



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE
EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Laura Guisela González Arias

Asesorado por la Inga. Helen Rocío Ramírez Lucas

Guatemala, febrero de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE
EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

LAURA GUISELA GONZÁLEZ ARIAS

ASESORADO POR LA INGA. HELEN ROCÍO RAMÍREZ LUCAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Aurelia Anabela Córdova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Sergio Fernando Pérez Rivera
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 23 enero 2011.


Laura Guisela González Árias

Guatemala, febrero de 2014.

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por medio de la presente me dirijo a usted, para informarle que revisé y aprobé el trabajo de graduación titulado "Estudio de Factibilidad para Empresa Productora de Embutidos Artesanales, en la ciudad de Guatemala.", realizado por la estudiante Laura Guisela González Arias con carné 83-11437.

Sin otro particular, atentamente

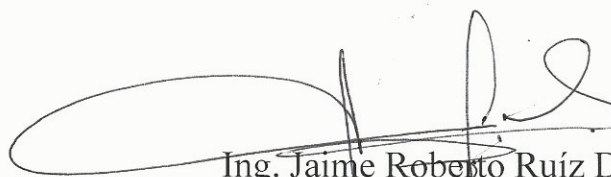

INGENIERA INDUSTRIAL
COLEGIADA 6.384

Inga. Helen Rocío Ramírez Lucas de Reyes
Colegiada No.6384



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Laura Guisela González Arias**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Jaime Roberto Ruíz Díaz
Ingeniero Industrial
Col. 5182

Ing. Jaime Roberto Ruíz Díaz
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, julio de 2014.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Laura Guisela González Arias**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, febrero de 2015.

/mgp

DTG. 045.2015

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EMPRESA PRODUCTORA DE EMBUTIDOS ARTESANALES, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,** presentado por la estudiante universitaria **Laura Guisela González Arias,** y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 9 de febrero de 2015

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por su amor y misericordia, darme vida y permitirme culminar esta etapa de estudios.
- Virgen María** Por cuidarme y protegerme siempre, por ser intercesora ante todas mis necesidades y bendiciones que recibo.
- Mis padres** Carlos González Clara, que vivirá por siempre en mi corazón y Mercedes Árias Márquez, eterna gratitud por su amor, esfuerzo y sacrificios, por el ejemplo de rectitud, bondad y alegría por la vida.
- Mi esposo** Leopoldo Figueroa, por ser el compañero ideal, cariñoso y comprensivo, por todos estos años de esfuerzo juntos, sea para él también mi logro.
- Mis hijos** Polo Rodrigo y Diego Miguel Figueroa González, por ser fuente de alegría en mi vida, que Dios los cuide, proteja y guíe siempre.

Mis hermanos

Miriam, Rodolfo, Ada y Nora González Árias, en las buenas y en las malas sé que estarán ahí para acompañarme y ayudarme en todo lo que necesite. Gracias hermanos por su amor.

Mi suegra

Irma Figueroa, por su ejemplo, cariño y apoyo.

Tia Ló

Carlota Arias, por su ejemplo de amor, por la vida, luchadora e incansable.

Mis sobrinos

Andrea, Noelia, Fernando, Pablo, Karina, Gerardo y María José, mis otros hijos. Gracias por la unión de hermanos que mantienen y el amor que nos tienen a los grandes.

Mi familia y amigos

Por su apoyo, sabios consejos y sus oraciones a Dios.

AGRADECIMIENTOS A:

**La Universidad de
San Carlos de
Guatemala**

Alma máter fuente de enseñanza y pensamiento académico.

**La Facultad de
Ingeniería**

Por brindarme los conocimientos necesarios para desarrollarme como profesional y como ciudadana al contribuir con la sociedad.

**La ingeniera
Helen Ramírez**

Por su apoyo académico, moral y personal y por guiarme para la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
1. ESTUDIO DE MERCADO	1
1.1. Aspectos generales	1
1.2. Mercado.....	1
1.2.1. El producto en el mercado.....	2
1.2.2. Descripción del producto	2
1.2.3. Características.....	3
1.2.4. Materia prima.....	3
1.3. Análisis de la demanda.....	4
1.3.1. Factores que afectan la demanda	5
1.3.2. Análisis histórico de la demanda	7
1.3.3. Demanda actual del producto	7
1.3.4. Proyección de la demanda	8
1.4. Análisis de la oferta	9
1.4.1. Clasificación de la oferta.....	10
1.4.2. Factores que afectan a la oferta	11
1.4.3. Comportamiento histórico de la oferta.....	11
1.4.4. Oferta actual	12
1.4.5. Proyección de la oferta	12

1.4.6.	Demanda insatisfecha	13
1.5.	Estrategia comercial.....	14
1.5.1.	Producto	15
1.5.2.	Precio	16
1.5.3.	Plaza	16
1.5.4.	Promoción	17
1.5.5.	Comercialización	17
2.	ESTUDIO TÉCNICO	19
2.1.	Localización y tamaño.....	20
2.1.1.	Capacidad del proyecto.....	21
2.1.2.	Factores que condicionan el tamaño.....	22
2.2.	Proceso productivo.....	22
2.2.1.	Diagrama del flujo del proceso	26
2.2.2.	Diagrama de operaciones	27
2.2.3.	Diagrama de recorrido.....	30
2.3.	Equipamiento y especificaciones técnicas	31
2.4.	Instalaciones	36
3.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	39
3.1.	Marco legal y fiscal.....	39
3.2.	Política de precios	41
3.3.	Fuentes de financiamiento	43
3.4.	Reglamento Interno de Trabajo.....	43
3.5.	Descripción de puestos	45
3.6.	Organización para la ejecución y operación del proyecto	54
4.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	57
4.1.	Descripción actual	57

4.2.	Diagnóstico socioambiental	58
4.3.	Estudio de Impacto Ambiental	59
4.4.	Medidas para eliminar y mitigar los impactos negativos	60
4.5.	Plan de seguimiento	62
5.	ESTUDIO ECONÓMICO	65
5.1.	Costo total de la inversión	65
5.1.1.	Costo de construcción de la obra física	66
5.1.2.	Costo de equipo, maquinaria y mobiliario	66
5.2.	Costo total de la operación	68
5.2.1.	Costo de mano de obra	68
5.2.2.	Costo de los materiales	68
5.2.3.	Costo de los servicios generales	69
5.2.4.	Depreciación y amortización de los activos fijos.....	71
5.3.	Costo unitario del producto.....	72
5.4.	Clasificación de los costos.....	73
5.4.1.	Costos fijos por mes	74
5.4.2.	Costos variables por mes	75
6.	ESTUDIO FINANCIERO	77
6.1.	Inversiones	77
6.1.1.	Inversión en activos fijos.....	77
6.1.2.	Inversión en activos diferidos o intangibles	78
6.2.	Financiamiento	80
6.3.	Presupuesto de ingresos y egresos	81
6.3.1.	Presupuesto de ingresos	83
6.3.2.	Presupuesto de egresos.....	84
6.3.2.1.	Costos de producción	84
6.3.2.2.	Gastos de administración	85

6.3.3.	Punto de equilibrio.....	88
6.3.4.	Flujo de caja.....	90
6.4.	Evaluación financiera.....	91
6.4.1.	Determinación del valor presente neto.....	92
6.4.2.	Determinación de la Tasa Interna de Retorno.....	93
6.4.3.	Relación costo-beneficio.....	95
CONCLUSIONES.....		97
RECOMENDACIONES.....		99
BIBLIOGRAFÍA.....		101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Proyección histórica de la demanda	9
2.	Proyección histórica de la oferta	13
3.	Diagrama de flujo de proceso	27
4.	Diagrama de operaciones 1	28
5.	Diagrama de operaciones 2	29
6.	Diagrama de recorrido.....	30
7.	Organigrama de la empresa.....	55
8.	Punto de equilibrio	89

TABLAS

I.	Frecuencia de cambio de proveedor	5
II.	Razones de cambio de proveedor	6
III.	Demanda de embutidos chapines	7
IV.	Demanda de producto por zonas capitalinas.....	8
V.	Comportamiento histórico de la oferta	11
VI.	Demanda insatisfecha de embutidos chapines.....	13
VII.	Precios de venta	16
VIII.	Localización por puntos	21
IX.	Procedimiento de limpieza y desinfección	33
X.	Equipo y maquinaria necesaria para producción de embutidos crudos	34

XI.	Análisis de ventajas y desventajas en opciones de precios de introducción.....	42
XII.	Fuentes de financiamiento	43
XIII.	Perfil de puesto de coordinador general.....	46
XIV.	Perfil del puesto de director de producción	47
XV.	Perfil del puesto de directivo financiero y administrativo	48
XVI.	Perfil del puesto de directivo de comercialización	49
XVII.	Perfil del puesto de operarios.....	51
XVIII.	Perfil del puesto de personal de limpieza.....	52
XIX.	Perfil de puesto de vendedor	53
XX.	Plan de seguimiento.....	62
XXI.	Costo de la obra física.....	66
XXII.	Costo de equipo, maquinaria y mobiliario	67
XXIII.	Costo de equipo de oficina.....	67
XXIV.	Materia prima utilizada en la producción de embutidos.....	69
XXV.	Servicios generales	69
XXVI.	Gastos de administración.....	70
XXVII.	Gastos de ventas	71
XXVIII.	Depreciación de los activos fijos y diferidos	72
XXIX.	Costo total anual	73
XXX.	Inversión total, fija y diferida	79
XXXI.	Capital de trabajo	80
XXXII.	Gastos financieros para el período del préstamo.....	80
XXXIII.	Clasificación de las cuentas de la empresa	82
XXXIV.	Plan Operacional Anual.....	82
XXXV.	Presupuesto de ingresos.....	83
XXXVI.	Costo de producción	85
XXXVII.	Gastos de administración.....	86
XXXVIII.	Estado de situación financiera inicial.....	87

XXXIX.	Proyección estado de resultados	87
XL.	Flujo de caja.....	90
XLI.	Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)	92
XLII.	Valor Presente Neto.....	93
XLIII.	Interacciones para encontrar la tasa de retorno	94
XLIV.	Período de recuperación de la inversión.....	95

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
n	Años
Ph	Cantidad futura Cantidad presente Decibeles Grado de acidez o alcalinidad de la carne
°C	Grados centígrados de temperatura
ISO	Impuesto de solidaridad, todas las empresas privadas deben contribuir al fisco con el 1.5% ventas netas.
ISR	Impuesto sobre la renta, 5% de las utilidades generadas antes de impuestos.
m	Metros lineales
mm	Milímetros lineales
oz	Onzas, medida de peso
%	Porcentaje
Pe	Punto de equilibrio
Q	Quetzales, unidad monetaria
TIR	Tasa interna de retorno
TMAR	Tasa mínima atractiva de retorno
VPN	Valor presente neto
v	Voltios, medida de voltaje eléctrico
W	Watts, medida de potencia

GLOSARIO

Agente sulfurado	Agente contaminante del aire que contiene azufre
Ahumado	Es una técnica de conservación de los alimentos que por la exposición de las carnes o embutidos al humo proveniente de fuego de maderas con bajo nivel de resina, le confiere un sabor característico a humo y conserva mejor los alimentos.
Amonio cuaternario	Agente químico utilizado en la industria cárnica para la desinfección de utensilios y equipos a una concentración de 200 a 400 miligramos por litro de agua.
Carne madurada	Carne reposada por varios días con condiciones de temperatura y humedad controlada.
Chorizo	Tipo de embutido crudo producido artesanalmente caracterizado por su coloración roja, por su olor y sabor.
Cloro	Agente químico más utilizado en la industria alimentaria. La concentración utilizada en el área cárnica para la desinfección de mesas y paredes es de 2 miligramos de cloro por 1 kilogramo de agua.

<i>Codex alimentarius</i>	Normas internacionales de los alimentos para su producción y seguridad alimentaria con el objetivo de la protección al consumidor.
COGUANOR	Código Guatemalteco de Normas
Condimentos	Ingrediente alimenticio que añadido brinda un especial sabor a la comida: sal, pimienta, vinagre, mostaza y azúcar.
Decibel	Medida de ruido
Embutido curado	Con el fin de mejorar sus características: color, sabor y vida útil, le son agregados a los embutidos sales, nitritos y nitrados.
Embutidos	En alimentación, embutido es una pieza de carne picada, condimentada con hierbas aromáticas y varias especias que es introducida en tripas de cerdo.
Especias	Son vegetales en estado fresco o seco que son utilizados para aromatizar, sazonar y por el contenido de sus aceites esenciales conservan los alimentos.
Inversión	Con el ánimo de obtener ingresos o rentas a lo largo del tiempo, se colocan capitales a cargo de otros entes.

Longaniza	Tipo de embutido crudo producido artesanalmente
Pediluvio	Utilizado para la desinfección de botas, es una pileta dotada de desinfectante con una profundidad de 10 a 15 cm a lo largo de las entradas a la planta.
Persevantes	Aditivos utilizados para prolongar la vida útil de los alimentos. Son sustancias que inhiben la propagación de microorganismos como bacterias y hongos.
Sanitización	Luego de la limpieza se procede a eliminar los microorganismos, utilizando agentes químicos o físicos.
Solubilización de las proteínas	Capacidad de las proteínas de disolver el agua y retenerla.
Tripa	Tubo digestivo del cerdo que es utilizado como envase para embutir y conservar los productos cárnicos.

RESUMEN

Los productos que ofrecen actualmente las empresas embutidoras tipo industrial, no llenan los requisitos de sabor que los comensales buscan y que encuentran en los embutidos artesanales. Con la problemática que los productos producidos artesanalmente no llenan los requisitos de inocuidad que un producto alimenticio requiere. Para la empresa Alimentos Corazón de Jesús el brindar a sus comensales y clientes, la mejor calidad y sabor de alimentos está dentro de sus objetivos y es lo que motivó a realizar este estudio.

El presente trabajo es un estudio de factibilidad para una empresa productora de embutidos artesanalmente, que tendrá dentro de sus objetivos el cumplir con todas las normas y requisitos alimentarios para la producción de productos cárnicos elaborados con la mejor calidad y presentando un auténtico sabor de embutidos.

Para determinar la factibilidad del proyecto, se realizaron varios estudios. Al realizar el estudio de mercado, se determinó un nicho de mercado dentro de los restaurantes que en su menú, ofrecen longaniza chapina y chorizo colorado y que necesitan mejorar los productos ofrecidos. Se pudo observar que al comercializar los productos, los clientes necesitan otra clase de embutidos que fácilmente se pueden producir en la planta instalada sin hacer ningún cambio sustancial.

Se realizaron los estudios técnico, financiero, administrativo y económico, tomando como base la proyección de la demanda obtenida en el estudio de mercado, pudiéndose constatar que el actual terreno, propiedad de la

compañía, se adecúa perfectamente al tamaño de la planta con espacio suficiente para futuras ampliaciones.

La fábrica de embutidos artesanales se instalará en un área que posee todos los servicios necesarios para su buen funcionamiento. El costo para la puesta en marcha de la fábrica es de Q.1 482 229,82. El 35 % será financiado con un préstamo hipotecario al 16 % anual y el resto de la inversión será cubierto con capital propio.

Son nulas o casi nulas las implicaciones ambientales que se generan con las operaciones de fabricación y comercialización. Sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para mitigar los posibles impactos generados con las actividades de la empresa.

Al realizar el análisis financiero de las proyecciones del flujo de caja, del estado de resultados y del balance general de la empresa se observa que la inversión es atractiva porque al determinar que la tasa interna de retorno en este proyecto es de 47 % y su valor actual neto es de Q2 546 697,17, se tiene que por cada quetzal invertido se generarán dos quetzales con setenta y cuatro como beneficio económico.

OBJETIVOS

General

Establecer la factibilidad de la instalación de una fábrica de embutidos artesanales en la ciudad de Guatemala, de acuerdo a la exigencia del mercado de restaurantes.

Específicos

1. Determinar el mercado meta y las especificaciones del producto
2. Determinar las condiciones actuales y la oportunidad de participación en el mercado de embutidos, por medio del análisis de la oferta, demanda y precio
3. Diseñar el estudio técnico del proyecto
4. Identificar los principales impactos ambientales y crear un plan de mitigación y control de dichos impactos generados por el proyecto
5. Definir la estructura organizacional que se establecerá en la planta de embutidos
6. Analizar de la proyección de los ingresos y egresos generados con la instalación y operación del proyecto

7. Evaluar los indicadores financieros TIR y VAN para la determinación de la viabilidad del proyecto.
8. Analizar los costos y beneficios futuros en la operación del proceso

INTRODUCCIÓN

El hombre se ha visto en la necesidad de conservar sus alimentos para las épocas de escasez, utilizando la sal desde tiempos remotos como sazonador y conservador de carnes y pescados. Los griegos en el año 1500 a. c., ya picaban y sazonaban la carne para ser introducida en las tripas de los animales sacrificados. La producción de embutidos fue introducida a América por los españoles. Con el correr del tiempo la industria alimenticia se perfecciona cada vez más, pero tiene el alto costo de perder el sabor natural de carne curada.

Los restaurantes de la ciudad de Guatemala utilizan en su mayoría embutidos elaborados industrialmente por distintas razones, pero no son fieles a una sola marca. Con la finalidad de obtener las razones de cambio, gustos, preferencias y otras variables del mercado consumidor, se realizaron dos encuestas, con la finalidad de identificar el tipo de producto de embutido cárnico más consumido en los restaurantes, el comportamiento de compra de los consumidores y la caracterización de la competencia. Conceptos estudiados y analizados en el capítulo uno.

Al tener definido el tipo de producto que demanda el público, en el capítulo dos se estudia la ingeniería del proyecto, detallando las especificaciones técnicas de maquinaria y equipo necesarios para una producción de acuerdo a: las proyecciones de venta, criterios de calidad total, de seguridad industrial y a los manuales de mantenimiento. Las necesidades de materia prima, insumos y personal necesario para llevar a cabo la producción, son determinadas en este

capítulo así como las características físicas de la planta, la distribución de maquinaria, equipo y el plan de implementación de la fábrica.

En el capítulo tres se plantea el marco legal y fiscal que rigen las actividades de la empresa. La organización y administración del proyecto

Como todo proceso industrial, con la puesta en marcha de este proyecto se generan cambios en el ambiente, los cuales son analizados en el capítulo cuatro, así como se plantean los diferentes puntos de mitigación.

El costo total de la inversión, el costo total de la operación y el costo unitario del producto son analizados en el estudio económico título del capítulo cinco.

Por último, en el capítulo seis se realiza una evaluación financiera, estudiando la vida útil del proyecto, los ingresos, egresos y el costo operacional.

1. ESTUDIO DE MERCADO

Para determinar el mercado meta, se hizo un estudio preliminar de los embutidos más utilizados en los diferentes restaurantes y cafeterías de la ciudad capital.

1.1. Aspectos generales

Se estudiará los aspectos generales del mercado de embutidos en la ciudad de Guatemala, con la finalidad de materializar la viabilidad comercial de esta actividad. Por medio de una encuesta realizada en el sector se obtendrán datos que con el análisis estadístico respectivo se podrá conocer el comportamiento del mercado de embutidos; la competencia, la oferta y demanda del producto.

1.2. Mercado

Cafeterías y restaurantes de primera categoría ubicados en la ciudad de Guatemala, que ofrecen en su menú embutidos nacionales de fabricación artesanal.

De una población de 250 restaurantes y cafeterías, se determinó que el tamaño de la muestra igual a 112 con un 3 % de error, nivel de confianza del 95 % por medio de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n: es el tamaño de la muestra

Z: es el nivel de confianza

p: es la variabilidad positiva

q: es la variabilidad negativa

N: es el tamaño de la población

E: es el error

Las empresas encuestadas se eligieron con muestreo aleatorio simple.

1.2.1. El producto en el mercado

De la muestra, el 50 % ofrece embutidos artesanales en su menú, los restaurantes que ofrecen desayunos típicos o chapines son los que presentaron un interés especial por realizar la encuesta. De los cuales el 65 % utiliza longaniza y chorizo, el 25 % solo chorizo y el 10 % solo longaniza.

1.2.2. Descripción del producto

Los embutidos crudos artesanales son productos elaborados a partir de carne 100 % de cerdo, cuyo procesamiento está constituido por etapas, dependiendo del tipo de embutido a fabricar. Estas etapas inician con la recepción de la carne hasta la refrigeración del producto terminado. La carne es picada, molida y mezclada con condimentos y especias, dependiendo de su formulación. Luego es embutida en tripa natural de cerdo o cordero con un peso de 4 onzas cada unidad y empacada por libra lista para su utilización. Su presentación puede ser embutidos ahumados o al natural.

El chorizo es un embutido crudo artesanal que en su elaboración utiliza colorante natural rojo y chiles asados, es madurado 2 días en condiciones óptimas de refrigeración. Longaniza es también un embutido crudo artesanal que en su elaboración utiliza chiles picados, vegetales y hierbas frescas.

Para consumir los embutidos se deben hervir, freír o asar hasta que su cocimiento sea óptimo.

1.2.3. Características

Productos de olor agradable, aspecto apetitoso con un porcentaje de grasa de 20 – 30 %. Deben mantenerse en 4 °C refrigeración, con una vida en anaquel de 15 días. Cuando el producto está listo para consumirse (frito o asado), presenta una textura crocante, con centro suave y esponjoso.

Para la elaboración de longanizas o chorizos se utilizan grasas animales provenientes del lomo, brazuelos o carnes con un contenido graso de 30% ayudando en los procesos de maduración y secado, en el sabor y consistencia. La carne utilizada, debe tener un pH de 5.5 a 6.2, debe tener color rosado, con bajo contenido de humedad y ser de fibra consistente. Para su preservación se utiliza nitrito, el cual le da más tiempo de duración y conservación, se utiliza solamente el 2% del peso total.

1.2.4. Materia prima

Carne de cerdo fresca con un porcentaje de carne magra de 70 a 80 % y con un contenido graso de 20 a 30 %. Los proveedores son granjas productoras de carne de cerdo, con quienes se hace una alianza de compra, en la cual el embutidor se compromete a comprarle cierta cantidad de cerdos y los

granjeros a entregarla, no importando la época de escasez o abundancia de carne de cerdo en el mercado. Es conveniente que el proveedor enfríe a los cerdos muertos inmediatamente después de la matanza, para reducir los riesgos de contaminación superficial y mejorar el color de la carne en el producto terminado.

Espicias y condimentos como; mejorana, achiote, chile guaque, canela, pimentón español, pimienta, nuez moscada, que los provee las empresas especializadas: *Superb Especias*, *Cadelza*, *Premis*, *Coinsa* y otras. Sales de curación, tripas de cerdo o cordero. Varios de estos proveedores ofrecen al sector industrial ayuda técnica a las empacadoras de carne.

Plásticos y material de empaque. Bandejas de *duroport*, de plástico, plástico tipo *film*. Existen en la actualidad varios proveedores que suministran éstos productos e innovaciones.

1.3. Análisis de la demanda

El objetivo primordial de los consumidores encuestados, es la calidad de los productos cárnicos que van a consumir en cuanto a materia prima. Los consumidores cambian de proveedor debido a las siguientes razones:

- 35 % dice que el producto tiene mucha grasa
- 20 % el producto no es carne de cerdo
- 28 % el producto mal empacado
- 17 % otros motivos

Entre los comentarios de los consumidores, se encuentran quejas sobre el sabor y consistencia de los productos que actualmente consumen. Otros

indican que el producto tiene poca vida en refrigeración –menos de 5 días, después de la compra-.

1.3.1. Factores que afectan la demanda

Los factores que afectan el consumo de embutidos en los restaurantes, son:

- Bajo poder adquisitivo del cliente
- Bajas ventas, productos sustitutos
- Época del año
- Precio
- Insatisfacción con el proveedor

En relación a la insatisfacción con el proveedor, los consumidores encuestados cambian frecuentemente de proveedor de acuerdo a los siguientes datos.

Tabla I. **Frecuencia de cambio de proveedor**

Menos de 6 meses	32 %
De 6 meses a un año	51 %
Más de un año	17 %

Fuente: elaboración propia.

Es difícil ser proveedor fijo de un restaurante, los chefs de restaurantes son exigentes en cuanto a cualidades específicas de los productos ofrecidos y si los productos no llenan sus expectativas son rechazados. Las razones por el

cambio de proveedor están representadas en forma porcentual en la siguiente tabla:

Tabla II. **Razones de cambio de proveedor**

Calidad	43 %
Atención del proveedor	26 %
Precio	18 %
Presentación	13 %

Fuente: elaboración propia.

Los consumidores aducen que la principal causa de cambio es mala calidad del producto, luego la relación vendedor/cliente no es satisfactoria ya que su presentación personal no es adecuada, el uniforme que portan se encuentra sucio, no transmiten las bondades del producto que ofrecen, son impuntuales e irregulares con sus visitas.

En este mercado se aprecia que hay oportunidad de negocio si se ofrece calidad al consumidor. Las características de sabor, color y aroma del producto deben de ser óptimas y la presentación del vendedor debe ser nítida.

Además, mejorar la calidad de servicio al cliente y con un sistema de educación continua y de automotivación a los vendedores, así como analizar frecuentemente los costos para ofrecer al mismo un excelente producto y a un precio razonable.

Para estar presente en la mente del consumidor es imprescindible mantener el sabor y calidad del producto ofrecido.

1.3.2. Análisis histórico de la demanda

La medición de la evolución histórica de la demanda fue determinada respecto a facturas de pedido que tienen algunos restaurantes. A través de diferentes consultas con los gerentes manifestaron que los datos recopilados son un promedio de ventas. La demanda de embutidos utilizados en menús chapines de los diferentes restaurantes encuestados es:

Tabla III. **Demanda de embutidos chapines**

Año	Longaniza cantidad en libras semanales	Chorizo cantidad en libras semanales
2009	400	350
2010	450	400
2011	550	525

Fuente: elaboración propia.

El aumento anual del consumo de embutidos es un parámetro importante en la toma de decisiones con fines de inversión.

1.3.3. Demanda actual del producto

De la muestra se realiza un análisis de la ubicación de restaurantes por zonas:

Tabla IV. **Demanda de producto por zonas capitalinas**

Zona capitalina	Número de restaurantes	Porcentaje
1	5	9,6
5	5	9,6
6	3	4,7
9	3	4,7
10	16	28,6
11	18	33,4
12	3	4,7
13	3	4,7
TOTAL	56	100,00

Fuente: elaboración propia.

Según el dato de la tabla 1, se observa que el 28,6 % y 33,4 % de la población que fue entrevistada, están ubicadas en las zonas 10 y 11 respectivamente, en estas zonas se encuentran más restaurantes que muestran un interés por conocer el producto.

1.3.4. Proyección de la demanda

Con la información histórica disponible y de acuerdo a la aplicación del método de los mínimos cuadrados con tendencia lineal, se obtiene la ecuación de la recta para los embutidos en estudio.

Ecuación de la recta para demanda de longanizas semanales

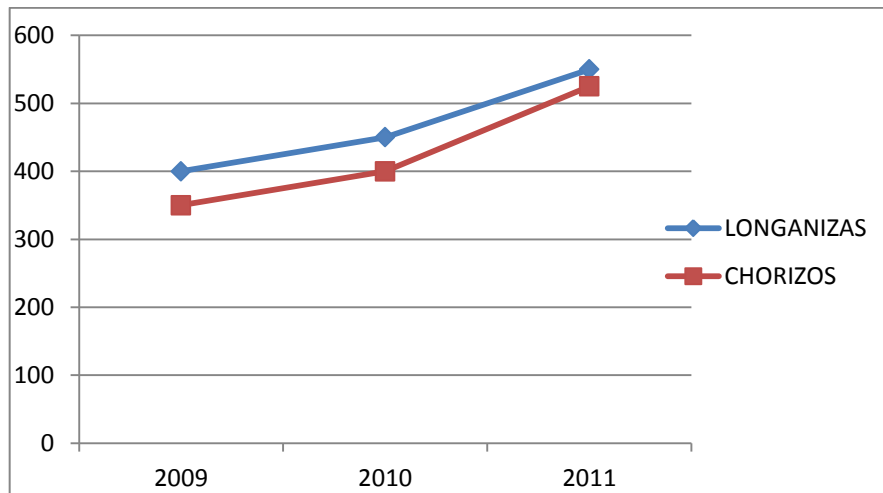
$$y = 75x - 275$$

Ecuación de la recta para la demanda de chorizos semanales es:

$$y = 87,5 x - 437,50$$

Al aplicar las ecuaciones dadas con respecto al tiempo, se tiene un incremento en la demanda en ambas circunstancias. Para determinar las acciones de *marketing* en el futuro deberá informarse sobre los factores de influencia, aceptación del mercado y su respuesta en cuanto a las promociones de ventas

Figura 1. **Proyección histórica de la demanda**



Fuente: elaboración propia.

1.4. **Análisis de la oferta**

Para realizar el análisis de la oferta de embutidos, se recurre a la información proporcionada por los clientes potenciales, a la literatura existente y al estudio de la oferta de la competencia. Este análisis se realiza con la

finalidad de comparar las ventajas y desventajas entre los productos de la competencia: iguales o sustitos y los productos que se ofertarán.

- Clientes: para satisfacer la demanda que existe de productos embutidos de excelente calidad, se contará con un sistema de atención al cliente de forma personalizado. Ofreciendo productos 100 % carne.
- Competencia: la competencia directa que se tiene, son todas las fábricas embutidoras de productos cárnicos, entre ellas están: Empacadora Toledo, Alimentos Campeón, D'Carne, Alimentos Industriales Santa Lucía S. A, Astoria, Cafinco, Carnes Procesadas S. A, Cinco Pueblos S.A., Delica S .A, Distral, Empacadora La Blanca, Empacadora Perry, Le Cochón, Santillana Farm, que su producción es netamente industrializada. También son competencia directa todos los fabricantes de embutidos de manera artesanal en mercados locales.
- Proveedores: para la fabricación de embutidos, se necesitan proveedores de carnes frescas o congeladas, proveedores de sales, especias y condimentos, proveedores de tripa y de empaque. Existen en el mercado varias empresas especializadas en esos rubros, para su elección se debe tomar en cuenta la puntualidad de la entrega del pedido, la calidad del producto que venden para garantizar siempre a los clientes la excelente calidad.

1.4.1. Clasificación de la oferta

Productores industriales y productores artesanales con altos índices de calidad organizados en la Gremial de Fabricantes de Embutidos y Carnes Procesadas, con sede en la Cámara de la Industria que incluye a 8 fábricas

embutidoras. Productores minoritarios que procesan las carnes de manera artesanal y que de ninguna manera están organizados y producen sus productos sin ningún indicador de calidad.

La higiene, sanidad y calidad en mercados y productores artesanales, generalmente no cumplen con los requisitos mínimos aceptados internacionalmente.

1.4.2. Factores que afectan a la oferta

La oferta se ve afectada directamente por los siguientes factores:

- Mala atención al cliente
- Proporcionar productos de baja calidad, con bajo porcentaje de carne
- Empaque de los productos, poco atractivo para el cliente

1.4.3. Comportamiento histórico de la oferta

El 15 % de las veces que demandan producto los consumidores, no son atendidos en el momento, este dato sirve de base para calcular el comportamiento histórico de la oferta en la siguiente tabla

Tabla V. Comportamiento histórico de la oferta

Año	Longaniza cantidad en libras semanales	Chorizo cantidad en libras semanales
2009	340	295
2010	385	340
2011	475	445

Fuente: elaboración propia.

1.4.4. Oferta actual

Al analizar la oferta actual, se observa que el 41 % de los entrevistados compra en supermercados y/o mercados locales, un 30 % obtiene el producto con proveedores directos de restaurantes y 29 % piden específicamente a tiendas de delicadezas.

En la actualidad los embutidos ofrecidos comercialmente presentan calidad en sus procesos, pero no en sabor ni en calidad de carne.

1.4.5. Proyección de la oferta

Con la información histórica disponible y de acuerdo a la aplicación del método de los mínimos cuadrados con tendencia lineal, se obtiene la ecuación de la recta para los embutidos en estudio.

Ecuación de la recta para la oferta de longanizas:

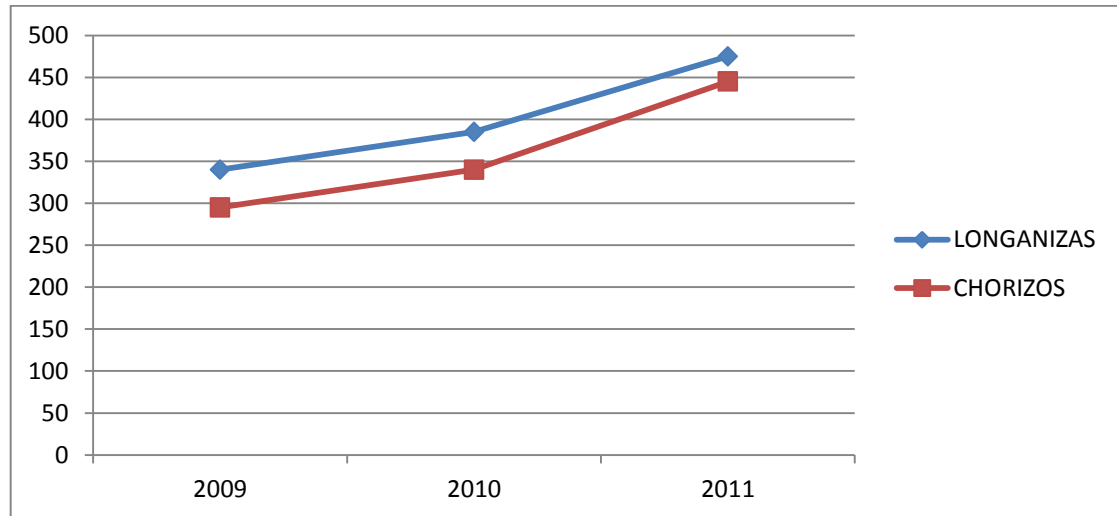
$$y = 67,50x - 267,50$$

Ecuación de la recta para la oferta de chorizos es:

$$y = 75x - 380$$

Al aplicarlas con respecto al tiempo, se tiene un incremento en la oferta para ambas.

Figura 2. **Proyección histórica de la oferta**



Fuente: elaboración propia.

1.4.6. **Demanda insatisfecha**

Encontrar la demanda insatisfecha es sencilla, basta con restar las proyecciones de la demanda con la oferta respectivamente, de cada producto a elaborar, con el resultado resumido en el siguiente cuadro:

Tabla VI. **Demanda insatisfecha de embutidos chapines**

Año	Longaniza cantidad en libras semanales	Chorizo cantidad en libras semanales
2009	60	55
2010	65	60
2011	75	80

Fuente: elaboración propia.

Estos datos son resultados de la muestra estadística, al ser proyectada a nivel capitalino, se tiene con una población de 250 restaurantes, la demanda insatisfecha para el 2012 de longanizas es de 370 libras semanales. Y para los chorizos la cantidad de demanda insatisfecha es de 412 libras semanales, con lo que se determina que existe un mercado por satisfacer y que se puede ganar campo, compitiendo con productos de calidad.

1.5. Estrategia comercial

Con el lema: “la organización entera responde al consumidor” se comercializará el producto. Ofreciendo sabor auténtico, 100 % carne de cerdo y calidad superior.

El proceso de planificación de la estrategia comercial, dependerá de la respuesta a las interrogantes: ¿Dónde estamos?, ¿a dónde queremos ir? y ¿cómo llegamos allí?.

En el inicio de operaciones se conoce se tiene una demanda insatisfecha de embutidos artesanales que presenta un nicho de mercado real. También se conoce que se tiene un buen producto, a un buen precio y con la tecnología necesaria para producir embutidos 100 % en calidad.

Se tiene como visión, ser la empresa No.1 en embutidos y jamones artesanales consumidos en los mejores restaurantes de la República de Guatemala. Ofreciendo mejores precios, una excelente relación de ventas con el cliente, satisfacción garantizada y los mejores productos del mercado.

1.5.1. Producto

La planta embutidora procesará industrialmente la carne de cerdo, obteniendo productos artesanales con calidad y tratados con tecnología industrial.

Los productos finales son embutidos, productos cárnicos que se han introducido en tripas de cerdo o cordero según el producto a elaborar, por medio de una embutidora, la cual es básicamente un cilindro accionado por un pistón que presiona la carne hacia la salida, compuesta por una boquilla intercambiable del mismo calibre que la envoltura del embutido.

Los embutidos proveen de un importante valor agregado a la carne de cerdo y son muy apreciados por los consumidores.

Usos: los embutidos son utilizados para consumo humano: el chorizo y la longaniza, gustan mucho a los guatemaltecos, como complemento en el desayuno y en almuerzos típicos. El consumo de embutidos es alto en los restaurantes que sirven desayunos y asados.

Productos sustitutos: pueden sustituir a los embutidos salchichas, jamones, tocino y otro tipo de carnes. Se puede considerar algunos vegetales como productos sustitutos: elote y papa o algunos lácteos como la crema y el queso. El consumo de los productos afecta inversamente proporcional con el precio de los embutidos, si baja de precio cualquiera de ellos, podría verse afectados el consumo de los embutidos. O bien, al subir de precio alguno de esos productos, podría favorecer el consumo de los embutidos.

1.5.2. Precio

Para la determinación de los ingresos es necesario conocer el precio de venta. Al utilizar la fijación de sobrepuestos estándar se obtiene un precio más justo, para vendedores y compradores.

Tomando como base el costo unitario que es Q22,04 y el margen de ganancia que es de 25 % se determina el precio de venta con la siguiente fórmula

$$Pv = \frac{\text{costo unitario}}{1 - \% \text{ de ganancia marginal}}$$

Tabla VII. Precios de venta

PRECIOS DE VENTA		
Costo unitario	Porcentaje de rentabilidad en restaurantes	Precio de venta en restaurantes
22,04	25 %	29,39

Fuente: elaboración propia.

1.5.3. Plaza

Se pretende tener los siguientes canales de distribución:

- Fabricante-minorista-consumidor. Este canal se utilizará con empleados vendedores que visitarán a los encargados de compras de los restaurantes y hoteles para realizar las ventas.

Conforme la venta aumente se tienen contemplados los siguientes canales de distribución:

- Fabricante-consumidor: se dispondrá de pequeñas tiendas ubicadas en puntos estratégicos de venta directa al consumidor.
- Fabricante-distribuidor: se venderá el producto a tiendas y supermercados seleccionados, para su reventa.

1.5.4. Promoción

Para iniciar la relación comercial con los clientes, se ofrecerán muestras gratis para la degustación del producto y se invitará a la persona encargada de compras a una visita a la planta para la degustación de los productos, dicha visita es programada exclusivamente para clientes y prensa.

Para tener un riesgo mínimo de capital, las ventas se realizarán con pagos al contado. Después de varias ventas a un cliente, se puede considerar darle crédito.

Se tiene contemplado, realizar visitas a los clientes y ofrecerles cursos gratis sobre nuevos usos y sabores de los embutidos elaborados por Alimentos Corazón de Jesús.

1.5.5. Comercialización

En cada restaurante que utilice los embutidos producidos se ofrecerán trifoliales con información sobre los beneficios alimenticios de los clientes, al consumir nuestros productos.

- Transporte y almacenaje: el transporte se hará en camiones refrigerados a una temperatura menor de 4 °C, con una humedad relativa del 60 %. Se aconsejará a los consumidores mantener el producto a estos niveles de temperatura y humedad para obtener un producto fresco.
- Presentación: embutidos frescos, ahumados y empacados al vacío, en presentaciones de una libra. Los empaques tendrán logotipo y publicidad del producto.

2. ESTUDIO TÉCNICO

Generalidades de la fabricación de embutidos.

- Los embutidos y su historia: con la necesidad de conservar sus alimentos en tiempos de escasez, el hombre prehistórico secaba la carne al sol en tiras muy finas, luego con el uso del fuego utilizó el humo y la cocción como métodos de conservación cárnica. En tiempos de la Grecia clásica, ya se menciona en una obra de teatro a un personaje y un tarro lleno de chorizos. Así que desde que el hombre se dedicó a la crianza de animales y con el descubrimiento de la sal, empezó a elaborar embutidos, utilizando para ello carnes, sangre, sales, condimentos y las tripas de animales.
- Materiales utilizados en la fabricación de embutidos: los materiales utilizados en la fabricación no han variado mucho desde tiempos antiguos, pero debido a los grandes avances tecnológicos, cada vez se garantiza una alta calidad en los materiales y en maquinaria utilizados para producirlos, así como una mayor prolongación de su vida útil. Entre los materiales que se utilizan para su elaboración son por excelencia la carne porcina, seguido de carne de pollo y de res, verduras, especias y saborizantes aptos para el consumo humano.

2.1. Localización y tamaño

La localización y tamaño de la planta productora de embutidos, debe ser la adecuada tomando como base criterios económicos, institucionales y estratégicos para la maximización de la rentabilidad del proyecto.

- Localización: ubicar la empresa en un punto óptimo, es sumamente importante tomar los factores que inciden para un buen funcionamiento de la empresa: reduciendo costos y aumentando la rentabilidad. Por medio de la ponderación de factores o sea utilizando el método cualitativo por puntos, la localización de la planta se hará de acuerdo a los siguientes elementos:
 - Infraestructura (tipo de edificio, servicios generales)
 - Accesibilidad
 - Ubicación
 - Disponibilidad de mano de obra
 - Costo de terreno

De acuerdo a los estudios de mercado, se analizó la proximidad a las materias primas y la cercanía del mercado para la planta de embutidos, determinándose la zona 11 capitalina como un nicho de mercado.

Considerándose varios sectores de esta zona y se determinó que el lugar óptimo es la colonia Carabanchel ya que dispone de todos los requerimientos necesarios para la instalación y operación de la fábrica de embutidos artesanales obteniendo además la mayor puntuación por el método de localización por puntos.

Tabla VIII. **Localización por puntos**

		Carabanchel, z.11		Roosevelt z.11		Z.12	
Factor	Importancia		puntaje	puntaje			puntaje
Infraestructura	0,35	9,00	3,15	9,00	3,15	9,00	3,15
Accesibilidad	0,15	10,00	1,50	9,50	1,42	9,00	1,35
Ubicación	0,15	9,50	1,42	9,00	1,35	9,00	1,35
Mano de obra	0,20	9,50	1,90	9,50	1,90	8,00	1,90
Costo del terreno	0,15	9,25	1,38	9,25	1,38	9,00	1,35
Total			9,36		9,213		9,10

Fuente: elaboración propia.

Tamaño y construcción de la planta:

- 15 metros de frente por 20 metros de fondo. La distribución en planta será adecuada para flujos intermitentes, la forma de operar será según pedido.
- Es una planta pequeña, y no se requiere de grandes capacidades de almacenamiento.

2.1.1. Capacidad del proyecto

Tomando como base la proyección capitalina de la demanda insatisfecha, y la capacidad operativa de la fábrica, se tiene una producción diaria aproximada de 187 libras de embutidos diarias. Al principio la fábrica trabajará

con un 15 % de su capacidad operativa, el primer año, el tercer año un 35 % de su capacidad, produciendo 435 libras aproximadas de embutidos diarias y al llegar a los cinco años a un 80 % de su capacidad produciendo 1000 libras aproximadas de embutidos diarias.

2.1.2. Factores que condicionan el tamaño

El tamaño físico de la fábrica depende de la capacidad de producción y la proyección del incremento de las ventas esperadas a un futuro. Es de suma importancia también la dificultad de obtener capital de trabajo para una mediana y pequeña empresa, se debe contar con capital propio, en sociedad o tener bienes hipotecarios.

En relación a la capacidad de producción, el tamaño puede ir readecuándose a mayores requerimientos de operación.

2.2. Proceso productivo

El proceso productivo de la industria cárnica es muy rígido en cuanto a sus requisitos en calidad de procesos. Se necesita de operaciones de limpieza rigurosas y un buen manejo de materias primas y de producto terminado en condiciones ideales de temperatura y humedad.

Es en este punto, en donde se puede hacer diferencia en fabricación: los mercados populares, carecen de programas de higiene y calidad en sus procesos, pero tienen buen sabor y la aceptación por parte de sus consumidores es limitada por su inocuidad. Los productores industriales manejan los procesos productivos con todos los requisitos de higiene y calidad,

pero el producto final tiene muchos químicos y la aceptación de parte de sus consumidores depende del precio y no por el sabor.

- Razones para la elaboración de productos cárnicos:
 - Conservación de la carne
 - Desarrollar sabores diferentes a las características de la carne fresca
 - Darle valor agregado a la carne de las partes del animal que son difíciles de comercializar
 - Presentar productos con buen sabor, buena presentación y listos para el consumo

- Materia prima: la materia prima se divide en materia prima cárnica: fresca o congelada y en materia prima no cárnica.
 - Materia prima cárnica fresca: esta carne de cerdo de recién matanza, es transportada en carros aptos para el transporte de carne en canal. Al llegar a la planta el cerdo en canal es pesado, lavado y desinfectado, listo para el deshuese y clasificación de carnes. Debe llenar las siguientes especificaciones técnicas:
 - Carne de cerdo en canal con cuero
 - pH: entre 5.8 y 6.2, color rosado
 - Ausencia de hematomas
 - Ausencia de líquido sanguinolento
 - Olor fresco

La forma de entrega a la planta debe ser fresca directamente del deshuese o de la cámara de almacenamiento. La carne cortada en cubos es

almacenada en cuartos fríos a 2 °C, empacada y rotulada según clasificación, peso y fecha de en bodega.

- Materia prima cárnica congelada: carne congelada importada, transportada en unidades de refrigeración a una temperatura de -4 °C para mantener su calidad óptima. Es comprada por lote, con las características de carne en cubo, con un peso de 60 libras cada caja, una vez es revisada por control de calidad, el lote es recibido y almacenada en el cuarto frío a -4 °C. La forma de entrega a la planta es envasada en polietileno y caja de cartón o red.

- Materia prima no cárnica: condimentos y especias, son utilizados para darle a los embutidos ciertas características sensoriales específicas al producto.

- La sal común es el ingrediente no cárnico más empleado. Tiene varias funciones: contribuye al sabor, retarda el desarrollo microbiano actuando como conservador, ayuda a la solubilización de las proteínas.

- Los aditivos, se utilizan con el objeto de modificar las características finales del producto. No se consumen normalmente como alimentos, ni se usan como ingredientes de algún alimento. Su uso está regulado por el *codex alimentarius* y por las reglas COGUANOR- Están clasificados según la función que desempeñan:
 - Reguladores de pH como el ácido cítrico, láctico.
 - Colorantes: cúrcuma, *carotenoides*, *xantofilas*.
 - Antioxidantes, es utilizado el ácido ascórbico.

- Conservadores como el nitrito y nitrato sódico y potásico, ácido ascórbico.
- Reguladores de la maduración, correctores y potenciadores del sabor.

Tripas, utilizadas como envase, la masa cárnica se embute en tripas, determinando la forma y tamaño del producto. Tienen propiedades idóneas para distintas clases de embutidos, grosores, son permeables, adquieren sabor, resistentes a la contracción o expansión. Las tripas pueden ser naturales o artificiales. Las naturales son esófagos e intestinos gruesos y delgados de las especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina. Las tripas artificiales pueden ser de colágeno, de celulosa o de plástico.

- Descripción del proceso: para obtener una calidad óptima en el producto terminado, es muy importante manipular los alimentos de forma inócua, siguiendo todos los parámetros establecidos por las autoridades sanitarias.
- Los embutidos crudos tienen casi todos los mismos procedimientos en su elaboración: pesado, molido, embutido, ahumado o tratamiento térmico y empacado.
- Se inicia el ciclo de producción con la recepción de materia prima, cuidando que llene todas las especificaciones técnicas, luego almacenarla en el cuarto frío. Dependiendo de la orden de pedido, la carne es pesada, cortada en cubos y transportada hacia el molino, donde se muele la carne en trozos de 5 cm de espesor. Luego la carne molida a temperaturas inferiores a 7 °C, es mezclada según la fórmula con

especias, condimentos, grasas molidas y perseverantes de acuerdo al sabor y características propias del embutido.

- La tripa limpia es rellena con la carne preparada, por medio de un pistón dentro de un cilindro, llamado embutidor, el cual es cargado con la pasta alimenticia en condiciones óptimas de higiene, temperatura y calidad.
- Ya que la carne está embutida, se deja madurar en el cuarto frío a temperaturas menores de 4°C por un espacio de 2 días. Dependiendo del producto, este puede ser ahumado. El ahumado de los embutidos puede ser frío o en caliente. Dependerá de las especificaciones de cada embutido el tratamiento a proporcionar, el cual, consiste en someter a la acción del humo de la madera a los embutidos, con la finalidad de terminar la cocción o de darle solamente el olor y color característico del ahumado.

2.2.1. Diagrama del flujo del proceso

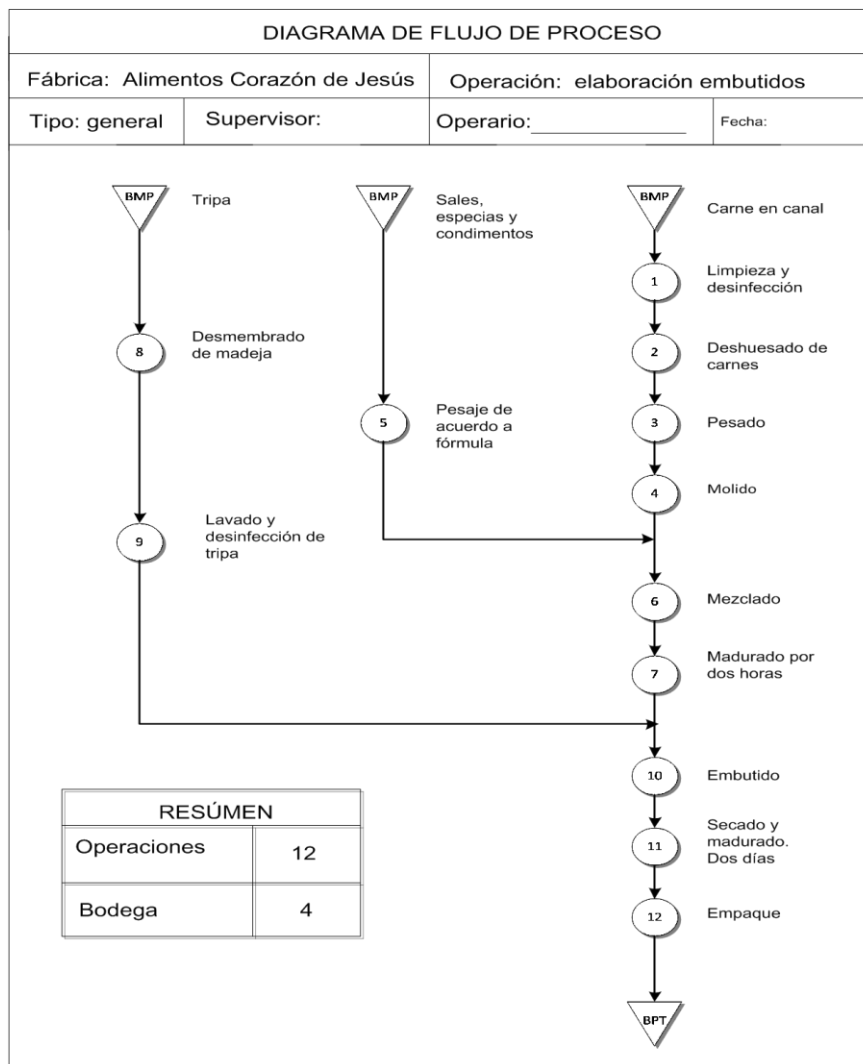
Los embutidos producidos tienen muchas similitudes en su proceso y se puede generalizar representándolos en un diagrama de flujo de proceso. Ver figura 3

En cada operación, se realiza una inspección de calidad, temperatura e higiene. Esto se debe a que con la manipulación es muy fácil que los productos cárnicos, sean contaminados por bacterias presentes en el ambiente. Se debe procurar que los operarios lleven un control riguroso de la higiene del lugar, así como de la higiene personal.

2.2.2. Diagrama de operaciones

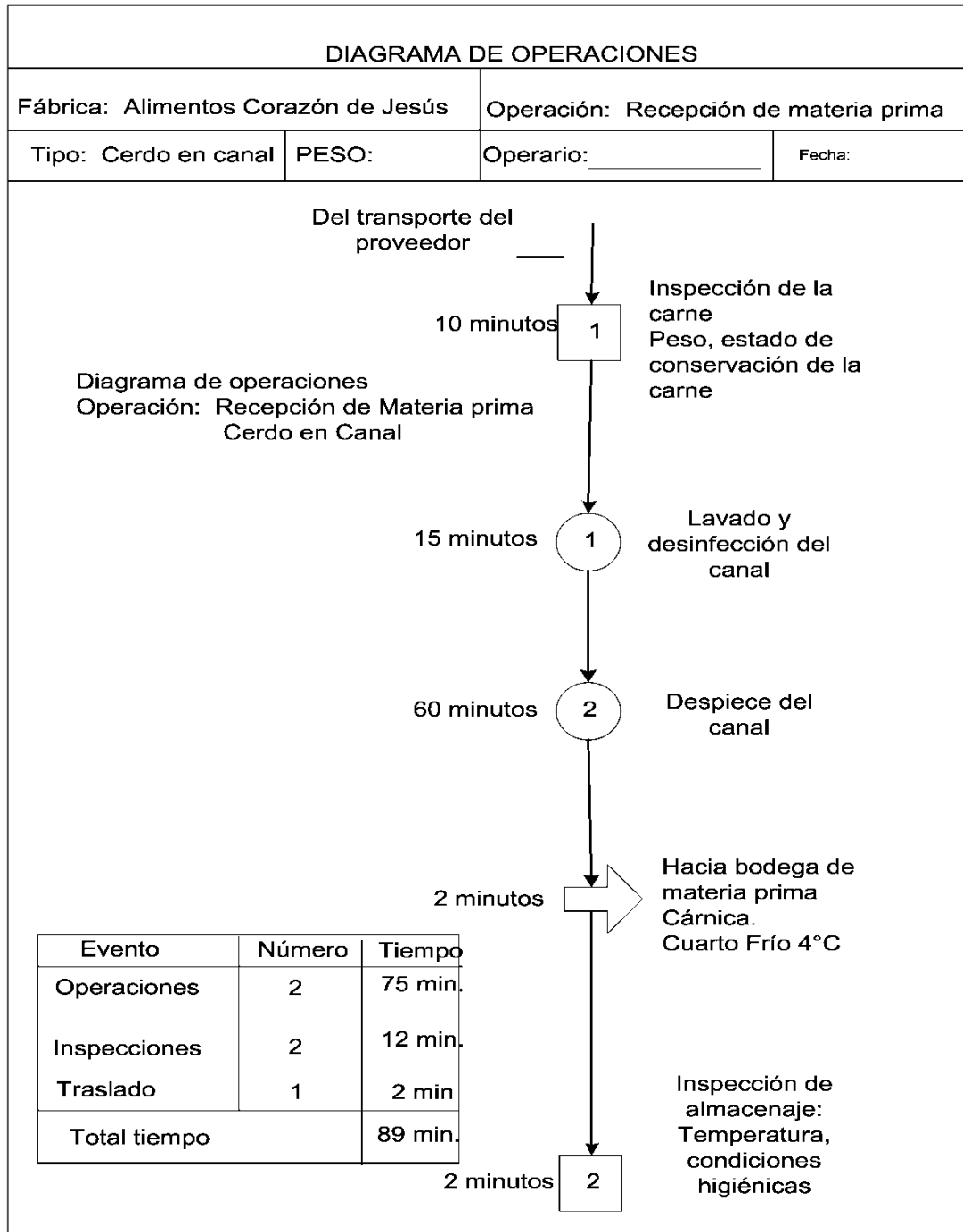
Las operaciones se realizarán de acuerdo a la orden de pedido, todas las operaciones similares y secuenciales, dependiendo del producto a elaborar así son las especias y condimentos a utilizar. Ver figuras 4-5.

Figura 3. Diagrama de flujo de proceso



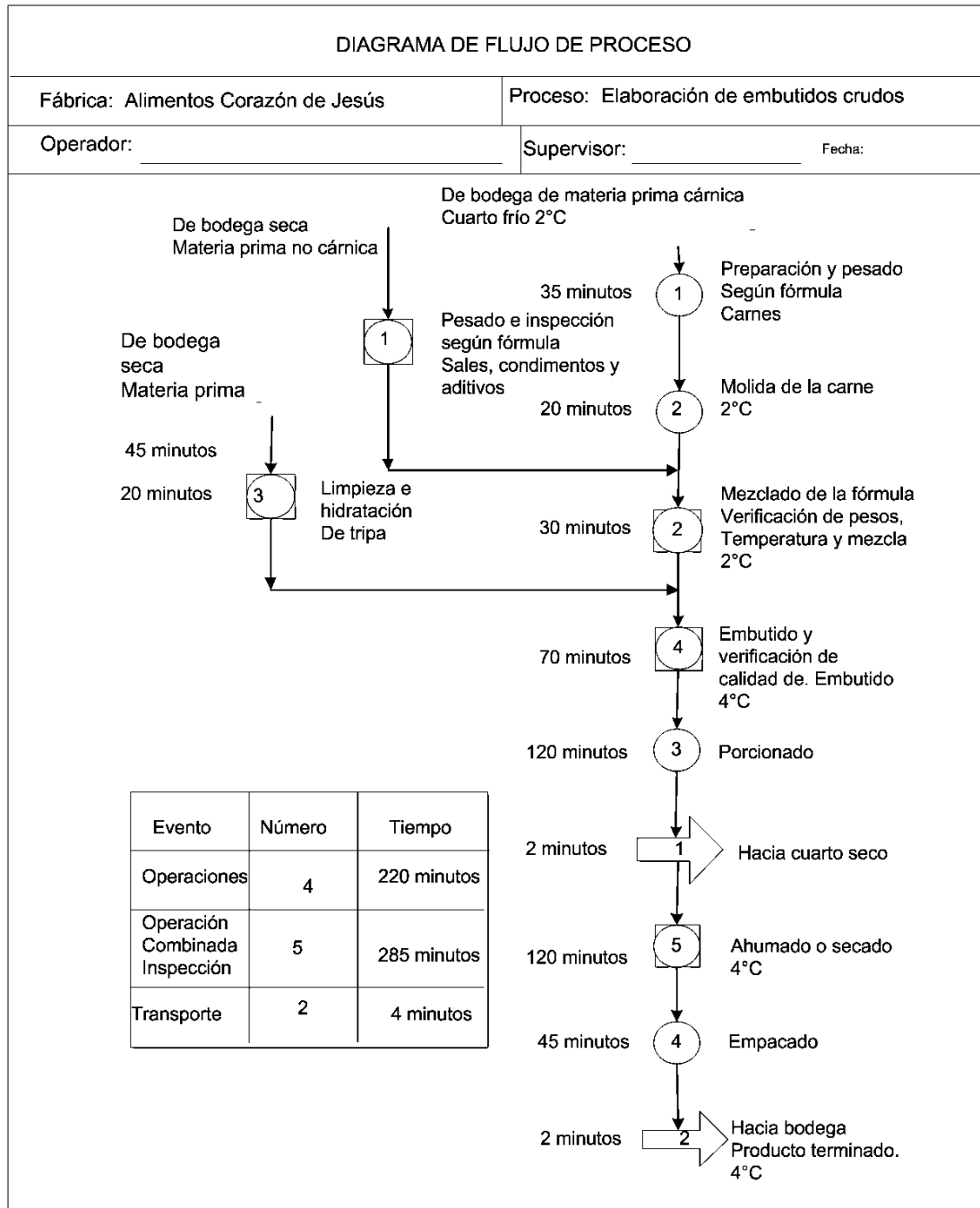
Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Diagrama de operaciones 1



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Diagrama de operaciones 2

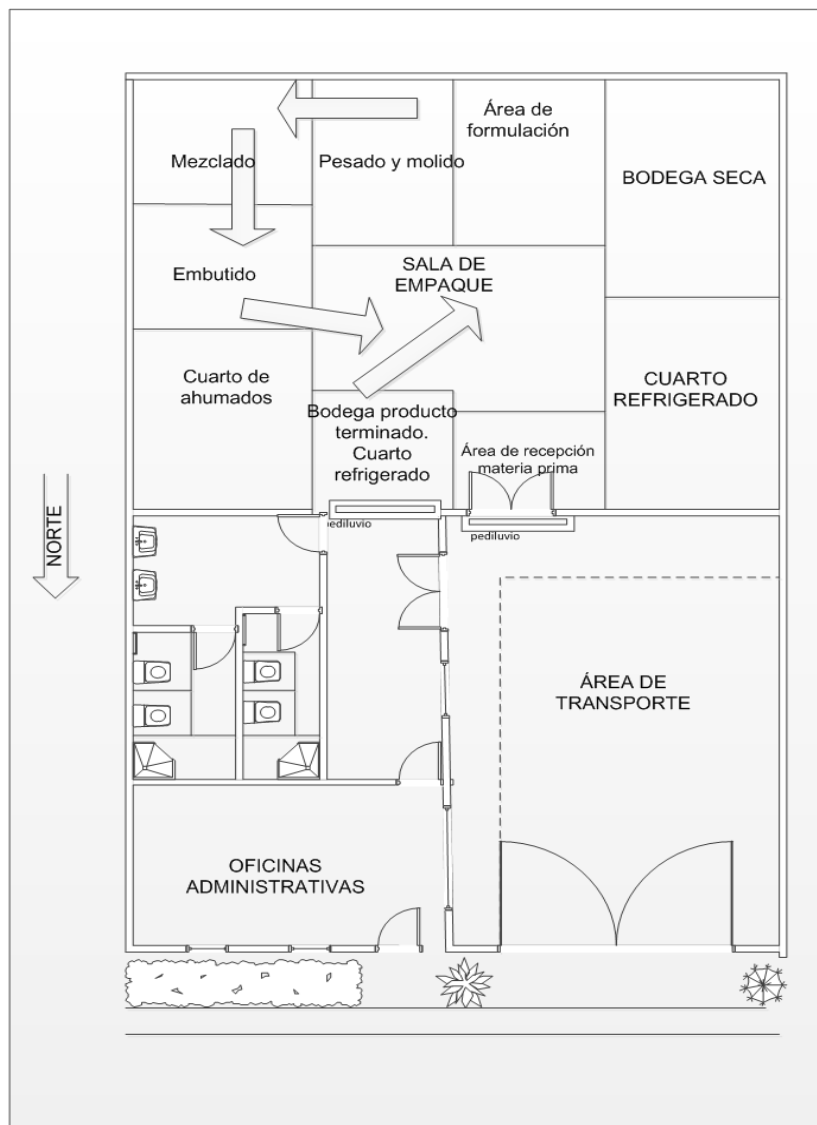


Fuente: elaboración propia.

2.2.3. Diagrama de recorrido

Este diagrama muestra la secuencia de los procesos productivos dentro del área física de la planta.

Figura 6. Diagrama de recorrido



Fuente: elaboración propia, con programa Microsoft Visio.

2.3. Equipamiento y especificaciones técnicas

El equipamiento de una fábrica de embutidos, depende exclusivamente de los diferentes productos a elaborar. Inicialmente la fábrica se instalará para producir embutidos crudos solamente, esto no implica que se dejará a un lado los aspectos de buenas prácticas de manufactura, la sanidad y la rentabilidad. La descripción del equipamiento y especificaciones técnicas se hará conforme al flujo de trabajo.

- **Recepción de materias primas cárnicas:** es importante mantener la cadena de frío en el transporte de canales de carne de cerdo, por lo que se tendrá un túnel de descarga que comunica directamente a la sala de recepción de materia prima cárnica. La sala de recepción de materia prima, consiste en un cuarto de 3*3 metros cuadrados, adecuada con pesas, agua potable drenaje y equipo de saneamiento alimenticio para la desinfección de los canales de carne, así como la colocación de un pediluvio para la sanitización del calzado.
- **Cuarto refrigerado de materia prima:** las canales son enfriadas rápidamente cuando no son deshuesadas de inmediato. El cuarto frío debe tener estanterías y rieles para el correcto almacenamiento de canales y carnes deshuesadas. Las carnes no son colocadas en el piso, ni directamente en las estanterías, se adecuarán cajas plásticas sanitizadas para su almacenaje. Las paredes y los pisos deben ser lisos para su correcta limpieza.
- **Sala de procesos:** al ingresar a la sala de procesos, se dispondrá de un perchero para colocar las gabachas del personal operativo. Habrá una isla de sanitización con lavamanos, jaboneras y toallas descartables. El

desperdicio se despejará de la sala de deshuese cada 4 horas. Las operaciones se trabajan de pie, la altura máxima de trabajo de 0.85 metros.

- Las paredes y pisos, deben ser lisos sin grietas para su correcta sanitización, las paredes cernidas lisas, pintadas de blanco con pintura anti-hongos, lavable 100 %. Las mesas totalmente de acero inoxidable, calibre 20, grado alimenticio, con tablas de teflón fijadas con sujeción de acero inoxidable y dimensiones de 0.90 * 2.50 metros.
- Los recortes de carne se dispondrán en cajas sobre tarimas, para evitar la contaminación por cercanía al piso. La limpieza de esta área se realiza en el inicio y finalización de la jornada de trabajo.
- La ventilación de la sala se realiza naturalmente, con instalación de mosquiteros en las ventanas y ventiladores industriales colocados en el techo.
- La materia prima no cárnica, se almacena en la bodega seca. Las sales y aditivos se pesan según la fórmula del producto a elaborar.
- Sala de ahumado: se encuentra separada del área de proceso, por las temperaturas que se manejan. Las paredes y pisos son lisos para facilitar su limpieza.
- Sala de empaque y producto terminado: será colocada aislada de todos los procesos, extremando las medidas de higiene para evitar la contaminación de los productos. Se dispondrá de un lavamanos y equipo de sanitización para los operarios. Con paredes y pisos adecuados para

su limpieza, dos mesas de acero inoxidable, una balanza, una máquina de vacío, una dispensadora de plástico film, bandejas para producto terminado.

- El producto terminado se almacenará en una cámara fría a 4°C, en cajas especiales para su almacenamiento, así como cada producto estará debidamente identificado con nombre del producto, peso, número de lote, fecha de producción, fecha de caducidad y responsable.
- Operaciones de limpieza: se realizarán de diferente manera en las áreas de trabajo. En el área administrativa y baños se realizarán operaciones de limpieza y desinfección con productos comerciales. Y la efectiva limpieza e higiene en la planta de producción, tiene dos propósitos:
 - Disminución del riesgo de contaminación durante el proceso de producción al realizar acciones de limpieza.
 - Lograr una limpieza bacteriológica total de los utensilios y brindar al consumidor productos inocuos que no causen enfermedades.

Tabla IX. **Procedimiento de limpieza y desinfección**

Operación	Procedimiento	Materiales utilizados
Remoción y lavado	Lavado y remoción de suciedad	Agua, detergentes, esponjas y cepillos
Enjuague	Eliminación de agua jabonosa	Agua
Desinfección y sanitización	Aplicación de agentes desinfectantes, eliminando organismos patógenos en el equipo y utensilios.	Cloro y amonio cuaternario
Secado al aire libre	Secado de maquinaria y equipo	

Fuente: elaboración propia.

Todos los materiales y accesorios utilizados para la limpieza deben estar adecuadamente rotulados y almacenados en lugares frescos y secos, separados de las demás áreas. Todos los químicos utilizados son adquiridos directamente de proveedores especializados en productos para la industria.

Equipo y maquinaria necesarios para la producción de embutidos crudos, se describen a continuación en la siguiente tabla:

Tabla X. **Equipo y maquinaria necesaria para producción de embutidos crudos**

Cantidad	Equipo	Características
2	Cuartos refrigerados	Cuartos fabricados con espuma de poliuretano rígida, aislados y con paredes y pisos lisos. Dimensiones de 12 metros cuadrados. Producción de ruido 65 db.
1	Molino de carne	Acero inoxidable, con discos intercambiables de 3 a 7 mm. Capacidad 3 kilos de carne por minuto. Producción de ruido 65 db.
1	Sierra eléctrica cortadora de hueso	Sierra sin fin, mesa de acero inoxidable grado alimenticio, estructura de aluminio anodizado, inoxidable. Motor de 740 W. Producción de ruido 80 db.
1	Embutidora	Fabricada en acero inoxidable, sistema de presión controlado, capacidad de 25 kilos. Producción de ruido de 65 db.
1	Ahumador	Producción de humo limpio a baja temperatura, construido de aluminio. Utiliza virutas de madera no resinosa.
1	Empaque al vacío	Acero inoxidable, tapa de acrílico transparente.
1	Dispensadora plástico <i>film</i>	Dispensadora de plástico film, accionada manualmente con una resistencia que provee calor necesario para el corte del plástico.

Continuación de la tabla X.

3	Lavamanos	Lavamanos de acero inoxidable, accionados por pedal.
1	Lavatrastos	Acero inoxidable de una fosa y ala de acero inoxidable para almacenamiento temporal de utensilios limpios.
3	Equipo de sanitización	Dispensador de jabón líquido antibacterial y alcohol sanitizado.
15	Cajas plásticas	Cajas plásticas de 50 litros de capacidad
5	Carritos	Carritos transportadores, fabricados en hierro, pintado y manerale en acero inoxidable. El tamaño es proporcional al de las cajas plásticas. Soporta peso hasta 1 tonelada.
4	Mangueras	Mangueras plásticas de alta presión
10	Estanterías	Estanterías fabricadas en acero inoxidable, con rodos.

11	Equipo de filtración de agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. prefiltro de sedimentos 2. prefiltros de carbón activado granular 3. filtrado de agua por presión a una membrana semipermeable con poros microscópicos 4. paso de agua hacia una cámara de desinfección realizada con luz ultravioleta. 5. posfiltro de carbón activado con cáscara de coco
12	Tanques para almacenamiento de agua	Depósitos para almacenar agua y abastecimiento gravitario, con capacidad de 3000 litros. Cuentan con kit de instalación y filtro de malla de 100 micras.

Fuente: elaboración propia.

2.4. Instalaciones

Para llevar a cabo los procesos de fabricación y servicio, se contemplará el tipo de edificio, cantidad de personal de proceso, rendimiento, ergonomía, higiene, maquinaria a utilizar e instalaciones propias del proceso de embutidos.

- Tipo de edificio
 - Edificio de paredes de *block* de cemento, concreto armado, estructura de acero, ventanas de aluminio aisladas con cedazo de metal, techo de lámina galvanizada. Pisos de concreto, superficie lisa, sin grietas, fácilmente lavables con pendiente de las paredes hacia el centro, la que facilita las actividades de limpieza. Drenaje en cada área de almacenaje, producción y empaque, conectados por medio de una rejilla metálica. Las paredes lisas, buena iluminación y renovación de aire constante.
 - Fundición de una loza de 25 metros cuadrados para la instalación de los depósitos de agua.
 - Las áreas de emergencia, indicaciones de advertencias, prohibiciones y obligaciones estarán debidamente rotuladas y en buen estado de conservación. Debe contar con entradas de aire, protegidas con cedazos plásticos, tipo mosquitero para evitar el ingreso de plagas a la planta.

- Áreas básicas
 - Son áreas destinadas para usos varios como: almacenaje de productos no cárnicos, administración, servicios sanitarios, servicios de limpieza y descanso. Los pisos son de granito, sistema de iluminación artificial, cielo falso de tableros de yeso. Se contará con área de baños, duchas y vestidores separados de las áreas de producción.
 - Para el tiempo de alimentación del personal, se dispondrá de un área con adecuada ventilación, iluminación y amueblada para tal fin.

- Servicios generales
 - Agua potable: obtenida a través de la red municipal de abastecimiento de la ciudad de Guatemala, que es eficiente y adecuada para el proceso, tomando como referencia la Norma Guatemalteca COGUANOR (NGO 29 001), el agua utilizada se encuentra dentro de los límites aceptables y se utilizará para las funciones de limpieza y uso general. En el área de proceso, se dispondrá de mangueras a una altura de 1.40 metros, pintadas de color rojo con pintura antihongos, exclusivamente para limpieza utilizándose el agua de la red municipal. Existirá una red interna de agua potable en la planta. La cantidad de agua utilizada es de 3 a 4 metros cúbicos por media tonelada producida.

Para el proceso de producción se utilizará agua purificada obtenida del filtro purificador de agua libre de impurezas y microorganismos que afecten la

inocuidad de los productos alimenticios. Para garantizar la existencia de agua dentro de las instalaciones, se dispondrá de un tanque tipo tinaco con capacidad de 5 metros cúbicos.

Energía eléctrica, proporcionada por la Empresa Eléctrica de Guatemala, utilizándose energía 220 V, trifásica. Con un servicio tipo industrial, todas las conexiones eléctricas son instaladas de manera aérea para evitar cortocircuitos por derrames de agua y con el cableado adecuado para la carga eléctrica. Serán colocados en las proximidades de la maquinaria, permitiendo flexibilidad de traslado. Utilizando 1800 kW de potencia al mes, con un 80 % de capacidad de la planta.

Extracción de basura: los residuos cárnicos obtenidos, son almacenados en el cuarto refrigerado hasta el momento de su despacho, dispuestos en bolsas especiales de color negro y separados de la materia prima cárnica. Estos residuos no son vendidos y son retirados de la planta por una empresa ajena que los utiliza para alimento de animales. La demás basura será clasificada y llevada a los centros de acopio por una empresa extractora de basura, que cuenta con sus propios registros y licencias.

3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

No importando que la empresa sea pequeña, el trabajo a realizar se debe ejecutar de la mejor manera, para ello se debe organizar todas las actividades para alcanzar los objetivos impuestos.

3.1. Marco legal y fiscal

En Guatemala, toda persona o asociación de personas, pueden ejercer cualquier actividad comercial de acuerdo con la Constitución Política de Guatemala que norma bajo los siguientes artículos:

Artículo 2. “Es deber del Estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona”.

Artículo 43. “Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes”.

Además, existen normas, leyes y reglamentos emitidos por diferentes entes gubernamentales que velan por el bienestar de todos los guatemaltecos y que debe observar la industria procesadora de embutidos para la elaboración de sus productos.

El Código de Comercio dicta y estipula bajo el Decreto Legislativo número 2-70 emitido el 28 de enero de 1970, todas aquellas normas con el

objeto de regular a los comerciantes en su actividad profesional, los negocios jurídicos mercantiles y cosas mercantiles.

El Congreso de la República, el 29 de abril de 1961, para mantener un equilibrio entre empleado y empleador, emite el Decreto 1441, que regula todos los derechos y obligaciones adquiridos por relación de trabajo de patronos y trabajadores, creando instituciones para resolver sus conflictos.

El Código Tributario rige las relaciones jurídicas que se originen de los tributos establecidos por el Estado. Decreto Legislativo Número 6-91 emitido el 9 de enero de 1991. Asimismo, se establece el Decreto Legislativo número 26-62 emitido el 9 de abril de 1992 y sus reformas. Que impone un impuesto que grava las rentas que obtenga toda persona individual o jurídica, nacional o extranjera domiciliada o no en el país, así como cualquier ente, patrimonio o bien que especifique la ley, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos y por el Decreto 27-92 emitido el 9 de abril de 1992 y sus reformas, se establece y regula el impuesto al valor agregado, el cual recae sobre los actos y contratos gravados, entre ventas, prestación de servicios, importaciones y otros.

El Código de Salud, según el Decreto número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, garantiza la participación de todos los guatemaltecos en la búsqueda de la salud, sobre la base de las estrategias de descentralización y desconcentración de los programas y servicios, en participación social, promovida en base a los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, República de Guatemala, define que toda planta procesadora, empacadora y/o fortificadora

de alimentos debe contar con licencia sanitaria emitida por el Departamento de Regulación y Control de Alimentos para poder funcionar como tal. El establecimiento debe cumplir con los requisitos mínimos higiénico sanitarios establecidos en las normativas del Departamento de Regulación y Control de Alimentos. Norma Técnica 003-2003: Autorización y Control de Fábricas de Embutidos y Productos Cárnicos Procesados.

3.2. Política de precios

La inclusión en el mercado de embutidos en Guatemala, se dificulta por cuestiones de precio. Las marcas tradicionales venden a precios populares, productos a los que les han añadido aditivos alimentarios con la finalidad de reducir costos.

La diferenciación que se realiza al comerciar los productos de la empresa es que se ofrece calidad, sin aditivos ni materiales de relleno. La competencia real son los embutidos importados, fábricas artesanales españolas e italianas con precios elevados y ventas en tiendas especializadas.

La presentación ofrecida será en dos modalidades: por libra y a granel, dando precio preferente a cantidades mayores de 10 libras a granel. Es de suma importancia el establecimiento del precio, influyendo en la percepción del consumidor final sobre el producto. La decisión sobre el precio de introducción al mercado debe realizarse de acuerdo a: un precio alto, un precio bajo o igual al de la competencia. En el siguiente cuadro se analizan las ventajas y desventajas de las opciones de precios de introducción tomando en cuenta la competencia nacional popular y no competencia extranjera.

Tabla XI. **Análisis de ventajas y desventajas en opciones de precios de introducción**

Precio-producto de introducción	Ventajas.	Desventajas.
Alto respecto a la competencia	No presenta amenaza para la competencia, el cliente tiende a comparar precio con calidad. Se maximizan los beneficios a largo y corto plazo, dándole un valor exclusivo a la marca.	Se dificulta el ingreso al mercado popular
Igual al de la competencia	Se llena el vacío de la demanda insatisfecha.	La marca de la fábrica tendrá muchos productos sustitutos y similares a igual precio y diferenciados por ser éstos los productos de preferencia
Menor respecto a la competencia	Los clientes satisfechos preferirán la marca de la fábrica, cumpliendo el objetivo de comprar el mercado.	Representa una amenaza para la competencia y ésta puede trabajar con barreras de entrada al mercado

Fuente: elaboración propia.

Estrategias de *marketing* en la etapa de introducción:

- Crear cultura de auto consumo de los productos de la firma.
- Estímulos, incentivos y premios para los trabajadores de la empresa.
- La distribución del producto la realizará directamente el vendedor con el cliente.
- La estrategia de *trade-marketing*, será de cursos sobre usos y sabores añadidos de los productos. Maquilar productos y sabores exclusivos a clientes selectos.
- Promoción de venta: por la compra de 5 libras, una libra gratis.
- Participación en ferias para la difusión y *marketing* a clientes finales.

3.3. Fuentes de financiamiento

La disponibilidad de recursos financieros de fuentes de financiamiento tanto internas como externas, que puedan conseguirse para las inversiones y capital de trabajo es una condicionante que determina la cantidad a producir. Es necesario hacer énfasis que para tener acceso a un financiamiento, se debe contar con un buen *récord* crediticio, tanto del deudor como del fiador si ese fuese el caso. O bien, contar con un activo que funcione como garante del préstamo.

Se tiene acceso a las siguientes fuentes de financiamiento para el proyecto como se indica en la siguiente tabla.

Tabla XII. **Fuentes de financiamiento**

Entidad financiera	Rango de intereses anuales	Respaldo	Monto de la deuda desde (Q.)
Cooperativa	18 al 25%	Hipotecario	250 000,00
Bancos del sistema	15 al 25%	Hipotecario	250 000,00
Prestamistas independientes	45% - 60%	Fiduciario	50 000,00

Fuente: elaboración propia.

3.4. Reglamento Interno de Trabajo

En el Reglamento Interno de Trabajo se definen las disposiciones obligatorias para trabajadores y patronos dentro de la empresa.

- Disposiciones generales:
 - Hora de entrada y salida
 - Descripción de jornadas laborales y de descanso
 - Forma y fechas de pago
 - Normas de higiene y seguridad personal
 - Permisos y licencias
 - Disposiciones disciplinarias y su forma de aplicación: llegadas tarde, ausencias, mal comportamiento y otros
 - Normas necesarias para un buen desempeño y desarrollo del trabajo
 - Casos fortuitos o de fuerza mayor

- Seguro Social:
 - Aseguramiento de carácter obligatorio
 - Accidentes, enfermedades y maternidad
 - Invalidez, vejez y supervivencia

Todo trabajador queda en la obligación de firmar el contrato de trabajo para el cual se está contratando –previa revisión-, ya sea por tiempo indeterminado, determinado o temporada, en el que se detallan todas las actividades a realizar por el nuevo empleado y sueldo mensual que le corresponde, así como todos los descuentos que se le hagan: por el seguro social, préstamos individuales y otros que la ley disponga.

3.5. Descripción de puestos

Por ser el activo más valioso para una empresa el propio personal, la administración de gentes debe manejarse con efectividad, de manera que, la colocación de las personas en los puestos de trabajo, sea para la cual esté calificada.

Al principio de las operaciones, la empresa productora de embutidos artesanales estará integrada por la coordinación general, ventas, nivel operativo y personal de limpieza. Poco a poco, conforme las ventas aumenten y necesidades de control de operaciones de la empresa se compliquen, se integrarán puestos estratégicos que generen más ventas.

El puesto de coordinación general, será llevado a cabo por el propietario y tendrá las funciones de: director de producción, director financiero y administrativo; responsable de dirigir la comercialización de los productos.

Las ventas de los productos la realizará una persona especializada en su ramo y será responsable de vender toda la producción estimada.

El nivel operativo, será responsable de la elaboración de la producción y al inicio de las operaciones se requerirán de dos operarios.

El personal de limpieza será responsable del control de plagas, de la limpieza general de las instalaciones.

El control de la contabilidad, se realizará por un auditor externo.

Desde el inicio de sus operaciones y sin tener en cuenta el puesto en que esté desarrollando sus actividades, como inducción obligatoria cualquier empleado debe de llevar un curso sobre buenas prácticas de manufactura, manipulación y transporte de alimentos.

Coordinación general: puesto clave, une todos los elementos de la compañía con la finalidad de realizar las tareas compartidas.

Tabla XIII. **Perfil de puesto de coordinador general**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Administración	
Ubicación	Departamento administrativo	
Puesto	Coordinador general	
Depende de	Propietario	Título: Ingeniero Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Universitario	{ XX } Jornada completa { } Media jornada { } por contrato { } suplente	8 horas { } exento horas extras {XX} no exento horas extras
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Es el responsable de diseñar la política general de la empresa, fiscaliza las decisiones y actividades de la organización. De acuerdo a los objetivos y metas de producción, organiza la empresa planeando todas las actividades administrativas, legales, económicas, financieras, técnicas y de inversión.		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
Cinco o más años de experiencia en una planta alimenticia Cinco o más años en manejo de personal		

Continuación de la tabla XIII.

REQUISITOS ACADÉMICOS		
Licenciatura en administración de empresas, Ingeniero industrial o Ingeniero Comercial		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

En este caso, es el propietario quién llevará a cabo todas las acciones de coordinador general.

Director de producción: el director o gerente de producción controla la cantidad de productos a producir dependiendo de los reportes de ventas y de la existencia elaborada, tiene a su cargo la mayor cantidad de trabajadores de la empresa así como de la infraestructura instalada.

Tabla XIV. **Perfil del puesto de director de producción**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Producción	
Ubicación	Departamento administrativo	
Puesto	Director de producción	
Depende de	Coordinador general	Título: Ingeniero Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Universitario	{ XX } Jornada completa { } Media jornada { } por contrato { } suplente	8 horas { } exento horas extras {XX} no exento horas extras

Continuación de la tabla XIV.

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Es responsable de dirigir y supervisar el desarrollo de la producción. Tiene como meta la producción de productos bajo las especificaciones técnicas y de calidad propuesta. Es responsable del proceso productivo, de la calendarización de abastecimientos de materias primas y demás insumos		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
Dos o mas años de experiencia en producción de alimentos Dos o mas años en manejo de personal Conocimiento de buenas prácticas de manufactura Conocimiento sobre elaboración técnica de productos cárnicos		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Licenciatura en administración de empresas, Ingeniero industrial o Ingeniero Comercial		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Tiene bajo su cargo directo el servicio de 3 operarios.

- Directivo financiero y administrativo: para el cumplimiento de las metas de la empresa el director financiero y administrativo, debe administrar eficaz y eficientemente los recursos financieros y físicos.

Tabla XV. **Perfil del puesto de directivo financiero y administrativo**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Administración	
Ubicación	Departamento administrativo	
Puesto	Directivo financiero y administrativo	
Depende de	Coordinador general	Título: Ing. Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Universitario	{ XX } Jornada completa { } Media jornada { } por contrato { } suplente	8 horas { } exento horas extras {XX} no exento horas extras

Continuación de la tabla XV.

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Se encarga del manejo administrativo y contable de la empresa. Elabora planillas, se encarga del manejo de personal, de la facturación y de las relaciones públicas. Con el objetivo de optimizar las finanzas, controla la gestión de recursos, dirige la elaboración y provisión de la información económico-financiera. Garantiza el cumplimiento de todas las actividades, reportando los estados financieros, normas y procedimientos de la compañía. Persona fiable, se le practicará examen poligráfico.		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
Dos o más años de experiencia en procedimientos contables Dos o más años en gestión de recursos.		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Profesional en la carrera de Economía, Auditoría o Administración de Empresas.		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Está conformado por un administrador y por un contador.

- Directivo de comercialización: el directivo de comercialización o gerente comercial, lidera al equipo de vendedores. Es imperativo que no se dedique a vender sino que acompañe, dirija y supervise al equipo de ventas.

Tabla XVI. **Perfil del puesto de directivo de comercialización**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Comercialización	
Ubicación	Departamento administrativo	
Puesto	Directivo de comercialización	
Depende de	Coordinador general	Título: Ing. Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana

Continuación de la tabla XVI.

Universitario	{ XX } Jornada completa { } Media jornada { } por contrato { } suplente	8 horas { } exento horas extras {XX} no exento horas extras
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Es una persona líder, honesta, de carácter fuerte, es el principal responsable de la comercialización y venta de los productos. Es el nexo entre los clientes y la planta, vela por las transacciones monetarias de las ventas, ejecuta el programa de ventas y de publicidad. Responsable de la fijación de precios.		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
Dos o más años de experiencia en gerencia de comercialización. Dos o más años en gestión de recursos.		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Ingeniero industrial, Mercadólogo o Administrador de empresas		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Tiene a su cargo 2 vendedores. Para todos los puestos anteriores, es necesario:

- Habilidades: toma de decisiones, manejo de paquetes de Office
- Personalidad: honestos, proactivos, puntuales

Operarios: personal calificado para las operaciones de corte, molido, embutido, y empaque de productos cárnicos.

Tabla XVII. **Perfil del puesto de operarios**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Producción	
Ubicación	Planta de producción	
Puesto	Operario	
Depende de	Gerente de producción	Título: Ing. Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Diversificado	<input checked="" type="checkbox"/> Jornada completa <input type="checkbox"/> Media jornada <input type="checkbox"/> por contrato <input type="checkbox"/> suplente	8 horas <input type="checkbox"/> exento horas extras <input checked="" type="checkbox"/> no exento horas extras
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Deben ser personas amables, honestas, responsables, puntuales y con deseos de superación		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
No necesaria. Entrenamiento mínimo de 2 meses realizando funciones específicas del cargo.		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Nivel diversificado, con cursos sobre manipulación de alimentos, puntos críticos en el proceso y buenas prácticas de manufactura. Deseable conocimientos de computación		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Sexo es indistinto. Al inicio de su contratación se capacitará en manejo y uso de maquinaria alimenticia.

Personal de limpieza

Tabla XVIII. **Perfil del puesto de personal de limpieza**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Administración	
Ubicación	Departamento de administración y planta en general	
Puesto	Operario	
Depende de	Gerente de producción	Título: Ing. Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Primario	{ XX } Jornada completa { } Media jornada { } por contrato { } suplente	8 horas {XX} exento horas extras { } no exento horas extras
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Personal calificado y apto para tareas sencillas de limpieza, lavado y reposición de material: servilletas, papel higiénico, jabón. Deben ser personas amables, honestas, responsables y que tengan inclinación por el orden y limpieza. Puntuales.		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
No necesaria.		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Nivel primario, se capacitará sobre las actividades diarias a realizar.		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Al inicio de su contratación se capacitará en el manejo y uso de materiales químicos y desinfectantes usados en la industria cárnica, así como en el manejo de subproductos y productos de descarte.

- Vendedores: personas capaces de lograr objetivos determinados como: captar nuevos clientes, abrir y mantener mercados, mejorar la participación en el mercado y generar utilidades.

Tabla XIX. **Perfil de puesto de vendedor**

ALIMENTOS CORAZÓN DE JESÚS		
Formulario de descripción del puesto		
Departamento	Comercialización	
Ubicación	Departamento de administración	
Puesto	Vendedor	
Depende de	Directivo de Comercialización	Título: Ing. Industrial
Nivel de escolaridad	Tipo de puesto	Horas por semana
Primario	{ XX } Jornada completa	8 horas
	{ } Media jornada	{XX} exento horas extras
	{ } por contrato	{ } no exento horas extras
	{ } suplente	
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Persona proactiva, con don de gentes, responsable, creativo, con facilidad de palabra. Desarrolla y aplica las estrategias de ventas que garantizan el crecimiento, rentabilidad y permanencia de la marca, el cliente y la empresa		
REQUISITOS DE EXPERIENCIA LABORAL		
Tener 4 años de experiencia en ventas, preferentemente venta de productos cárnicos		
REQUISITOS ACADÉMICOS		
Nivel diversificado con conocimiento sobre ventas, automotivación, estrategias comerciales, <i>marketing</i> .		
Revisado por:		
Aprobado por:		
Fecha de publicación:		
Fecha de contratación:		

Fuente: elaboración propia.

Se tiene como meta aumentar un 30 % mínimo semestral las ventas. Los vendedores, trabajan por objetivos y su salario estará definido por resultados sobre ventas más el sueldo base. Personal calificado, altamente motivado.

3.6. Organización para la ejecución y operación del proyecto

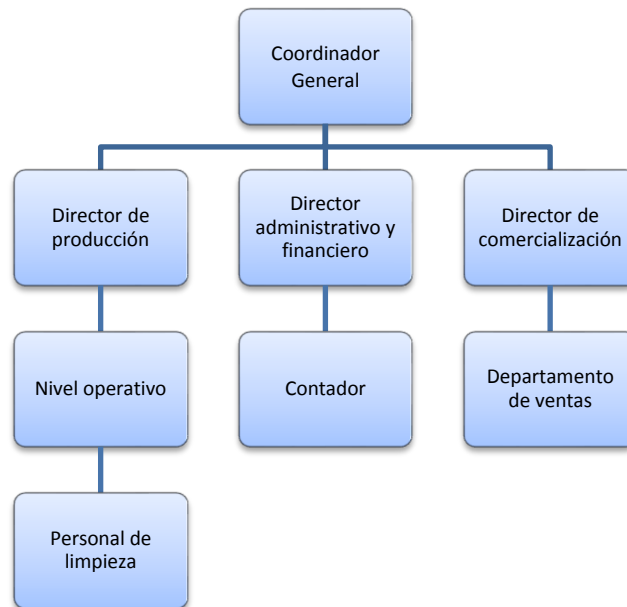
Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, se procederá con una serie de actividades previamente programadas por el coordinador general:

- Obtención de financiamiento
- Contratación de empresa constructora
- Trámites de construcción, obtención de licencia sanitaria
- Formación del equipo de trabajo: selección, nombramiento e integración del personal calificado y capacitado
- Inducción: se realizará por etapas, los altos mandos se informarán y aportarán los elementos necesarios para la planeación estratégica y operativa. Los demás integrantes del equipo de trabajo se capacitarán de acuerdo al área de actuación de cada empleado
- Pruebas de producto y empaque: se realizarán pruebas de producto y empaque, determinando la estrategia comercial a seguir
- Difusión y promoción: se dará a conocer el producto a los clientes potenciales y abrir cartera de ventas
- Producción y venta: inicio de las actividades de la fábrica alimenticia
- Monitoreo de actividades

Por ser una pequeña empresa, el puesto de coordinador general, lo ocupará el dueño y representará la autoridad

Organigrama: el tipo de estructura organizacional será de tipo vertical por su sencillez y claridad, es establecida para definir una disciplina laboral.

Figura 7. **Organigrama de la empresa**



Fuente: elaboración propia.

4. ESTUDIO AMBIENTAL

Las implicaciones ambientales que se generan con la elaboración artesanal de embutidos, se definirán al detallar la descripción actual de la empresa.

4.1. Descripción actual

Alimentos Corazón de Jesús está inscrita ante el Registro Mercantil de la República de Guatemala, como una empresa que se puede dedicar a la elaboración, producción, distribución, comercialización y venta de productos alimenticios y otras actividades de lícito comercio de acuerdo a sus fines.

La actividad productiva se orienta a la producción, venta y comercialización de embutidos empacados.

Para la elaboración de los embutidos se utiliza como materia prima carne de cerdo puede ser fresca en canal o congelada sin hueso ni piel, insumos como agua, soya, sales, especias y condimentos aptos para el consumo humano. La producción está determinada bajo pedido, en donde la carne es procesada de la siguiente manera: deshuese, molido, mezclado, embutido y empacado, produciendo chorizos y longanizas como producto final.

Se estima una demanda insatisfecha para el 2012 de 370 libras semanales de longaniza típica y 412 libras semanales de chorizo colorado en la ciudad capital.

Para cubrir la demanda estimada, se contará con el equipo necesario para una planta embutidora instalado en un edificio de segunda categoría, con paredes de block y techos de lámina de zinc. Ubicado en la colonia Carabanchel zona 11, en un terreno de 15 metros de frente por 20 metros de fondo. Todas las instalaciones de producción se realizarán de acuerdo con el Código de Normas Sanitarias para la Autorización y Control de Fábricas de Embutidos y Productos Cárnicos Procesados en General No.003-200. Ver Anexo I.

El número de empleados ascenderá a 3 el primer año, incrementándose de acuerdo a las necesidades de producción en los próximos años.

La jornada es ordinaria, laborando en tareas de producción de lunes a viernes y en tareas de limpieza general y mantenimiento los días sábados de cada semana.

La energía utilizada la proveerá la Empresa Eléctrica de Guatemala, brindando energía eléctrica de 220V, trifásica. El agua la proveerá la Empresa Municipal de Agua y será agua potable entubada para los servicios de limpieza, sanitización y servicios varios.

4.2. Diagnóstico socioambiental

Las instalaciones serán ubicadas en un área urbana que cuenta con eficiente distribución de agua potable por medio de dos empresas: Empresa municipal de agua y Compañía del Agua del Mariscal. La energía es provista por la Empresa Eléctrica de Guatemala. Cuenta con un sistema adecuado de drenajes y de líneas telefónicas. Todas las calles son asfaltadas, hay

transporte. En las cercanías se cuenta con mercados, escuelas, institutos y una alcaldía municipal.

Esta área es semindustrial ya que en el entorno se encuentran pequeñas industrias instaladas de producción y distribución, comercios de compra y venta de diferentes artículos y residencias populares. Para la obtención de la licencia sanitaria es necesario contar con el aval de los vecinos, quienes por entrevistas previas no han mostrado molestias por la instalación de la nueva fábrica.

4.3. Estudio de Impacto Ambiental

Se pretende identificar y valorar los impactos ambientales generados con la producción, distribución de embutidos y otras actividades realizadas por la empresa:

- Ruido y vibraciones por el accionar de la maquinaria
- Residuos sólidos producidos por la fabricación de embutidos, actividades humanas, actividades de oficina
- Mayor tránsito vehicular en el área debido a la movilización de materia prima e insumos, así como de producto terminado hacia los puntos de venta
- Agua residual de las actividades de despiece y embutido
- Calidad de agua potable, necesaria en calidad y cantidad suficiente para producción, bebida, limpieza
- Riesgos ocupacionales, causados por: manejo de sustancias químicas, agentes y condicionantes físico y biológico

4.4. Medidas para eliminar y mitigar los impactos negativos

Toda actividad humana causa efectos negativos y positivos al ambiente, por lo que se debe analizar las posibles medidas que mitiguen los efectos negativos causados con la fabricación de embutidos mencionados con anterioridad.

Con relación al ruido y vibraciones estos serán causados únicamente por las máquinas, las cuales producen ruidos menores a 70 decibeles cuando se utilizan. De acuerdo a la propuesta de Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Auditiva para Guatemala, los niveles de sonoridad en el rango de 75 a 90 decibeles son permitidos en jornadas de ocho horas de trabajo. El mayor ruido producido en la planta de elaboración de embutidos, se debe al uso del molino y la picadora que se utilizan un máximo de 30 minutos al inicio de las operaciones, incrementándose gradualmente hasta llegar a utilizarse por 3 horas diarias y para la embutidora que se utiliza el doble tiempo, es decir se llegará a utilizar hasta por 6 horas al día.

El agua residual será tratada con trampas de grasa y residuos cárnicos con diferentes tamices para su recolección. Los residuos producidos directamente en la línea de producción serán retirados junto con los residuos cárnicos recolectados en la limpieza de las diferentes trampas de grasa, por una empresa recolectora de basura con sus licencias giradas para ese fin.

Con respecto al tráfico vehicular, para evitar la contaminación por agentes sulfurados, se utilizará biodiesel como medida de mitigación ambiental.

El agua que será utilizada en toda la planta, será filtrada con agentes químicos, físicos y con luz ultravioleta para evitar contaminaciones con heces fecales y garantizar la inocuidad en los alimentos producidos.

Con respecto a los riesgos ocupacionales:

Se capacitará periódicamente al personal con los cursos de buenas prácticas de manufactura, manejo de herramienta y equipo, control de plagas, sistemas de saneamiento ambiental, higiene personal.

Se brindará todo el equipo de protección a los trabajadores como uniforme, batas, delantales, botas de hule antideslizantes, redecilla para el pelo, mascarillas, cincho para carga y tapones de oído.

A los trabajadores de oficina, se les brindará sillas ergonómicas para evitar cargas negativas en su espalda, además de recibir todos los cursos sobre buenas prácticas de manufactura.

A todo el personal se le dictarán charlas sobre valores positivos y su influencia en la calidad de vida, pro actividad y otros que ayuden a la superación personal.

Se contará con un botiquín de primeros auxilios en el área administrativa, con 3 extintores de incendios de 20 libras de capacidad instalados de la siguiente manera: uno en el área administrativa y 2 en el área de producción y almacenamiento.

Toda la maquinaria y equipo de proceso es fabricado en acero inoxidable, grado alimenticio.

Por eventualidades, se señalará la ruta de evacuación y se hará simulacro de siniestro cada 6 meses.

4.5. Plan de seguimiento

Un plan de seguimiento es un programa que tiene como propósito garantizar la validez y confiabilidad de las medidas ambientales propuestas.

Tener un control de agua de aguas residuales, como medida de seguridad medioambiental.

Tabla XX. **Plan de seguimiento**

Programa	Agua residual
Objetivos	Monitoreo que permitirá identificar la cantidad de residuos orgánicos expulsados hacia el drenaje central y que cumpla con la normativa ambiental.
Impacto a controlar	Agua residual
Acciones	Limpieza de trampas de grasa y residuos cárnicos=diaria Mantenimiento de drenaje =semestral Cumplimiento del manual de operación y mantenimiento del sistema de drenaje =semestral
Indicadores	Índices menores para dar cumplimiento a la normativa vigente.
Localización	Sistema y trampas de grasa de las áreas de producción, deshuesado y bodegas de materia prima y producto terminado
Retroalimentación de los resultados	El monitoreo de los drenajes dará como resultado, las medidas de control futuras.
Programa	Monitoreo del ruido
Objetivos	Garantizar la normativa ambiental con respecto al ruido emitido por la operación de la planta.
Impacto a controlar	Incremento de la sonoridad asociado al equipo de producción
Acciones	Medición de ruido, semanalmente con decibelímetro
Indicadores	Ruido ambiental < ruido ambiental normado
Localización	Área de influencia a la fábrica
Retroalimentación de los resultados	El monitoreo del ruido existente dentro de las instalaciones de operación, dará como resultado medidas correctivas o no de la maquinaria en uso, así como medidas de seguridad en los empleados.

Continuación de la tabla XX.

Programa	Desechos sólidos
Objetivos	Cumplir con el reciclamiento de los desechos sólidos orgánicos producidos en la planta. Dando cumplimiento a la normativa ambiental interna.
Impacto a controlar	Desaprovechamiento de desechos sólidos orgánicos.
Acciones	Inspección visual en cuartos congelados. Inspecciones cada día al terminar jornadas.
Indicadores	0 existencia acumulada de desechos sólidos orgánicos

Localización	Bodegas de materia prima y producto terminado
Retroalimentación de los resultados	Si se encontrara alguna existencia de desechos sólidos orgánicos,

Fuente: elaboración propia.

Los puntos de control y tomas de muestras serán en el afluente y efluente de la planta de producción y en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Se realizarán mantenimientos preventivos al sistema de drenaje y trampas de grasa con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento y remoción de cargas contaminantes.

5. ESTUDIO ECONÓMICO

Con el estudio económico se trata de determinar la cantidad de recursos monetarios que serán necesarios para la puesta en marcha e inicio de operaciones. Como empresa nueva incorporándose en el mercado, se verá atacada por la competencia y la mejor manera de competir confiable y oportuna es controlando los costos, cuanto más bajo sean, mayor será su rentabilidad.

5.1. Costo total de la inversión

Para determinar el costo total de la inversión, se debe tomar en cuenta muchos aspectos como: la compra del terreno, diseño y construcción de las instalaciones, maquinaria, equipo, mobiliario y vehículos para transporte. El gasto que se incurre en la puesta en marcha de la empresa como Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Sanitaria. Es importante también, conocer el capital de trabajo inicial necesario para cubrir dos meses de labores mientras se capitaliza la empresa.

Por lo que la inversión total está dada por: activos fijos (mobiliario, equipo, instalaciones) Q.1 364 215,00, activos diferidos (licencias, patentes, gastos de instalación) Q.35 000,00 y el capital de trabajo Q.83 014,82. Esta inversión total, para la puesta en marcha, será financiada por recursos propios y de terceros.

5.1.1. Costo de construcción de la obra física

La construcción de la obra física, será realizada en el terreno propio de la compañía por una empresa especializada en el ramo, que cumplirá con los requisitos indispensables para las instalaciones de una fábrica de productos cárnicos.

Las instalaciones de la planta, serán adecuadas para facilitar el futuro crecimiento de la producción, la construcción se realizará tomando en cuenta la proyección de ventas a cinco años.

Tabla XXI. Costo de la obra física

Rubro	Costo	Total
Terreno	650 000,00	
Inmueble	450 000,00	
		1 100 000,00

Fuente: elaboración propia.

5.1.2. Costo de equipo, maquinaria y mobiliario

Las inversiones de equipo, maquinaria y mobiliario necesario para la implementación de la planta se realizará de acuerdo al crecimiento anual de la empresa y de la incursión de otros productos al mercado.

En las siguientes tablas, se detallan: el costo generado por maquinaria, equipo y mobiliario, así como el costo de equipo de oficina:

Tabla XXII. **Costo de equipo, maquinaria y mobiliario**

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Mesa de trabajo	4	3 500,00	14 000,00
Molino	1	25 000,00	25 000,00
Embutidora vertical	1	5 500,00	5 500,00
Empacadora al vacío	1	22 000,00	22 000,00
Sierra cinta sin fin	1	23 500,00	23 500,00
Cuarto frío	2	45 000,00	90 000,00
Balanza kilos	1	2 000,00	2 000,00
Balanza gramos	1	1 500,00	1 500,00
Juego de cuchillos	2	210,00	420,00
Cajas plásticas	6	70,00	420,00
Carro para carnes	2	750,00	1 500,00
<i>Cutter</i>	1	12 000,00	12 000,00
Termómetro para carnes	1	200,00	200,00
Rodajadora	1	22 000,00	22 000,00
Equipo filtración de agua	1	22 000,00	22 000,00
Decibelímetro	1	875,00	875,00
Depósito de agua	1	5 500,00	5 500,00
Total			248 415,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXIII. **Costo de equipo de oficina**

Descripción	cantidad	Precio unitario	Precio total
Estación de trabajo	2	2 400,00	4 800,00
Equipo de cómputo	1	6 500,00	6 500,00
Archivador	1	800,00	800,00
Sillas	6	500,00	3 000,00
Varios			700,00
Total			15 800,00

Fuente: elaboración propia.

5.2. Costo total de la operación

La determinación del costo total de la operación es la suma de los costos variables y costos fijos que se incurren en la producción de embutidos. Incluye el costo de mano de obra directa e indirecta, materia prima directa e indirecta, servicios generales y depreciaciones de activos.

5.2.1. Costo de mano de obra

Para la elaboración de embutidos artesanales se necesita de mano de obra calificada y certificada en manipulación de alimentos.

La mano de obra directa, son todos aquellos trabajadores que participan directamente en la transformación de los materiales en productos finales. Al inicio serán dos operarios que tienen un costo anual de Q.74 526,72.

5.2.2. Costo de los materiales

Toda la materia prima utilizada, son productos de primera calidad. Las especias son molidas con una hora de anterioridad para conservar todo el aroma y los aceites esenciales de cada ingrediente.

Cuando se agota en el mercado la tripa natural importada de primera calidad, se utiliza tripa natural, nacional de primera calidad, tipo exportación.

La materia prima son todos los ingredientes que intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto

Tabla XXIV. **Materia prima utilizada en la producción de embutidos**

Ingredientes	Costo por libra	Cantidad mensual (Lb)	Valor anual (Q.)
Carne de cerdo	9,25	4 488,00	498 168,00
Sales y condimentos	19,16	290,95	66 895,23
Soya texturizada	7,50	289,16	26 024,40
Tripa	43,00	59,72	2 567,96
Vegetales frescos	4,20	390.11	19 661,55
subtotal			613 317,14
Imprevistos 5 %			30 665,86
Total materia prima			643 983,00

Fuente: elaboración propia.

5.2.3. Costo de los servicios generales

Hay insumos que son indispensables para la transformación de la materia prima en producto final, como: agua potable, energía eléctrica, teléfono, alcantarillado. Esperando una tarifa sin aumento de precio por año, se tiene contemplado un gasto anual de Q39 910,70, precio que incluye impuestos, cobros por transporte, alumbrado público, precio fijo por consumidor.

Tabla XXV. **Servicios generales**

Insumo	Medida	Consumo mes	Costo anual (Q)
Luz eléctrica	Kilowatts	1 417	26 356,20
Teléfono	Minutos	400	3.840,00
Agua potable	m ³	62	6 684,59
Alcantarillado	Cuota variable	20 % por consumo	1 129,40
Subtotal			38 010,19
5% imprevistos			1 900,51
TOTAL			39 910,70

Fuente: elaboración propia.

Mantenimiento preventivo y correctivo

El costo del mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo es de: Q.7 824,00 anuales, que corresponde a lubricantes y mano de obra. Al realizar un plan de mantenimiento preventivo por horas de uso en la distinta maquinaria y equipo se minimiza el mantenimiento correctivo que pueda ocurrir.

Seguros

La seguridad y la garantía de la inversión en activos fijos previendo siniestros con la contratación de una empresa aseguradora. El rubro es de Q.5 650,80 prima anual por un seguro de incendios contra todo riesgo, de seguros Bantrab.

Gastos administrativos: son gastos que se incurren para la operación general de la empresa.

Tabla XXVI. **Gastos de administración**

Personal	Cantidad	Valor mensual (Q)	Valor anual (Q)
Coordinación general	1	7 483,60	89 803,20
Personal de limpieza	1	3 105,28	37 263,36
Contador	1	500,00	6 000,00
Total Mano de obra indirecta			133 066,56
Gastos generales			
Suministros oficina		100,00	1 200,00
5% imprevistos			60,00
Total suministros de oficina			1 260,00
TOTAL			134 326,56

Fuente: elaboración propia.

Gastos de ventas

Para la venta y comercialización del producto se producen desembolsos a la logística de venta, como sueldo de vendedores, promoción, propaganda. Para este rubro su valor anual es de Q.90 261,62.

Tabla XXVII. **Gastos de ventas**

Gastos ventas	Cantidad	Gasto mensual (Q.)	Gasto anual (Q.)
Sueldo de vendedor	1	5 163,62	61 963,44
Promoción	1	500,00	6 000,00
Propaganda radial	1	1 500,00	18 000,00
Subtotal			85 963,44
5% imprevistos			4 298,18
TOTAL COSTO VENTAS			90 261,62

Fuente: elaboración propia.

5.2.4. Depreciación y amortización de los activos fijos

Un activo fijo se desgasta o pierde valor con el uso debido a la producción, por el paso del tiempo o por innovar en la línea de producción un sistema más eficiente. Tener una reserva monetaria que permita reponer la maquinaria o equipo obsoleto es el fin de calcular la depreciación de un bien obtenido. En términos fiscales, se permite depreciar los bienes de manera que al término de la vida fiscal de los activos de una empresa, éstos se sustituyan con nueva y avanzada tecnología.

Tabla XXVIII. **Depreciación de los activos fijos y diferidos**

Activo fijo	Valor en Quetzales	Por ciento depreciación	Vida útil en años	Depreciación anual (Q.)
Construcciones	450 000,00	5 %	20	22 500,00
Maquinaria y equipos	248 415,00	20%	5	49 683,00
Mobiliario y equipo de oficina	9 300,00	20%	5	1 860,00
Equipo de cómputo	6 500,00	33.33%	3	2 166,67
Total activos fijos				76 209,67
Trámites en general	35 000,00	20,0%	5	7 000,00
Total depreciación anual de activos fijos y diferidos				83 209,67

Fuente: elaboración propia.

5.3. Costo unitario del producto

El costo unitario del producto es coeficiente del costo total *versus* producción anual. Y el costo total está dado por el resultado del costo de producción más los gastos generales en los que se incluyen:

Gastos administrativos, que comprenden salarios de personal de oficina, gerentes, secretarias, contador, papelería y suministro de oficinas.

Gastos de ventas, todos las cuentas generadas por las ventas de la empresa.

Gastos financieros son todos los costos incurridos por deudas de la empresa y servicios bancarios.

Tabla XXIX. **Costo total anual**

COSTO TOTAL		
Materia prima	643 983,00	
Mano de obra directa	74 526,72	
COSTO PRIMO		718 509,72
GASTOS DE FABRICACIÓN		
Sericios generales	39 910,70	
Mantenimiento	7 824,00	
Depreciación	76 209,67	
COSTO DE FABRICACIÓN		123 944,37
GASTOS GENERALES		
Gastos administrativos	134 326,56	
Gastos de ventas	90 261,62	
Gastos financieros	107 616,60	
Seguro	5 650,78	
Trámites en general	7 000,00	
COSTO GENERAL		344 855,56
COSTO TOTAL		1 187 309,65

Fuente: elaboración propia.

Determinando el costo unitario del producto, tienen que:

Costo total = Q.1 187 309,65 y

Libras producidas por año = 53 856,00

Al realizar la división se obtiene el costo unitario del producto = Q22,04

5.4. Clasificación de los costos

Los costos es la suma de desembolsos necesarios para la fabricación, venta y distribución del bien o servicio. De acuerdo al enfoque que se les dé, los costos pueden ser clasificados, entre estos: por la función que se incurren (costos de producción, costos de venta, costos de administración), de acuerdo a la actividad o departamento (costos directos, costos indirectos), de acuerdo a su naturaleza (costos fijos, costos variables).

5.4.1. Costos fijos por mes

Los costos fijos que se incurren en la producción o no de embutidos, son los que permanecen constantes dentro de un determinado tiempo, no importando la cantidad de producto producido.

- Mano de obra indirecta: está dada por gerente general, limpieza y mantenimiento. El costo de mano de obra indirecta es de Q.133 066,56 anuales.
- Mantenimiento: se considera este rubro necesario para mantener en funcionamiento la maquinaria de la planta. Ascende a Q7 824,00 anuales.
- Seguros: garantizar los activos fijos de la planta es el objetivo de la contratación de un seguro para prevenir siniestros. La prima anual es de Q.5 650,80.
- Depreciación: es el desgaste natural que sufre un activo fijo debido a su utilización en la actividad productiva, se destina un rubro como reserva para la sustitución de la maquinaria cuando cumpla su vida útil. La cantidad de reserva por depreciación y amortización es de Q.83 209,67 anual.
- Préstamo: para financiar parte del establecimiento de la fábrica de embutidos, se hipotecó una propiedad por la que se pagará anualmente Q107 616,6 por 10 años.

5.4.2. Costos variables por mes

Son los costos que están relacionados directamente con el volumen de producción.

- **Materia prima:** son todos los materiales que forman parte del producto final interviniendo en el proceso productivo, en la fabricación de embutidos, se invierte por este rubro Q.643 983,00 anuales para una producción de 53 856 libras anuales de embutidos.
- **Mano de obra directa:** son los trabajadores necesarios para la producción de embutidos y participan transformando los materiales en productos finales utilizando su mente, manos, equipos y herramientas. Para el inicio de la producción se requerirán de dos operarios y conforme la producción y venta crezcan se requerirá de más mano de obra directa. El rubro es de Q. 74 526,72 anuales por dos operarios.
- **Servicios generales:** para el apoyo de los procesos productivos, es necesario el uso de la energía eléctrica, agua potable y teléfono y el rubro asciende a Q. 39 910,70 anuales.

6. ESTUDIO FINANCIERO

El objetivo que tiene el estudio financiero es la determinación de la viabilidad financiera de un proyecto en base a la información monetaria de los estudios anteriores y el análisis del financiamiento para el proyecto.

6.1. Inversiones

Las empresas o personas naturales o jurídicas destinan capital para la compra de bienes que sirven para producir otros bienes y que no son para un consumo final. También ese dinero puede utilizarse en proyectos considerados lucrativos y que al final de un período reciban ganancias.

La clasificación de las inversiones de acuerdo a su destino es:

- Inversiones en activos fijos
- Inversiones en activos diferidos
- Inversiones en capital de trabajo

6.1.1. Inversión en activos fijos

La inversión en activos fijos se determina en los estudios técnico, de mercado, organizacional y legal en donde, se definen los requerimientos de edificios, equipos y maquinaria.

6.1.2. Inversión en activos diferidos o intangibles

Estos gastos no ocurren de manera recurrente, son utilizados por lo regular al inicio de operaciones, la estimación de las inversiones, se basan en cotizaciones o en proformas de los bienes o servicios que se utilizarán en la ejecución del proyecto, su amortización se realiza en un período de cinco años.

Las inversiones diferidas, son inmateriales y son derechos adquiridos, son servicios necesarios para la implementación del proyecto, como gastos de organización, gastos de puesta en marcha de la fábrica, intereses, gastos de asistencia técnica, capacitación de personal, gastos de patentes y licencias sanitarias.

Gastos de organización

Para poner en marcha la empresa, se incurrirá en gastos como honorarios profesionales, gastos de escritura, registro de la escritura, libros de contabilidad, trámites gubernamentales. La vida útil de estos costos es tan larga como la vida útil y potencial del negocio.

Programas de computación

Son inversiones que se realizarán con la compra de programas administrativos y contables que se utilizarán en el desarrollo de la empresa.

Gastos preoperativos

Son gastos que se han generado en la contratación de personal, en la adquisición de maquinaria y equipo, estudio de mercado.

Tabla XXX. **Inversión total, fija y diferida**

CUENTA	Costo en Quetzales	Tasa de depreciación	Amortización anual en Quetzales
ACTIVOS FIJOS			
Terreno	650 000,00	0 %	0,00
Inmueble	450 000,00	5 %	22 500,00
Maquinaria y equipo	248 415,00	20 %	48 000,00
Mobiliario y equipo	9 300,00	20 %	1 860,00
Equipo de cómputo	6 500,00	33.33 %	2 166,45
ACTIVOS DIFERIDOS			
Trámites en general	35 000,00	20,0 %	7 000,00

Fuente: elaboración propia.

Inversión en capital de trabajo

Es el capital adicional necesario para el inicio de operaciones de una empresa, la primera producción se financia antes de recibir ingresos para compra de materia prima, pago de mano de obra directa que la transforme y caja chica para gastos diarios de la empresa, el capital de trabajo se financia con créditos a corto plazo, tanto en efectivo como a través de créditos con los proveedores.

Para el cálculo del capital de trabajo, se debe considerar los siguientes rubros:

- Costos de producción: materia prima, materiales directos, mano de obra directa.
- Costos indirectos de fabricación: mano de obra indirecta, materiales indirectos y servicios generales.
- Costos operacionales: gastos administrativos, gastos de ventas.

Tabla XXXI. **Capital de trabajo**

Costos Directos (cantidades en quetzales)		
Materia prima	53 665,25	
Mano de obra directa	6 210,56	
Total costos directos		59 875,81
Costos Indirectos		
Servicios generales	3 325,83	
Mantenimiento	652,00	
Gastos administrativos	11 193,88	
Gasto de ventas	7 521,80	
Seguro	472,50	
Total costos indirectos		23 139,01
Total Capital de Trabajo		83 014,82

Fuente: elaboración propia.

6.2. **Financiamiento**

Financiamiento es el mecanismo por el cual se asignan recursos monetarios al proyecto y para la realización de este empresa, se cuenta con recursos propios y se necesita de financiamiento externo para cubrir toda la inversión.

El financiamiento será bancario, con crédito hipotecario, a un 16 % anual. Con intereses sobre saldos y una cuota mensual constante.

Tabla XXXII. **Gastos financieros para el período del préstamo**

anualidades	Amortización Q.	Interés Q.	Dividendo Q.	Saldo Q.
				520000,00
1	24 416,60	83 200,00	107 616,6	495 583,40
2	28 323,26	79 293,34	107 616,6	467 260,14
3	32 854,98	74 761,62	107 616,6	434 405,17

Continuación de la tabla XXXII.

4	38 111,77	69 504,83	107 616,6	396 293,39
5	44 209,66	63 406,94	107 616,6	352 083,74
6	51 283,20	56 333,40	107 616,6	300 800,53
7	59 488,51	48 128,09	107 616,6	241 312,02
8	69 006,68	38 609,92	107 616,6	172 305,34
9	80 047,75	27 568,85	107 616,6	92 257,60
10	92 855,38	14 761,22	107 616,6	-

Fuente: elaboración propia.

El capital líquido que suma Q83 014,82 y el terreno con un avalúo de Q. 650 000,00, serán aportados por el propietario de la fábrica de embutidos

6.3. Presupuesto de ingresos y egresos

Un presupuesto es un plan de acción de gasto para determinado período y meta propuesta, a partir de los ingresos supuestos, realizar un presupuesto permite, planificar, coordinar y llevar un control financiero de las operaciones, conociendo los gastos necesarios e innecesarios que está llevando a cabo la empresa, también nos indica el nivel de endeudamiento que tiene la empresa.

Estudiando los diferentes aspectos del proyecto, se tienen informaciones sobre los ingresos y egresos del proyecto, el estudio financiero clasifica y ordena sistemáticamente estos valores monetarios para una futura evaluación financiera del proyecto, definiendo como costos a todas las inversiones que intervienen directamente en la producción y a gastos a los desembolsos monetarios que se incurren por la dirección y administración de la empresa.

Tabla XXXIII. **Clasificación de las cuentas de la empresa**

EGRESOS	Inversiones	Activos fijos
		Activos diferidos
		Capital de trabajo
	Costos	Variables
		Fijos
	Gastos	Administrativos
		Ventas
INGRESOS	Por venta de embutidos	
	Venta de subproductos	
	Recuperación de capital de trabajo	
	Valor de rescate	

Fuente: elaboración propia.

Tomando como base el plan estratégico de ventas, se procede a realizar un plan operacional anual, para facilitar la administración de los recursos humanos, técnicos y materiales encaminados a lograr los objetivos trazados.

Tabla XXXIV. **Plan Operacional Anual**

Año	Objetivos de ventas (libras de embutidos)
1	Estabilizar ventas a 53 856 libras anuales
2	Establecer ventas anuales por 89 760 libras
3	Establecer ventas anuales por 125 664 libras
4	Establecer ventas anuales por 161 568 libras
5	Establecer ventas anuales por 197 472 libras
6	Establecer ventas anuales por 233 376 libras
7	Establecer ventas anuales por 268 280 libras

Continuación de la tabla XXXIV.

8	Establecer ventas anuales por 288 000 libras
9	Establecer ventas anuales por 288 000 libras
10	Establecer ventas anuales por 288 000 libras

Fuente: elaboración propia.

6.3.1. Presupuesto de ingresos

Los ingresos de una empresa pueden ser por la venta del producto, por la venta de activos depreciados o por los rendimientos financieros en una inversión, en este caso, para poder financiar los gastos que se incurrirán en diez años de operaciones, se realiza una estimación de ingresos obtenidos a partir de las ventas en ese tiempo.

Utilizando las proyecciones de oferta y demanda se tiene que el primer año se tiene calculado vender 4,488 libras mensuales de chorizo y longaniza, cada año se incrementará un porcentaje en las ventas hasta igualar nivel de ventas con capacidad de producción que será en el octavo año, con una producción aproximada de 24 000 libras mensuales:

Tabla XXXV. **Presupuesto de ingresos**

Año	Unidades producidas mensuales	Precio unitario (Q)	Total ingresos mensuales (Q)
1	4 488	29 39	131 902,32
2	7 480	29 39	219 837,20
3	10 472	29 39	307 772,08
4	13 464	29 39	395 706,96

Continuación de la tabla XXXV.

5	16 456	29 39	483 641,84
6	19 448	29 39	571 576,72
7	22 440	29 39	659 511,60
8	24 000	29 39	705 360,00
9	24 000	29 39	705 360,00
10	24 000	29,39	705 360,00

Fuente: elaboración propia.

6.3.2. Presupuesto de egresos

Los egresos monetarios son todos los costos y gastos necesarios realizados en una empresa para su operación y generación de ventas.

Un costo es una inversión de dinero que una empresa realiza con el fin de producir un bien o servicio, se obtiene contablemente en sumar el total de materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Para administrar adecuadamente el proceso productivo y ejecución de las estrategias de venta se realizan salidas de dinero que representan un gasto.

El presupuesto de egresos, representa los costos y gastos generados por las actividades de la empresa: producción, ventas, distribución y finanzas.

6.3.2.1. Costos de producción

El costo de producción, es la suma total de las inversiones monetarias que se incurrieron en la producción, es decir; en el costo de obtención de los materiales, de la mano de obra directa que conforman el costo primo más los gastos de fabricación que incluye gasto por servicios generales, mantenimiento,

depreciación, gastos administrativos de producción, financieros, seguros y trámites.

Tabla XXXVI. **Costo de producción**

Costo Primo (Q.)		
Materia prima	53 665,25	
Mano de obra directa	6 210,56	
Total costo primo		59 875,81
Costos Indirectos		
Servicios generales	3 325,89	
Mantenimiento	652,00	
Depreciación	6 350,81	
Total costos indirectos		10 328,70
Total costo de producción		Q. 70 204,51

Fuente: elaboración propia.

6.3.2.2. Gastos de administración

Los gastos administrativos son salidas de dinero utilizados para administrar eficientemente la empresa, entre los gastos de administrativos se encuentran los sueldos administrativos, servicios contratados: contabilidad, extracción de basura, impuestos municipales, se encuentran también los gastos de ventas, gastos de transporte, de comercialización, gastos financieros y seguros por producción.

En la organización de la empresa, se tomó en cuenta puestos ejecutivos que se irán llenando de acuerdo a las necesidades de la empresa y para las proyecciones a 10 años de operaciones no serán tomados en cuenta.

Tabla XXXVII. **Gastos de administración**

Gastos Generales (Q.)	
Gastos administrativos	11 193,88
Gasto de ventas	7 521,80
Gastos financieros	8 968,05
Seguro	470,90
Total Gastos administrativos	Q. 27.224,15

Fuente: elaboración propia.

Estado de resultados

El estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias, es un estado financiero que muestra todas las partidas de ingresos y gastos en un período determinado.

Al inicio de operaciones de la empresa, se presentará un estado de situación inicial del 2012, conformado por cuentas de activo y pasivo estableciendo así la situación financiera de ésta.

Del análisis del estado de situación inicial, se tiene que el valor por activos es de Q.1 482,229.82, el pasivo que Q. 520 000,00 corresponde a préstamo hipotecario y capital que una parte es aportación en efectivo por Q.83,014.82, maquinaria existente sin uso valuada en Q. 229,215.00 más la aportación del terreno que está valuado en Q. 650,000.00.

Tabla XXXVIII. Estado de situación financiera inicial

Activos		Pasivos	
Activo disponible		Pasivo a largo plazo	
Caja	83 014,82	Préstamo por pagar, hipoteca	520 000,00
Activo fijo		Total pasivo	520 000,00
Edificio	1 100 000,00	Capital	
Maquinaria y equipo	248 415,00	Aportación efectivo	83 014.82
Mobiliario y equipo de oficina	9 300,00	Aportación inmobiliaria	650 000,00
Equipo de cómputo	6 500,00	Aportación maquinaria	229 215,00
Activo diferido			
Trámites en general	35.000,00		
Total activos	1 482 229,82	Total pasivo y capital	1 482 229,82

Fuente: elaboración propia.

El estado de resultados, es el documento contable en que se determinan los sueldos de trabajadores, impuestos establecidos por el gobierno y que se deben cumplir de acuerdo a las leyes tributarias y la utilidad neta del ejercicio económico de la empresa

Tabla XXXIX. Proyección estado de resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Ventas netas (Q.)	1 582 827,84	2 638 046,40	3 693 264,96
(-) costo producción (Q.)	766 244,42	1 277 074,03	1 787 903,65
(=) utilidad bruta (Q.)	816 583,42	1 360 972,37	1 905 361,31
(-) gastos administración (Q.)	137 326,56	228 877,60	320 428,64
(-) gastos ventas (Q.)	90 261,62	150 436,03	210 610,44
(=) utilidad en la operación (Q.)	588 995,24	981 658,73	1 374 322,23
(-) gastos financieros (Q.)	107 616,60	107 616,60	107 616,60
(-) depreciación (Q.)	83 209,67	83 209,67	83209,67
(-) utilidad antes de impuestos (Q.)	398 168,97	790 832,46	1 183,495,96
(-) ISR (Q.)	19 908,44	39 541,62	59 174,79
(-) ISO (Q.)	23 742,41	39 570,69	55 398,97
Total de impuestos (Q.)	43 650,86	79 112,31	114 573,77
(=) UTILIDAD NETA (Q.)	354 518,10	711 720,14	1 068 922,18

Continuación de la tabla XXXIX.

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	
Ventas netas (Q.)	4 748 483,52	5 803 702,08	6 858 920,64	
(-) costo producción (Q.)	2 298 733,26	2 809 562,87	3 320 392,49	
(=) utilidad bruta (Q.)	2 449 750,26	2 994 139,21	3 538 528,15	
(-) gastos administración (Q.)	411 979,68	503 530,72	595 081,76	
(-) gastos ventas (Q.)	270 784,86	330 959,27	391 133,68	
(=) utilidad en la operación (Q.)	1 766 985,72	2 159 649,21	2 552 312,71	
(-) gastos financieros (Q.)	107 616,60	107 616,60	107 616,60	
(-) depreciación (Q.)	83 209,67	83 209,67	83 209,67	
(-) utilidad antes de impuestos (Q.)	1 576 159,45	1 968 822,94	2 361 486,44	
(-) ISR (Q.)	78 807,97	98 441,14	118 074,32	
(-) ISO (Q.)	71 227,25	87 055,53	102 883,81	
Total de impuestos (Q.)	150 035,22	185 496,67	220 958,13	
(=) UTILIDAD NETA (Q.)	1 426 124,22	1 783 326,26	2 140 528,31	
Concepto	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas netas (Q.)	7 914 139,20	8 464 320,00	8 464 320,00	8 464 320,00
(-) costo producción (Q.)	3 831 222,10	4 097 563,74	4 097 563,74	4 097 563,74
(=) utilidad bruta (Q.)	4 082 917,10	4 366 756,26	4 366 756,26	4 366 756,26
(-) gastos administración (Q.)	686 632,80	734 366,63	734 366,63	734 366,63
(-) gastos ventas (Q.)	451 308,10	482 682,46	482 682,46	482 682,46
(=) utilidad en la operación (Q.)	2 944 976,20	3 149 707,17	3 149 707,17	3 149 707,17
(-) gastos financieros (Q.)	107 616,60	107 616,60	107 616,60	107 616,60
(-) depreciación (Q.)	83 209,67	83 209,67	83 209,67	83 209,67
(-) utilidad antes de impuestos (Q.)	2 754 149,93	2 958 880,90	2 958 880,90	2 958 880,90
(-) ISR (Q.)	137 707,49	147 944,04	147 944,04	147 944,04
(-) ISO (Q.)	118 712,08	126 964,80	126 964,80	126 964,80
Total de impuestos (Q.)	256 419,58	274 908,84	274 908,84	274 908,84
(=) UTILIDAD NETA (Q.)	2 497 730,35	2 683 972,05	2 683 972,05	2 683 972,05

Fuente: elaboración propia.

6.3.3. Punto de equilibrio

Es el punto en el que la empresa ni gana, ni pierde. Los ingresos obtenidos son iguales a los costos de producción, tanto costos fijos como variables. Desde este punto las ventas empiezan a producir utilidades. El punto de equilibrio se puede calcular de la siguiente manera:

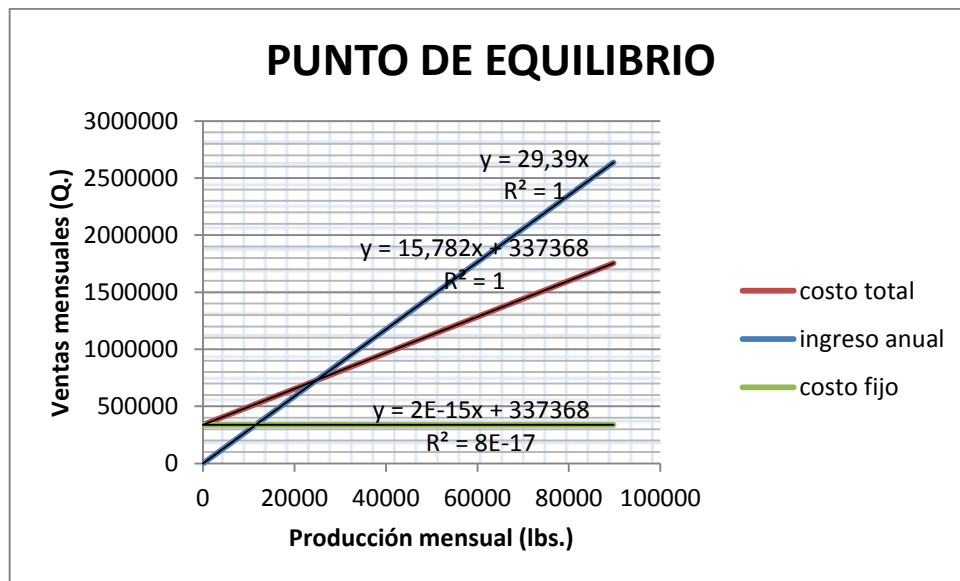
$$Pe = \frac{\text{costo fijo}}{\text{precio} - \text{costo unitario}}$$

$$Pe = \frac{337\,367,63}{1 - \frac{849\,940,02}{1\,582\,827,84}}$$

Entonces el punto de equilibrio cuando se alcanza un nivel de ventas

$$Pe = Q.728\,619.50$$

Figura 8. Punto de equilibrio



Fuente: elaboración propia.

Entonces, de la gráfica se observa que el punto de equilibrio, es en el cual, el valor de los ingresos por ventas es exactamente igual a la suma de los costos fijos más costos variables, es aproximadamente de 24,792 libras mensuales vendidas.

6.3.4. Flujo de caja

Este análisis financiero, se determina el comportamiento de ingresos y egresos de la empresa, es decir; el movimiento de efectivo proyectado a 10 años.

Tabla XL. Flujo de caja

Detalle de ingresos	año 1	año 2	año 3	año 4
1. ingresos por ventas	1 582 827,84	2 638 046,40	3 693 264,96	4 748 483,52
total de ingresos	1 582 827,84	2 638 046,40	3 693 264,96	4 748 483,52
Detalle de egresos				
1. servicios generales	39 910,70	66 517 83	93 124,97	119 732,10
2. compra de materiales	643 983,00	1 073 305 00	1 502 627,00	1 931 949,00
3. salarios	74 526,72	124 211 20	173 895,68	223 580,16
4. administración y ventas	238 062,96	396 771,60	555 480,24	714 188,88
5. impuestos	43 800,87	73 001,44	102 202,02	131 402,60
6. amortizaciones + intereses	107 616,60	107 616,60	107 616,60	107 616,60
7. depreciación acumulada	83 209,67	83 209,67	83 209,67	83 209,67
Total de egresos	1 231 110,52	1 924 633,35	2 618 156,18	3 311 679,01
saldo neto	351 717,32	713 413,05	1 075 108,78	1 436 804,51
saldo neto acumulado	351 717,32	1 065 130,38	2 140 239,16	3 577 043,67
ingresos	año 5	año 6	año 7	año 8
1. ingresos por ventas	5 803 702,08	6 858 920,64	7 914 139,20	8 464 320,00
total de ingresos	5 803 702,08	6 858 920,64	7 914 139,20	8 464 320,00
egresos				
1. servicios generales	146 339,23	172 946,37	199 553,50	213 426,20
2. compra de materiales	2 361 271,00	2 790 593,00	3 219 915,00	3 443 759,36
3. salarios	273 264,64	322 949,12	372 633,60	398 538,61
4. administración y ventas	872 897,52	1 031 606,16	1 190 314,80	1 273 063,96
5. impuestos	160 603,18	189 803,75	219 004,33	234 229,23
6.amortizaciones + intereses	107 616,60	107 616,60	107 616,60	107 616.,60
7. depreciación acumulada	83 209,67	83 209,67	83 209,67	83 209,67
Total de egresos	4 005 201,84	4 698 724,67	5 392 247,50	5 753 843,63
saldo neto	1 798 500,24	2 160 195,97	2 521 891,70	2 710 476,37
saldo neto acumulado	5 375 543,91	7 535 739,88	10 057 631,58	12 768 107,95

Continuación de la tabla XL.

Detalle de ingresos	año 9	año 10
1. ingresos por ventas	8 464 320,00	8 464 320,00
total de ingresos	8 464 320,00	8 464 320,00
Detalle de egresos		
1. servicios generales	213 426,20	213 426,20
2. compra de materiales	3 443 759,36	3 443 759,36
3. salarios	398 538,61	398 538,61
4. administración y ventas	1 273 063,96	1 273 063,96
5. impuestos	234 229,23	234 229,23
6. amortizaciones + intereses	107 616,60	107 616,60
7. depreciación acumulada	83 209,67	83 209,67
Total de egresos	5 753 843,63	5 753 843,63
saldo neto	2 710 476,37	2 710 476,37
saldo neto acumulado	15 478 584,32	18 189 060,69

Fuente: elaboración propia.

6.4. Evaluación financiera

En la evaluación financiera se toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. La tasa interna de retorno y el valor presente neto son herramientas para la toma de decisiones.

Una inversión puede ser aceptada cuando:

$$\begin{aligned} \text{VPN} &\geq 0 \\ \text{TIR} &\geq \text{TMAR} \end{aligned}$$

Y rechazada cuando:

$$\begin{aligned} \text{VPN} &< 0 \\ \text{TIR} &< \text{TMAR} \end{aligned}$$

Donde, TMAR es la tasa mínima atractiva de rendimiento que se aplica para llevar a valor presente el flujo neto de efectivo del período n.

6.4.1. Determinación del valor presente neto

El Valor Presente Neto es muy utilizado porque todos los ingresos y los egresos futuros se transforman al valor monetario actual, si el Valor Presente Neto es mayor que cero se presenta una utilidad.

En el proyecto de elaboración de embutidos artesanales, se tiene contemplado ganar un 10 % por el capital aportado, sumándole la tasa pasiva promedio y la tasa de interés promedio se tiene una tasa mínima aceptable TMAR de:

Tabla XLI. **Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)**

Tasa pasiva promedio	5,38%
Tasa de interés	0,05%
Tasa contemplada de interés	10,00%
TMAR	15,43%

Fuente: elaboración propia.

Utilizando la TMAR, como representante de un costo de oportunidad, se podrá medir si al invertir en este proyecto, existe riesgo o no de obtener ganancias.

$$VPN = -Inversión + \sum_{n=1}^N \frac{\text{Flujo de caja año } n}{(1 + \text{tasa de interés})^n}$$

Donde VPN = Valor presente neto

Tabla XLII. **Valor Presente Neto**

Valor presente neto para el inversionista en Quetzales			
Año	Factor 15.43 %	Flujo de efectivo neto	Flujo de efectivo presente, valores en quetzales
0	0,00	-1 482 229,18	-1 482 299,18
1	0,86637295	351 867,32	304 848,32
2	0,75062955	707 302,78	530 921,91
3	0,65039275	1 062 737,03	691 196,46
4	0,56355850	1 418 171,88	799 222,82
5	0,48834995	1 773 606,74	866 140,76
6	0,42319465	2 129 041,59	900 999,01
7	0,36675900	2 484 476,45	911 204,09
8	0,31784420	2 669 796,76	848 579,41
9	0,27547510	2 669 796,76	735 462,52
10	0,23876490	2 669 796,76	637 453,75
Total			6 263 799,27

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la tabla anterior, el Valor Presente Neto del flujo de efectivo para el inversionista es de Q.6 263 799,27 con lo que se recuperará el dinero rápidamente.

6.4.2. Determinación de la Tasa Interna de Retorno

El determinar la Tasa Interna de Retorno es evaluar el proyecto, ya que cuando la TIR es mayor que la tasa de oportunidad, conviene realizar la inversión.

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

Dónde:

P = inversión = Q1 482,229,82
 F = valor presente neto, valores futuros = Q17 936593,50

n = número de años =10
i% = TIR

Sustituyendo valores en la fórmula, se tiene que

$$1\ 482\ 229,82 = 17\ 936\ 593,50 * (P/F, i\%, 10)$$

En los cálculos de la tasa interna de retorno, la cantidad presente de dinero es equivalente a una suma mayor de dinero en una fecha futura cuando la tasa de interés es mayor que cero. El objetivo es encontrar una tasa de interés a la cual el valor presente neto es equivalente al flujo de efectivo en n años. En la tabla XLIII se observa que la TIR se encuentra entre el 30% y 40%, interpolando en la tabla se tiene que la

$$TIR = 38,62\%$$

Tabla XLIII. **Interacciones para encontrar la tasa de retorno**

Años	Flujo neto	VPN a 15.43%	VPN a 30%	VPN a 40%
0	-1 482 229,82	-1 482 229,82	-1 482 229,82	-1 482 229,82
1	351 717,32	304 848,33	234 498,479	217 750,112
2	713 413,05	530 921,92	314 157,116	270 876,361
3	1 075 108,78	691 196,46	314 611,893	251 892,726
4	1 436 804,51	799 222,82	279 831,886	208 045,692
5	1 798 500,24	866 140,76	233 277,691	161 041,552
6	2 160 195,97	900 999,01	186 668,975	119 661,679
7	2 521 891,70	911 204,10	145 218,597	86 445,9327
8	2 710 476,37	848 579,41	104 027,35	57 499,7411
9	2 710 476,37	735 462,53	69 354,1164	35 596,3864
10	2 710 476,37	637 453,76	46 240,8954	2 203,67763
TOTAL VPN		6 263 799,27	445 657,18	-71 215,96

Fuente: elaboración propia.

Del cuadro siguiente se observa que el período de recuperación de la inversión es aproximadamente de 4 años y 2.5 meses.

Tabla XLIV. **Período de recuperación de la inversión**

Años	Flujo neto (Q.)	Flujo neto presente (Q.) 38,62%	Período de recuperación de la inversión. Cantidades en Quetzales
0	-1 482 229,82	-1 482 229,82	-1 482 229,82
1	351 867,32	254 003,068	-1 228 226,75
2	707 302,178	368 822,551	-859 404,202
3	1 062 737,03	400 600,977	-458 803,225
4	1 418 171,88	386 742,791	-72 060,4342
5	1 773 606,74	350 179,496	278 119,061
6	2 129 041,59	304 608,495	582 727,557
7	2 484 476,45	257 816,605	840 544,162
8	2 669 796,76	201 106,552	1 041 650,71
9	2 669 796,76	146 129,19	1 187 779,9
10	2 669 796,76	34 681,872	122 2461,78
Total flujo neto (valor presente neto)		2 704 691,60	

Fuente: elaboración propia.

6.4.3. Relación costo-beneficio

Este método es utilizado para analizar la conveniencia de realización de un proyecto.

Este análisis se basa en la relación de los beneficios y costos asociados. Una inversión es considerada atractiva cuando los beneficios derivados desde el inicio de operaciones exceden a los costos asociados.

Una de las formas de calcular la relación costo-beneficio es de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\text{Beneficio/Costo} = \frac{\text{VPN Ingresos}}{\text{VPN Egresos}}$$
$$\text{Beneficio/Costo} = \frac{2704691.60}{1482229.18} = 1.82$$

Además de recuperar la inversión en 4 años y 2.5 meses, se obtendrá Q.0.82 por cada quetzal invertido como beneficio económico en los 10 años proyectados.

CONCLUSIONES

1. El consumo de embutidos artesanales está arraigado en el departamento de Guatemala, el mercado meta será para este proyecto, los restaurantes y comedores que utilizan embutidos en su menú, dentro de la ciudad capital. Se ofrecerá a los clientes longanizas y chorizos fabricados artesanalmente con carne de cerdo, embutidos en tripas naturales en condiciones óptimas de higiene y calidad, obteniendo productos de buen sabor y presentación que son bien aceptados por los consumidores.
2. En el estudio técnico se determinó que la operación de una fábrica artesanal de embutidos es factible. Las instalaciones estarán ubicadas en la zona 11 capitalina que ofrece todos los servicios sanitarios exigidos: agua potable, alcantarillado, servicio de extracción de basura y electricidad. La construcción del edificio que albergará las instalaciones, será realizada por una compañía constructora experta en el ramo, que tomará en cuenta todos los lineamientos sanitarios que exigen las autoridades de salud para la manipulación y fabricación de productos cárnicos.
3. La planta productora de embutidos artesanales no genera impactos ambientales negativos significativos en sus operaciones. Utilizando las medidas correctivas para mitigar los impactos mínimos, la organización puede llegar a ser reconocida por sus políticas ambientales.

4. La estructura organizacional de la empresa está definida linealmente, de manera que facilite la comunicación y delegación de trabajo. El gerente general debe tener en cuenta las opiniones de todos los trabajadores para poder realizar planes concretos que garanticen el cumplimiento de las metas propuestas.
5. Se debe cumplir con los requerimientos y documentos legales para establecer la fábrica de embutidos artesanales. Entre estos requisitos están los registros mercantiles, financieros: impuestos municipales e impuestos tributarios; laborales: ministerio de trabajo, IGSS, INTECAP e IRTRA.
6. Al realizar una proyección del flujo de caja a diez años de vida útil, se determina que la fábrica productora de embutidos artesanales, con las ventas esperadas, generará buenas ganancias.
7. Los índices financieros obtenidos, garantizan la inversión. Se obtiene una TIR= 38.62%, una TMAR=15.43% y B/C=1.82, la inversión se recupera y se obtiene un beneficio extra de Q0.82 por cada quetzal invertido. La recuperación de la inversión, se estima en 4 años y 2.5 meses.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere para cualquier inversionista recurrir a un estudio de factibilidad para obtener proyecciones de liquidez de la empresa en sus años de vida útil, como una herramienta indispensable.
2. Al realizar las encuestas y pruebas previas de los embutidos a ofrecer, los clientes potenciales mostraron interés por el salami, el jamón, la salchicha y el peperoni que son productos que se pueden fácilmente producir con la planta instalada, sin realizar cambios. Al cabo de los tres años de operaciones, se sugiere realizar estudios de mercado para la diversificación de productos.
3. Mejorar continuamente los métodos de producción y la optimización de recursos para estar siempre a la vanguardia.
4. Tecnificarse para mejorar el envasado, la presentación de los productos y el incremento de vida útil de los embutidos a través de mejoras en el transporte y conservación de la cadena de frío.
5. También es necesario dentro de la gestión empresarial el ahorro de costos, comunicación con agentes internos y externos en la organización, mejoras en la logística, la automatización de algunas operaciones dentro de la industria cárnica.
6. Utilizar las redes sociales como fuente de comunicación con el consumidor final.

7. El personal contratado será calificado y capacitado para la correcta manipulación de alimentos.

8. Entrar en el mercado como competencia para las fábricas embutidoras con marcas establecidas, ya que el nicho de mercado representa un 15 % de la demanda no satisfecha

BIBLIOGRAFÍA

1. Código de Comercio de Guatemala Decreto 2-70, del Congreso de la República de Guatemala. 301 p.
2. Código de Trabajo Decreto 1441, del Congreso de la República de Guatemala. 228 p.
3. COMISIÓN GUATEMALTECA DE NORMAS. *Micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs). Requisitos para la gestión. COGUANOR NTG/66006. Versión 1.00.* Subgerencia de Informática. Ministerio de Economía, Guatemala. 2009. 86 p.
4. _____ . *Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. COGUANOR NTG/ISO 22000. Versión 1.00. Subgerencia de Informática.* Ministerio de Economía, Guatemala. 2009. 79 p.
5. ESTRADA, Armando. *Estudio de factibilidad para la instalación de una fábrica de embutidos en el sector de San Jacinto, Cantón Atacames, Provincia de Esmeraldas.* [en línea] Dávila González, Rober Linderman. Ibarra, Ecuador. Biblioteca Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. 2010. [ref. de 16 noviembre 2011] <http://hdl.handle.net/123456789/149>. 99 p.

6. FLORES RODRÍGUEZ, Celia Maribel. *Buenas prácticas de manufactura aplicadas en la industria de fabricación de pastas alimenticias*. Trabajo de graduación de Ing. Mecánica Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. 2003. 171 p.
7. HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. *Metodología de la investigación*. Fernández Collado, Carlos (autor) Baptista Lucio, Pilar. (autor). 5ta ed. México McGraw-Hill/Interamericana de México, 2010. 613 p. ISBN: 978-607-15-0291-9
8. OROZCO VELÁSQUEZ, Darwin Ivony. *Estudio de Factibilidad para el diseño de una planta de fabricación de suéteres en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de ingeniería, 2003. 106 p.
9. SCHROEDER, Roger G. *Administración de operaciones*. Maldonado Vásquez, Gerardo. De la Peña Olaeta, Raúl (trad). 3a ed. México: McGraw-Hill/Interamericana de México. 1995. 837 p. ISBN 970-10-0088-9
10. SHERMAN Jr., Arthur. *Administración de los recursos humanos*. Bohlander, George W (ed). Carter Bartlett, Ma. Teresa de Jesús (trad). 9a ed. México: Grupo Editorial Iberoamérica. 1994. 645 p. ISBN: 970-625-030-1

11. STANTON, William J. *Fundamentos de Mercadotecnia*. Futrell, Charles. Rosas Sánchez, Ma. Elena (trad). Benassini Félix, Marcela (rev. Tec.). 8 va ed. México: McGraw-Jill/Interamericana. 1989. 732 p. ISBN:0-07-060943-8
12. TAYLOR, George A. *Ingeniería Económica*. Díaz Mata, Alfredo (trad). 2da ed. México, DF: 1990. 640 p. ISBN:968-18-1788-5
13. VALLE GONZÁLEZ, Roberto. *Manual para Laboratorio de los cursos de Contabilidad I y II*. Trabajo de graduación de Ing. Industrial. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. 1,986. 161 p.