva y se determinó que la microempresa pueda llegar a producir hasta 2,307 bolsas de 454 gramos mensualmente para el año 2018. Producto del estudio de mercado se estableció el precio de venta de la presentación de 454 gramos en C\$ 110 córdobas equivalentes a 3.28 dólares, resultando así un ingreso anual de 3, 045,240 córdobas.

Tabla 42: Proyección de los Ingresos

2019	2020	2021	2022	2023
3,124,416.24	3,205,651.06	3,288,997.99	3,374,511.94	3,462,249.25

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al estudio técnico se calculó la capacidad de producción de los subsiguientes 4 años del ciclo de vida del proyecto, por lo tanto existe un crecimiento anual del 2.6% en el nivel de producción de embutidos cerrando el año 2023 con ingresos de C\$3, 462, 249.25 córdobas.

3.2.2. Presupuesto de Egresos

En el presupuesto de egresos comprende los costos de producción, gastos de operación. Los costos de producción son compuestos por los materiales directos e indirectos, mano de obra, entre otros.

3.3. Ingresos Brutos

Teniendo el estimado de las ventas, así como los costos y gastos, se calculan los ingresos brutos resultan de la diferencia de los ingresos menos los egresos

La siguiente tabla muestra los ingresos brutos:

Tabla 43: Ingresos Brutos sin financiamiento

Ingresos	Egresos	Ingresos Brutos
3,124,416	2,571,174	553,242

Fuente: Elaboración

Tabla 44: Ingresos Brutos con financiamiento

Ingresos	Egresos	Ingresos Brutos
3,124,416	2,604,020	520,397

Fuente: Elaboración

3.4. Ingresos Netos

Tabla 45: Ingresos Netos con financiamiento

Ingresos Brutos	Impuestos IR	Amortización	Depreciación	Ingresos Netos
520,397	156,119	3,953	35,579	403,809

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 46: Ingresos Netos sin financiamiento

Ingresos Brutos	Impuestos IR	Amortización	Depreciación	Ingresos Netos
553,242	165,973	3,953	35,579	426,801

Fuente: Elaboración Propia

El ingreso neto es el dinero disponible con el que cuenta una empresa después de descontar todos los pagos de impuestos correspondientes. Una vez descontado los impuestos se suman los valores de amortización y depreciación.

3.5. Depreciación y Amortización

Ambos son egresos que representan una salida virtual de dinero, puesto que la inversión en dichos activos se realizó en el año cero, y en el periodo de operación juega un rol de escudo fiscal.

3.5.1. Depreciación

La depreciación se aplica a inversiones de activos fijos tales como obras físicas y equipamiento, se toma como un egreso contable que servirá de utilidad para recuperar parte la inversión. Se calcula dividiendo el valor de la inversión en el activo entre la vida útil del mismo. En este caso las cuotas de depreciación según la Ley 822 de Concertación Tributaria el tiempo es de 5 años para maquinarias y equipos, como ya se ha indicado antes juega un papel de escudo fiscal de acuerdo a la legislación fiscal vigente del país. Los valores se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 47: Depreciación

No	Nombre	Cnt.	Precio Unitario (\$)	Total US\$	Total C\$	Depreciación 5 Años	Depreciación C\$
1	Molino de Carne	1	792.00	792.00	26,532.00	158.40	5,306.40
2	Bascula (lbs, kg, oz)	2	264.00	528.00	17,688.00	105.60	3,537.60
3	Embutidora Manual	2	440.00	880.00	29,480.00	176.00	5,896.00
4	Mesa de acero inoxidable	2	242.00	484.00	16,214.00	96.80	3,242.80
5	Mezcladora	1	449.99	449.99	15,074.67	90.00	3,014.93
6	Aire acondicionado	1	506.03	506.03	16,952.02	101.21	3,390.40
7	Congelador	2	835.12	1,670.24	55,953.12	334.05	11,190.62
8	Cuchillos kwp-70	2	11.15	22.30	747.05		
9	Cuchillos chef	2	12.26	24.52	821.42		
10	Tabla de Cortar (madera)	2	19.97	39.94	1,337.99		
11	Recipiente de plastico 50 litros	2	15.00	30.00	1,005.00		
12	Recipiente de plastico 25 litros	2	10.00	20.00	670.00		
Total				5,447.02	182,475.26	1,062.05	35,578.76

Fuente: Elaboración Propia

3.5.2. Amortización

La amortización se aplica a inversiones de activos diferidos, de igual manera como la depreciación es útil para la recuperación de las inversiones y tienen un efecto de escudo fiscal. Se calcula de igual modo que la depreciación a como se muestra en la Tabla 48:

Tabla 48: Amortización

Concepto	Cantidad	Precio Unitario (US \$)	Costo (US \$)	Costo (C\$)	Amortización	Amortización C\$
Constitución	1	150	150	5,025	30	1,005
Licencia Sanitaria	1	40	40	1,340	8	268
Registro Sanitario	5	80	400	13,400	80	2,680
Total			590	19,765	118	3,953

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Costos y Gastos

Los costos y gastos son los egresos que permiten identificar el nivel de inversión que demanda el proyecto para lograr obtener el bien o servicios que la empresa oferta al consumidor.

En la siguiente tabla 49 se muestra la clasificación que conforman los costos y gastos:

Tabla 49: Costos de Producción

No.	Descripción	Cantidad	Costos C\$ / Bolsa 454 grs	Costos US\$ / Bolsa 454 grs	Total de Bolsas / Mes	Costo Anual US\$	Costo Anual C\$
1	Energía Eléctrica	1	0.78	0.02	2,307		
2	Agua	1	0.13	0.004			
3	Combustible	1	0.22	0.01			
4	Materia Prima	1	58.64	1.75			
5	Material de Empaque	1	3.10	0.09			
6	Mano de Obra	1	26.84	0.80			
TOTAL			89.71	2.68	2,307	74,137	2,483,578

Fuente: Elaboración Propia

Los costos de producción se comprenden por los clasificados en la tabla 42. Se obtienen dividiendo el costo entre la producción mensual que corresponde a 2,307 bolsas de 454 gramos. A diferencia de la materia prima que se calcula con el costo promedio de los 5 tipos de chorizos que son tipo alemán, argentino. Italiano, español y criollo, en la sección de apéndices se encontrarán las tablas que brindan detalles de los costos de elaboración de cada tipo de chorizo, no obstante, debe señalarse en que en base a estos datos se promedia un precio de C\$ 58.64 (cincuenta y ocho córdobas con 64/100) por presentación de 454 gramos.

Tabla 50: Gastos Administrativos

No.	Descripción	Cantidad	C/U C\$	Total C\$	Total Anual C\$
1	Energía Eléctrica	1	150	150	
2	Agua	1	50	50	
3	Teléfono	1	1,500	1,500	
4	Material de limpieza	1	500	500	
5	Renta	1	3,365	1,205	
6	Papelería	1	100	100	
Total				4,005	48,064

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Flujo de Caja

El flujo de caja es la herramienta más efectiva en la evaluación financiera para la toma de decisión de inversión. En el flujo de caja se logra identificar desde el ciclo de vida del proyecto, como es periodo de ejecución, año cero, donde se ejecutan las inversiones, información que se obtiene del estudio técnico, hasta el periodo de operación, que inicia con el año uno, hasta el horizonte de tiempo que en este caso en concreto es el año cinco.

En el flujo de efectivo, en el periodo de operación se logra visualizar los ingresos, información que se genera a partir del estudio de mercado, con lo que determina la demanda potencial para el proyecto y el precio al que se venderá el producto, con el estudio técnico se logra determinar la capacidad de producción para lograr satisfacer esa demanda, a su vez con el estudio técnico se logra determinar los costos de operación y producción.

Otro elemento importante a determinar con el flujo de efectivo es que permite visualizar el efecto de escudo fiscal que brindan la depreciación de los activos fijos, la amortización de los activos intangibles, así como la disminución de pago de

impuesto que genera el pago de los intereses del apalancamiento financiero para ejecutar las inversiones en activos fijos.

El flujo de caja es determinante en la toma de decisión de inversión al poder disponer de los indicadores financieros de evaluación, como es el caso del valor presente neto, la tasa interna de retorno, la relación beneficio costo y el periodo de recuperación de la inversión de capital propios.

3.7.1. Flujo de caja sin financiamiento

En el flujo de caja del proyecto sin financiamiento, solamente se utilizara la inversión que proviene de recursos propios que posee la microempresa.

A continuación en la Tabla 51 se muestran los cálculos correspondientes:

Tabla 51: Flujo de caja sin financiamiento

No.	DESCRIPCION	AÑOS					
		0	1	2	3	4	5
I	INGRESOS		3,124,416	3,205,651	3,288,998	3,374,512	3,462,249
1	Chorizo Gourmet		3,124,416	3,205,651	3,288,998	3,374,512	3,462,249
II	EGRESOS		2,571,174	2,635,747	2,701,999	2,769,974	2,839,715
1	Costos de Producción		2,483,578	2,548,151	2,614,403	2,682,377	2,752,119
2	Gastos Administrativos		48,064	48,064	48,064	48,064	48,064
3	Amortización		3,953	3,953	3,953	3,953	3,953
4	Depreciación		35,579	35,579	35,579	35,579	35,579
III	INGRESOS BRUTOS		553,242	569,904	586,999	604,538	622,534
IV	IMPUESTOS IR		165,973	170,971	176,100	181,361	186,760
1	DEPRECIACIÓN		35,579	35,579	35,579	35,579	35,579
2	AMORTIZACIÓN		3,953	3,953	3,953	3,953	3,953
V	INGRESOS NETOS		426,801	438,464	450,431	462,709	475,305
VI	INVERSIONES	698,956					
1	EQUIPOS	182,475					
2	ACTIVOS INTANGIBLES	19,765					
3	CAPITAL DE TRABAJO	496,716					496,716
VII	PRESTAMO	0					
VIII	FLUJO NETO	(698,956)	426,801	438,464	450,431	462,709	972,021

1	VAN 25%	661,760					
2	TIR	61%					
3	PERIODO DE RECUPERACIÓN PR	3er Año	-357,515	-76,898	153,723	343,248	661,760
4	Relación Beneficio Costo RBC	1.08					
	VAN 25% de los ingresos	8,914,590					
	VAN 25% de los Egresos	8,252,830					

Fuente: Elaboración Propia

El valor presente neto permite medir el nivel de efectivo a valor presente que los flujos de efectivos que generan el proyecto sin financiamiento en el horizonte de tiempo definido, para este caso de cinco años, y en este caso es de C\$ 661,760 córdobas, lo que implica un resultado muy bueno. Calculado este VAN a una tasa de rendimiento de inversión del 25% anual.

En el caso de tasa interna de retorno nos permite ver el vigor económico que el proyecto presenta con los fondos propios a invertir de la empresa considerando su expectativa de costo de oportunidad con un rendimiento de inversión esperado del 25% anual, y que para este caso en particular el proyecto revela un rendimiento de inversión del orden del 61%. Lo que se puede calificar de extraordinario.

Se trabajara con una TMAR mixta, entre la TMAR propuesta y la TMAR que ofrece el banco. La TMAR propia para el proyecto es del 25% y la propuesta por el banco es del 18%. El cálculo de la TMAR mixta es el siguiente:

$$TMAR\ mixta = 0.7389(0.25) + 0.2611(0.18) = 23.17$$

Tabla 52: Calculo de TMAR mixta

Aporte	Total (\$)	Total (%)	TMAR	
Propio	516,481	73.89%	25.00%	18.47%
Banco	182,475	26.11%	18.00%	4.70%
	698,956	100.00%		23.17%

Fuente: Elaboración Propia

La inversión para la maquinaria y equipos equivale a un monto de C\$182,475 córdobas, se ha decidido solicitar un préstamo para el monto mencionado anteriormente. Según el sitio web del Banpro Promerica la información disponible sobre las condiciones de préstamos personales considera una tasa de interés del 18% anual con un plazo de 60 meses equivalente a 5 años de evaluación del proyecto. (Ver anexo 8 : Calculo de la cuota de tu préstamo personal)

Los costos financieros son los gastos por pagar los intereses al banco del préstamo que se vaya a solicitar, el pago a principal constara de cuotas niveladas, es decir, se pagara la misma cuota durante el periodo de tiempo de operación del proyecto.

Tabla 53: Préstamo

Año	Principal	Interés 18.00%	Pago Principal	Cuota
0	182,475			
1	156,969	32,846	25,506	58,352
2	126,872	28,254	30,097	58,352
3	91,358	22,837	35,515	58,352
4	49,450	16,444	41,907	58,352
5	0	8,901	49,450	58,352
Total		109,282	182,475	291,758

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54: Tabla de Pagos

Descripción	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Intereses	32,846	28,254	22,837	16,444	8,901
Abono Principal	25,506	30,097	35,515	41,907	49,450

Fuente: Elaboración Propia

3.7.2. Flujo de caja con financiamiento

Tabla 55: Flujo de caja con Financiamiento

No.	DESCRIPCION	AÑOS					
		0	1	2	3	4	5
I	INGRESOS		3,124,416	3,205,651	3,288,998	3,374,512	3,462,249
1	Chorizo Gourmet		3,124,416	3,205,651	3,288,998	3,374,512	3,462,249
II	EGRESOS		2,604,020	2,664,002	2,724,836	2,786,418	2,848,617
1	Costos de Producción		2,483,578	2,548,151	2,614,403	2,682,377	2,752,119
2	Gastos Administrativos		48,064	48,064	48,064	48,064	48,064
3	Amortización		3,953	3,953	3,953	3,953	3,953
4	Depreciación		35,579	35,579	35,579	35,579	35,579
5	Costos Financieros		32,846	28,254	22,837	16,444	8,901
III	INGRESOS BRUTOS		520,397	541,649	564,162	588,094	613,633
IV	IMPUESTOS IR		156,119	162,495	169,249	176,428	184,090
1	DEPRECIACIÓN		35,579	35,579	35,579	35,579	35,579
2	AMORTIZACIÓN		3,953	3,953	3,953	3,953	3,953
V	INGRESOS NETOS		403,809	418,686	434,445	451,198	469,075
VI	INVERSIONES	698,956					
1	EQUIPOS	182,475					
2	ACTIVOS INTANGIBLES	19,765					
3	CAPITAL DE TRABAJO	496,716					496,716
VII	PRESTAMO	182,475					
	PAGO DEL PRINCIPAL		25,506	30,097	35,515	41,907	49,450
VIII	FLUJO NETO	(516,481)	378,303	388,589	398,931	409,290	916,340
1	VAN 23.17%	761,371					
2	TIR	75%					
3	PERIODO DE RECUPERACIÓN PR	2do Año	-209,341	46,801	260,293	438,126	761,371
4	Relación Beneficio Costo RBC	1.09					
	VAN 25% de los ingresos	9,455,070					
	VAN 25% de los Egresos	8,693,699					

Fuente: Elaboración Propia

En el segundo escenario el nivel de efectivo a valor presente que los flujos de efectivos que generen el proyecto con financiamiento son de C\$761,371 córdobas, resultando un valor aún mejor que en el primer escenario sin financiamiento, la tasa de rendimiento de inversión para calcular la VAN es del 23.17% anual.

La tasa interno de retorno (TIR) que el proyecto presenta al inversionista considerando su expectativa de costo de oportunidad con un rendimiento de inversión esperado del 23.17% anual, y el proyecto revela un rendimiento de inversión del 75%.

En referencia a la relación beneficio costo de la inversión, teniendo como antecedentes los dos indicadores previamente evaluados, nos arroja un resultado positivo con un indicador de 1.08 sin financiamiento y 1.09 con financiamiento, lo que confirma el nivel de confianza que el proyecto representa para ambos escenarios, siendo mayor con financiamiento del banco.

En lo correspondiente al periodo de recuperación del capital propio se puede observar que el mismo se da a partir del año tres sin financiamiento reflejando flujos positivos a valor presente del orden de los C\$153,723 córdobas netos y del año dos con financiamiento y flujos positivos a valor presente de C\$46,801 córdobas netos.

Tabla 56: Comparación de flujos de efectivo

	Sin financiamiento	Con financiamiento
VAN	661,760	761,371
TIR	61%	75%

Fuente: Elaboración Propia

Por todo lo antes referido y los datos mostrados en la Tabla 56 se puede concluir que es más rentable si el proyecto se lleva a cabo con un financiamiento del banco. Esto se deduce debido a que el VAN con financiamiento es mayor al VAN sin financiamiento, de igual manera la TIR con financiamiento es mayor que la TIR sin financiamiento. Por cual motivo permite proceder a tomar la decisión de llevar a cabo el proyecto a través de un financiamiento con el banco.

Conclusiones

Lo realizado a lo largo del estudio de prefactibilidad para la constitución de una microempresa dedicada a elaborar y comercializar embutidos durante el periodo 2019-2023 se arriba a las siguientes conclusiones:

En la investigación de mercado se logró determinar que existe un adecuado nivel de aceptación del producto, ya que con datos obtenidos a través de la encuesta, refleja que un 96% de las personas están dispuestas a consumir una nueva marca de embutidos que oferte el mercado con lugar de preferencia para la adquisición del producto será en los supermercados de su preferencia. Lo cual da apertura a lanzar y posicionar el producto tomando ventaja de la demanda potencial insatisfecha que reflejo ser equivalente a 192,258 bolsas en presentación de 454 gramos. Dicho producto irá dirigido a un 76% de clientes potenciales en un rango de edad que oscilan entre los 19 a 32 años, cuyos ingresos son superior a los C\$14,501. Por otro lado, se utilizará el canal de distribución directo y se promocionará los productos a través de las redes sociales.

Por medio del estudio técnico se encontró la localización óptima de la microempresa la cual estará ubicada en el sector de Lomas del Valle del distrito V del departamento de Managua, lugar que cumple con los requerimientos necesarios para el funcionamiento del proyecto, de modo que con la aplicación del método SLP se distribuyó la planta en 6 áreas fundamentales; recepción de materia prima, área de pesaje, área de producción, área de empaque, área de producto terminado y área de administración y ventas para llevar a cabo el proceso productivo que está compuesto por 12 etapas. En cuanto a las funciones a desempeñar por cada una de estas áreas su estructura organizacional será conformada por la administración general, la parte contable y financiera, planta producción con los operarios y ventas que contará con sus vendedores. De igual forma, para la puesta en marcha del proyecto se tomó en cuenta los aspectos legales y permisos sanitarios necesarios para la inscripción y operación de la microempresa.

Finalmente, mediante los indicadores de evaluación financiera se cuantifico la inversión necesaria para iniciar el proyecto, de igual manera se determinaron los costos y gastos; administrativos, de producción, mano de obra y operación con lo cual se podrá fabricar los productos a ofrecer al mismo tiempo se establece el precio de venta al consumidor final. Se cuantificaron los ingresos anuales resultado de las ventas proyectadas. Mediante el cálculo del valor presente neto, la tasa interna de retorno, la relación costo beneficio y el periodo de recuperación se demostró que el proyecto es viable financieramente.

En consideración a lo antes expuesto el desarrollo de los estudios de mercado, técnico y financiero, se logra determinar la viabilidad del proyecto en una escala de una microempresa, en la industria de los productos cárnicos, que es el caso de los embutidos, lo que se demuestra con el nivel de aceptación del mercado de los productos ofertados, la capacidad técnica, de equipos e infraestructura que garanticen la calidad y cantidad demandada, así mismo el estudio financiero revela que la viabilidad de la implementación del proyecto es mayor al realizarlo con financiamiento del banco que con fondos propios.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se encontraron son las siguientes:

- En base a los alcances del estudio de mercado se observa que existe un alto potencial de expansión de la empresa en los municipios del departamento de Managua, considerando las siguientes variables, concentración de población, poder adquisitivo en crecimiento, accesibilidad, disponibilidad de infraestructura tales como; carreteras, energía eléctrica, telecomunicaciones y acceso de la población a las redes sociales.
- De acuerdo a los resultados financieros obtenidos en el estudio de factibilidad, se recomienda considerar la reinversión de las ganancias, como medio de apalancamiento para atender los mercados observados en perspectivas, puesto que se debe considerar un rendimiento superior al que refleja la TIR, y un periodo de recuperación de la inversión de capital propio a los tres años de entrada de operación del proyecto.
- Se debe considerar el desarrollo de un producto para un segmento popular, considerando la contracción económica que aparentemente enfrentará el país producto de distintas variables, así de esta manera buscando como incrementar los ingresos y poder tener la capacidad de ofrecer la diversificación de productos al mercado.

Bibliografía y Web grafía

- Asociación Nacional de Industrias de la Carne de España(ANICE)*. (s.f.). Obtenido de https://www.anice.es/industrias/carne-y-salud/los-embutidos-curados_17851_172_25247_0_1_in.html
- Cabezut-Boo. (2009). *academia.edu*. Obtenido de Capitulo 4: Estudio de Mercado: file:///G:/Downloads/27_CAPITULO_4_ESTUDIO_DE_MERCADO_4.1._DE.pdf
- Carro Paz, R., & González Gómez, D. (s.f.). *Administración de las Operaciones. Localización de instalaciones*. Obtenido de http://nulan.mdpu.edu.ar/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf
- Cordero, Zoila Rosa Varga. (2009). *La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. Obtenido de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Criollo, R. G. (2005). *Introducción al estudio del trabajo*. México: McGraw Hill.
- Duarte Taleno, C. M., & Lazo González, J. R. (2007). *Riul*. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/712/1/209368.pdf>
- G. Sullivan, W., M. Wicks, E., & T. Luxhoj, J. (2004). *Ingeniería económica de DeGarmo*. México D.C: Pearson.
- García Garibay, M., Quintero Ramírez, R., & López-Munguía Canales, A. (2004). *Biotecnología Alimentaria*. México, D.F: LIMUSA, S.A de C.V Grupo Noriega Editores .
- Holanda, R. R. (2013). *Administración de Operaciones*. Monterrey: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de.
- Introducción a la Tecnología de Alimentos. (2000). *Academia del Area de Plantas Piloto de alimentos*. México, D.F: Limusa.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción a1 estudio del trabajo*. Ginebra: Organizacdn Internacional del Trabajo 4ta Ed.
- Kotler, P. &. (2012). *Principles of Marketing* . Estado de Mexico: Pearson Educacion de Mexico, S.A de C.V.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones. Octava edición*. México: Pearson .

- López, Y. (14 de 06 de 2014). *La Prensa*. Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2017/06/14/economia/2246032-embutidos-nicaragua-mejor-momento>
- Marín, M., & Fargas, Y. (Septiembre de 2008). *ribuni*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/744/1/25980.pdf>
- MedlinePlus*. (s.f.). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000785.htm>
- MIFIC. (Julio de 2008). *Cenida*. Obtenido de <http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/NE71N583em.pdf>
- Miranda, M., & J. J. (2005). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto/>
- Navas, L. (27 de 01 de 2015). *La Prensa*. Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2015/01/27/economia/1771791-lembutidos-ganan-terreno-embutidos-ganan-terreno>
- Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la Investigación*. En D. R. Sampieri. México D.F: Mc Graw Hill Education .
- Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: 6ta Ed. McGraw Hill .
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición*. Bogotá D.C, Colombia: 6ta Ed. McGraw Hill.
- Urbina, G. B. (2007). *Fundamentos de ingeniería económica*. México, D.F: McGraw Hill.
- Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de Proyecto*. México D.F: 6ta Ed. McGraw Hill.

Apéndice

Costos de la Materia Prima

Codigo	Materia Prima	Lugar	Presentacion	Precio sin IVA	IVA	Total
Carnes						
C1	Cerdo	Cacique	Libra	63.00	0.00	63.00
C2	Res	San Martin	Libra	90.00	0.00	90.00
C3	Grasa	Cacique	Libra	30.00	0.00	30.00
C4	Tripa	Chanchera	Libra	60.00	0.00	60.00
C5	Carne Molida	San Martin	Libra	48.00	0.00	48.00
C6	Pollo	Tip Top	Libra	67.00	0.00	67.00
CONDIMENTOS						
V1	Vino Tinto	DINSA	750 ml	90.50	13.58	104.08
V2	Vino Blanco	DINSA	750 ml	90.50	13.58	104.08
V3	Vinagre	DINSA	Galon	90.50	13.58	104.08
V4	Vinagre de Vino Rojo	Super	375 ml	147.50	22.13	169.63
V5	Salsa Inglesa	Pricesmart	Galon	296.95	44.54	341.49
CO01	Sal	Super	500 gr	13.50	0.00	13.50
CO02	Pimienta Negra	Sol Maya	Libra	285.00	0.00	285.00
CO03	Oregano	Sol Maya	libra	173.92	26.09	200.01
CO04	Comino	DINSA	Libra	168.50	25.28	193.78
CO05	Achiote	Sol Maya	Libra	139.00	0.00	139.00
CO06	Paprika	Sol Maya	Libra	115.14	17.27	132.41
CO07	Anis Estrella	DINSA	198 gr	177.50	26.63	204.13
CO08	Clavo de olor	DINSA	340 gr	580.00	87.00	667.00
CO09	Pimienta Cayenne	DINSA	Libra	140.00	21.00	161.00
CO10	Nuez Moscada	DINSA	Libra	383.00	57.45	440.45
CO11	Culantro	DINSA	340 gr	148.00	0.00	148.00
CO12	Oregano en polvo	DINSA	340 gr	176.00	26.40	202.40
CO13	Azucar	Super	5 Libras	60.00	0.00	60.00
CO14	Pimienta Blanca	Sol Maya	Libra	412.89	61.93	474.82
CO15	Canela en polvo	DINSA	Libra	172.50	0.00	172.50
CO16	Queso Parmesano	Super	Libra	150.00	0.00	150.00
CO17	Ajo en Polvo	Sol Maya	Libra	205.71	30.86	236.57

CO18	Tomillo	Sol Maya	Libra	137.93	20.69	158.62
CO19	Pimienta de Jamaica	DINSA	libra	320.00	48.00	368.00
CO20	Ajo	Pricesmart	2 Libras	92.45	13.87	106.32
CO21	Tomate	Super	Libra	30.00	0.00	30.00
CO22	Perejil	Super	25 gr	8.50	0.00	8.50
PRESERVANTES						
P1	GMS	DIMEX	kg	67.00	10.05	77.05
P2	Estabilizante	QUIMINSA	Saco de 25 kg	2,348.00	352.20	2,700.20
P3	Sal de Cura	DIMEX	kg	56.95	8.54	65.49
P4	Antioxidante	DIMEX	kg	190.95	28.64	219.59
P5	Fecula	DIMEX	Saco de 25 kg	686.75	103.01	789.76
P6	Gelificante	DIMEX	Saco de 25 kg	7,889.25	1,183.39	9,072.64
P7	Texturizado de Soja	DIMEX	Saco de 20 kg	1,139.00	170.85	1,309.85

Costeo por un kilo de Chorizo Criollo

Codigo	Insumo	Cant	Costo x libra	Cto Unitario	Total
Condimento					
CO05	Achiote	8	139.00	0.31	2.45
CO02	Pimienta Negra	0.6	285.00	0.63	0.38
CO01	Sal	25	13.50	0.03	0.74
CO04	Comino	1.5	193.78	0.43	0.64
CO03	Oregano	0.5	200.01	0.44	0.22
V3	Vinagre	55	104.08	0.03	1.51
CO09	Chile en polvo	2	161.00	0.04	0.09
V1	Vino Tinto	15	104.08	0.14	2.08
CO20	Ajo	3	106.32	0.12	0.35
Preservantes					
P3	Sal de Cura	5	65.49	0.07	0.33
P7	Soya	25	1,309.85	0.07	1.64
P1	Gms	3	77.05	0.08	0.23
P4	Antioxidante	1.8	219.59	0.22	0.40
P6	Gelificante	2	9,072.64	0.36	0.73
P5	Fecula	15	789.76	0.03	0.47
P2	Estabilizante	5	2,700.20	0.11	0.54
Carne y Grasas					
C1	Carne de Cerdo	450	63.00	0.14	62.44
C3	Grasa Tipo A	350	30.00	0.07	23.13
C4	Tripa	9.08	60.00	0.13	1.20

Costo en Kilos	99.56
5% Desperdicio	4.96
Costo en Libras	45.26
Comision Vendedor	4.53
Costo de una Libra	49.78

Costeo por un kilo de Chorizo Italiano

Codigo	Insumo	Cant. Gr/MI	Costo x libra	Cto Unitario	Total
Condimento					
CO01	Sal	25	13.50	0.03	0.74
CO02	Pimienta Negra	1.5	285.00	0.63	0.94
CO11	Coriandro	1.85	148.00	0.33	0.60
CO07	Anis Estrella	1	204.13	0.45	0.45
CO06	Paprica	6.5	132.41	0.29	1.90
V1	Vino Tinto	15	104.08	0.23	3.44
Preservantes					
P3	Sal de Cura	6	65.49	0.07	0.39
P7	Soya	25	1,309.85	0.07	1.64
P1	Gms	2	77.05	0.08	0.15
P4	Antioxidante	5	219.59	0.22	1.10
P5	Fecula	15	789.76	0.03	0.47
P2	Estabilizante	4	2,700.20	0.11	0.43
Carne y Grasas					
C1	Carne de Cerdo	600	63.00	0.14	83.26
C3	Grasa tipo A	200	30.00	0.07	13.22
C4	Tripa	9	60.00	0.13	1.19

Costo en Kilos 109.93

5% Desperdicio 5.50

Costo en Libras 49.97

Comisión Vendedor 5.00

Costo de una Libra 54.96

Costeo por un kilo de Chorizo Español

Codigo	Insumo	Cant. Gr/MI	Costo x libra	Cto Unitario	Total
Condimento					
CO01	Sal	30.00	13.50	0.03	0.81
CO02	Pimienta Negra	1.80	285.00	0.63	1.13
CO13	Azucar	4.00	60.00	0.03	0.11
CO06	Paprica	12.00	132.41	0.29	3.50
CO20	Ajo	2.80	106.32	0.12	0.33
CO10	Nuez Moscada	0.25	440.45	0.97	0.24
CO08	Clavo de Olor	0.35	667.00	1.96	0.69
CO12	Oregano en Polvo	2.50	202.40	0.60	1.49
CO15	Canela en Polvo	0.85	172.50	0.38	0.32
V1	Vino Tinto	12.00	104.08	0.14	1.67
Preservantes					
P3	Sal de Cura	5.00	65.49	0.07	0.33
P7	Soya	25.00	1,309.85	0.07	1.64
P1	Gms	3.00	77.05	0.08	0.23
P4	Antioxidante	2.00	219.59	0.22	0.44
P5	Fecula	15.00	789.76	0.03	0.47
P2	Estabilizante	4.00	2,700.20	0.11	0.43
Carne y Grasas					
C1	Carne de Cerdo	300	63.00	0.14	41.63
C2	Carne de Res	250	90.00	0.20	49.56
C3	Grasa tipo A	250	30.00	0.07	16.52

C4	Tripa	9.08	60.00	0.46	4.19
----	-------	------	-------	------	------

	Costo en Kilos	123.78
5%	Desperdicio	6.19
	Costo en Libras	56.26
	Comisión Vendedor	5.63
	Costo de una Libra	61.89

Costeo por un kilo de Chorizo Aleman

Codigo	Insumo	Cant. Gr/Ml	Costo x libra	Cto Unitario	Total
	Condimento				
CO01	Sal	22.00	13.50	0.03	0.65
CO14	Pimienta Blanca	4.00	474.82	1.05	4.18
CO04	Comino	1.60	193.78	0.43	0.68
CO10	Nuez Moscada	0.80	440.45	0.97	0.78
V2	Vino Blanco	15.00	104.08	0.23	3.44
	Preservantes		Cto x Kilo		
P3	Sal de Cura	5.00	65.49	0.07	0.33
P7	Soya	25.00	1,309.85	0.07	1.64
P1	Gms	1.00	77.05	0.08	0.08
P4	Antioxidante	2.00	219.59	0.22	0.44
P5	Fecula	15.00	789.76	0.03	0.47
P2	Estabilizante	4.00	2,700.20	0.11	0.43
	Carne y Grasas				
C1	Carne de Cerdo	400.00	63.00	0.14	55.51
C2	Carne de Res	220.00	90.00	0.20	43.61
C3	Grasa tipo A	180.00	30.00	0.07	11.89
C4	Tripa	9.06	60.00	0.13	1.20

Costo en Kilos	125.33
5% Desperdicio	6.27
Costo en Libras	56.97
Comisión Vendedor	5.70
Costo Total	62.67

Costeo por un kilo de Chorizo Argentino

Código	Insumo	Cant. Gr/MI	Costo x libra	Cto Unitario	Total
	Condimento				
CO01	Sal	20.00	13.50	0.03	0.54
CO02	Pimienta Negra	1.00	285.00	0.63	0.63
CO16	Queso Parmesano	20.00	150.00	0.33	6.61
CO20	Ajo	2.00	106.32	0.12	0.23
V1	Vino Tinto	18.00	104.08	0.14	2.50
	Preservantes				
P3	Sal de Cura	5.00	65.49	0.07	0.33
P7	Soya	30.00	1,309.85	0.07	1.96
P1	Gms	1.98	77.05	0.08	0.15
P4	Antioxidante	5.00	219.59	0.22	1.10
P5	Fecula	25.00	789.76	0.03	0.79
P2	Estabilizante	4.00	2,700.20	0.11	0.43
	Carne y Grasas				
C1	Carne de Cerdo	400.00	63.00	0.14	55.51
C2	Carne de Res	200.00	90.00	0.20	39.65
C3	Grasa tipo A	200.00	30.00	0.07	13.22
C4	Tripa	9.06	60.00	0.46	4.18

Costo en Kilos **127.82**

5% Desperdicio 6.39

Costo en Libras 58.10

Comisión Vendedor 5.81

Costo de una Libra 63.91

Costos de Mano de Obra

Descripción	Salario Base	INSS 21.5%	INATEC 2%	Vacaciones	Aguinaldo	Indemnización	Prestaciones Sociales		Salario Neto C\$	Salario Neto US\$
							Mens C\$	%		
Administrador General	25,500	5,483	510	25,500	25,500	25,500	12,368	48.5%	37,868	1,130.37
Vendedor	2,500	538	50	2,500	2,500	2,500	1,213	48.5%	3,713	110.82
Operarios	9,200	1,978	184	9,200	9,200	9,200	4,462	48.5%	13,662	407.82
Limpieza Planta de Producción	4,500	968	90	4,500	4,500	4,500	2,183	48.5%	6,683	199.48

Anexos

1. Modelo de Encuesta dirigida a los habitantes del departamento de Managua

I- Datos Generales

1. Genero

Femenino

Masculino

2. Edad

12 - 18 años

19 – 25 años

26 – 32 años

33 – 39 años

40 años – mas

3. ¿Cuál es su ocupación o profesión?

Respuesta: _____

4. Aproximadamente ¿Cuál es su ingreso mensual?

0 – C\$ 6,500

C\$ 6,501 – C\$ 10,500

C\$ 10,501 – C\$ 14,500

C\$ 14,501 – C\$ 18,500

C\$ 18,501 – más

5. ¿Usted consume carnes rojas?

Si Pase a la pregunta 7

No Pase a la pregunta 6

6. ¿Cuál es el motivo?

- Vegetariano
- Religión
- Dieta
- Salud Especifique: _____
- Otros Especifique: _____

7. ¿Cada cuánto consume carne rojas?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Otros Especifique: _____

II. Análisis de Demanda

8. ¿Acostumbra consumir embutidos de res y de cerdo?

- Si
- No Gracias por su participación

9. ¿Cada cuánto consume embutidos?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual

Otros Especifique: _____

10. ¿Cuál es el tipo de embutidos de su preferencia?

Italiano

Argentino

Alemán

Criollos

Otros Especifique: _____

III. Análisis de Oferta

11. ¿Qué marca compra de embutidos?

Delmor

Cainsa

Zurqui

Delicarne

La Estrella

Bavaria Delikatessen

Cacique

Artesanales (Sin marca) Especifique: _____

12. ¿Dónde compra estos productos?

Supermercados

Mercado

Pulpería

Distribuidora

Otros Especifique: _____

13. ¿Cuánto gasta para adquirir estos productos?

0 – C\$ 25

C\$ 26 – C\$ 50

C\$ 51 – C\$ 100

C\$ 101 – C\$ 200

C\$ 201 – más

IV. Análisis de Comercialización para mi proyecto

14. ¿Estaría usted dispuesto a consumir/comprar una nueva marca de embutidos?

Si

No Gracias por su participación

15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para adquirir este producto?

0 – C\$ 25

C\$ 26 – C\$ 50

C\$ 51 – C\$ 100

C\$ 101 – C\$ 200

C\$ 201 – más

16. ¿Qué aspectos tienen mayor importancia según su preferencia? Donde 1: más bajo y 5: más alto.

Precio _____

Calidad _____

Inocuidad _____

Accesibilidad _____

Presentación _____

17. ¿En cuál de los siguientes medios quisiera saber del producto?

Redes sociales

Televisión

Periódico

Radio

Otros Especifique: _____

2. Imágenes ilustrativas para el proceso productivo

Pesar materia prima



Corte de materia prima



Moler materia prima



Pesar materia prima molida



Pesar condimentos



Pesar preservantes



Mezcla materia prima molida junto con los condimentos y preservantes



Colocar visera en la punta que tiene forma de lápiz al final la maquina embutidora



Embutir mezcla



Amarre embutidos



3. Cotizaciones y precios equipos/utensilios/maquinaria



Ventas Equipos y Utensilios
 Sucursal Centroamérica
 ventas3@imisanlc.com
 PBX: (505) 222-4018
 Cel: (505) 8650-7264
 Mór: (505) 8252-3761
 De la Div. El Tope I.C. al Sur
 Managua, Nicaragua

Quote



06/06/2019

Project:
 Daniela Mayorga
 83785735 (Celular)
 danielamariana@hotmail.com

From:
 IMISA CENTROAMERICA
 Javier Guido
 Distribuidora el tope 1/2c. al sur
 Managua
 22234018
 86507264 (Contacto)
 82523761 (Celular)
 ventas3@imisanlc.com

Numero de Referencia de Trabajo: 18810

Proforma Valida por: 30 días.
 Elaborar cheque a nombre de: *Importadora de Maquinaria Industrial S.A.*
 Tiempo de Entrega: Inmediato, según existencia. Fuera de inventario de 6 a 8 semanas
 Forma de Pago: De contado. (Al agotarse existencias o falta de inventarios 60% al ordenar y 40% contra entrega)
 Garantía: 12 meses por desperfecto de fábrica.
 P U E - 1 0 3 1 0 0 0 1 3 7 4 8 2

Art.	Cant.	Descripción	Precio de Venta	Precio de Venta Total
1	1 ea	 MOLEDORA DE CARNE Admiral Craft No. de Modelo MG-1 molidora de carne, #12 perilla de araplamiento, reversa función, protección de sobrecarga. De acero inoxidable 1 cabezas de los tornillos, tipo hélice y/e disco para moler, cuerpo de aluminio fundido, 1 HP, 120V/60/1 PH, 745 vatios, 6 Amperios, NEMA 5-15P, cETLus, ETL-condiciones de salubridad	\$900.00	\$900.00
			TOTAL ARTÍCULOS:	\$900.00
2	1 ea	 MOLINO DE CARNE LINK BICH No. de Modelo IT-22E Molino de carne con capacidad de 220 KG por hora, Voltaje 110V/60 Hz/ 1Ph. Potencia 1.1Kw Transmisión impulsada por engranaje de cobre, por lo que es increíblemente duradera. Dimensiones: 515 x 265 x 425 mm	\$792.00	\$792.00
			TOTAL ARTÍCULOS:	\$792.00
3	1 ea	MESA DE TRABAJO	\$242.00	\$242.00

Daniela Mayorga

Initial: _____
 Page 1 of 3

IMISA CENTROAMERICA

06/06/2019

Art.	Cant.	Descripción	Precio de Venta	Precio de Venta Total
		BK Resources No. de Modelo VTT-6030 mesa de trabajo, 152.4cm de ancho x 76.2cm D, 18/430 de acero inoxidable superficie, con doblado hacia abajo bordes en todos los lados, reforzada con canales, entrapaño galvanizado ajustable, 4.1275cm (de) diámetro, patas galvanizadas, altura ajustable-impacto resistente a la corrosión pies, NSF		
TOTAL ARTÍCULOS:				\$242.00
4	1 ea	EXHIBIDOR PARA CARNE. Refrimate No. de Modelo EAT-1500 Exhibidor para Carne de 1.5 mts temperatura: 3° a 10°C. refrigeración: serpentina superior refrigeración; Placa fría interior. Control de temperatura; termostato mecánico iluminación fluorescente vidrio curvo simples, Kit bandeja plástica	\$2,520.00	\$2,520.00
TOTAL ARTÍCULOS:				\$2,520.00
6	1 ea	SCALE, PORTION, DIAL Tecnipesa No. de Modelo CA5-23 Balanza electrónica marca: CAS. Pantalla LED de ambos lados, baterías interna recargable y patas graduables. Funciones de zero y tara. Fabricación de alta calidad. Unidades de kilogramos, libras y onzas. Capacidad: 30 kg / 66 lbs. Ancho 26 cm. Alto 13.5 cm. Fondo 28.5 cm. TECNIPESA	\$264.00	\$264.00
TOTAL ARTÍCULOS:				\$264.00
7	1 ea	PORCIÓN BALANZA Winco No. de Modelo SCAL-D20 Empaquetado 6 ea Balanza para control de porciones, digital, 20 libra(s). (de) capacidad, 6.35cm x 2.54cm pantalla LCD. removible 15.24cm x 15.24cm plataforma de acero inoxidable, pieza(s) cuenta, automático(a)-cero & tara funciones, apagado automático después 3 minutos de inactivity, cubierta de plástico, usa (2) AA batteries o corriente alterna adaptador (incluido(a)(s)) (cantidad romper = 6 unidades)	\$44.14	\$44.14
TOTAL ARTÍCULOS:				\$44.14
8	1 ea	EMBUTIDORA MANUAL Cágor Machine No. de Modelo TV-7 Embutidora manual, Fabricación en acero inoxidable, Capacidad de 7 lbs. Incluye Juegos de boquillas aproximado 30 lbs de producto	\$440.00	\$440.00
TOTAL ARTÍCULOS:				\$440.00
9	1 ea	ASIÁTICO CUCHILLO	\$11.15	\$11.15

Daniela Mavonta

Initial: _____
Page 2 of 3

IMISA CENTROAMERICA

06/06/2019

Art.	Cant.	Descripción	Precio de Venta	Precio de Venta Total
		Winco No. de Modelo KWP-70 Empaquetado 36 ea Cuchillo Santoku, 29.845cm de largo total, 17.78cm hoja/cuchilla, no se mancha(n), impresas, con filo Granton, acero inoxidable de alto carbono, mango de polipropileno, Stal, blanco, NSF (cantidad romper = 6 unidades)		
TOTAL ARTÍCULOS:				\$11.15
10	1 ea	CUCHILLO DE CHEF Winco No. de Modelo KWP-30 Empaquetado 36 ea Cuchillo del Chef, 20.32cm hoja/cuchilla, no se mancha(n), impresas, acero inoxidable de alto carbono, mango de polipropileno, Stal, blanco, NSF (cantidad romper = 6 unidades)	\$12.26	\$12.26
TOTAL ARTÍCULOS:				\$12.26
			Mercadería	\$5,225.55
			Impuestos 15%	\$783.83
			Total	\$6,009.38

BAC IMISA DOLARES: 351-790829
BAC IMISA CORDOBAS: 351-724117

BANCENTRO IMISA DOLARES: 211-200-723
BANCENTRO IMISA CORDOBAS: 210-202-803

BANPRO IMISA DOLARES: 10012010001452
BANPRO IMISA CORDOBAS: 10012000002626.

CK A NOMBRE DE IMPORTADORA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A

Aceptación: _____ Fecha: _____
Nombre Impreso: _____
Gran Total de Proyecto: \$6,009.38

Daniela Mayorga

Initial: _____
Page 3 of 3

Meat Grinders

MG-1
MG-1.5

- Body is constructed of cast aluminum
- Comes complete with stainless steel t-head, screws, propeller and grinder plate
- Overload protection and reverse function
- ETL Listed and ETL Sanitation



MG-1



MG-1.5

Item Number	Grinder Head	Horsepower	Voltage	Wattage	Amps
MG-1	#12	1 HP	120V	745W	6
MG-1.5	#22	1.5 HP	120V	1000W	8



ETL
120V/15 Amps



Provided by Adcraft Cook Equipment Corporation only per
ETL's warranty. Build your products to ETL's standard and we will
be pleased to expedite up to one year from date of purchase.

ADCRAFT

The more you look, the better we look.

Daniela Mayorga

IMISA CENTROAMERICA

Page: 4

LinkRich



Features

Features

- 100% stainless steel for superior durability
- 100% replacement of grinding plate and auger in 1 min.
- High speed and high torque motor for fast grinding of frozen meat.
- The head and body sections are separate, allowing for a much easier clean and easy access to the customer's hands.
- Upper grinding mechanism is easy to remove and clean.

Specification

Model: TT-221
 Voltage: 220V
 Power: 1.5kw/20A/50Hz
 Net Weight: 20kg
 Dimensions: 510x360x480mm



Flat Top Work Tables

Stainless Steel Work Tables

Certifications:



Features:

- 304 or 316 Stainless Steel Hand Removable
- 20 GA. 304 or 316 Stainless Steel Reinforced and Dimpled Level Working Surface
- 1 1/2" Dia. Legs
- 44" & 50" Tables Have 1 Leg

Options:

- Single & Double Undershelves
- Dipper Assemblies
- Casters
- Integrated Sinks
- Extra Shelves
- Adjustable Casters (on 44" & 50")



Use your smart phone to scan the above QR code to visit our website:
www.bkresources.com

Material:

VTT Series: S/S w/ Galvanized Legs & Undershelf

- 20 GA. 304 or 316 Stainless Steel Top
- Galvanized Legs & Undershelf (on 44")
- 44" & 50" Tables Have 1 Leg (on 44" & 50")

VTT Series

S/S w/ Galv. Legs & Undershelf

Length	T-430 S/S 18" Width	Undershelf Dimensions	T-430 S/S 24" Width	Undershelf Dimensions	T-430 S/S 30" Width	Undershelf Dimensions
24"	VTT-1024	18" x 17"	VTT-2024	18" x 17"	-	-
30"	VTT-1030	18" x 23"	VTT-2030	18" x 23"	VTT-3030	22" x 21"
36"	VTT-1036	18" x 29"	VTT-2036	18" x 29"	VTT-3036	22" x 29"
42"	VTT-1042	18" x 35"	VTT-2042	18" x 35"	VTT-4036	22" x 41"
48"	VTT-1048	18" x 41"	VTT-2048	18" x 41"	VTT-4048	22" x 47"
54"	VTT-1054	18" x 47"	VTT-2054	18" x 47"	VTT-5036	22" x 53"
60"	VTT-1060	18" x 53"	VTT-2060	18" x 53"	VTT-5060	22" x 59"
72"	VTT-1072	18" x 65"	VTT-2072	18" x 65"	VTT-5072	22" x 71"
84"	VTT-1084	18" x 77"	VTT-2084	18" x 77"	VTT-6036	22" x 83"
96"	VTT-1096	18" x 89"	VTT-2096	18" x 89"	VTT-6060	22" x 95"



Phone: 800-333-4363
Daniela Mayorga

Fax: 562-333-4364

Website: www.bkresources.com
IMISA CENTROAMERICA

Email: sales@bkresources.com

Page: 6

PRODUCT DATA SHEET

BK RESOURCES



IMPROVED BIG BITE TILT MEAT MIXER - 50 LB.
 NEW 2024

BACKORDERED - 4/24/2024 - 5/20/2024

Extreme Storage Mixer that will Last Effect Alternative To A Big Bite Mixer

- ✓ Free Warranty
- ✓ Great Shipping Cost \$100

Packaging includes when delivered

\$485.00

Buy Now (or Add to Cart) - The lowest available price is \$225.00

CUSTOMERS ALSO BOUGHT

- Backwoods Butchery - Storage Systems - Backwoods Butchery - Backwoods Butchery - Backwoods Butchery
- Butcher Block - Backwoods Butchery - Backwoods Butchery - Backwoods Butchery - Backwoods Butchery



Mastertech
 Mastertech Congelador / MTC718D1AW / 26 Pies


C\$27,559.00

Reserva un espacio para este artículo

Control de Servicio

AGREGAR A MI BOLSA Previews Comparar

Métodos de Pago: Visa, Mastercard, PayPal



C\$172.00

Cantidad: 1

Agregar al carrito

We make goods



Greener Chef Extra Large Bamboo Cutting Board - Lifetime Replacement Cutting Boards for Kitchen - 18 x 12.5 inch - Organic Wood Butcher Block and Wooden Carving Board for Meat and Chopping Vegetables

By Greener Chef

★★★★★ 1,500 customer reviews | 124 answered questions

Price: **\$19.97**

Size: **XL (18 x 12.5 inches)**

- **PUT YOUR FEARS TO REST WITH OUR REPLACEMENTS FOR LIFE GUARANTEED** We're so confident in our 18" x 12" XL Wood Cutting Board, that we will replace your chopping board from cracking, splintering and warping every time. For life! Get yours now!
- **MOM APPROVED FOR PEACE OF MIND** Your antimicrobial cutting board is safe with antibacterial properties. Your non-slip meat cutting board with juice groove for catching liquids, is BPA free and made without toxic chemicals.
- **SAFE FRIENDLY** Your heavy-duty, wooden cuttingboard

4. Tasa 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 09 - 2019

Fecha	Córdoba por USD
01-Septiembre-2019	33.4023
02-Septiembre-2019	33.4068
03-Septiembre-2019	33.4113
04-Septiembre-2019	33.4157
05-Septiembre-2019	33.4202
06-Septiembre-2019	33.4247
07-Septiembre-2019	33.4291
08-Septiembre-2019	33.4336
09-Septiembre-2019	33.4381
10-Septiembre-2019	33.4426
11-Septiembre-2019	33.4470
12-Septiembre-2019	33.4515
13-Septiembre-2019	33.4560
14-Septiembre-2019	33.4604
15-Septiembre-2019	33.4649
16-Septiembre-2019	33.4694
17-Septiembre-2019	33.4739
18-Septiembre-2019	33.4783
19-Septiembre-2019	33.4828
20-Septiembre-2019	33.4873
21-Septiembre-2019	33.4918
22-Septiembre-2019	33.4962
23-Septiembre-2019	33.5007
24-Septiembre-2019	33.5052
25-Septiembre-2019	33.5097
26-Septiembre-2019	33.5142
27-Septiembre-2019	33.5186
28-Septiembre-2019	33.5231
29-Septiembre-2019	33.5276
30-Septiembre-2019	33.5321

5. Calculo Cuota Préstamo Personal

Créditos /
CALCULA LA CUOTA DE TU PRESTAMO PERSONAL

Por favor, complete los datos solicitados y al finalizar, haga click en "Calcular"

VALOR DEL PRÉSTAMO (Dólares) (requerido)
\$ 5.447

PLAZO (meses) (requerido)
60

TASA DE INTERÉS ANUAL
18.00 %

6. Cuotas de depreciación según la Ley 822 de Concertación Tributaria

Cuotas de Depreciación según el art. 34 del Reglamento de la Ley 822 Ley de Concertación Tributaria						
General	Descripción		Tiempo	Tasa		
	Específica	Más Específica		Anual	Mensual	
1. De edificios:	a. Industriales		10 años	10%	0.83%	
	b. Comerciales		20 años	5%	0.42%	
	c. Residencia del propietario cuando esté ubicado o en finca destinada a explotación agropecuaria		10 años	10%	0.83%	
	d. Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias		10 años	10%	0.83%	
	e. Para los edificios de alquiler		30 años	3%	0.28%	
2. De equipo de transporte:	a. Colectivo o de carga		5 años	20%	1.67%	
	b. Vehículos de empresas de alquiler		3 años	33%	2.78%	
	c. Vehículos de uso particular usados en rentas de actividades económicas		5 años	20%	1.67%	
	d. Otros equipos de transporte		8 años	13%	1.04%	
3. De maquinaria y equipos:	a. Industriales en general	i. Fija en un bien inmóvil	10 años	10%	0.83%	
		ii. No adherido permanentemente a la planta	7 años	14%	1.19%	
		iii. Otras maquinarias y equipos	5 años	20%	1.67%	
	b. Equipo empresas agroindustriales		5 años	20%	1.67%	
	c. Agrícolas		5 años	20%	1.67%	
	d. Otros, bienes muebles:	i. Mobiliarios y equipo de oficina 5 años;		5 años	20%	1.67%
		ii. Equipos de comunicación 5 años;		5 años	20%	1.67%
		iii. Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado		10 años	10%	0.83%
		iv. Equipos de Computación (CPU, Monitor, teclado, impresora, laptop, tableta, escáner, fotocopiadoras, entre otros)		2 años	50%	4.17%
		v. Equipos para medios de comunicación (Cámaras de videos y fotográficos, entre otros)		2 años	50%	4.17%
vi. Los demás, no comprendidos en los literales anteriores			5 años	20%	1.67%	

Aporte de: George Antonio Lazo Sánchez / Blog: www.consultasdeinteres.blogspot.com/ / correo: consultasdeinteres1@gmail.com