

Facultad de Tecnología de la Industria

Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, departamento de Masaya, en el periodo 2023-2028

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por

Br. Ariel Alexander
Anderson Acevedo
Carnet: 2017-0191U

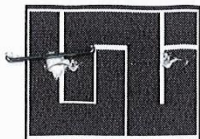
Br. Elliott Alberto
Gallo Valdivia
Carnet: 2017-0305U

Br. Pablo Antonio
López Hondoy
Carnet: 2016-0704U

Tutor:

Ing. Noel Antonio
Brenes González

16 de enero de 2023
Managua, Nicaragua



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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

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

ANDERSON ACEVEDO ARIEL ALEXANDER

Carne: **2017-0191U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los nueve días del mes de septiembre del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Facultad de
Tecnología de
la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

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

GALLO VALDIVIA ELLIOTT ALBERTO

Carné: 2017-0305U Turno: Diurno Plan de Asignatura: 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y uno días del mes de noviembre del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

Msc. Juan Oswaldo Blandino Rayo
Secretario de Facultad





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

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

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

LOPEZ HONDOY PABLO ANTONIO

Carne: **2016-0704U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los nueve días del mes de septiembre del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





Facultad de
Tecnología de
la Industria

Managua, 06 de mayo de 2022

Brs. Ariel Alexander Anderson Acevedo

Elliott Alberto Gallo Valdivia

Pablo Antonio López Hondoy

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico **Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, departamento de Masaya en el periodo 2023-2028**, para obtener el título de **Ingeniero Industrial** y que contará con el **Ing. Noel Antonio Brenes González** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,

MSc. Lester Antonio Artola Chavarria

Decano



C/c Archivo
LACH/art



(505) 2240 1653 · (505) 2248 6879
(505) 2251 8271 · (505) 2251 8276



Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios
Costado Sur de Villa Progreso.
Managua, Nicaragua



Managua, 01 de diciembre de 2022

MSc. Luis Alberto Chavarría Valverde

Decano FTI

Estimado MSc. Chavarría:

Me dirijo a usted con el fin de informarle que he revisado como tutor, el trabajo monográfico titulado: **“Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, departamento de Masaya, durante el periodo 2023-2028”** elaborado por los bachilleres:

Br. Anderson Acevedo Ariel Alexander

Carnet: 2017-0191U

Br. Gallo Valdivia Elliott Alberto

Carnet: 2017-0305U

Br. López Hondoy Pablo Antonio

Carnet: 2016-0704U

Después de leer y examinar el contenido del trabajo y tomando en cuenta la calidad del mismo, considero que cumple con los requisitos especificados para este tipo de estudios. Por lo cual, los bachilleres **Anderson Acevedo**, **Gallo Valdivia** y **López Hondoy** se encuentran en disposición de presentarlo al tribunal examinador, para su respectiva defensa y pueda optar al título de **Ingeniero Industrial**.

Ing. Noel Antonio Brenes González
Docente FTI



Dedicatoria

Dedicada a:

A Dios Todopoderoso que me ha dado la oportunidad de estar aquí, siempre estando conmigo en los momentos más importantes de mi vida, cuidándome y aconsejándome en todo momento.

A mis padres Vanessa Acevedo y Axel Anderson por enseñarme los principios que me han convertido en la persona que soy hoy en día, además de su apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida, respetando mis propias decisiones y estando siempre disponibles para brindarme su ayuda cuando la necesito.

A mi abuela Leonor Villalobos que con su sabiduría me ha mostrado maravillosas experiencias y motivaciones para siempre seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mis tíos Arhelys, Ruth y Mario Acevedo por el constante apoyo que me han brindado durante el transcurso de mi carrera, y las distintas enseñanzas con las que he podido seguir avanzando para cumplir mis objetivos.

Br. Ariel Alexander Anderson Acevedo



Dedicatoria

Dedicada a:

A mis padres Alberto Gallo y Gloria Baldivia, quienes a pesar de múltiples adversidades a lo largo de los años siempre apoyaron y aconsejaron mi sendero para lograr alcanzar cada uno de los logros hasta el día de hoy.

A mis hermanas Blanca Chavarría, Judeimy Chavarría y Zayda Gallo, quienes fueron las luces y voces de la razón las cuales formaron mi carácter y valores, quienes siempre me han empujado a ser un hombre de bien.

A mi sobrina Margarita Meléndez, quien a ha sido mi motivación principal para aspirar todos los días a mi superación personal.

A Dios quien ha estado presente en todos mis logros y en los peores momentos me ha hecho reflexionar y tomar las decisiones correctas para seguir adelante.

Br. Elliott Alberto Gallo Valdivia



Dedicatoria

Dedicada a:

A Dios padre todo poderoso, quién me acompaña siempre en cada momento de mi vida, derramando sabiduría, fortaleza para superar cada desafío.

A mis padres, Pablo López y Martha Hondoy quienes con paciencia y sacrificio me ayudaron a construir las bases de mi vida profesional y además por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y dedicación.

A mis abuelas Micaela Pérez (q.e.p.d.) y Anastasia López, por su apoyo incondicional para poder cumplir con mis estudios universitarios.

Br. Pablo Antonio López Hondoy



Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de culminar estos estudios universitarios, y darnos las fuerzas necesarias para luchar por nuestros sueños.

Así mismo agradecemos a nuestros padres por su apoyo incondicional, por permitirnos la oportunidad de estudiar la carrera y por creer siempre en nosotros

Al Ing. Noel Brenes, por su guía y aportes necesarios para el desarrollo de este trabajo monográfico, además del tiempo y paciencia dedicado en ello y su forma de enseñanza eficiente.

A la Universiada Nacional de Ingeniería que por medio de nuestros profesores nos aportó todas las herramientas necesarias para el desarrollo de nuestra vida profesional.



Resumen Ejecutivo

La idea a considerar en el estudio de prefactibilidad es suplir la necesidad en el mercado de alimentos de carne y pollo procesados mejor conocidos como embutidos los cuales cumplan con altos estándares de calidad a un bajo costo el cual sea capaz de adaptarse a la capacidad de adquisición económica de los hogares nicaragüenses. Los productos a ser procesados serán:

- Salchichón Picante: Embutido presento una aceptación en la encuesta del 52.6% el cual constara con una composición de 30.8% carne de pollo, 15.4% de carne de cerdo, 18.5% de grasa de cerdo y 2% de chile en polvo.
- Chorizo Criollo: Embutido presento una aceptación en la encuesta del 52.6% el cual constara con una composición de 19.5% de carne de cerdo y 46.1% de grasa de cerdo.
- Salchicha Parrillera: Embutido presento una aceptación en la encuesta del 44.9% el cual constara con una composición de 30.8% carne de pollo, 15.4% de carne de cerdo y 18.5% de grasa de cerdo.

Se desarrollaron los siguientes estudios: mercado, técnico, organizacional, legal y financiero mediante los cuales se podrán determinar los recursos óptimos para la planta de producción y la rentabilidad de estos productos. El estudio de mercado determinó mediante la segmentación que la cantidad de consumidores potenciales oscila en un promedio de 124,522 personas en el municipio de Masaya, que representan las personas que se encuentran dentro del rango de 15 a 65 años y que consumen embutidos, los porcentajes estratificados de aceptación de los productos son de 52.6%, 52.6% y 44.9% para el salchichón picante, chorizo criollo y salchicha parrillera respectivamente. La localización óptima de la planta y ubicación del proyecto, se determinó mediante el método de factores ponderados basado en características macroeconómicas, cuyos resultados fijaron la localización del proyecto en el municipio de Masaya en la zona del mercado municipal Ernesto Fernández. Así mismo, se determinó que la capacidad instalada de la empresa será de 119,340 unidades anuales que representaría la producción máxima a alcanzar durante el periodo de evaluación



del proyecto, con turnos de trabajo de 5 días a la semana, durante las 52 semanas en el año. La composición de la empresa se basó en el estudio administrativo-legal, se estimó que la empresa contará con un personal base de 5 personas. De acuerdo al estudio financiero se cuantificó el monto total de la inversión, la cual asciende a C\$ 783,492, un porcentaje del 32.16% será financiado por el Banco de la Producción (BANPRO) con una tasa de interés del 18% anual. La evaluación financiera siguiendo los indicadores del VPN y TIR fue vital para determinar la rentabilidad del proyecto, los resultados finales de este estudio resaltaron que el VPN será de C\$ 1,263,676.46 y una TIR de 88.62% sin financiamiento y el VPN C\$1,413,263.09 y TIR de 114.09% con financiamiento.



INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. OBJETIVOS	6
4.1. Objetivo General	6
4.2. Objetivos Específicos.....	6
V. MARCO TEÓRICO.....	7
5.1. Fundamentos Teóricos	7
5.1.1. Proyecto	7
5.1.2. Proyecto de Inversión.....	7
5.2. Estudio de Mercado	7
5.2.1. Análisis de la Demanda.....	8
5.2.2. Determinación de la Demanda.....	8
5.2.3. Análisis de la oferta	8
5.2.4. Análisis de precios	9
5.2.5. Análisis de los canales de distribución.....	9
5.3. Estudio Técnico.....	10
5.3.1. Factores que condicionan el tamaño de la planta	11
5.3.2. Localización óptima del proyecto	11
5.3.3. Ingeniería del proyecto.....	12
5.3.4. Distribución de planta.....	15
5.4. Estudio Organizacional	16
5.4.1. Estudio Legal.....	16
5.5. Estudio Financiero	17
5.5.1. Determinación de los costos	17
5.5.2. Inversión total inicial: fija y diferida.....	19
5.5.3. Depreciaciones y amortizaciones	19
5.5.4. Capital de trabajo	19



5.5.5. Punto de equilibrio.....	20
5.5.6. Estado de resultados.....	20
5.5.7. Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento	20
5.5.8. Balance general.....	21
5.6. Evaluación Económica.....	21
5.6.1. Métodos de evaluación	22
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	25
6.1. Tipo de investigación	25
6.2. Diseño del muestreo	25
6.3. Tipo de muestreo	26
6.3.1. Tamaño de la muestra	26
6.4. Fuente de información	27
6.4.1. Fuentes primarias.....	27
6.4.2. Fuentes secundarias	27
6.5. Métodos e instrumentos de recopilación de datos	27
6.5.1. Encuesta.....	28
6.6. Proceso de recolección de la información	28
CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO	29
1.1. CONCEPTO DE LA EMPRESA.....	29
1.1.1. Misión	29
1.1.2. Visión.....	29
1.1.3. Logotipo.....	29
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	30
1.2.1. Definición.....	30
1.2.2. Beneficios	31
1.2.3. Empaque y presentación.....	32
1.2.3.1. Salchicha parrillera.....	32
1.2.3.2. Salchichón picante	33
1.2.3.3. Chorizo criollo	34



1.3.	IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO	35
1.3.1.	Segmentación.....	35
1.3.1.1.	Segmentación Geográfica	35
1.3.1.2.	Segmentación Demográfica.....	36
1.3.1.3.	Segmentación psicográfica.....	36
1.3.1.4.	Comportamiento de compra	36
1.3.2.	Selección de la muestra	36
1.3.2.1.	Muestra piloto.....	37
1.3.2.2.	Cálculo de la muestra	38
1.3.2.3.	Análisis de los datos	39
1.4.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	46
1.4.1.	Demanda Total de Consumo	47
1.4.2.	Consumo aparente.....	47
1.5.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	48
1.5.1.	Análisis de los competidores.....	48
1.5.2.	Demanda Insatisfecha.....	50
1.5.3.	Porcentaje de absorción.....	51
1.5.4.	Análisis de la demanda real	52
1.6.	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	53
1.7.	ANÁLISIS DE PRECIO	53
1.8.	COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO	54
1.8.1.	Plan de acción	55
CAPITULO 2. ESTUDIO TECNICO.....		56
2.1.	LOCALIZACIÓN OPTIMA DEL PROYECTO	57
2.1.1.	Macro-Localización	57
2.1.2.	Micro-Localización.....	58
2.2.	INGENIERÍA DE PROYECTO	63
2.2.1.	Requerimientos técnicos productivos	63
2.3.1.1.	Detalle de las maquinarias, equipos y utensilios.....	64
2.3.1.2.	Cantidad requerida de equipos y maquinarias	67



2.2.2.	Materia prima e insumos	68
2.2.2.1.	Descripción y proveedores de materia prima e insumos.....	68
2.2.2.2.	Formulación de materia prima por libra de embutidos	70
2.2.2.3.	Requerimiento de materia prima anual.....	72
2.2.2.4.	Requerimiento de insumo por libra de embutido.....	73
2.2.2.5.	Requerimiento de insumo anual	74
2.2.3.	Proceso productivo de embutidos.....	75
2.2.3.1.	Fases del proceso productivo	75
2.2.3.2.	Diagrama sinóptico: Salchicha parrillera	77
2.2.3.3.	Diagrama sinóptico: Salchichón picante.....	81
2.2.3.4.	Diagrama sinóptico: Chorizo criollo	85
2.2.4.	Capacidad instalada.....	88
2.2.5.	Distribución de planta.....	93
2.2.5.1.	Método SLP	93
2.3.	CONTROL DE CALIDAD	98
2.3.1.	Puntos críticos de control.....	98
2.3.2.	Normas de calidad	103
2.4.	HIGIENE Y SEGURIDAD	104
2.4.1.	Accidentes de trabajo.....	104
2.4.2.	Orden limpieza y mantenimiento.....	104
2.4.3.	Equipos de protección personal.....	105
2.4.4.	Equipos de seguridad industrial	108
CAPITULO 3: ESTUDIO ORGANIZACIONAL		109
3.1.	REQUERIMIENTO DE PERSONAL.....	109
3.1.1.	Mano de obra directa	110
3.1.2.	Mano de obra indirecta, administrativa y de ventas.....	110
3.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	110
3.3.	MANUAL DE FUNCIONES.....	111
3.4.	VALUACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.....	115
3.4.1.	Determinación de los factores de valuación	115



3.4.2.	Determinación de los sub factores	115
3.4.3.	Determinación del valor relativo de los factores	116
3.4.4.	Montaje de escala de puntos	117
3.4.5.	Manual de evaluación de cargos	117
3.4.6.	Valuación de puestos por manual de evaluación	120
3.4.7.	Delineación de la curva salarial	122
3.4.8.	Salario básico por puestos	123
3.5.	MARCO LEGAL	123
3.5.1.	Formalidades de constitución de la empresa	124
3.5.1.1.	Constitución de sociedad anónima (S.A).....	124
3.5.1.2.	Registro mercantil	124
3.5.1.3.	Registro único de contribuyentes.....	125
3.5.1.4.	Matricula municipal en la alcaldía	126
3.5.1.5.	Registro de marca.....	127
3.5.1.6.	Licencia sanitaria	127
3.5.1.7.	Registro sanitario	128
3.5.2.	Contribuciones de ley.....	128
3.5.2.1.	Impuesto sobre la renta (IR)	129
3.5.2.2.	Pago de INSS patronal	129
3.5.2.3.	Impuesto de Bienes Inmuebles.....	129
3.5.2.4.	Pago de INATEC.....	130
CAPITULO IV: ESTUDIO FINANCIERO		131
4.1.	INFLACIÓN	132
4.2.	DETERMINACIÓN DE COSTOS.....	132
4.2.1.	Costos de producción.....	132
4.2.1.1.	Materias Primas	133
4.2.1.2.	Insumos.....	133
4.2.1.3.	Mano de obra directa	134
4.2.1.4.	Mano de obra indirecta	134
4.2.1.5.	Consumo energético	135
4.2.1.6.	Consumo de gas licuado de petróleo	136



4.2.1.7.	Mantenimiento.....	137
4.2.1.8.	Equipos de protección personal.....	137
4.2.2.	Gastos de administración.....	138
4.2.2.1.	Salario del administrador general	139
4.2.2.2.	Gasto en consumo de agua potable	139
4.2.2.3.	Consumo en útiles de oficina.....	140
4.2.2.4.	Internet y telefonía	140
4.2.2.5.	Útiles de limpieza	141
4.2.2.6.	Pago en alquiler del local.....	141
4.2.3.	Gastos de ventas	142
4.2.3.1.	Salario de responsable de ventas y marketing.....	142
4.2.3.2.	Gastos publicitarios.....	142
4.2.4.	Resumen general de costos y Gastos	143
4.3.	INVERSIÓN TOTAL INICIAL.....	143
4.3.1.	Activos fijos.....	144
4.3.1.1.	Activos fijos de producción	144
4.3.1.2.	Activos fijos de administración y ventas.	145
4.3.2.	Activos diferidos	145
4.3.3.	Capital de trabajo	146
4.3.3.1.	Activo circulante	146
4.3.3.2.	Pasivo circulante	146
4.3.4.	Total inversión inicial	147
4.4.	DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS	147
4.4.1.	Amortización de activos diferidos.....	147
4.4.2.	Depreciación de activos fijos.....	148
4.5.	DETERMINACIÓN DE INGRESOS.....	149
4.6.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	150
4.7.	FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN.....	150
4.8.	ESTADO DE RESULTADO	151
4.8.1.	Estado de resultados sin financiamiento	151



4.8.2. Estado de resultados con financiamiento	152
4.9. EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	152
4.9.1. Evaluación económica sin financiamiento	152
4.9.1.1. Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR)	152
4.9.1.2. Valor presente neto (VPN).....	153
4.9.1.3. Tasa interna de retorno (TIR)	153
4.9.1.4. Periodo de recuperación.....	153
4.9.2. Evaluación económica con financiamiento	154
4.9.2.1. Tasa mínima atractiva de retorno mixta (TMAR Mixta)	154
4.9.2.2. Valor presente neto (VPN).....	154
4.9.2.3. Tasa interna de retorno (TIR)	155
4.9.2.4. Periodo de recuperación.....	155
V. CONCLUSIONES.....	156
VI. RECOMENDACIONES	158
VII. BIBLIOGRAFÍA Y WEDGRAFÍA	159
VIII. ANEXOS.....	163

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Logotipo de los productos.....	30
Ilustración 2. Etiqueta para salchicha parrillera.	32
Ilustración 3. Bolsas de polipropileno para empaque de salchicha parrillera de cerdo.....	32
Ilustración 4. Etiqueta para salchichón picante.....	33
Ilustración 5. Funda de plástico curvada para salchichón picante.	33
Ilustración 6. Etiqueta para chorizo criollo.	34
Ilustración 7. Funda de plástico transparente para chorizo criollo.	34
Ilustración 8. Canal de distribución.	53
Ilustración 9. Mapa de los municipios de Masaya.	57
Ilustración 10. Zona del mercado a la izquierda y a la derecha la ubicación precisa de planta.	62
Ilustración 11. Diagrama sinóptico de Salchicha parrillera.	77
Ilustración 12. Diagrama sinóptico de Salchichón picante.	81
Ilustración 13. Diagrama sinóptico de Chorizo criollo.....	85
Ilustración 14. Tiempos de procesos y transportes.	88



Ilustración 15. Tiempos de procesos y transportes para la salchicha parrillera. .	90
Ilustración 16. Tiempos de procesos y transportes para el salchichón picante. .	91
Ilustración 17. Tiempos de procesos y transportes para el chorizo criollo.	91
Ilustración 18. Matriz diagonal de correlación de las áreas de empresa.....	95
Ilustración 19. Diagrama de hilos.	96
Ilustración 20. Formato de inspección de recepción de materia prima.	99
Ilustración 21. Materia Prima por Volumen.....	100
Ilustración 22. Formato de Inspección de Producto Terminado.	102
Ilustración 23. Organigrama funcional de la empresa.	111
Ilustración 24. División de factores.	116
Ilustración 25. Línea de tendencia central salarial.....	122

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Simbología para diagramas de flujos bajo la norma ASME.	13
Tabla 2. Población y superficie de municipios de Masaya en 2020.	35
Tabla 3. Pronostico poblacional municipio de Masaya.	46
Tabla 4. Pronostico poblacional municipio de Masaya entre los 15 y 65 años. ..	47
Tabla 5. Demanda de consumo de embutidos (Municipio Masaya).....	47
Tabla 6. Consumo aparente proyectada para el municipio de Masaya.	48
Tabla 7. Empresas y marcas de embutidos.....	49
Tabla 8. Oferta pronosticada.....	50
Tabla 9. Demanda Insatisfecha	50
Tabla 10. Participación de mercado.....	51
Tabla 11. Demanda Real	52
Tabla 12. Cantidad de embutidos según porcentaje de aceptación.....	52
Tabla 13. Precios y unidades de venta promedio por marca.	54
Tabla 14. Factores relevantes para la ubicación de la planta	59
Tabla 15. Evaluación de localizaciones en base a factores relevantes	60
Tabla 16. Relación de equipos con actividades de producción.....	63
Tabla 17. Detalle de las maquinarias, equipos y utensilios	64
Tabla 18. Cantidad requerida de equipos y maquinarias	67
Tabla 19. Proveedores de MP e insumos.....	70
Tabla 20. Requerimiento de MP para 1 lb de cada tipo de embutido.	71
Tabla 21. Requerimiento de MP anual por embutido	72
Tabla 22. Requerimiento general de MP anual por años.	73
Tabla 23. Requerimiento de insumo por libra de embutido.	73
Tabla 24. Requerimiento de insumo por libra de embutido.	74
Tabla 25. Requerimiento de insumo general por años.....	74
Tabla 26. Tiempo ciclo y cantidad de operarios por embutidos durante años	89



Tabla 27. Ciclo y cantidad de producto al día.....	90
Tabla 28. Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.	92
Tabla 29. Código de cercanías del método SLP.	94
Tabla 30. Requisitos químicos de embutidos.	103
Tabla 31. Equipos de protección personal a utilizar en la embudidora.....	105
Tabla 32. Costos de los equipos de protección personal requeridos.....	107
Tabla 33. Cantidad y costos de los equipos de seguridad industrial requeridos.	108
Tabla 34. Mano de obra directa.	110
Tabla 35. Mano de obra directa.	110
Tabla 36. Manual de funciones del Gerente General.	111
Tabla 37. Manual de funciones del encargado de producción y calidad.....	112
Tabla 38. Manual de funciones del encargado de ventas y marketing.	113
Tabla 39. Manual de funciones de operarios.....	114
Tabla 40. Valores relativos de los factores.	116
Tabla 41. Montaje de la escala de puntos según los grados.....	117
Tabla 42. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor educación.	117
Tabla 43. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor experiencia. ..	118
Tabla 44. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor iniciativa e ingenio.	118
Tabla 45. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor esfuerzo físico necesario.	118
Tabla 46. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor concentración mental o visual.....	118
Tabla 47. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor supervisión del personal.....	119
Tabla 48. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor material o equipamiento.	119
Tabla 49. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor métodos o procesos.....	119
Tabla 50. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor información confidencial.....	119
Tabla 51. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor ambiente de trabajo.....	120
Tabla 52. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor riesgo.....	120
Tabla 53. Valuación de puestos.....	121
Tabla 54. Salarios promedios y total de puntos por cada puesto.....	122
Tabla 55. Salario básico por puestos.....	123
Tabla 56. Inflación durante los últimos años.....	132
Tabla 57. Costos de producción	133



Tabla 58. Costos de materia prima	133
Tabla 59. Costos de insumos anuales	134
Tabla 60. Costos de mano de obra directa anual.	134
Tabla 61. Costo de mano de obra indirecta anual.....	135
Tabla 62. Consumo de energía eléctrica con costo en 2022	135
Tabla 63. Costo de energía eléctrica por año.....	136
Tabla 64. Costo del consumo de gas licuado en 2022.....	136
Tabla 65. Costo de gas licuado por año	137
Tabla 66. Costo de mantenimiento anual.	137
Tabla 67. Requerimiento de EPP y sus PVU con inflación.	137
Tabla 68. Costo de EPP por año.	138
Tabla 69. Gastos administrativos por año	138
Tabla 70. Salario de administrador general por año.....	139
Tabla 71. Gasto en consumo de agua potable en administración para 2022. ..	139
Tabla 72. Gasto de agua potable de administración por año.	140
Tabla 73. Gasto en útiles de oficina para 2022.	140
Tabla 74. Gasto en útiles de oficina por año.	140
Tabla 75. Gasto de internet y telefonía por año.....	141
Tabla 76. Gasto en útiles de limpieza para 2022.....	141
Tabla 77. Gasto en útiles de limpieza por año.....	141
Tabla 78. Pago de alquiler por años.	141
Tabla 79. Gasto de ventas por año.....	142
Tabla 80. Salario de responsable de ventas y marketing por años.....	142
Tabla 81. Gasto publicitario para 2022.	143
Tabla 82. Gasto publicitario por años.	143
Tabla 83. Resumen general de costos y gastos por años.....	143
Tabla 84. Activos fijos del área de producción.	144
Tabla 85. Activos fijos del área de administración y ventas.	145
Tabla 86. Activos diferidos de la empresa.	145
Tabla 87. Descripción de activo circulante.	146
Tabla 88. Total, inversión inicial.....	147
Tabla 89. Amortizaciones de activos diferidos.....	147
Tabla 90. Depreciación de activos fijos de producción.....	148
Tabla 91. Depreciaciones de activos fijos de administración y ventas.....	149
Tabla 92. Depreciación de activos fijos anuales.....	149
Tabla 93. Precios de cada embutido por años.	149
Tabla 94. Ingresos anuales de embutidos durante los años de evaluación.....	150
Tabla 95. Punto de equilibrio de embutidos por años.	150
Tabla 96. Pago de la deuda.	151
Tabla 97. Estado de resultado sin financiamiento.	151



Tabla 98. Estado de resultados con financiamiento.	152
Tabla 99. Periodo de recuperación de la inversión sin financiamiento	153
Tabla 100. Cálculo de TMAR Mixta.	154
Tabla 101. Período de recuperación de la inversión con financiamiento.	155

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Población total por área de residencia y sexo.	163
Anexo 2. Formato de encuesta aplicado.	164
Anexo 3. Descripción de áreas.	166
Anexo 4. Ruta a seguir de cada embutido por área según la demanda.	166
Anexo 5. Flujo de materias primas entre áreas por cada embutido.	166
Anexo 6. Flujo total de MP entre áreas.	167
Anexo 7. Código de cercanías.	167
Anexo 8. Asignación de códigos al movimiento de materiales entre áreas.	168
Anexo 9. Formato de Determinación de Muestra por Military Standard.	168
Anexo 10. Recepción de Muestras para Microbiología de Alimentos, pág. 1. ...	169
Anexo 11. Formato 7.4.1.1 Recepción de Muestras para Microbiología de Alimentos, pág. 2.	169
Anexo 12. Hoja de cotizaciones de EPP	170
Anexo 13. Hoja de cotizaciones de Equipos y señalización de seguridad industrial.	171
Anexo 14. Ejemplo de registro único al contribuyente (RUC).	171
Anexo 15. Ejemplo de matrícula municipal.	172
Anexo 16. Costos detallados de materia prima anual.	172
Anexo 17. Costos detallados de insumos anual.	173
Anexo 18. Salario en base a prestaciones de ley.	174
Anexo 19. Crecimiento promedio del salario mínimo en los últimos 5 años.	174
Anexo 20. Requerimiento de agua en producción anualmente.	175
Anexo 21. Cotizaciones de la mayor parte de activos fijos.	175
Anexo 22. Cálculo de punto de equilibrio en función de la mezcla.	181
Anexo 23. Tabla de vida útil de los activos fijos.	183
Anexo 24. Tasa de interés anual de Banpro.	183



I. INTRODUCCION

Los embutidos, surgieron empíricamente como consecuencia de la necesidad de conservar los alimentos. Su evolución posterior, que ha dado origen a una gran variedad de productos de características bien diferenciadas, fue consecuencia de los distintos procesos de elaboración impuestos por la disponibilidad de materias primas y gracias a los avances tecnológicos que ha garantizado un alto grado de calidad en estos productos con el uso de maquinarias modernas y procesos de elaboración más eficientes (Jiménez & Carballo, 1989, p.2).

En Nicaragua, para Navas (2015), "la industria de embutidos o de alimentos procesados a base de carne de cerdo y pollo registra un crecimiento sostenido en los últimos años, favorecida especialmente por el encarecimiento de los precios de la carne de res y pollo"; Según el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), en la primera semana de febrero de 2022 en los mercados populares, una libra de posta de res cuesta al menos 97.08 córdobas, mientras que la de cerdo es 14.38 córdobas más barata por otro lado, el muslo de pollo cuesta 48 córdobas y una libra de mortadela cuesta entre 32 a 45 córdobas en dependencia de la marca. Por otra parte, como prueba del crecimiento de la producción de este tipo de alimentos, según el Banco Central de Nicaragua reporta mediante el índice de volúmenes de bienes industriales que los embutidos durante el 2020 obtuvieron un puntaje de 263.43 sobre la base de 100 del año base (1994), cifras que muestran un aumento al compararse con las estadísticas de 2019, ya que ese indicador fue de 241.84 puntos. Es decir que entre los años analizados hay un crecimiento de 8.9 por ciento.

Lo anterior hace indicar de forma generalizada la rentabilidad de las empresas dedicadas a la elaboración de este tipo de producto, por lo tanto, el principal motivo para la instalación de una empresa procesadora de embutidos en el municipio de Masaya, es satisfacer las necesidades de la población de dicho municipio brindándoles un tipo de alimento con menores costos y generando empleos de forma directa e indirecta con la instalación de la planta.



Cabe de recalcar que, para la instalación de una empresa procesadora y comercializadora de embutidos, se realizó un estudio de mercado que permita valorar la aceptación del producto en el mercado, así como un estudio técnico que determine el proceso de producción, la maquinaria y las materias primas para la elaboración de embutidos.

Por otra parte, se realizó un estudio organizacional – administrativo y legal, para establecer la estructura de trabajo, los permisos, licencias y contratos que garanticen el buen manejo de la operación de la planta e igualmente se desarrolló una evaluación financiera para valorar la rentabilidad de dicha empresa.



II. ANTECEDENTES

Entre los años 2000 y 2010, el consumo de embutidos en Nicaragua era muy bajo, pero con el pasar del tiempo este tipo de productos se ha ido generalizando, gracias al desarrollo y expansión del mercado de las comidas rápidas y el cambio en la alimentación de la población más joven, por lo que desde el año 2016 hasta el año 2022 se ha presentado un crecimiento en promedio del 8%, según los datos registrados en los volúmenes de bienes industriales por el Banco Central de Nicaragua y aún con la reciente pandemia los alimentos procesados a base de carnes y aves de corral seleccionados, no detuvo su crecimiento en el mercado.

La mayoría de empresas que elaboran y comercializan embutidos tienen presencia en los supermercados y distribuidores del país, otros en distribuidores mayoristas y pulperías. En el caso de las empresas pequeñas, estas se encargan de abastecer los sectores más populares de la población como lo son los mercados, pudiendo adquirir estos productos en aquellos negocios que venden productos lácteos, carne, pollo y huevos (MIFIC, 2010, p. 13).

En la actualidad en el mercado nicaragüense se encuentran marcas de embutidos o alimentos procesados a base de distintos tipos de carnes con sedes de producción industrializadas en el país que han ganado terreno entre los consumidores de esta rama de productos, así como: Delmor, Delicia, Zurquí, DeSur, Don Octavio, Cacique, tip top, Kimby, etc.

En el municipio de Masaya generalmente todo tipo de trabajo manufacturero se ha organizado en talleres y no existen grandes industrias, a pesar de eso una de las empresas procesadoras de embutidos que más se destaca es DeSur. Esta es una Mypime que nació a partir de la Cooperativa de Servicios Múltiples de Mujeres de Pacayita en mayo del 2008, ubicada en Pacayita en el departamento de Masaya, esta empresa se ha centrado en el mercado artesanal, siendo una alternativa económica presente en mercados y tiendas del departamento, pero debido a su calidad aún no se distribuye en supermercados. Por otra parte, está la pequeña empresa Doña Mirna, la cual se encuentra ubicada en la comarca Quebrada Honda, Masaya, cuyo proceso de producción es mayoritariamente



artesanal y su producción es baja. Estas dos empresas con el pasar del tiempo se han venido industrializando poco a poco.

En cuanto a registros existentes sobre estudios realizados se encontraron antecedentes investigativos relacionados de cierta manera con el tema de embutidos, los cuales en su mayoría son tesis de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) y un documento del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC), documentos que son titulados:

- Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa comercializadora de embutidos, FRESH NATURAL. (UNI, 2017). El Estudio se basa en un modelo de negocio dedicado a la importación de embutidos de Costa Rica, para su posterior comercialización en Nicaragua.
- Propuesta de un plan de mejora para el área de embutidos y empaque de la industria Delmor S.A. (UNI, 2012).
- Embutidos y carnes frías. (CENIDA, 2008). Este informe da a conocer la producción mundial, nacional; así como el consumo, niveles de exportaciones y los principales problemas de las industrias dedicadas a este rubro en Nicaragua.
- Elaboración de Mortadela de Cerdo enriquecida con torta de Soya (UNAN León, 2007).

Los estudios mencionados anteriormente son útiles como referencia inicial del mismo.



III. JUSTIFICACIÓN

El mercado de alimentos procesados a base de distintos tipos de carnes (embutidos) ha sido liderado por marcas de excelente calidad, lo que va de la mano generalmente con precios en su mayoría fuera del alcance del bolsillo de muchos de los hogares nicaragüenses, a su vez las familias con menor percepción económica, deciden optar por alternativas artesanales o de MyPimes, las cuales les ofrecen un producto de menor valor que conlleva a una disminución en la calidad percibida por los consumidores.

El desarrollo de este estudio de pre factibilidad consiste principalmente en evaluar la rentabilidad económica que se generaría al crear una empresa procesadora y comercializadora de embutidos analizando el comportamiento de mercado y sus aspectos cualitativos como gustos, preferencias y deseos, determinando la cantidad en requerimiento de mano de obra, maquinaria, insumos, matriz organizacional y estructura de costos para la puesta en marcha del proyecto, sujeto siempre a las leyes nacionales.

La creación de esta empresa hará que los habitantes del municipio de Masaya puedan satisfacer sus necesidades de consumo de productos cárnicos con un valor moderado siendo una alternativa a los productos del mismo rubro, los cuales cuentan con precios de ventas mayores a la capacidad de adquisición monetaria de los pobladores, cabe mencionar que la relación costo-calidad será un factor determinante ante otros productos similares.

Con la creación de la empresa, los consumidores de embutidos pueden adquirir productos nacionales cercanos a sus hogares a un costo accesible y podrán disfrutar con más frecuencia embutidos de calidad con altos niveles de inocuidad.

La ejecución de dicho estudio ofrecerá oportunidades de empleo a personas del departamento de Masaya creando de esta manera estabilidad económica en sus hogares, a su vez se logrará contribuir al desarrollo del país y la calidad de vida de los hogares nicaragüenses con la aportación de los impuestos que genere la empresa.



IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, departamento de Masaya, durante el periodo 2023-2028.

4.2. Objetivos Específicos

- Analizar mediante un estudio de mercado el comportamiento de las variables demográficas, la demanda potencial insatisfecha, canales de distribución y los planes estratégicos de marketing para la comercialización de embutidos en el municipio de Masaya.
- Determinar por medio de un estudio técnico la localización, tamaño óptimo, la capacidad productiva, los procesos, instalaciones y equipos necesarios para la elaboración de los embutidos.
- Establecer la estructura organizacional y legal para la instauración de la planta.
- Realizar una evaluación financiera del proyecto.



V. MARCO TEÓRICO

5.1. Fundamentos Teóricos

5.1.1. Proyecto

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque.

5.1.2. Proyecto de Inversión

El proyecto de inversión es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil a la sociedad. (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013, pág. 2)

5.2. Estudio de Mercado

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

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

Otra forma de definir el objetivo es: “Ratificar la posibilidad real de colocar el producto o servicio que elaboraría el proyecto en el mercado, conocer los canales de comercialización que usan o podrían usarse en la comercialización de ellos, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse y conocer la composición, las características y la ubicación de los potenciales consumidores.”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 63)



5.2.1. Análisis de la Demanda

Consiste en determinar cuál es la cantidad de bienes y servicios requeridos por el mercado en busca de satisfacer una necesidad. “El principal propósito que se persigue con el análisis de demanda, es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda”. (Baca Urbina, 2013, pág. 28).

5.2.2. Determinación de la Demanda

“Los cambios futuros, no sólo de la demanda, sino también de la oferta y de los precios, se conocen con cierta exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el presente. Para ello se usan las series de tiempo, pues lo que se desea observar es el comportamiento de un fenómeno respecto del tiempo. Existen cuatro patrones básicos: tendencia secular, variación estacional, fluctuaciones cíclicas, y los movimientos irregulares”. (Baca Urbina, 2013, pág. 30).

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

5.2.3. Análisis de la oferta

“El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios.” (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 55).

El propósito de realizar un análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc.” (Baca Urbina, 2013, pág. 54).



“El precio de un producto es un factor importante que determina la demanda que el mercado hace de ese producto. El dinero entra en una organización a través de los precios. Es por eso que éste afecta a la posición competitiva de una empresa, a sus ingresos y a sus ganancias netas.” (J. Stanton, J. Etzel, & J. Walker, 2007, pág. 341)

5.2.4. Análisis de precios

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o un servicio. En términos más generales, el precio es la suma de todos los valores a los que renuncian los clientes para obtener los beneficios de tener o utilizar un producto o servicio”. (Armstrong & Kotler, 2013, pág. 257).

5.2.4.1. Determinación de precios

Hay diferentes tipos de precios. Entre una de las fuentes (Baca Urbina, 2013, pág. 62) los precios se tipifican como sigue:

- ❖ Internacional: Es el que se usa para artículos de exportación-importación. Normalmente está cotizado en dólares estadounidenses.
- ❖ Regional externo: Es el precio vigente solo en parte de un continente. Por ejemplo, Centroamérica en América, Europa occidental en Europa, etcétera.
- ❖ Regional interno: Es el precio vigente en solo una parte del país. Por Ejemplo, en el sureste o en la zona norte.
- ❖ Local: Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas, fuera de esa localidad, el precio cambia.
- ❖ Nacional: Es el precio vigente en todo el país y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

5.2.5. Análisis de los canales de distribución

Consiste en el conjunto de personas y empresas que se encuentran involucradas en la transferencia de derechos de un producto. El canal de distribución incluye al



productor, al cliente final y también a un intermediario que puede ser un detallista o mayorista.

El papel de la distribución en la mezcla de marketing consiste en hacer llegar el producto a su mercado meta, en donde la actividad más importante para hacer llegar el producto es arreglar la venta y la transferencia del productor al cliente final.

Por lo tanto “el canal de un producto se extiende sólo a la última persona u organización que lo compra sin hacerle un cambio significativo a su forma. Cuando esta forma se altera y surge otro producto, se inicia un nuevo canal”. (J. Stanton, J. Etzel, & J. Walker, 2007, pág. 404).

5.3. Estudio Técnico

Según (Baca Urbina, 2010, págs. 7-8), los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

A su vez el estudio técnico se conforma de cuatro partes, las cuales son:

- La determinación de un tamaño óptimo: En esta parte del estudio no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño va a depender de la cantidad de turnos que se van a trabajar.
- La determinación de la localización óptima del proyecto: En esta etapa se toma en consideración tanto los costos de transporte de materia prima y producto terminado, así como otros factores más variables como el clima, la comunidad, etcétera.
- La ingeniería del proyecto: En esta se busca determinar el sistema productivo que se establecerá, tomando como principal consideración la cantidad disponible de capital. En base al capital se pueden determinar la maquinaria a utilizar.



- El análisis administrativo: Esta etapa implica la elaboración de un manual de procedimientos, así como la extracción y análisis de principales artículos legales que tengan una importancia para la empresa. Debido a la importancia de esta etapa, se suele realizar hasta la etapa final del proyecto.

5.3.1. Factores que condicionan el tamaño de la planta

Para determinar el tamaño óptimo de la planta es necesario conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto diseñar y calcular esos datos. Posteriormente se procede a indagar en detalle la tecnología que se empleará con el fin de lograr la optimización de los recursos de la empresa. (Baca Urbina, 2013, pág. 100).

5.3.2. Localización óptima del proyecto

De acuerdo con (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, págs. 203-204), es importante determinar la ubicación más ventajosa de la planta de producción o de generación de servicios que se pretenden en el proyecto de inversión. El estudio de la localización de la planta fabril se realiza en dos niveles: nivel macro, o zona donde se ubicará la planta, y a nivel micro, o el sitio específico. Los factores que se toman en cuenta para la macro localización y la micro localización son los siguientes:

Macro localización:

- Facilidades y costos del transporte
- Disponibilidad y costo de la mano de obra e insumos
- Localización del mercado
- Disponibilidad, características topográficas
- Comunicaciones
- Condiciones de vida, Leyes y reglamentos
- Actitud de la comunidad



- Condiciones sociales y culturales

Micro localización:

- ❖ Seguridad
- ❖ Cercanía de canales de distribución
- ❖ Cercanía a proveedores
- ❖ Nivel de industrialización
- ❖ Fiabilidad de servicios básicos
- ❖ Condiciones de vida, Leyes y reglamentos
- ❖ Actitud de la comunidad
- ❖ Condiciones sociales y culturales
- ❖ Condiciones de las vías urbanas y de las carreteras
- ❖ Recolección de basuras y residuos Impuestos

5.3.3. Ingeniería del proyecto

El estudio de ingeniería tiene un enfoque a la resolución de problemas concernientes a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. (Baca Urbina, 2013, pág. 112).

5.3.3.1. Proceso de producción

Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y de la implementación de tecnología adecuada a la fabricación.

Antes de comenzar la producción es fundamental establecer las características específicas de los productos que se generarán. Entre esas características se destacan calidad, materiales requeridos, cantidad y acabados. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 98).



5.3.3.2. Tamaño de proyecto

Para la determinación del tamaño del proyecto se toman en consideración varios aspectos, sin embargo, estos se deben seleccionar de forma particular en función del proyecto a realizar. “En la práctica determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento”. (Baca Urbina, 2010, pág. 84).

5.3.3.3. Diagrama de flujo del proceso

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con la naturaleza; además, incluye toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. (García Criollo, 2da Edición, pág. 49)

Existen dos normas de símbolos para la diagramación, estas son conocidas con los nombres de norma ASME y norma ANSI. La aplicación de una u otra norma, o bien de su combinación, dependerá de la necesidad a satisfacer al momento de desarrollar el trabajo de diagramación administrativa, decisión que debe tomar el analista, o el jefe. En este estudio se aplica la norma ASME (Ver tabla 1).

Tabla 1. Simbología para diagramas de flujos bajo la norma ASME.

ACTIVIDA	DEFINICIÓN	SÍMBOLO
Operación	Ocurre cuando se modifican las características de un objeto, o se le agrega algo o se le prepara para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando da o se recibe información o se planea algo. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none">• Tornear una pieza, tiempo de secado de una pintura, un cambio en un proceso, apretar una tuerca, barrenar una placa, dibujar un plano, etc.	



Transporte	<p>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mover material a mano, en una plataforma en monorraíl, en banda transportadora, etc. Si es una operación tal como pasteurizado, un recorrido de un horno, etc., los materiales van avanzando sobre una banda y no se consideran como transporte esos movimientos.	
Inspección	<p>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisar las botellas que están saliendo de un horno, pesar un rollo de papel, contar un cierto número de piezas, leer instrumentos medidores de presión, temperatura, etc.	
Demora	<p>Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Con esto se retarda el siguiente paso planeado. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Esperar un elevador, o cuando una serie de piezas hace cola para ser pesada o hay varios materiales en una plataforma esperando el nuevo paso del proceso.	
Almacenaje	<p>Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Almacén general, cuarto de herramientas, bancos de almacenaje entre las máquinas. Si el material se encuentra depositado en un cuarto para sufrir alguna modificación necesaria en el proceso, no se considera almacenaje sino operación; tal sería el caso de curar tabaco, madurar cerveza, etc.	
Actividad combinada	<p>Quando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro.</p>	

Fuente: (García Criollo, 2da Edición, págs. 49-50)



5.3.4. Distribución de planta

En esta etapa del proyecto se deben ordenar los diversos equipos, instalaciones y máquinas que se utilizan en el proceso productivo para lograr su aprovechamiento integral. Por lo tanto, es preciso atender las siguientes recomendaciones:

- Procurar que los materiales recorran una distancia mínima.
- Eliminar al máximo posible los peligros para los trabajadores.
- Evitar los cuellos de botella.
- Evitar que las máquinas interfieran entre sí.
- Establecer un ambiente motivador para los trabajadores.
- Utilizar todo el espacio disponible con la finalidad de reducir costos.
- Evitar los tiempos ociosos de los trabajadores y de las máquinas.
- No perder de vista el potencial de crecimiento de la planta.
- Cumplir con los requerimientos mínimos de superficie.

No existe una distribución única que garantice el mejor funcionamiento de la planta. Sin embargo, se debe establecer una distribución que logre un funcionamiento adecuado de los procesos productivos.

Asimismo, es necesario estimar las áreas que se utilizarán para la producción y para los servicios (agua, energía, almacenes, vías de comunicación, calzadas, vías férreas, etc.). También se deben prever las futuras expansiones que requiera la planta y/o las instalaciones. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 99)

La distribución de planta puede darse; orientada al proceso, orientada al producto, por componente fijo, y distribución combinada.

De acuerdo con (Everett. E, Adam, 1998, págs. 278-279) tenemos que:

- “La distribución de planta orientada al proceso son adecuadas para las operaciones intermitentes cuando los flujos de trabajos no están



normalizados para todas las unidades de producción, los centros o departamentos de trabajos involucrados en el proceso de planta se agrupan por el tipo de función que se realiza”.

- “La distribución de planta orientada al producto se adopta cuando se fabrica un producto estandarizado, por lo común en gran volumen, los centros de trabajos y los equipos respectivos quedan alineados idealmente para ofrecer una secuencia de operaciones especializada que habrá de originar la fabricación progresiva del producto”.
- “La distribución de planta por componente fijo se requiere cuando a causa del tamaño, conformación o cualquier otra característica no es posible desplazar el producto”.

5.4. Estudio Organizacional

El estudio de la organización constituye otro de los elementos metódicos para la formulación de proyectos. Abarca la elaboración de la estructura del organigrama funcional de la empresa, el análisis de la relación jerárquica de los diversos puestos de trabajo, sus relaciones funcionales y delimitación de responsabilidades de cada área. El principal objetivo de este estudio consiste en establecer la estructura organizativa del proyecto, considerando para tal efecto: las funciones, responsabilidades (puestos de trabajo), calificaciones y la cantidad de personal.

En cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que mejor se adapte a los requerimientos. Esto es de vital importancia para la determinación de las necesidades de personal calificado para la gestión, lo que conlleva a una estimación mayor de los costos indirectos.

(Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 29)

5.4.1. Estudio Legal

La normativa vigente como leyes, códigos y reglamentos repercuten de alguna manera sobre cualquier proyecto tal como es el caso de los industriales por ello es algo que debe de tomarse en cuenta. La viabilidad legal busca identificar la existencia de alguna restricción legal a la realización del proyecto.



El estudio de los aspectos legales comprende el procedimiento para la constitución y formalización de la empresa; se refiere al estudio de las normas y regulaciones existentes relacionadas con la naturaleza del negocio y de la actividad económica que desarrolla. (Baca Urbina, 2013, págs. 140-141)

El estudio legal es el encargado de determinar cuáles son las condiciones legales y oficiales bajo las cuales podrá funcionar el proyecto. “El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de Cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional-administrativo-legal y financiero” (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 24).

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

5.5. Estudio Financiero

El propósito del estudio financiero consiste en elaborar información que proporcione datos acerca de la cantidad de inversión, ingresos, gastos, utilidad de la operación del proyecto de inversión, nivel de inventarios requeridos, capital de trabajo, depreciaciones, amortizaciones, sueldos, etc., a fin de identificar con precisión el monto de inversión y los flujos de efectivo que producirá el proyecto. Todas estas tareas se realizan de acuerdo con el diseño del sistema de producción y organización que proponen los estudios de producción y de administración del proyecto, para evaluar la rentabilidad financiera del proyecto. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 164)

5.5.1. Determinación de los costos

Costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costos hundidos), en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o en forma virtual “costo de oportunidad). (Baca Urbina, 2013, pág. 171)



5.5.1.1. Costos de producción

Son todos aquellos gastos necesarios para fabricar un bien o generar un servicio, lo cual incluye desde la adquisición de la materia prima hasta todos los elementos que participan en su transformación para convertirse en un producto terminado.

Los costos de producción o son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. El método de costeo que se utiliza en la evaluación de proyectos se llama costeo absorbente. (Baca Urbina, 2013, pág. 172)

5.5.1.2. Costos de administración

Los costos de administración refieren a los costos que provienen de realizar la función de administración en la empresa, Por lo general, entre los gastos administrativos se incluyen sueldos de directivos, ejecutivos, auxiliares y empleados, así como sus prestaciones sociales, los gastos de oficina y de representación para la promoción de la empresa y relaciones públicas. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 169)

5.5.1.3. Costos de venta

En estos casos, sólo se consideran gastos de venta cuando se trata de vender un producto y/o servicio. Las empresas tienen un área encargada de la venta y distribución de los productos, incurren en diversos gastos de venta como salarios y comisiones a vendedores, sueldos del gerente de ventas y de las secretarías, gastos de representación, gastos de vehículos, gastos de promoción, útiles de oficina y papelería; todo lo implicado en actividades de venta. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, págs. 171-172)

5.5.1.4. Costos financieros

Los costos financieros son intereses que se deben retribuir a terceros por el uso de recursos ajenos, en otras palabras, son costos que derivan de contratar productos o servicios financieros como pueden ser préstamos o créditos, entre otros, algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, lo adecuado sería cargarlos por separado, ya que estos pueden



tener diversos usos y no hay por qué cargarlo a un área en específica. (Baca Urbina, 2010, pág. 143)

5.5.2. Inversión total inicial: fija y diferida

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital del trabajo.” (Baca Urbina, 2013, pág. 175)

Los activos tangibles son todos aquellos bienes físicos con los que cuenta la empresa y son ocupados en sus diferentes gestiones y procesos productivos, esto incluye: equipo de oficina, propiedades, maquinarias, herramientas de trabajo, entre otros.

Los activos intangibles son aquellos elementos no monetarios y que no poseen apariencia física, estos provienen de conocimientos, actitudes y de las personas y de la empresa, así como: patentes, marcas, derechos de autor, franquicias, etc.

5.5.3. Depreciaciones y amortizaciones

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión. (Baca Urbina, 2013, pág. 175)

5.5.4. Capital de trabajo

El capital de trabajo, definido por (Baca Urbina, 2013, pág. 177), desde el punto de vista contable, es: “...la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante.”

El activo circulante, son aquellos elementos que se adquieren durante un corto plazo con el objetivo de ser vendidos esto le permite a la empresa continuar con sus debidas actividades cotidianas, éste se compone de tres rubros, los cuales son: valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.



El pasivo circulante, son las deudas y obligaciones a corto plazo que adquiere la empresa para lograr suplir necesidades internas, como lo son: alquileres, prestamos, etc.

5.5.5. Punto de equilibrio

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los ingresos. Este se define como el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio. La técnica nos permite pronosticar las utilidades de la Empresa para cualquier volumen de ventas. Hay que recalcar que ésta no es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que es una valiosa referencia para tomar en consideración. Sin embargo, la utilidad general que se le da es que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que, aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto. (Baca Urbina, 2010, págs. 148-149)

5.5.6. Estado de resultados

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. (Baca Urbina, 2010, pág. 150)

5.5.7. Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento

Esta herramienta mide la relación que existe entre el flujo de fondos neto y la inversión inicial neta. Esta tasa se obtiene del cálculo de la inversa del cálculo de la fórmula del periodo de recuperación. Cuando los flujos de efectivo de las inversiones se presentan con diferentes montos es preciso calcular de manera individual la tasa simple de rendimiento de cada uno de los años. En estos casos



la tasa simple de rendimiento será diferente en cada uno de los años. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 185)

5.5.8. Balance general

Esta herramienta, también denominada balance general, es un estado financiero estático en el que se puede visualizar la situación financiera de la empresa a una fecha determinada. En ella se deben dar a conocer las inversiones que realizan y las fuentes de financiamiento que se utilizan una entidad económica. En un proyecto de inversión es necesario formular el estado de situación financiera para conocer el monto de la inversión, determinar la cantidad de recursos que la actividad empresarial necesitara y establecer de dónde provendrán los recursos necesarios para la adquisición de los activos que necesita el proyecto de inversión; incluso, se emplea para analizar el costo de financiamiento más conveniente y así establecer la estructura financiera (combinación de pasivos y capital contable) más factible para la operación del proyecto de inversión. (Morales Castro & Morales Castro, 2009, pág. 174)

5.6. Evaluación Económica

Esta parte se propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto, se anotan sus limitaciones y aplicaciones y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, y en ambos se muestra su aplicación práctica. Esta parte es muy importante, porque permite decidir la implantación del proyecto. (Baca Urbina, 2013, pág. 8).

Esta parte del proyecto es muy importante, ya que con esta se toma la decisión de implementar todo el proyecto. Mayormente la decisión de invertir en el proyecto recae directamente en la evaluación económica, esto debido a que no se suele encontrar problemas relacionados con el mercado o la tecnología que se va a implementar.



5.6.1. Métodos de evaluación

5.6.1.1. Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR)

Según Corvo (2019), La TMAR (tasa mínima aceptable de rendimiento) es la rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones. Para Baca (2010, p.151), “La forma de inversión de la empresa puede venir de diferentes fuentes, de forma individual o conjunta de entre las fuentes que figuran se encuentran personas físicas, personas morales y de inversionistas o instituciones de crédito. Cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte (...) por lo que cada uno tiene una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta”

$$TMAR = i + f$$

$$i = \text{premio al riesgo}$$

$$f = \text{inflacion}$$

La TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. (Baca Urbina, 2010, págs. 151-152)

5.6.1.2. Valor Presente Neto (VPN)

El (Baca Urbina, 2010, págs. 182-184) nos explica que: Es un método de evaluación que se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus flujos de efectivo esperados, descontados a una tasa, costo de oportunidad del capital. Esta tasa de descuento también es denominada tasa mínima de rendimiento aceptable, rendimiento requerido y se refiere al rendimiento mínimo que es necesario obtener de un proyecto para que el valor de mercado de la empresa permanezca sin cambios. Los criterios de evaluación son:

Si $VPN \geq 0$, se acepta la inversión.

Si $VPN < 0$, se rechaza la inversión.



5.6.1.3. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Es la ganancia anual que tiene cada inversionista, supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, esto significa, que es la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

La inversión se acepta cuando la $TIR > TMAR$, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable. (Baca Urbina, 2010, pág. 184)

5.6.1.4. Periodo de recuperación

Este método, que también se conoce como PP por sus siglas en inglés (Playback Periodo), consiste en determinar el número de periodos, generalmente en años, requeridos para recuperar la inversión inicial emitida, por medio de los flujos de efectivos futuros que generará el proyecto. Para calcular este indicador se descuentan los flujos de efectivo y se acumulan para identificar en cuánto tiempo se recupera la inversión inicial. (Baca Urbina, 2013, pág. 212)

5.6.1.5. Valor de Salvamento (VS)

Es el valor de mercado de un activo en cualquier momento de su vida útil. (...) En las fórmulas de VPN y TIR, en los FNE del año último aparece sumado un factor VS o valor de salvamento o rescate, esto significa que al término del periodo se hace un corte artificial del tiempo con fines de evaluación. Visto desde esa perspectiva, ya no se consideran más ingresos; la planta deja de operar y vende todos sus activos. Esta consideración es útil, puesto que al suponer que se venden los activos, esto produce un flujo de efectivo extra en el último año, lo que hace aumentar la TIR o el VPN y hace más atractivo el proyecto sobre el que se está trabajando. Si no se hace esta suposición implicaría cortar la vida del proyecto y dejar la planta abandonada con todos sus activos. En otras palabras, se supone que el VS considerado será el valor en libros o fiscal que tengan los activos al término del periodo de planeación de operación. (Baca Urbina, 2010, pág. 185).



5.6.1.6. Cálculo de la TIR con financiamiento

Los flujos netos de efectivo cambian de una situación sin financiamiento a otra con financiamiento. Al hacer la determinación de la TIR tras haber pedido un préstamo. Obtener el préstamo significa contar con dinero más barato que el generado por la propia empresa. Además, el efecto de los impuestos, permiten la deducción de los intereses pagados, elevando aún más la rentabilidad.

Cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, sólo es posible utilizar el estado de resultados con flujos y costos inflados, ya que éstos se encuentran definitivamente influidos por los intereses pagados (costos financieros), pues la tasa del préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo.

En general, la TIR financiera siempre será mayor que la TIR privada, debido al efecto de la deducción de impuestos de los intereses pagados por el financiamiento. (Baca Urbina, 2010, pág. 188)



VI. DISEÑO METODOLÓGICO

El modelo para el estudio de prefactibilidad está enmarcado en un enfoque mixto, ya que está integrado de técnicas de investigación cualitativas que corresponde a métodos de recolección de datos, observación no estructurada, entrevistas abiertas y revisión de documentación utilizados para obtener una visión general del comportamiento de las personas respecto a la aceptación del producto sobre el cual se está haciendo el estudio y se aplica técnicas cuantitativa a través de procedimientos estandarizados, recolección de información basada en medición de variables e indicadores para su análisis.

6.1. Tipo de investigación

Este estudio está integrado primeramente por una investigación de tipo descriptivo ya que esta se encarga de puntualizar o describir las características de la población, lo cual se mira reflejado en el estudio de mercado en donde se conocen las preferencias de los consumidores potenciales, para poder hacer los cambios necesarios para satisfacer las necesidades del mercado y así mismo se describen diferentes factores técnicos, financieros y ambientales que intervienen en la instalación de una planta procesadora de embutidos.

En segundo lugar, el estudio está integrado por una investigación de carácter explicativo, ya que en base a los resultados obtenidos en los diferentes estudios a desarrollar se explicarán las razones o motivos por los cuales ocurren los resultados y así determinar la aceptación o rechazo del proyecto.

6.2. Diseño del muestreo

Con el objetivo de que la información obtenida no sea sesgada y posea validez se seleccionan adecuadamente a las personas objeto de investigación para el desarrollo del estudio.

El campo de estudio está acotado al municipio de Masaya, ya que es ahí donde se realizan las gestiones socioeconómicas.

Por otro lado, se encuesta a los habitantes del municipio de Masaya, en particular a los participantes del segmento de mercado definido, con la finalidad de conocer



las preferencias del consumidor ante el producto en estudio y así evaluar el desarrollo de la instalación de la planta de embutidos.

6.3. Tipo de muestreo

Se utiliza el muestreo aleatorio simple, ya que en esta técnica ofrece la posibilidad de que cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado como sujeto para construir la muestra. Por otra parte, una de las características importantes de este tipo de muestreo es la representatividad de la población y debido a esto es razonable hacer generalizaciones a partir de los resultados de la muestra con respecto a la población. En teoría, lo único que puede poner en peligro su representatividad es la suerte.

6.3.1. Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se realizó una muestra piloto de 50 encuestas con el objetivo de calcular la probabilidad de ocurrencia.

Considerando que la población es finita, razón por la cual la fórmula que se utiliza para determinar el tamaño de la muestra de la población hacia la que va dirigido el estudio es la siguiente:

Ecuación 1. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

e = Error máximo permitido

z = Nivel de confianza

N: población

p = Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso



6.4. Fuente de información

Las fuentes de información son elementos vitales en la investigación, ya que proporcionan datos para reconstruir los hechos y bases de este estudio, por ende, estas deben de ser confiables, elegidas rigurosamente, así como claras y específicas. El presente estudio contó con dos tipos de fuentes, las cuales son fuentes primarias y secundarias.

6.4.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias son la información de primera mano obtenida de las personas relacionadas con el tema de investigación, mediante herramientas de entrevistas y encuestas, lo que conlleva a la menor cantidad posible de intermediaciones.

En el presente trabajo este tipo de fuentes es la información obtenida mediante encuestas, las cuales son hechas a los consumidores potenciales de embutidos en el municipio de Masaya con el objetivo de conocer los gustos, preferencias y las expectativas de la instalación de esta empresa embutidora.

6.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes de información secundarias son las constituidas por información organizada y elaborada por instituciones oficiales, registros estadísticos, libros y artículos relacionados con nuestro tema de estudio.

6.5. Métodos e instrumentos de recopilación de datos

Este proceso busca reunir y medir información de diferentes fuentes para obtener una visualización completa y precisa acerca del tema objeto de estudio.

En este caso el instrumento de recopilación utilizado es la encuesta por medio de cuestionarios cerrados, con las cuales se obtienen datos directamente de los sujetos de estudio a fin de conseguir sus opiniones y sugerencias útiles para conocer la factibilidad de este proyecto.



6.5.1. Encuesta

Este instrumento está conformado por una serie de preguntas cerradas conteniendo así una serie de interrogantes con respuesta de opción múltiple o que se responden fácilmente con un «sí / no».

Es dirigida a los habitantes del municipio de Masaya con el propósito de recolectar la información imprescindible para conocer los gustos del consumidor, así como las expectativas de la instalación de esta planta procesadora y comercializadora de embutidos.

6.6. Proceso de recolección de la información

El proceso de recolección se lleva a cabo en un periodo de una semana y consiste en dirigirse a la muestra seleccionada, ubicada en el municipio de Masaya para facilitar el material de encuesta, ya sea proporcionando el link que da acceso a la encuesta diseñada en la plataforma Google forms o bien proveyendo de forma física el material de encuesta para su debida observación y llenado en lugares de mayor afluencia de personas en este lugar como lo es el mercado municipal y parques.

Este procedimiento es realizado por tres personas, quienes se encargarán de organizar los días y el tiempo en que se llevará a cabo. Es necesario recalcar que las mediciones obtenidas serán un elemento vital en el desarrollo del estudio, ya que se obtendrá información cualitativa y cuantitativa.



CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

1.1. CONCEPTO DE LA EMPRESA

DELIMAS, es una planta procesadora y comercializadora de una exquisita gama de embutidos ubicada en el municipio de Masaya, departamento de Masaya, la cual cuenta con un personal calificado acompañado de maquinaria y equipos modernos. Esta empresa cuenta con los siguientes enfoques:

- Brindar una alternativa económica de embutidos.
- Ofrecer productos con calidad que permitan dotar a los mismos de cualidades necesarias para satisfacer las exigencias del mercado.
- Generar empleos, tecnificando y mejorando para obtener una ventaja competitiva con respecto a la competencia.

1.1.1. Misión

Procesar productos embutidos bajo altos estándares de calidad, inocuidad y a bajos costos para satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Estamos comprometidos a contribuir al desarrollo de socioeconómico del país, al bienestar de nuestros trabajadores y la plena satisfacción de nuestros consumidores teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente.

1.1.2. Visión

Ser reconocidos como una empresa líder y confiable en el campo de la producción y comercialización de embutidos bajo procesos y personal eficientes y eficaces.

1.1.3. Logotipo

El nombre de la marca para los productos de embutidos es DELIMAS, el cual se deriva de la unión de las primeras letras de la frase “Delicias en Masaya”. Con el nombre de la marca se pretende dar a conocer los productos como algo sumamente exquisito o Delicioso al paladar de los consumidores.



*Ilustración 1. Logotipo de los productos.
Fuente: Elaboración propia.*

El logotipo (Ver figura 1) que llevarán todos los productos está delimitado por un llamativo marco circular color naranja, el cual cumple con la función de dar un enfoque al icono de la marca, este último consiste en la figura de una salchicha la cual expresa una sensación de exquisitez que se logra con el sabor de los deliciosos productos provenientes de la marca, además se usa este tipo de figuras para hacer más relación a los embutidos. En la parte superior del icono se encuentra la marca y en la parte inferior de este mismo se presenta un eslogan “Simplemente más Sabrosos”, el cual es de tipo descriptivo en el que se da a conocer una característica esencial que hacen únicos a los productos en comparación a la competencia como lo es el sabor.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1.2.1. Definición

Embutidos DELIMAS son productos de calidad sustitutos de las carnes en diferentes platillos y en otros casos funcionan como acompañantes de las comidas, elaborados con materias primas seleccionadas, una mano de obra calificada y procesos sumamente eficientes que le otorgan un sabor exquisito. Buena parte de los embutidos son empacados al vacío con el objetivo de que duren hasta cinco veces más si son refrigerados y hasta tres veces más en



métodos de almacenamiento ordinario. Nuestros embutidos son altamente nutritivos esenciales para preservar la salud de los consumidores y además cuentan con precios accesibles.

1.2.2. Beneficios

1. Comparte características nutritivas contenidas en las proteínas de la carne, además de poseer potasio, zinc, magnesio y fósforo.
2. Son productos con precios accesibles al bolsillo de los consumidores, lo cual puede servir como reemplazo a las carnes, las cuales tienen altos costos.
3. Cuentan con un sabor exquisito al paladar gracias a sus ingredientes seleccionados.
4. Proporcionan energía, ya que la grasa con que está compuesta son una fuente importante de calorías. Comer estos embutidos puede ser muy beneficioso para deportistas o para personas que realicen trabajos que les ocasionen un gran desgaste físico.
5. Son ideal para personas con anemia por falta de hierro, ya que su alto contenido en hierro y vitamina B12 convierte a este alimento en idóneo para combatir la anemia o cuando se tienen los niveles de hierro bajos (Botanical, 2020).
6. Permiten la preparación de platillos de una forma más rápida y sencilla.
7. Son duraderos debido a su empaçado al vacío.



1.2.3. Empaque y presentación

1.2.3.1. Salchicha parrillera



Ilustración 2. Etiqueta para salchicha parrillera.
Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 3. Bolsas de polipropileno para empaque de salchicha parrillera de cerdo.
Fuente: VER AL FINAL.



1.2.3.2. Salchichón picante



Ilustración 4. Etiqueta para salchichón picante.
Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 5. Funda de plástico curvada para salchichón picante.
Fuente: Mercado libre, 2022.



1.2.3.3. Chorizo criollo



Ilustración 6. Etiqueta para chorizo criollo.
Fuente: Elaboración propia.

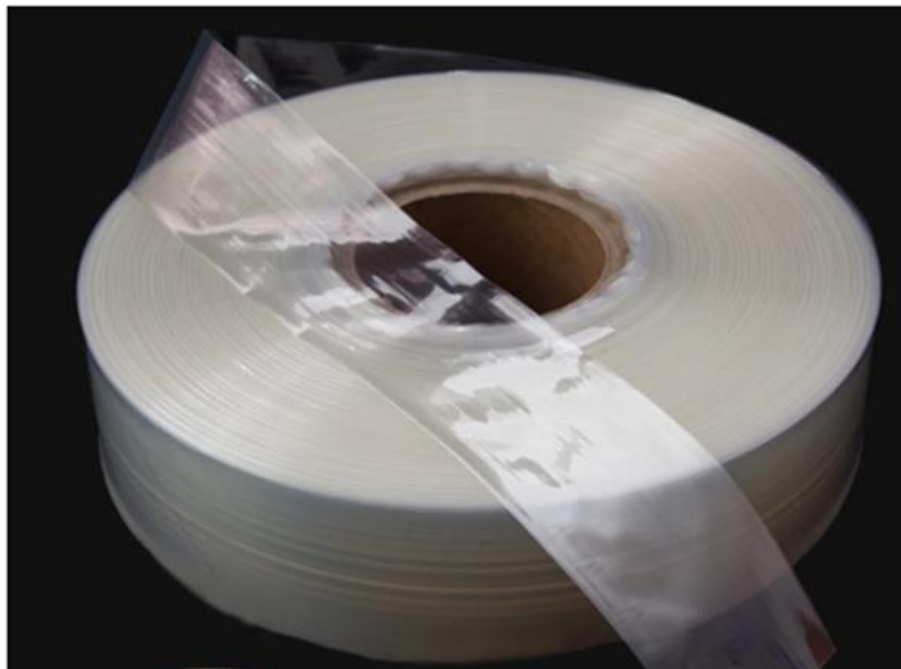


Ilustración 7. Funda de plástico transparente para chorizo criollo.
Fuente: Mercado libre, 2022.



1.3. IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

1.3.1. Segmentación

Para conocer el mercado objetivo al cual está dirigido los productos embutidos es necesaria la segmentación geográfica, demográfica y psicográfica que sirven para describir las características esenciales de nuestros consumidores potenciales.

1.3.1.1. Segmentación Geográfica

La comercialización de los embutidos está enmarcada en el municipio de Masaya, departamento de Masaya, ya que es acá donde está concentrada la mayor cantidad poblacional del departamento de Masaya con 186, 423 habitantes en el 2020, según el INIDE (Ver tabla 2).

Tabla 2. Población y superficie de municipios de Masaya en 2020.

Municipio	Superficie	Población	
		Censo 2005	Estimación 2020 ¹
Masaya	146.6 km ²	139 582	186 423
Nindirí	142.9 km ²	38 355	59 321
La Concepción	65.67 km ²	31 950	43 854
Masatepe	59.40 km ²	31 583	40 671
Niquinohomo	31.69 km ²	14 847	16 635
Nandasmo	17.63 km ²	10 732	16 031
Tisma	126.2 km ²	10 681	12 352
Catarina	11.49 km ²	7 524	8 622
San Juan de Oriente	9.200 km ²	4 734	7 994

Fuente: Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), 2020

Otra razón por la cual preferir este lugar se debe a que personas de los demás municipios aledaños deciden realizar compras con frecuencia en este sitio debido a que es acá donde se encuentra el segundo mayor centro de compras del país como lo es el mercado Ernesto Fernández.



1.3.1.2. Segmentación Demográfica

Los productos embutidos están dirigido a personas de ambos sexos y que pertenezcan al intervalo de edad de 15 a 65 años, sin importar la clase social a la que pertenezcan.

1.3.1.3. Segmentación psicográfica

Este tipo de productos están enfocados a personas que les guste un estilo de vida rápido, lo que va de la mano con la preparación de comidas de una manera rápida y sencilla ahorrando tiempo y dinero.

1.3.1.4. Comportamiento de compra

El comportamiento de compra por parte de los clientes potenciales se espera que sea frecuente gracias a la variedad de productos que ofrece la marca DELIMAS, además que estos productos de carácter alimenticio son de uso cotidiano, por otra parte, la empresa empleara diferentes estrategias de marketing, las que se explican más adelante para dar a conocer los productos y hacer de las personas consumidores fieles a la marca.

1.3.2. Selección de la muestra

El mercado objetivo del presente estudio está delimitado por toda la población perteneciente al municipio de Masaya entre las edades de 15 a 65 años independientemente del sexo o la clase social a la que pertenezcan.

Según el anuario estadístico del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (2019, p.52) indica que la población proyectada para el municipio de Masaya fue de 186, 423 habitantes para el año 2020, por lo que haciendo las estimaciones en base a la tasa de crecimiento poblacional del 1.4% para dicho municipio se tiene como resultado una población aproximada para el año 2022 de 191,679 habitantes.

En el anuario también se pudo identificar que para el año 2020 la población menor de 15 años del departamento de Masaya equivale a un 28.33% de la población total, así mismo verifico que la población entre 15 a 65 años representa un 65.67% y por último la población mayor de 65 años abarca un 6.00% (Ver anexo 1).



Ahora al hacer los cálculos en base a la población aproximada para el año 2022 y el porcentaje de la población entre 15 a 65 años se obtiene un aproximado de 125,876 personas, los cuales conforman el mercado objetivo.

1.3.2.1. Muestra piloto

Fue ejecutada una muestra piloto de 50 encuestas haciendo uso de un muestreo aleatorio simple, las cuales fueron proveídas en parte mediante un link que dirigía a una encuesta (Ver anexo 2) diseñada en la plataforma Google forms y además de ser aplicadas aleatoriamente a personas en lugares de mayor afluencia en el municipio de Masaya, tales como:

- Mercado municipal Ernesto Fernández
- Parque central de Masaya
- Calle San Miguel

Con la muestra piloto se conoce las probabilidades de éxito y fracaso mediante a pregunta número 9 de la encuesta “¿Estarías dispuest@ a comprar/ consumir una nueva marca de embutidos?”, dichas probabilidades son necesarias al momento de usar la fórmula que permite conocer el número de encuestas a realizar. La probabilidad de éxito hace referencia a que ocurra el evento de “comprar el producto” y la probabilidad de fracaso al evento de “no comprar el producto”. En este caso para las personas que contestaron “Si” se les considera como una probabilidad de éxito y para las que contestaron “No” pertenece a la probabilidad de fracaso.

A continuación, se presenta los porcentajes obtenidos en el análisis de las 50 encuestas pilotos para la pregunta número 11(Ver Grafica 1).



11. Estaría dispuesto a comprar una nueva marca de embutidos?

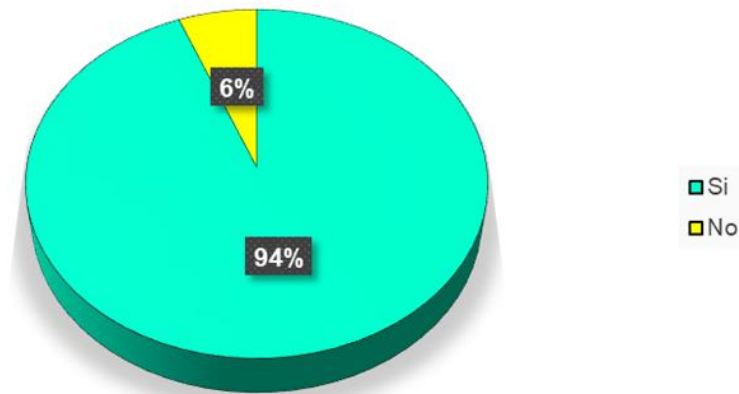


Gráfico 1. Probabilidad de compra en muestra piloto.
Fuente: Elaboración propia.

Mediante el gráfico podemos conocer que la probabilidad de éxito es del 94% y la probabilidad de fracaso es del 6%.

1.3.2.2. Cálculo de la muestra

En el apartado 1.4. se hace la estimación de la población para el año 2022, considerando una tasa de crecimiento poblacional para el municipio de Masaya del 1.4% teniendo como resultado una población de 191,679 habitantes. De esta población se selecciona el 65.67%, que equivalen a los que tienen la edad de 15 a 65 años teniendo como resultado un mercado objetivo de 125,876 personas, dato que es utilizado en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra: Es el número representativo del grupo de personas que se estudiaron (población) y, por tanto, el número de encuestas realizadas.

e = Error máximo permitido: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. En el cálculo de la muestra se utilizó un grado de error del 5%.



z = Nivel de confianza: mide la confiabilidad de los resultados. En este caso se utilizó un nivel de confianza del 95%, equivalente a 1.9628 en la distribución normal estandarizada.

N : población: Es el grupo de personas estudiadas, es decir, la participación de mercado que se tiene dentro del público objetivo, que es de 125,876 personas.

p = Probabilidad de éxito: probabilidad de que ocurra el evento, 94%

q = Probabilidad de fracaso: probabilidad de que no ocurra el evento, 6%

Sustituyendo los valores tenemos:

$$n = \frac{125,876 * 1.9628^2 * 0.94 * 0.06}{0.05^2 (125,876 - 1) + 1.9628^2 * 0.94 * 0.06} = 87 u$$

Es decir, el tamaño de la muestra real a tomar es de 87 encuestas. Dichas muestras se aplicaron igualmente de manera aleatoria en los lugares estratégicos establecidos en el punto anterior.

1.3.2.3. Análisis de los datos

1. Sexo

De las personas seleccionadas para la muestra el sexo masculino representa el 53% y el 47% lo representa el femenino, lo cual representa una participación casi similar para ambos sexos. Dichos porcentajes son mostrados en el siguiente gráfico:

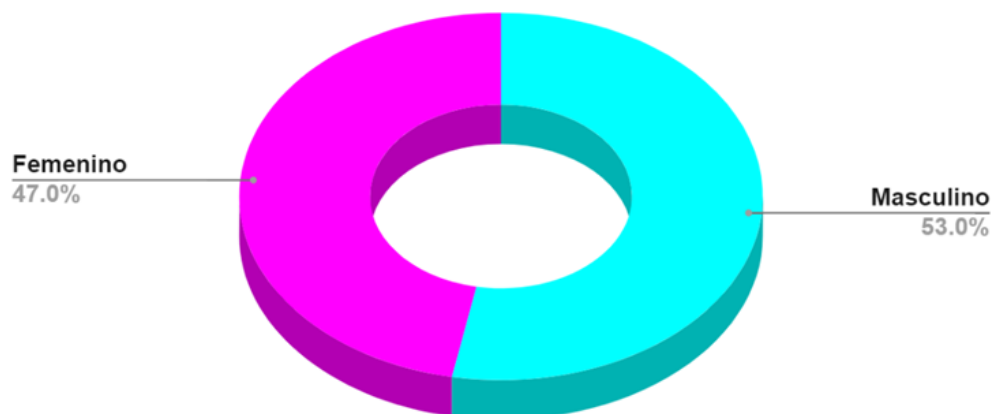


Gráfico 2. Sexo.
Fuente: Elaboración propia.



2. Es originari@ del municipio de Masaya o algún municipio aledaño a este lugar?

El 97.0% de los encuestados indicaron que si formaban parte del municipio de Masaya o de algún municipio aledaño y un pequeño porcentaje del 3.0% indico que no formaban parte de este lugar.

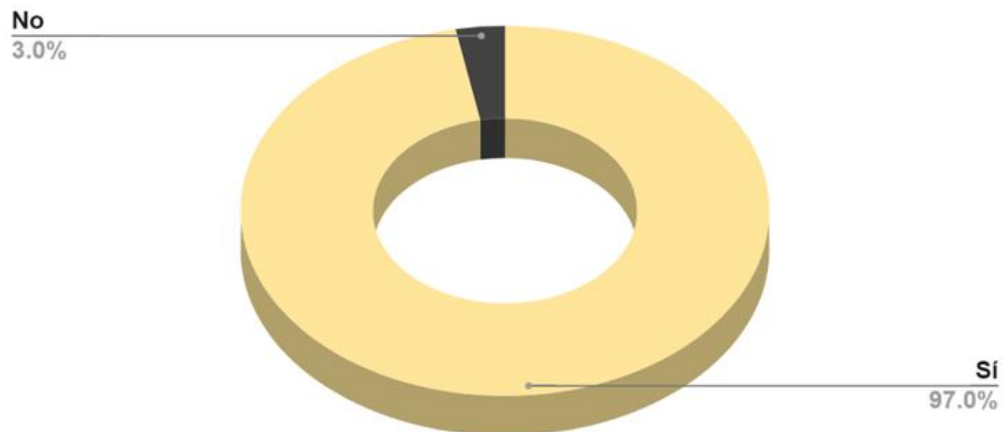


Gráfico 3. Origen.
Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Consume embutidos?

Los resultados del porcentaje de personas que consumen embutidos se muestran en el siguiente Grafico, en donde se observa claramente que un gran porcentaje de la población degusta de ellos.

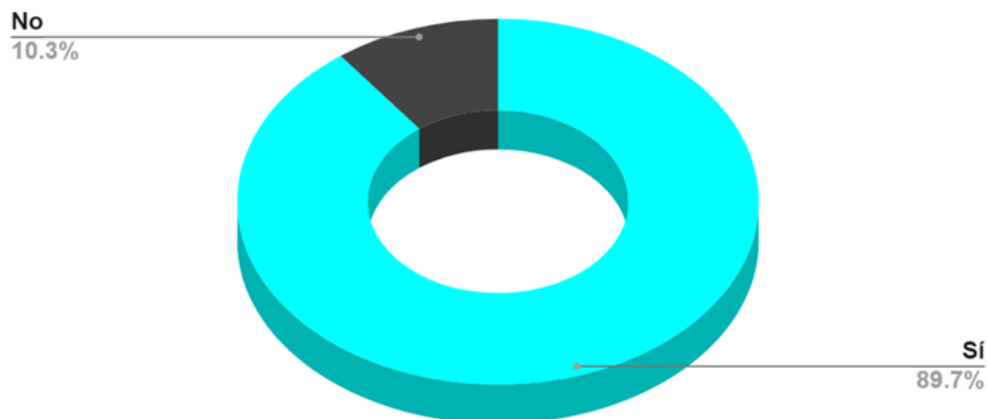


Gráfico 4. Consumo de embutidos.
Fuente: Elaboración propia.



4. ¿Rango de edad a la que pertenece?

Los grupos de edad se presentan en el siguiente gráfico, con moda en el rango de 15 a 30 con un 63.2%. Los datos estadísticos se observan a continuación:

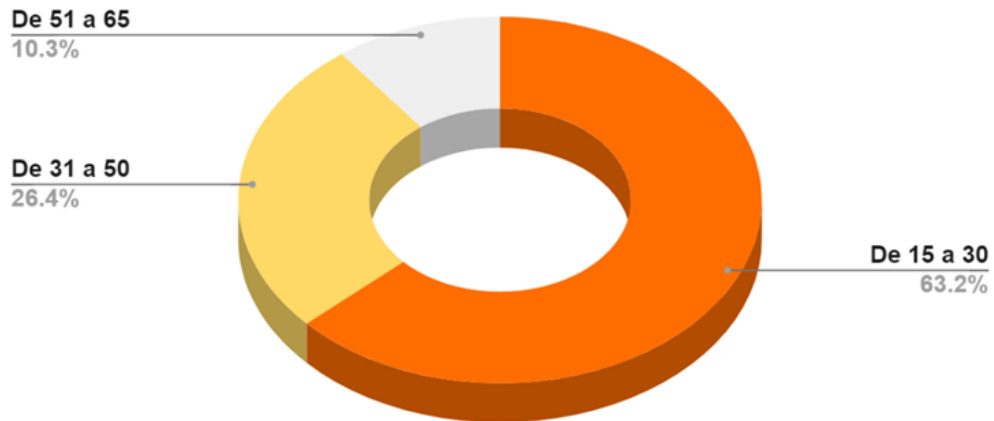


Gráfico 5. Rango de edad a la que pertenecen.
Fuente: Elaboración propia.

5. Nivel de ingresos mensual en córdobas

Se analizó el nivel de ingreso para relacionarse con la intención de compra. Los resultados muestran que un 52.9% con un ingreso de 4,000 C\$ a 6,999 C\$ son los que más consumen embutidos, seguido de las personas que perciben un ingreso de 7,000 C\$ a 9,999 C\$ que representan un 26.4%. Se observa en general que entre menos sea el ingreso aumenta el consumo de embutidos, lo cual va de la mano con el hecho de que estos son más baratos en comparación a las carnes.

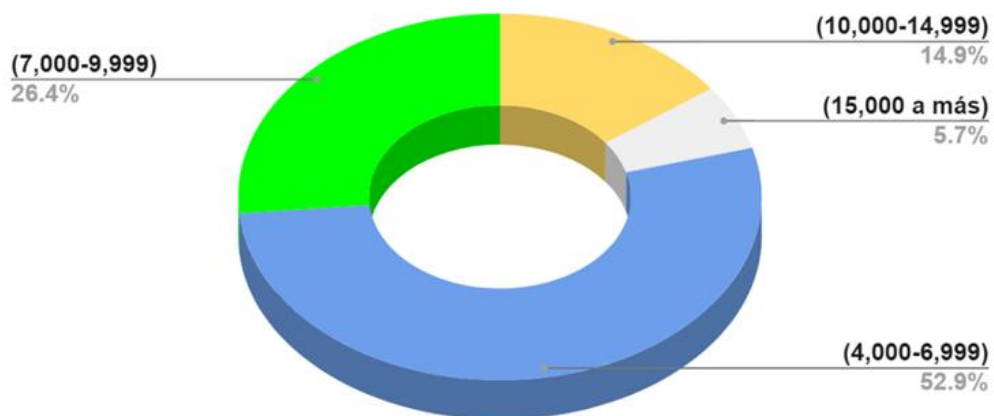


Gráfico 6. Nivel de ingresos mensual en córdobas.
Fuente: Elaboración propia.



6. ¿Cuántas libras de embutidos considera que consume en un mes?

Se analizó la cantidad de embutidos que una persona consume en un mes. Donde se pudo observar que el mayor porcentaje está concentrado en las que consumen 3 lb al mes con un 32.2%, en segundo lugar, están las personas que consumen 5 lb con un 24.1% y en tercer lugar tenemos a las personas que consumen 2 lb al mes con un 20.7%.

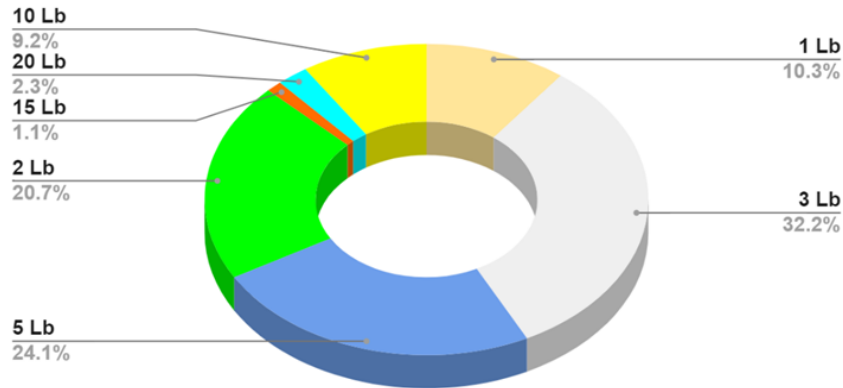


Gráfico 7. Consumo en libras de embutidos al mes.
Fuente: Elaboración propia.

7. ¿En qué lugar adquiere los embutidos?

Se presentan los lugares más frecuentados para la adquisición de los embutidos. Logrando apreciar que el mercado municipal de Masaya es el lugar más frecuentado, en 2do lugar se tienen a las tiendas pali y pulperías en 3er lugar. Este dato se tomó en cuenta para la estructuración del canal de distribución, el cual se presenta adelante.

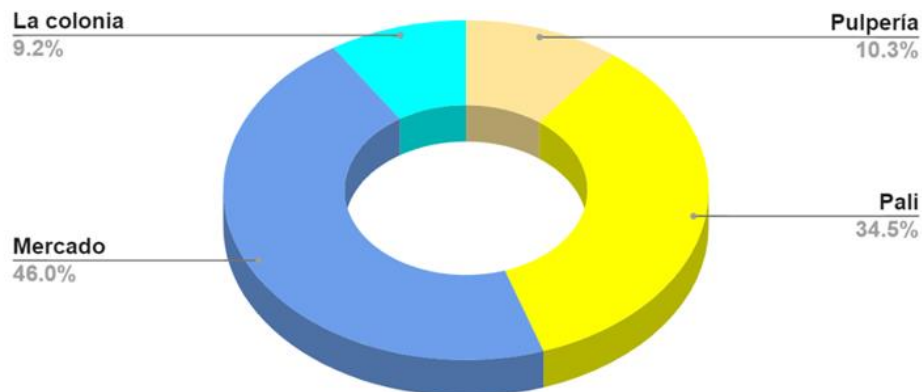


Gráfico 8. Lugares frecuentados para la adquisición de embutidos.
Fuente: Elaboración propia.



8. ¿Qué factor es importante al momento de comprar embutidos?

Puede elegir varias opciones

Se observa que los encuestados toman en cuenta el precio, seguido del sabor al momento de adquirir los embutidos.

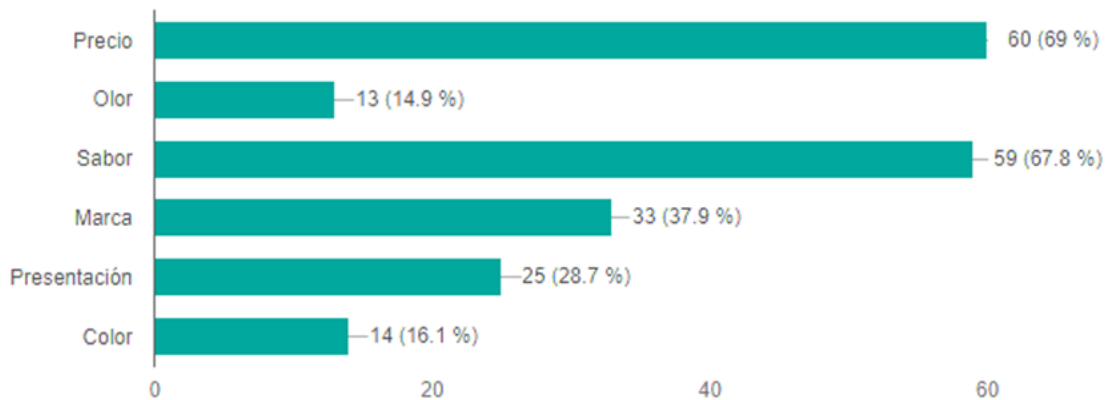


Gráfico 9. Factor importante al momento de comprar embutidos.
Fuente: Google forms.

9. ¿Qué marca de embutidos consume? Puede elegir varias opciones.

A continuación, se muestra los las marcas más escogidas de los encuestados para conocer cuál es la mayor competencia. Donde se logró apreciar que la mayor competencia es el Cainsa, seguido de la marca Tip-top, posteriormente esta Delmor. Todas las anteriores son grandes marcas, ahora en cuarto lugar está la marca Desur, la cual es una empresa originaria de Masaya.

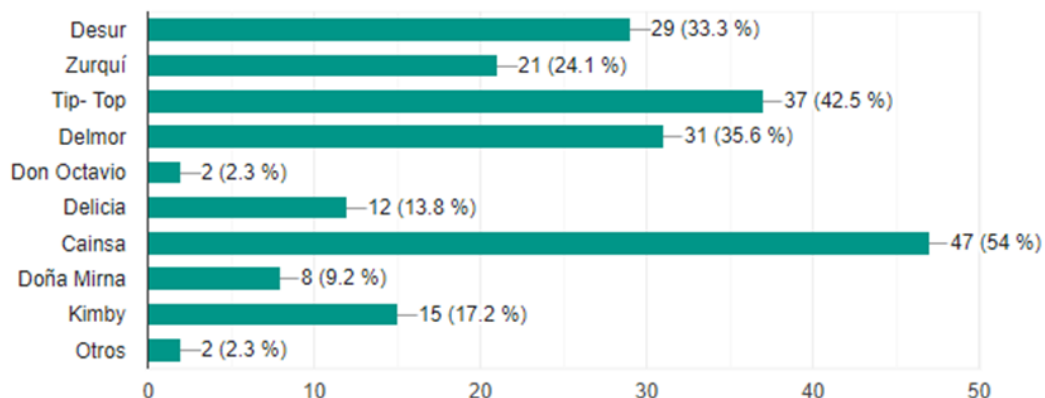


Gráfico 10. Marcas de embutidos que consumen
Fuente: Google forms.



10. ¿Estarías dispuesto@ a comprar/ consumir una nueva marca de embutidos?

Con esta pregunta se puede conocer el tamaño posible del nicho de mercado, el cual sería de 112,916 personas correspondientes al 89.7% de la población estudiada, por otro lado, se tiene que solamente el 10.3% no consumiría esta nueva marca.

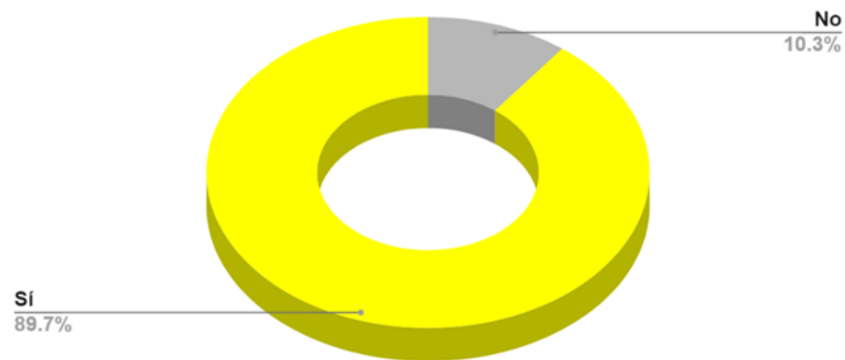


Gráfico 11. Disposición a comprar la nueva marca de embutidos
Fuente: Elaboración propia.

11. Elija las opciones de embutidos que le gustaría que ofreciéramos (elija cuantas quiera)

Entre las opciones de embutidos que los encuestados indicaron que se deberían ofrecer de esta nueva marca están compitiendo en primer lugar el chorizo criollo junto con salchichón picante. En segundo lugar, compiten la salchicha parrillera y la carne molida de pollo. Cabe de recalcar que estos 4 productos son los únicos tomados en cuenta para este estudio.

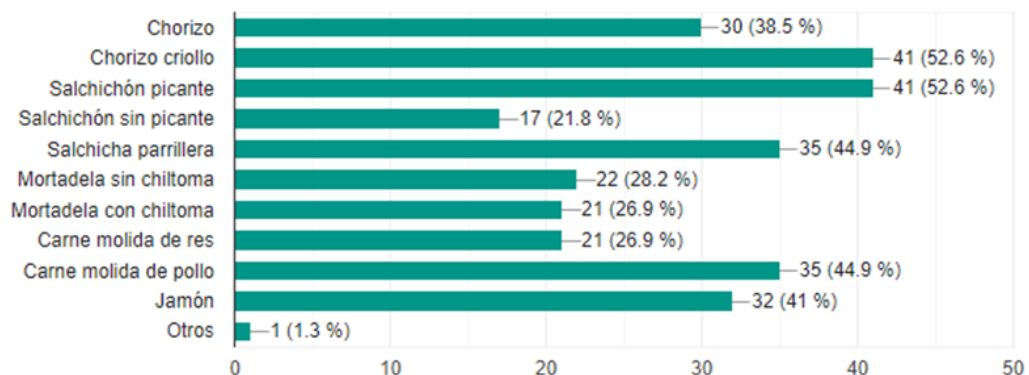


Gráfico 12. Opciones de embutidos de mayor gusto ideales para la nueva marca.
Fuente: Google forms.



12. ¿Qué sabor o ingrediente principal le gustaría que tengan estos productos?

Se conoce que el sabor o ingrediente principal para los productos embutidos preferidos por los encuestados es el pollo y cerdo con un porcentaje del 42.3% y esto se debe a que la combinación de estos ingredientes le proporciona un mayor sabor a este tipo de productos.

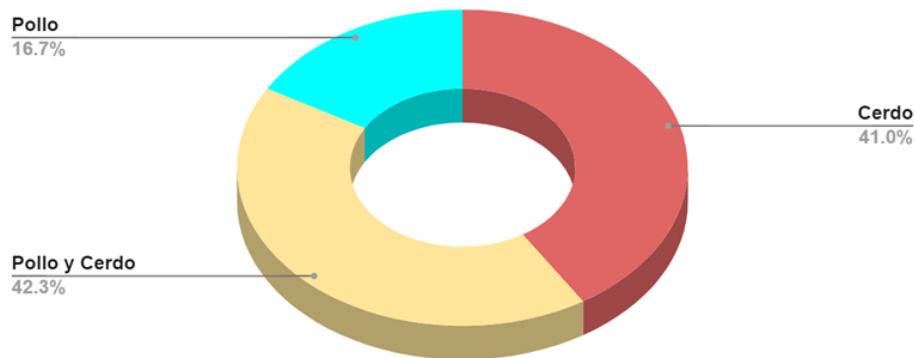


Gráfico 13. Sabor preferido para los productos de la nueva marca de embutidos.
Fuente: Elaboración propia.

13. ¿En qué medio le gustaría conocer la nueva marca de embutidos?

Los medios preferidos para dar a conocer los productos de la nueva marca de embutidos, según los encuestado son: Redes sociales con un 64.1% de preferencia, lo cual se explica ya que el uso de ellas es cada vez más indispensable. En segundo lugar, están los volantes con un 14.1% de preferencia, en tercer lugar, está la radio con un 12.8% de preferencia.

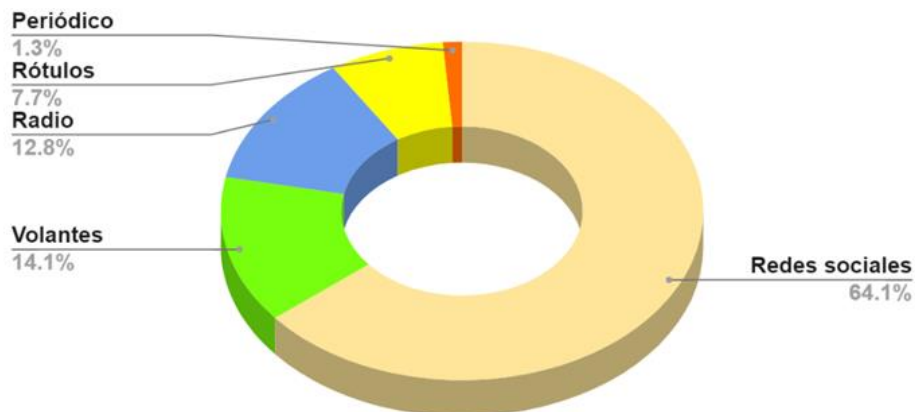


Gráfico 14. Medios preferidos para dar a conocer la marca de embutidos.
Fuente: Elaboración propia.



1.4. ANALISIS DE LA DEMANDA

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

Para poder calcular la demanda es necesario conocer los datos de la población del municipio de Masaya. Esta información se obtiene del anuario estadístico realizado por el INIDE en el año 2020 (ver tabla 1), en donde se estima un crecimiento poblacional del 1.4% en la zona urbana. Además, tomaremos en consideración que aproximadamente el 65.67% de la población del departamento de Masaya, se encuentra entre el rango de 15 a 65 años. Tomando en cuenta esa tasa de crecimiento y el porcentaje del rango de edades que se está estudiando, se logró calcular la siguiente proyección para el período 2023-2028 (Ver tabla 3).

Tabla 3. Pronostico poblacional municipio de Masaya.

Año	Total
2023	194362
2024	197083
2025	199842
2026	202640
2027	205477
2028	208354

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de INIDE

Ahora sabiendo que el porcentaje de edades, se puede calcular la Población total del estudio (Ver tabla 4).



Tabla 4. Pronostico poblacional municipio de Masaya entre los 15 y 65 años.

Año	Total
2023	127637
2024	129424
2025	131236
2026	133074
2027	134937
2028	136826

Fuente: Elaboración propia

1.4.1. Demanda Total de Consumo

Para calcular la demanda total de consumo de embutido, se hizo uso de la población total del estudio y de los resultados de la encuesta, la cual refleja que el 89.7% de los encuestados consumen embutidos. A continuación, se refleja en la tabla 5:

Tabla 5. Demanda de consumo de embutidos (Municipio Masaya)

Año	Población total	Personas que consumen embutidos (94.2%)
2023	127638	120235
2024	129425	121918
2025	131237	123625
2026	133074	125356
2027	134937	127111
2028	136826	128890

Fuente: Elaboración Propia

1.4.2. Consumo aparente

Para calcular la demanda total de consumo de embutidos, se hizo uso de la encuesta realizada en donde se preguntó la cantidad de embutidos consumidos en el mes, el cual sería un total de 3 libras por mes. Al proyectar la cantidad de embutidos consumidos para el período del 2023 al 2028, da como resultado la siguiente tabla:



Tabla 6. Consumo aparente proyectada para el municipio de Masaya.

Año	Personas que consumen embutidos	Total, de embutidos en libras
2023	120235	4328455
2024	121918	4389053
2025	123625	4450500
2026	125356	4512807
2027	127111	4575986
2028	128890	4640050

Fuente: Elaboración propia.

1.5. ANALISIS DE LA OFERTA

“El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios.” (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, pág. 55).

La Oferta es uno de los elementos que actúa en el establecimiento de precios de los bienes y/o servicios, esto viéndose afectada por las condiciones del mercado y cambios en la demanda, identificándose la variación de esta como “Curva de Oferta”.

1.5.1. Análisis de los competidores

Cargill ha sido operada en Nicaragua desde el año 2000 y tiene 1,497 asociados en la localidad de Masaya. También ha venido adquiriendo empresas nacionales como es la Tip Top y CAINSA. También presentó una nueva marca Kimby, que tiene como objetivo el ofrecer un amplio portafolio de productos de buena calidad a precios más accesibles.

Sigma Alimentos con marcas ampliamente reconocidas de manera global y más de 70 años de satisfacción de alimentos favoritos en carnes frías como “Zurquí”. Con presencia en 18 países, ofrecen productos de calidad en diversas categorías y precios.



La empresa “DELMOR, S.A” se ha dedicado en los últimos años en mejorar su presentación y calidad de productos para los consumidores nicaragüense, además de su constante actualización en tecnología más modernas reformulo sus productos en todos los aspectos.

DESUR es una empresa nicaragüense proveniente de Masaya, que ha estado en el mercado durante 8 años, y que su mayor comercialización es de forma local en el municipio de Masaya.

Doña Mirna es una pequeña empresa artesanal de embutidos originaria de Masaya que distribuye embutidos en Masaya y managua, principalmente en sus mercados. A continuación, se resumen en la siguiente tabla los competidores (Ver tabla 7).

Tabla 7. Empresas y marcas de embutidos

Empresas	Marcas
Cargill	Tip Top
	CAINSA
	Delicia
	Kimby
DELMOR	DELMOR
DESUR	DESUR
Sigma Alimentos	Zurqui

Fuente: Elaboración propia

Por medio de la encuesta, se determinó que este grupo de empresas abarca un 86.2% de la producción en Masaya. En base a las encuestas el nivel aproximado de participación de las empresas son las siguientes: CAINSA (54%), Tip Top (42.5%), DELMOR (35.6%), DESUR (33.3%), ZURQUI (24.1%), KIMBY (17.2%), DELICIA (13.8%). Para el cálculo de la oferta se utilizará dicho valor y la demanda calculada anteriormente, dando como resultado la siguiente formula:

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



La oferta para el período del 2023 al 2028 se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 8. Oferta pronosticada

Año	Personas	Embutidos en libras
2023	103642	3731128
2024	105093	3783364
2025	106565	3836331
2026	108057	3890040
2027	109569	3944500
2028	111103	3999723

Fuente: Elaboración propia.

1.5.2. Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha o también llamada demanda potencia, es el porcentaje o área que no ha dado alcance en el mercado, siendo esta la diferencia entre la oferta y la demanda total. Esta se desarrolla generalmente en ciencias económicas, ya que es importante en toda inversión en producción de bienes y/o servicios para satisfacer la cantidad que ningún productor actual podrá satisfacer. La aplicación para esta demanda se da por la siguiente ecuación y los resultados se reflejan en la tabla 9:

Demanda insatisfecha o potencial = Demanda total – Oferta total.

Tabla 9. Demanda Insatisfecha

Año	Personas	Embutidos en libras
2023	16592	597327
2024	16825	605689
2025	17060	614169
2026	17299	622767
2027	17541	631486
2028	17787	640327

Fuente: Elaboración propia.



1.5.3. Porcentaje de absorción

El porcentaje de absorción en términos simples son diferentes criterios de competitividad que cualquier empresa siendo grande o pequeña, con mayor o menor presupuesto, mercados objetivos iguales o diferentes, están dispuestas a luchar por un rápido crecimiento de su participación de mercado, utilizando estrategias competitivas y clasificándolas según el mercado meta.

Tabla 10. Participación de mercado

	¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
3	Grandes	Uno	Similares	0.5%-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0.5%-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0.5%-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
9	Pequeños	Muchos	Diferentes	10%-15%
10	Pequeños	Algunos	Diferentes	20%-30%
11	Pequeños	Uno	Similares	30%-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80%-100%

Fuente: Recuperado de <https://www.entrepreneur.com/article/264164>

Tomando en cuenta que dentro de la demanda insatisfecha se encuentran un conjunto de pequeñas empresas que ofrecen productos similares, se determinó que el porcentaje de absorción de la demanda insatisfecha será del 10%. El objetivo es competir inicialmente con las empresas pequeñas en desarrollo, para ganar posicionamiento en el mercado de forma segura, mientras se implementan estrategias para atraer a más clientes potenciales.



1.5.4. Análisis de la demanda real

Tabla 11. Demanda Real

Año	Personas dispuestas a comprar otra marca (89.7%)	Embutidos en Libras	Demanda Real en Libras (10%)
2023	14883	535802	53580
2024	15092	543303	54330
2025	15303	550910	55091
2026	15517	558622	55862
2027	15735	566443	56644
2028	15955	574373	57437

Fuente: Elaboración propia.

La cantidad de productos de cada tipo que se producirán, se calculó conforme a los porcentajes de aceptación que tuvieron los productos en las encuestas realizadas, el resultado se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 12. Cantidad de embutidos según porcentaje de aceptación.

Año	Demanda (Libras)	Salchicha parrillera (30%)	Salchichón picante (35%)	Chorizo criollo (35%)
2023	53580	16074	18753	18753
2024	54330	16299	19016	19016
2025	55091	16527	19282	19282
2026	55862	16759	19552	19552
2027	56644	16993	19825	19825
2028	57437	17231	20103	20103

Fuente: Elaboración propia.



1.6. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Con los resultados obtenidos en la encuesta, se determinó que el punto de venta que más prefieren los consumidores de este tipo de productos es el mercado municipal de Masaya y además se pretendió establecer la planta cercana a dicho centro de compras.

En base a lo anterior se seleccionó un canal de distribución corto de productor a consumidor (Ver ilustración 8), por lo que se considera que la planta embutidora además de procesar los embutidos en las instalaciones pueda contar con un espacio en dicho lugar para vender los productos directamente al consumidor por lo que se evita con este canal la necesidad de una red de mayorista o minoristas lo que traerá beneficios económicos para la empresa al no tener que dar los productos por debajo a los precios normales del mercado.

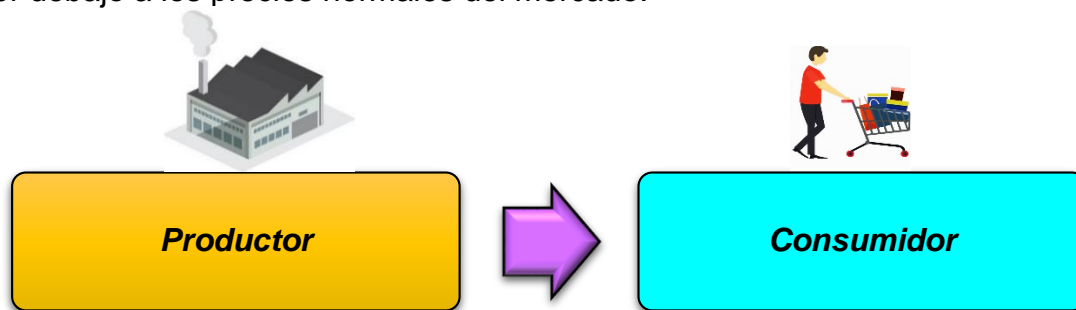


Ilustración 8. Canal de distribución.
Fuente: Elaboración propia.

1.7. ANÁLISIS DE PRECIO

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o un servicio. En términos más generales, el precio es la suma de todos los valores a los que renuncian los clientes para obtener los beneficios de tener o utilizar un producto o servicio”. (Armstrong & Kotler, 2013, pág. 257).

Nuestro estudio de precio se basa, en una población enfocada en el mercado y sus cercanías, del municipio de Masaya. El precio tomado varía según diferentes aspectos como, calidad, marcas, presentación, posición y tamaño de locales (distribuidoras o puntos de ventas pequeños), etc.



Como se puede observar en la tabla 13, se obtuvo un promedio de los precios y de unidad de venta, según las diferentes presentaciones que ofrecen las marcas más comercializadas.

Tabla 13. Precios y unidades de venta promedio por marca.

Marca	Precio al consumidor (C\$)	Unidad de venta
DELMOR	75	369 g
CACIQUE	49	250 g
CAINSA	63	242 g
KIMBY	75	500 g
DESUR	66	454 g
DOÑA MIRNA	61	454 g
ZURQUI	36	200 g

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados en el mercado de Masaya

Se busca determinar los precios adecuados no solo con relación a los ingresos y utilidades que generarán, sino también con respecto a la calidad, prestigio que tendrán los embutidos y el precio que establezca la competencia; siempre dejando accesible el producto sin importar la cantidad de ingreso que el consumidor posea.

Con la finalidad de introducir a la empresa como competencia dentro del mercado y generar un volumen de producción que asegure su posicionamiento, se utiliza una estrategia de penetración del mercado, la cual consiste en la introducción por medio de precios más bajos.

1.8. COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Para conectar a los consumidores con el producto es necesario destacar los resultados de la encuesta (Pregunta 15) en donde los medios más gustados para conocer la nueva marca de embutidos son las redes sociales con un 64.1 % de preferencia, seguido de los volantes con un 14.1%.

Teniendo en cuenta lo anterior se realiza:

- a. Una página de Facebook propia de la empresa en la cual se hace publicidad del producto para así poder llegar a más clientes potenciales, además se realiza la creación de una cuenta de empresa en la red de WhatsApp.



- b. Así mismo se repartirán volantes en diferentes lugares del municipio de Masaya en el que se destaque información de los embutidos.

1.8.1. Plan de acción

- a. Una página en Facebook de la empresa sirve de base para poder atraer a posibles clientes que usan esta red social, además que una característica importante de esta red es que permite elegir opciones de segmentación como: datos demográficos, intereses y el comportamiento de las personas, lo cual es de suma importancia para poder hacer llegar la publicidad. Esta página estará diseñada para dar a conocer cada una de las características de cada uno de los productos, además de algunas recetas que fomenten la compra de los mismos. Es necesario destacar que la página de Facebook tendrá un número de WhatsApp para que el cliente interesado pueda solicitar información del producto y se le pueda dar detalles. El uso de estas redes permite generar un contacto directo con los minoristas interesados y además permite generar campañas que posicionen la marca en la mente de los consumidores.
- b. Los volantes serán repartidos en sitios del municipio de Masaya donde exista mayor afluencia de personas como lo son el mercado municipal Ernesto Fernández, parque central de Masaya, calle San Miguel. El volante presentará cada uno de los productos propios de la marca con el objetivo de dar a conocer los productos a los clientes potenciales y además se presentará las redes sociales (Facebook y WhatsApp) que permitirán ponerse en contacto con la embutidora, así mismo se mostrará la ubicación de la empresa para quienes deseen adquirir los productos.



CAPITULO 2. ESTUDIO TECNICO

En este capítulo se determinan las condiciones técnicas para la ejecución del proyecto tales como: La localización óptima de la planta de producción; el proceso de producción; los requerimientos de máquinas, equipos, herramientas, materias primas, insumos y mano de obra; el tamaño óptimo, diseño y la distribución de planta.

En la parte macro y micro de la localización del proyecto, se utilizó el método cualitativo por puntos para su selección óptima. Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para otorgarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, depende fuertemente del criterio y la experiencia del evaluador.

La descripción del proceso productivo da a conocer las fases del proceso necesario para la elaboración de los productos, las materias primas y los restantes insumos que demanda el proceso, además se presentan los flujogramas donde describe cada una de las actividades según los productos. También se determina la capacidad instalada de la planta, tiempos ciclos de trabajo de cada estación y su eficiencia, con sus respectivos cálculos.

En la distribución de planta se plantea de acuerdo al flujo óptimo del proceso, utilizando el método SLP (motivos de proximidad entre áreas), el diagrama relacional de actividades representa las actividades en función de los objetivos de proximidad y recorridos de los productos, lo cual es sumamente vital para una localización óptima entre áreas.



2.1. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO

2.1.1. Macro-Localización

La ubicación del proyecto a nivel macro es en la región pacífica nicaragüense, en el departamento de Masaya, municipio de Masaya, “situada a 28 km al suroeste de Managua, y a 14 km al norte de la ciudad de Granada, está situada a la orilla de la laguna del mismo nombre y a los pies del volcán Masaya. Con una altitud de 234 ms. N. m, latitud de 11° 58' 0" N y longitud de 86° 6' 0" O, con una extensión territorial de 146.6 km²” (INIDE, 2020).

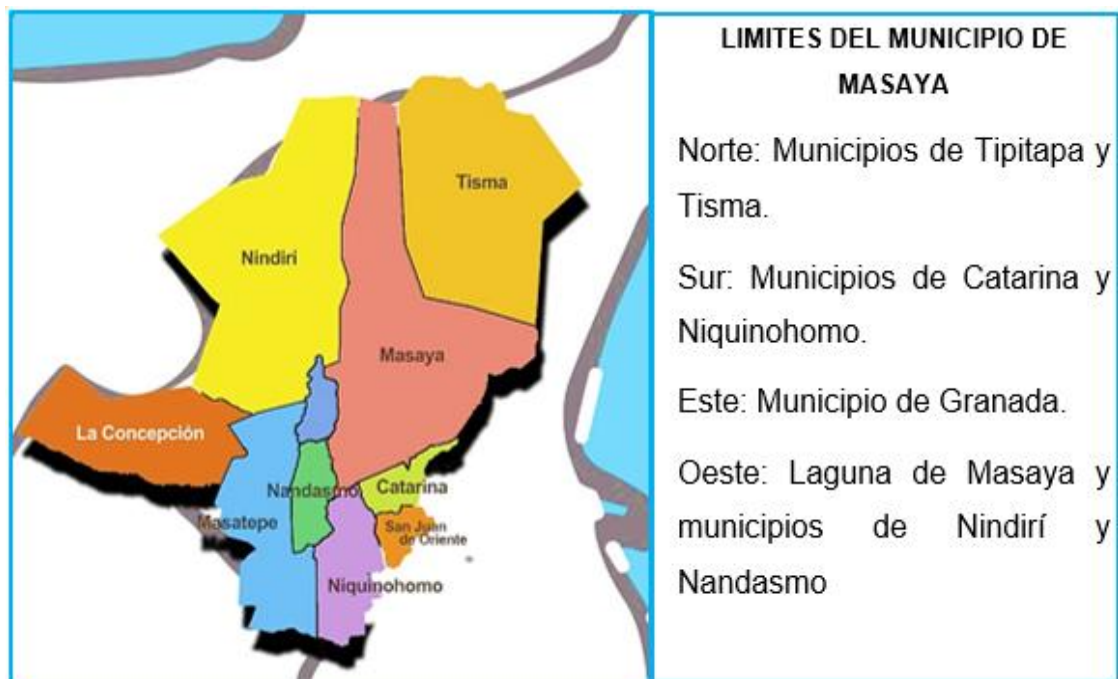


Ilustración 9. Mapa de los municipios de Masaya.
Fuente: <https://www.mapanicaragua.com/masaya/#>.



2.1.2. Micro-Localización

Se procede al análisis de la micro localización para determinar la ubicación específica en donde se asentará definitivamente el proyecto dentro de la macro localización elegida anteriormente. Para la selección de la localización se utilizó la herramienta de Método cualitativo por puntos. Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye.

Según Baca Urbina (2010, p. 87) el procedimiento para este método es el siguiente:

- ❖ Desarrollar una lista de factores relevantes.
- ❖ Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá del criterio del investigador.
- ❖ Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
- ❖ Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
- ❖ Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Con el uso de este método se proponen los siguientes factores relevantes vitales para la ubicación del proyecto:

- Vías de acceso (Transporte)
- Disponibilidad de servicios básicos (Agua, Luz, línea telefónica e internet)
- Cercanía a los canales de distribución
- Disponibilidad de mano de obra
- Cercanía a los proveedores de materia prima
- Leyes y reglamento
- Seguridad policial



La asignación de pesos a cada factor indicando su importancia relativa es la siguiente:

Tabla 14. Factores relevantes para la ubicación de la planta

Factores	Peso asignado
Vías de acceso	0.30
Disponibilidad de servicios básicos	0.30
Cercanía a los canales de distribución	0.10
Disponibilidad de mano de obra	0.15
Cercanía a los proveedores de materia prima	0.05
Leyes y reglamentos	0.05
Seguridad policial	0.05
Total:	<u>1</u>

Fuente: Elaboración propia

Los barrios y comarcas más importantes del municipio de Masaya son en total 10, los cuales son: el Barrio san Jerónimo, Barrio Villa Bosco Monge, Barrio Monimbo, Las Malvinas, Las Flores, El Coyotepe, Comarca el Túnel, Comarca Pacayita, Comarca Quebrada Honda y el mercado Ernesto Fernández. Todos estos se califican a continuación respecto a cada factor utilizando una escala de 0 a 10 (siendo 0 una mala calificación y 10 una excelente calificación).



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Tabla 15. Evaluación de localizaciones en base a factores relevantes

Factores	Peso asignado	Barrio san Jerónimo		Barrio villa Bosco Monge		Barrio Monimbo		Las Malvinas		Las flores	
		Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.
Vías de acceso	0.30	10	3.00	9	2.70	8	2.40	9	2.70	7	2.10
Disponibilidad de servicios básicos	0.30	10	3.00	10	3.00	10	3.00	10	3.00	8	2.40
Cercanía a canales de distribución	0.10	7	0.70	8	0.80	8	0.80	9	0.90	8	0.80
Disponibilidad de mano de obra	0.15	7	1.05	8	1.20	9	1.35	9	1.35	7	1.05
Cercanía a los proveedores	0.05	4	0.20	3	0.15	3	0.15	3	0.15	3	0.15
Leyes y reglamentos	0.05	5	0.25	4	0.20	3	0.15	4	0.20	7	0.35
Seguridad policial	0.05	6	0.30	5	0.25	6	0.30	2	0.10	5	0.25
			<u>8.5</u>		<u>8.3</u>		<u>8.15</u>		<u>8.40</u>		<u>7.10</u>



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

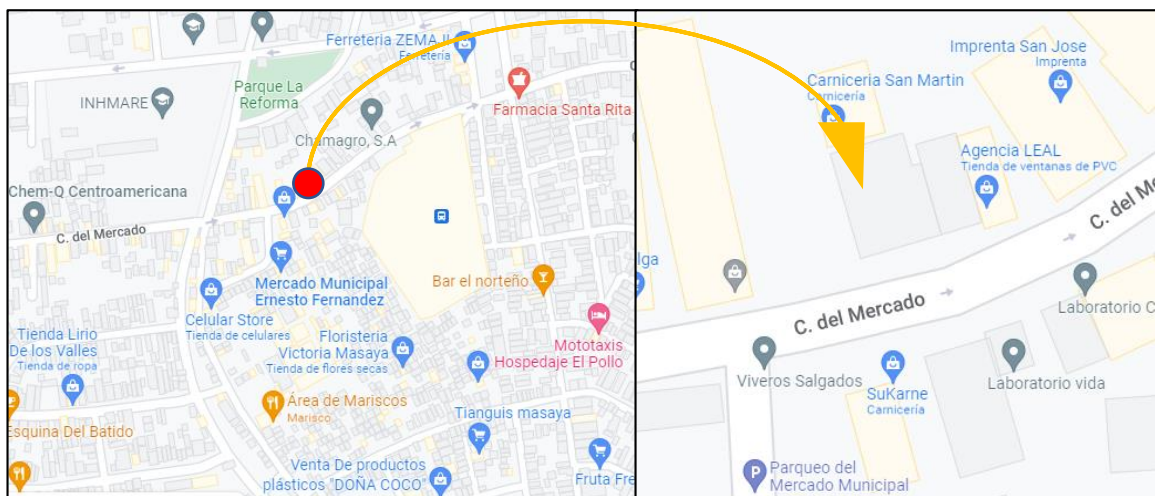
Factores	Peso asignado	El Coyotepe		Comarca el Túnel		Comarca Pacayita		Comarca Quebrada Honda		Mercado Ernesto Fernández	
		Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.	Cal.	Pond.
Vías de acceso	0.30	10	3.00	6	1.80	8	2.40	8	2.40	10	3.00
Disponibilidad de servicios básicos	0.30	10	3.00	7	2.10	7	2.10	8	2.40	10	3.00
Cercanía a canales de distribución	0.10	7	0.70	7	0.70	7	0.70	8	0.80	10	1.00
Disponibilidad de mano de obra	0.15	9	1.35	8	1.20	9	1.35	9	1.35	9	1.35
Cercanía a los proveedores	0.05	5	0.25	2	0.10	2	0.10	3	0.15	5	0.25
Leyes y reglamentos	0.05	6	0.30	9	0.45	9	0.45	9	0.45	6	0.30
Seguridad policial	0.05	8	0.40	4	0.20	5	0.25	5	0.25	8	0.40
			9.00		6.55		7.35		7.80		9.30

Fuente: Elaboración propia



Según el análisis realizado mediante este método se conoce que el lugar óptimo para la instalación de la planta es en la zona del mercado municipal Ernesto Fernández, debido a que este lugar cuenta con la mayor calificación ponderada. Cabe de recalcar que el mercado de Masaya es el segundo mercado más grande de Nicaragua, después del mercado Oriental y tener ubicada la planta cerca de este centro de compras permite tener un contacto directo con los clientes potenciales, eliminando los costos de vehículos de transportes.

En cuanto a la ubicación precisa de la planta se investigó algún tipo de bodega o local espacioso en renta ubicado en la zona del mercado de Masaya, encontrándose el lugar idóneo en la calle norte del mercado, la cual es una vía que alberga varias paradas del transporte colectivo de personas que llegan hacer compras al mercado, dicho local es muy espacioso y aún muy buen precio de alquiler.



*Ilustración 10. Zona del mercado a la izquierda y a la derecha la ubicación precisa de planta.
Fuente: Elaboración propia con ayuda de Google Maps.*



2.2. INGENIERÍA DE PROYECTO

2.2.1. Requerimientos técnicos productivos

Al estar establecidas las operaciones que se deben realizar para lograr la transformación de la materia prima, a continuación, se especifica la maquinaria, equipos, insumos y utensilios necesarios para llevar a cabo dicha transformación, acompañada de sus cotizaciones en el mercado, capacidad y especificaciones.

Tabla 16. Relación de equipos con actividades de producción.

Descripción de las Actividades	Maquinaria, equipo o utensilio necesario
Descongelar Carnes y Grasas	Recipiente plástico
Cortar carnes y grasas	Cuchillo de acero inoxidable, tabla cortadora, mesa de acero inoxidable
Moler carnes y grasas	Molino
Pesar carne, grasa y viseras	Bascula
Pesar condimentos y preservantes	Bascula
Mezclar carne, grasa con los condimentos y preservantes	Mezcladora
Colocar las vísceras en el equipo	Ninguno
Embutir la mezcla	Embutidora
Amarrar los embutidos	Clipadora
Empacar los embutidos al vacío	Empacadora al vacío
Escaldar los embutidos	Olla de 15 litros y parilla para calentar con gas
Enfriar los embutidos	Olla de 15 litros
Almacenar el producto terminado	Exhibidor en frío

Fuente: Elaboración propia








2.3.1.1. Detalle de las maquinarias, equipos y utensilios

Tabla 17. Detalle de las maquinarias, equipos y utensilios

Nombre	Marca	Modelo	Capacidad	Potencia	Imagen del producto
Maquinaria					
Molino de carne	VEVOR	Electrical Meat Grinder	270 lbs/h	850 W	
Mezcladora	Chard	MM102	20 lb	N/A	
Embutidora	Hakka	CV-10	22 lb	N/A	
Congelador	Frigidaire	ffcc13c3hqw	380 L	350 Kw/año	
Exhibidor en frio horizontal	Arsenbo	ZCL-L145SB	400 L	480 Kw/año	




Equipos					
Bascula (Kg / lb / ml / fl)	RadioShack	6103009	5 kg / 11 lb	N/A	
Selladora al vacío	VEVOR	DZ-260S	4pcs/min		
Olla de acero inoxidable	Tramontina	80117538	15.1 L		
Parrilla de gas	Telstar	TPG020210YK	2 quemadores		
Mesa de acero inoxidable	Member Selection	83061			



Utensilios					
Recipiente	N/A				
Pana plástica	N/A				
Cuchillo para carnes	George Home	43330N.57.CE			
Tabla de cortar	Tramontina	ProLine	N/A		
Termómetro	OXO	Good Grips Chef's Precision	-40 °C a 150 °C		



Pinza de acero inoxidable	Amazon Basics	KL34C02GY-16"		
---------------------------	---------------	---------------	--	---

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2. Cantidad requerida de equipos y maquinarias

Tabla 18. Cantidad requerida de equipos y maquinarias

Nombre	Precio unitario C\$	Cantidad requerida	Costo total
Molino de carne	15247.46	1	15247.46474
Mezcladora	11974.02	1	11974.0242
Congelador	39998	1	39998
Exhibidor en frio	34673.28	1	34673.28
Embutidora	20658.39	1	20658.39022
Bascula (Kg / lb / ml / fl)	590	1	590
Selladora al vacío	20875.35	1	20875.34621
Olla de acero inoxidable	2759.94	2	5519.88
Parrilla de gas	2799	1	2799
Mesa de acero inoxidable	6439.94	3	19319.82
Recipiente con tapa	490.00	2	980
Pana plástica	50	2	100
Cuchillo para carnes	205	1	205
Tabla de cortar	643.94	1	643.94
Termómetro	2259.658	1	2259.65784
Pinza de acero inoxidable	1631.855	2	3263.709952

Fuente: Elaboración propia



2.2.2. Materia prima e insumos

Los proveedores de materias primas e insumos, así como sus requerimientos necesarios para la elaboración de cada embutido se presenta a continuación.

2.2.2.1. Descripción y proveedores de materia prima e insumos

Las materias primas son aquellos elementos a partir los cuales se elaboran productos de consumo, incorporándoles valor, para este caso las materias primas utilizadas son las siguientes:

- **Carnes:** La carne a emplear en la fabricación de estos alimentos depende del tipo de embutidos, pudiendo proceder de una o varias especies siendo estas de cerdo y de pollo. Las cuales aportan sabor a los embutidos, por lo que deben de ser inspeccionadas cuidadosamente al momento de su adquisición.
- **Grasa de cerdo:** Tan importante como la carne son las grasas empleadas, que contribuyen a las características sensoriales del embutido, tales como sabor, textura, valor nutritivo.
- **Almidón:** Presenta la ventaja de que retiene bien el agua de la mezcla por lo que es un importante ingrediente para aumentar el producto final y de esta forma abaratar los precios.
- **Harina:** Es otro elemento importante que mejora la textura del producto y además que ayuda a retener agua y de esta forma reducir precios.
- **Pack de embutidos:** Es una mezcla de aditivos y especias. Las especias o condimentos son elementos que se agregan para aportar sabor, por otra parte, los aditivos son sustancias o elementos que se agregan intencionalmente en cantidades mínimas con el objetivo de modificar sus características organolépticas o facilitar su proceso de elaboración o conservación. Los aditivos utilizados son:
 - Oleorresinas: Son utilizadas como saborizantes
 - Tripolifosfato: Actúa como conservador y estabilizante, puede mejorar el olor y el color.



- Sorbato: Inhibe el desarrollo de microorganismos nocivos como la salmonela, el estafilococo, bacterias lácticas o el Clostridium botulínum, causante del botulismo (Pochteca, 2022). Por ello, puede utilizarse como conservador en alimentos
 - Acetato: Usado principalmente por sus propiedades como regulador de acidez, secuestrante y conservador.
 - Diacetatos: Se utiliza como conservante, antioxidante, regulador del pH.
 - Eritorbato de sodio: Se utiliza como antioxidante, ayuda a impedir el cambio de color, mantiene y potencializa el sabor en los alimentos y evita la formación de nitrosaminas (compuestos causantes de cáncer) (Pochteca, 2022).
 - Sal de cura: Es una combinación de sal de mesa y nitratos o nitritos, utilizada en la curación de carnes y embutidos para prolongar su conservación, además proporciona un sabor particular y un color rojo-rosado (Pochteca, 2022).
 - Benzoato de sodio: Es un eficaz conservante alimentario, que es capaz de eliminar y evitar la aparición de bacterias, mohos y levaduras
- **Achiote molido:** Es un colorante natural que brinda un color más vivo a los embutidos y le otorga un sabor casero. Para este caso será únicamente usado para el chorizo criollo.
 - **Colorante:** Ésta es utilizada como pigmento o como colorante natural.
 - **Sal:** Se usa como elemento para regular el sabor.
 - **Chile en polvo:** Otorga un sabor picante, por lo que es usado únicamente para el salchichón picante.

Los proveedores de todas estas materias primas fueron seleccionados cuidadosamente teniendo en cuenta la cercanía a la planta y además los precios de dichas materias primas con conversiones a C\$ a una tasa de cambio de 35.97 C\$ por \$, los cuales se presentan a continuación en la siguiente tabla:



Tabla 19. Proveedores de MP e insumos

Proveedores de MP e insumos para embutidos				
Materias primas				
Descripción	Proovedor	Present.	Precio (C\$)	Precio/U
Almidón	Nicarahuac	100 LB	1200	12
Harina	Proharina	100 LB	1000	10
Pack de embutidos	Albesa	Kg	161.91	73.43
Colorante	Albesa	Kg	136.72	62
Achiote molido	Mercado	LB	50	50
Sal	Mercado	25 LB	120	4.8
Chile en polvo	Sol Maya	LB	243.40	243.40
Carne de pollo	Pollo Rico	LB	24	24
Carne de cerdo	Mat. Cacique	LB	55	55
Grasa de cerdo	Mat. Cacique	LB	35	35
Insumos				
Fundas salch. picante	Albesa	M	7.164	7.16
Fundas chor. criollo	Albesa	M	6.446	6.45
Fundas salch. parrillera	Albesa	M	2.986	2.99
Bolsas sellado al vacío	Grupo Dimex	1000 U	1441.353	1.44
Nylon de amarre	Grupo Dimex	90 m	503.58	5.6
Etiqu. salch. parrillero	P&F Publicidad	U	2.5	2.5
Etiqu. salch. Picante	P&F Publicidad	U	2	2
Etiquetas chorizo criollo	P&F Publicidad	U	2.5	2.5

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.2. Formulación de materia prima por libra de embutidos

Los requerimientos de materia prima para una unidad libra de cada tipo de embutido se detallan en la siguiente tabla. Es necesario destacar que se considera un **desperdicio del 2.5%** de la producción como consecuencia de las operaciones de corte, molido, mezclado y embutido al que dar cierta cantidad de MP adherida a las máquinas en donde se ejercen esas operaciones.



Tabla 20. Requerimiento de MP para 1 lb de cada tipo de embutido.

PARA 1 LIBRA			
SALCHICHA PARRILLERA			
INGREDIENTES	PESO	UNIDAD	% DE INGREDIENTE
ALMIDÓN	0.143	LB	14.00%
HARINA	0.097	LB	9.50%
PACK DE EMBUTIDOS	0.031	LB	3.00%
COLORANTE	0.002	LB	0.20%
SAL	0.003	LB	0.30%
AGUA	0.102	LB	10.00%
CARNE DE POLLO	0.308	LB	30.00%
CARNE DE CERDO	0.154	LB	15.00%
GRASA DE CERDO	0.185	LB	18.00%
	1.025		100.00%
SALCHICHÓN PICANTE			
ALMIDÓN	0.143	LB	14.00%
HARINA	0.095	LB	9.30%
PACK DE EMBUTIDOS	0.031	LB	3.00%
COLORANTE	0.002	LB	0.20%
SAL	0.003	LB	0.30%
CHILE EN POLVO	0.002	LB	0.20%
AGUA	0.102	LB	10.00%
CARNE DE POLLO	0.308	LB	30.00%
CARNE DE CERDO	0.154	LB	15.00%
GRASA DE CERDO	0.185	LB	18.00%
	1.025		100.00%
CHORIZO CRIOLLO			
ALMIDÓN	0.133	LB	13.00%
HARINA	0.097	LB	9.50%
PACK DE EMBUTIDOS	0.031	LB	3.00%
ACHIOTE	0.002	LB	0.20%
SAL	0.003	LB	0.30%
AGUA	0.103	LB	10.00%
GRASA DE CERDO	0.195	LB	19.00%
CARNE DE CERDO	0.461	LB	45.00%
	1.025		100.00%

Fuente: Elaboración propia.



2.2.2.3. Requerimiento de materia prima anual

Tabla 21. Requerimiento de MP anual por embutido

REQUERIMIENTO DE MP ANUAL POR EMBUTIDO EN LIBRAS						
Materias primas	Años					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Salchicha parrillera						
ALMIDÓN	2298.58	2330.76	2363.4	2396.48	2430.03	2464.05
HARINA	1559.18	1581	1603.15	1625.58	1648.34	1671.42
PACK DE EMBUTIDOS	498.29	505.27	512.35	519.52	526.79	534.16
COLORANTE	32.15	32.6	33.05	33.52	33.99	34.46
SAL	48.22	48.9	49.58	50.28	50.98	51.69
AGUA	1639.55	1662.5	1685.78	1709.38	1733.31	1757.57
CARNE DE POLLO	4950.79	5020.09	5090.41	5161.65	5233.91	5307.18
CARNE DE CERDO	2475.4	2510.05	2545.2	2580.82	2616.95	2653.59
GRASA DE CERDO	2973.69	3015.32	3057.55	3100.34	3143.74	3187.75
Salchichón picante						
ALMIDÓN	2681.68	2719.22	2757.3	2795.89	2835.03	2874.72
HARINA	1781.54	1806.47	1831.78	1857.41	1883.41	1909.78
PACK DE EMBUTIDOS	581.34	589.48	597.74	606.1	614.59	623.19
COLORANTE	37.51	38.03	38.56	39.1	39.65	40.21
SAL	56.26	57.05	57.85	58.66	59.48	60.31
CHILE EN POLVO	37.51	38.03	38.56	39.1	39.65	40.21
AGUA	1912.81	1939.58	1966.75	1994.27	2022.19	2050.5
CARNE DE POLLO	5775.92	5856.77	5938.81	6021.92	6106.22	6191.71
CARNE DE CERDO	2887.96	2928.39	2969.4	3010.96	3053.11	3095.85
GRASA DE CERDO	3469.31	3517.87	3567.14	3617.06	3667.7	3719.05
Chorizo criollo						
ALMIDÓN	2494.15	2529.06	2564.49	2600.38	2636.78	2673.69
HARINA	1819.04	1844.5	1870.34	1896.51	1923.06	1949.99
PACK DE EMBUTIDOS	581.34	589.48	597.74	606.1	614.59	623.19
ACHIOTE	37.51	38.03	38.56	39.1	39.65	40.21
SAL	56.26	57.05	57.85	58.66	59.48	60.31
AGUA	1931.56	1958.6	1986.03	2013.83	2042.02	2070.6
GRASA DE CERDO	3656.84	3708.02	3759.96	3812.58	3865.95	3920.08
CARNE DE CERDO	8645.13	8766.15	8888.93	9013.33	9139.51	9267.46

Fuente: Elaboración propia



Teniendo en cuenta que muchas de las materias primas utilizadas en los tres tipos de embutidos son las mismas se presentan la cantidad total de materia prima requerida anualmente (Ver tabla 22):

Tabla 22. Requerimiento general de MP anual por años.

Requerimiento general de materia prima por año en libras						
Materia prima	Años					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ALMIDÓN	7474.41	7579.04	7685.19	7792.75	7901.84	8012.46
HARINA	5159.76	5231.97	5305.27	5379.5	5454.81	5531.19
PACK DE EMBUT.	1660.97	1684.23	1707.83	1731.72	1755.97	1780.54
ACHIOTE MOLIDO	37.51	38.03	38.56	39.1	39.65	40.21
COLORANTE	69.66	70.63	71.61	72.62	73.64	74.67
SAL	160.74	163	165.28	167.6	169.94	172.31
CHILE EN POLVO	37.51	38.03	38.56	39.1	39.65	40.21
CARNE DE POLLO	10726.71	10876.86	11029.22	11183.57	11340.13	11498.89
CARNE DE CERDO	14008.49	14204.59	14403.53	14605.11	14809.57	15016.9
GRASA DE CERDO	10099.84	10241.21	10384.65	10529.98	10677.39	10826.88
AGUA	5483.92	5560.68	5638.56	5717.48	5797.52	5878.67

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.4. Requerimiento de insumo por libra de embutido

Para la producción de los diferentes tipos de embutidos se necesitan algunos insumos que se detallan de la siguiente manera (Ver tabla 23):

Tabla 23. Requerimiento de insumo por libra de embutido.

Requerimiento de insumos para 1 lb de producto		
Insumo	Cantidad	Unidad
Salchicha Parrillera		
Funda calibre 22 mm	0.7	M
Etiqueta salchicha parrillera	1	U
Bolsa de sellado al vacío de 15 x 25 cm	1	U
Nylon de amarre	0.8	M
Salchichón picante		
Funda calibre 38 mm	0.37	M
Etiqueta salchichón picante	1	U
Nylon de amarre	0.16	M



Chorizo criollo		
Funda calibre 45 mm	0.22	M
Etiqueta chorizo criollo	1	U
Nylon de amarre	0.16	M

Fuente: Elaboración propia

2.2.2.5. Requerimiento de insumo anual

Las siguientes proyecciones incluyen un **porcentaje de desperdicio del 2%**:

Tabla 24. Requerimiento de insumo por libra de embutido.

Requerimiento de insumos al año por producto						
insumos	Años					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Salchicha parrillera						
Funda calibre 22 mm	11476.8	11637.5	11800.5	11965.6	12133.1	12303
Etiqueta salchicha parrillera	16395.5	16625	16857.8	17093.8	17333.1	17576
Bolsa de sellado al vacío	16395.5	16625	16857.8	17093.8	17333.1	17576
Nylon de amarre	13116.4	13300	13486.3	13675	13866.5	14061
Salchichón picante						
Funda calibre 38 mm	7077.38	7176.45	7276.97	7378.81	7482.11	7586.9
Etq. salchichón picante	19128.1	19395.8	19667.5	19942.7	20221.9	20505
Nylon de amarre	3060.49	3103.33	3146.8	3190.84	3235.51	3280.8
Chorizo criollo						
Funda calibre 45 mm	4208.17	4267.08	4326.85	4387.4	4448.82	4511.1
Etiqueta chorizo criollo	19128.1	19395.8	19667.5	19942.7	20221.9	20505
Nylon de amarre	3060.49	3103.33	3146.8	3190.84	3235.51	3280.8

Fuente: Elaboración propia

Existe una diferencia de insumos por cada embutido por lo que el requerimiento de insumos general por años se presenta a continuación (Ver tabla 25)

Tabla 25. Requerimiento de insumo general por años.

Requerimiento de insumos en general por año						
insumos	Años					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Funda calibre 22 mm	11476.8	11637.5	11800.5	11965.6	12133.1	12303
Funda calibre 38 mm	7077.38	7176.45	7276.97	7378.81	7482.11	7586.9
Funda calibre 45 mm	4208.17	4267.08	4326.85	4387.4	4448.82	4511.1



Etiqu. salchicha parrillera	16395.5	16625	16857.8	17093.8	17333.1	17576
Etiqu. salchichón picante	19128.1	19395.8	19667.5	19942.7	20221.9	20505
Etiqueta chorizo criollo	19128.1	19395.8	19667.5	19942.7	20221.9	20505
Bolsa de sellado al vacío	16395.5	16625	16857.8	17093.8	17333.1	17576
Nylon de amarre	19237.4	19506.7	19779.9	20056.7	20337.5	20622

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Proceso productivo de embutidos

Secuencia de pasos lógicos en la cual la materia prima e insumos se ven inmersas en un proceso de transformación a un producto terminado (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etcétera).

2.2.3.1. Fases del proceso productivo

El proceso de transformación con el cual se obtienen los embutidos requiere pasos generales ajenos al sabor, estos se describen a continuación:

- 1. Recepción de materia prima:** Consta de una revisión de las materias primas, pack de embutidos en el cual viene incluido los condimentos y preservantes, y materiales de empaque conforme a orden de compra, estos elementos son inspeccionados mediante los parámetros de calidad requeridos, una vez concluida la revisión de entrada, se procede a su debido almacenamiento, congelador para productos cárnicos y estantes para productos secos.
- 2. Transporte:** La materia prima, condimentos y materiales de empaque se transportan del almacén correspondiente al área de producción para la transformación a producto terminado.
- 3. Descongelado:** Dejar reposar en recipiente con agua la carne (cerdo y pollo) y grasa.
- 4. Cortado:** Luego de descongelar la materia prima, hacer uso de mesa y cuchillo inoxidable, tabla de picar y recipientes, realizar cortes de un aproximado de 6 cm².



5. **Molido:** Molido de carne (cerdo y pollo) y la grasa/tocino que fue cortado en trocitos colocándolo dentro del molino eléctrico.
6. **Pesado:** Pesar todas las materias primas necesarias para la elaboración de cada embutido respetando su formulación.
7. **Mezclado:** Realizar combinación en maquina mezcladora de carnes y grasa molida junto a las demás materias primas según el tipo de embutido previamente pesadas, durante aproximadamente 6 minutos hasta conseguir la homogeneidad deseada.
8. **Embutido:** Colocar mezcla en maquina embutidora y posteriormente embutir dentro de la funda colocada en el tubo de embutido evitando sobre llenar la funda para evitar que esta reviente.
9. **Clipeado:** Al obtener la forma cilíndrica del embutido, según el producto a elaborar, se determinará un largo estándar (Parrillero: 5 cm, criollo: 6 cm, salchichón picante: 7 cm).
10. **Escaldado:** Los embutidos deben ser escaldados a una temperatura de 76 °C, hasta alcanzar internamente los 72 °C (excepto el chorizo criollo), con el fin de erradicar en gran medida la presencia de salmonela.
11. **Enfriado bajo agua fría:** Inmediatamente después del proceso de escaldado reposar embutido en agua al tiempo durante 6 minutos, consiguiendo de esta manera un choque térmico para evitar sobrecocción del mismo.
12. **Empaque:** Se empacarán los embutidos con peso de 1 lb (454 g), en el caso de los chorizos parrilleros con sellado al vacío colocando cuatro unidades de chorizos dentro de bolsas previamente etiquetadas, para los demás embutidos solo se les coloca la etiqueta correspondiente.
13. **Almacenado:** El almacenamiento de los embutidos se dará en un ambiente climatizado de 3 °C, durante al menos 12 horas, además de preservar el producto, se conseguirá una mejor homogeneidad de los ingredientes.



2.2.3.2. Diagrama sinóptico: Salchicha parrillera

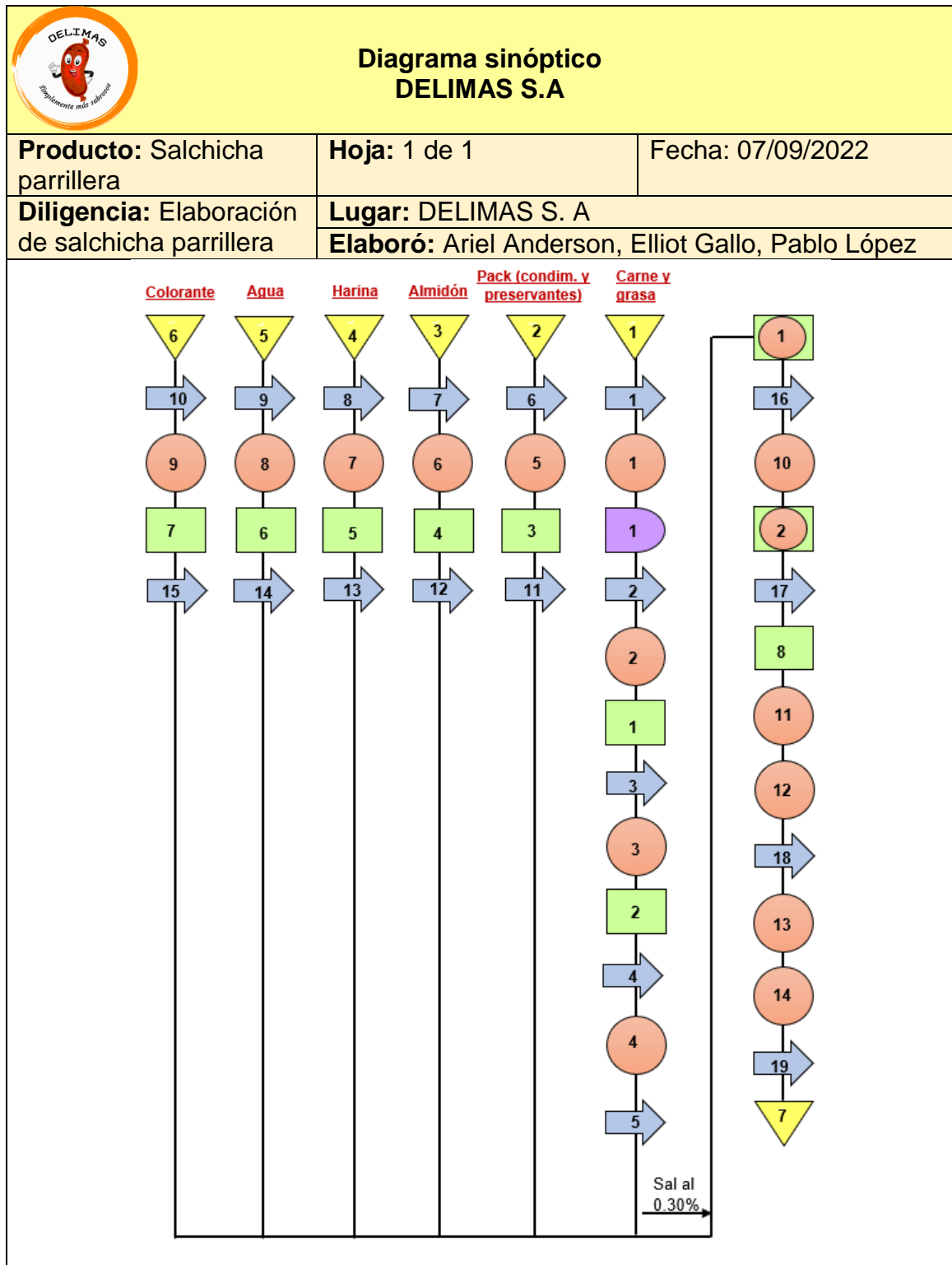


Ilustración 11. Diagrama sinóptico de Salchicha parrillera.
Fuente: Elaboración propia



2.2.3.2.1. Descripción diagrama: Salchicha parrillera

Operación

1. Descongelar carne (pollo y cerdo) y grasa.
2. Pesar carne (pollo y cerdo) y grasa a utilizar en balanza.
3. Cortar carne (pollo y cerdo) y grasa en cubitos.
4. Moler carne (pollo y cerdo) y grasa.
5. Pesado de pack de embutidos en base a porcentaje de formulación.
6. Pesado de almidón en base a porcentaje de formulación.
7. Pesado de harina en base a porcentaje de formulación.
8. Pesado de agua en base a porcentaje de formulación.
9. Pesado de colorante en base a porcentaje de formulación.
10. Embutido en mezcla en funda de plástico.
11. Escaldar embutidos durante 3 minutos.
12. Someter embutidos a choque térmico durante 3 minutos con agua fría.
13. Colocar etiquetas a bolsas de empaque.
14. Empacado con sellado al vacío de Salchichones en bolsas plásticas, colocando 5 unidades calculando que en total pese una libra aproximadamente.

Inspección

1. Inspección del pesaje correcto de carne (pollo y cerdo) y grasa a utilizar.
2. Inspección del corte de carne (pollo y cerdo) y grasa en cubitos.
3. Verificación del pesaje correcto de pack.
4. Verificación del pesaje correcto de almidón.
5. Verificación del pesaje correcto de harina.
6. Verificación del pesaje correcto de agua.



7. Verificación del pesaje correcto de colorante.
8. Verificación de temperatura del agua con termómetro entre 72 °C y 80 °C.

Transporte

1. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de producción.
2. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de pesaje.
3. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de corte.
4. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa cortada a molino de carne.
5. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa molida al área de mezclado.
6. Traslado de pack de embutidos al área de pesaje.
7. Traslado de almidón de embutidos al área de pesaje.
8. Traslado de harina de embutidos al área de pesaje.
9. Traslado de agua de embutidos al área de pesaje.
10. Traslado de colorante de embutidos al área de pesaje.
11. Traslado de pack de embutidos pesado al área de mezclado.
12. Traslado de almidón pesado al área de mezclado.
13. Traslado de harina pesada al área de mezclado.
14. Traslado de agua pesada al área de mezclado.
15. Traslado de colorante pesado al área de mezclado.
16. Traslado de mezcla al área de embutido.
17. Traslado de embutido al área de escaldado.
18. Traslado de embutidos al área de empaquetado.
19. Traslado de embutido empacado hacia el área de producto terminado (congelador).



Demora

1. Carne y grasa en espera a descongelarse.

Almacenamiento

1. Almacén de carne y grasa (Congelador de MP).
2. Almacén de pack de embutidos.
3. Almacén de almidón.
4. Almacén de harina.
5. Almacén de agua.
6. Almacén de colorante.
7. Almacén de producto terminado (Congelador de producto terminado).

Operación - Inspección

1. Mezclado e inspección de la homogeneidad de todos los ingredientes.
2. Amarrado de extremos de embutido con nylon luego de verificar la longitud del mismo de 0.14 m.



2.2.3.3. Diagrama sinóptico: Salchichón picante

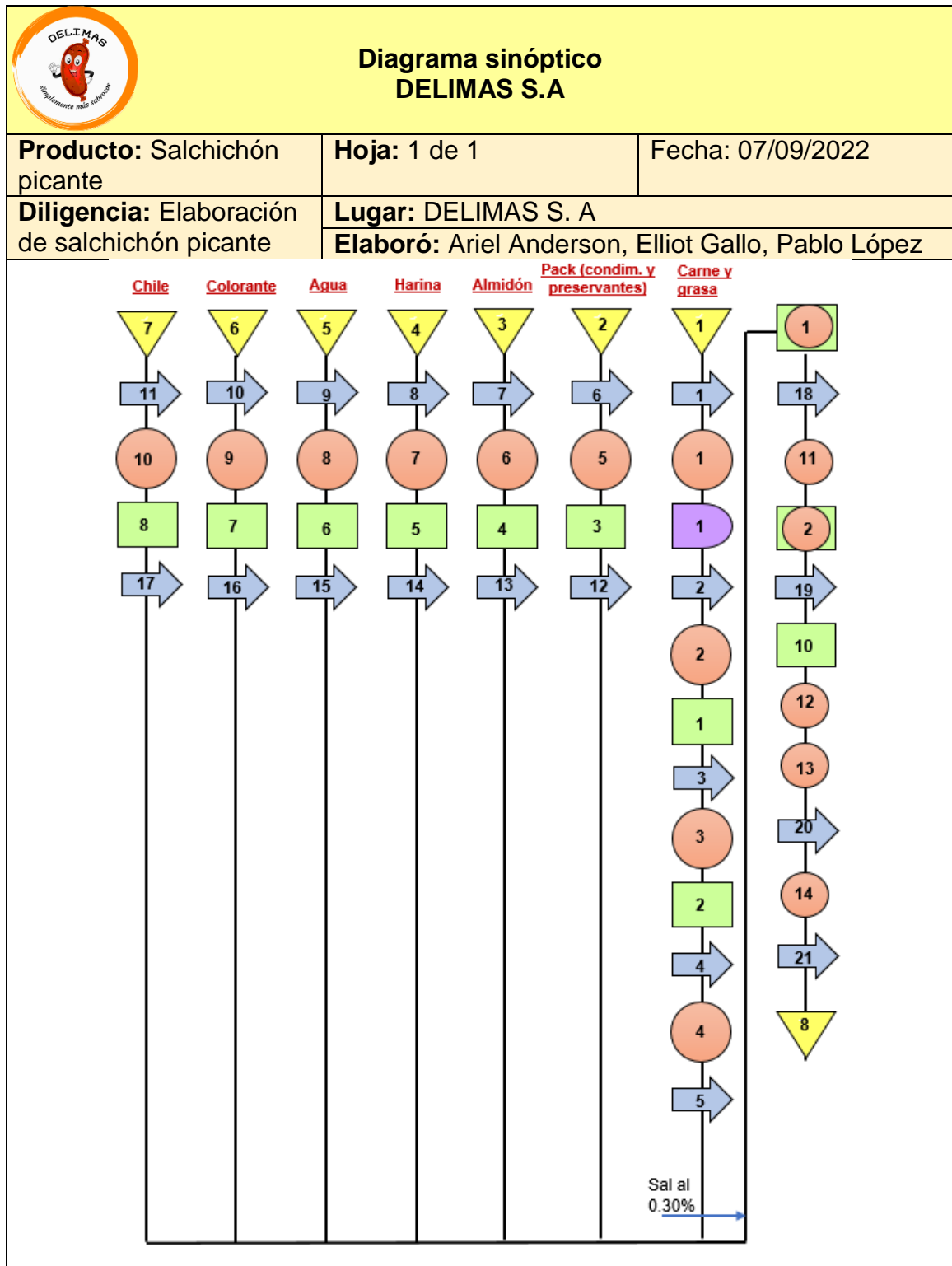


Ilustración 12. Diagrama sinóptico de Salchichón picante.
Fuente: Elaboración propia



2.2.3.3.1. Descripción diagrama: Salchichón picante

Operación

1. Descongelar carne (pollo y cerdo) y grasa.
2. Pesar carne (pollo y cerdo) y grasa a utilizar en balanza.
3. Cortar carne (pollo y cerdo) y grasa en cubitos.
4. Moler carne (pollo y cerdo) y grasa.
5. Pesado de pack de embutidos en base a porcentaje de formulación.
6. Pesado de almidón en base a porcentaje de formulación.
7. Pesado de harina en base a porcentaje de formulación.
8. Pesado de agua en base a porcentaje de formulación.
9. Pesado de colorante en base a porcentaje de formulación.
10. Pesado de chile en base a porcentaje de formulación.
11. Embutido de mezcla en las fundas plásticas.
12. Escaldar embutidos durante 3 minutos.
13. Someter embutidos a choque térmico durante 3 minutos con agua fría.
14. Colocar etiquetas a fundas.

Inspección

1. Inspección del pesaje correcto de carne (pollo y cerdo) y grasa a utilizar.
2. Inspección del corte de carne (pollo y cerdo) y grasa en cubitos.
3. Verificación del pesaje correcto de pack.
4. Verificación del pesaje correcto de almidón.
5. Verificación del pesaje correcto de harina.
6. Verificación del pesaje correcto de agua.
7. Verificación del pesaje correcto de colorante.



8. Verificación del pesaje correcto de chile.
9. Verificación de temperatura del agua con termómetro entre 72 °C y 80 °C.

Transporte

1. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de producción.
2. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de pesaje.
3. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa al área de corte.
4. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa cortada a molino de carne.
5. Traslado de carne (pollo y cerdo) y grasa molida al área de mezclado.
6. Traslado de pack de embutidos al área de pesaje.
7. Traslado de almidón de embutidos al área de pesaje.
8. Traslado de harina de embutidos al área de pesaje.
9. Traslado de agua de embutidos al área de pesaje.
10. Traslado de colorante de embutidos al área de pesaje.
11. Traslado de chile al área de pesaje.
12. Traslado de pack de embutidos pesado al área de mezclado.
13. Traslado de almidón pesado al área de mezclado.
14. Traslado de harina pesada al área de mezclado.
15. Traslado de agua pesada al área de mezclado.
16. Traslado de colorante pesado al área de mezclado.
17. Traslado de chile pesado al área de mezclado.
18. Traslado de mezcla al área de embutido.
19. Traslado de embutido al área de escaldado.
20. Traslado de embutidos al área de empaquetado.



21. Traslado de embutido empacado hacia el área de producto terminado (congelador).

Demora

1. Carne (pollo y cerdo) y grasa en espera a descongelarse.

Almacenamiento

1. Almacén de carne (pollo y cerdo) y grasa (Congelador de MP).
2. Almacén de pack de embutidos.
3. Almacén de almidón.
4. Almacén de harina.
5. Almacén de agua.
6. Almacén de colorante.
7. Almacén de chile.
8. Almacén de producto terminado (Congelador de producto terminado).

Operación - Inspección

1. Mezclado e inspección de la homogeneidad de todos los ingredientes.
2. Amarrado de extremos de embutido con nylon luego de verificar la longitud del mismo de 0.37 m.



2.2.3.4. Diagrama sinóptico: Chorizo criollo

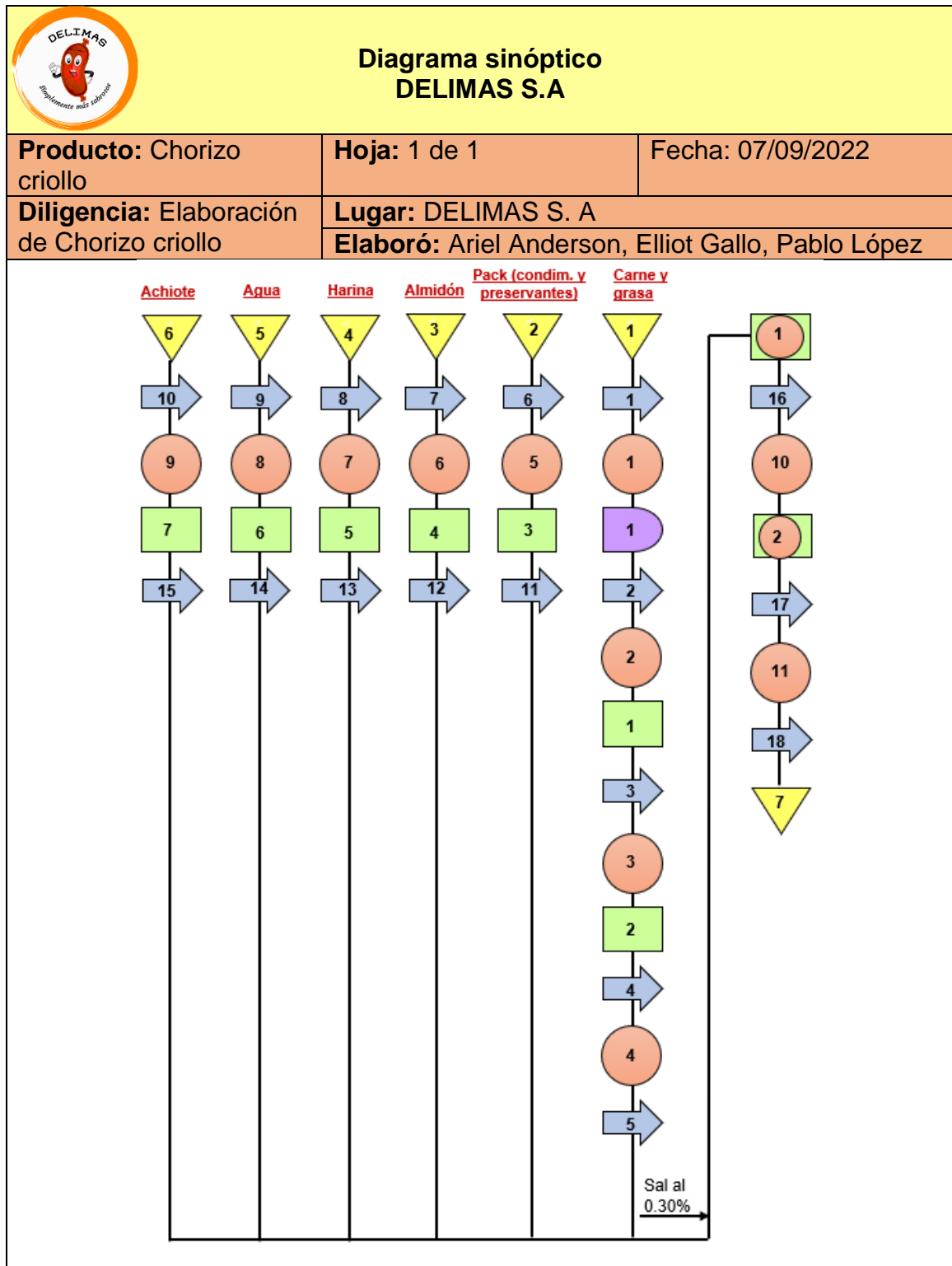


Ilustración 13. Diagrama sinóptico de Chorizo criollo.
Fuente: Elaboración propia.



2.2.3.4.1. Descripción diagrama: Chorizo Criollo

Operación

1. Descongelar carne (cerdo) y grasa.
2. Pesar carne (cerdo) y grasa a utilizar en balanza.
3. Cortar carne (cerdo) y grasa en cubitos.
4. Moler carne (cerdo) y grasa.
5. Pesado de pack de embutidos en base a porcentaje de formulación.
6. Pesado de almidón en base a porcentaje de formulación.
7. Pesado de harina en base a porcentaje de formulación.
8. Pesado de agua en base a porcentaje de formulación.
9. Pesado de achiote en base a porcentaje de formulación.
10. Embutido en mezcla en funda de plástico.
11. Colocar etiquetas a fundas.

Inspección

1. Inspección del pesaje correcto de carne (cerdo) y grasa a utilizar.
2. Inspección del corte de carne (cerdo) y grasa en cubitos.
3. Verificación del pesaje correcto de pack.
4. Verificación del pesaje correcto de almidón.
5. Verificación del pesaje correcto de harina.
6. Verificación del pesaje correcto de agua.
7. Verificación del pesaje correcto de achiote.

Transporte

1. Traslado de carne (cerdo) y grasa al área de producción.
2. Traslado de carne (cerdo) y grasa al área de pesaje.



3. Traslado de carne (cerdo) y grasa al área de corte.
4. Traslado de carne (cerdo) y grasa cortada a molino de carne.
5. Traslado de carne (cerdo) y grasa molida al área de mezclado.
6. Traslado de pack de embutidos al área de pesaje.
7. Traslado de almidón de embutidos al área de pesaje.
8. Traslado de harina de embutidos al área de pesaje.
9. Traslado de agua de embutidos al área de pesaje.
10. Traslado de achiote de embutidos al área de pesaje.
11. Traslado de pack de embutidos pesado al área de mezclado.
12. Traslado de almidón pesado al área de mezclado.
13. Traslado de harina pesada al área de mezclado.
14. Traslado de agua pesada al área de mezclado.
15. Traslado de achiote pesado al área de mezclado.
16. Traslado de mezcla al área de embutido.
17. Traslado de embutidos al área de empaquetado.
18. Traslado de embutido etiquetado hacia el área de producto terminado (congelador).

Demora

2. Carne (Cerdo) y grasa en espera a descongelarse.

Almacenamiento

1. Almacén de carne y grasa (Congelador de MP).
2. Almacén de pack de embutidos.
3. Almacén de almidón.
4. Almacén de harina.



5. Almacén de agua.
6. Almacén de achiote.
7. Almacén de producto terminado (Congelador de producto terminado).

Operación - Inspección

1. Mezclado e inspección de la homogeneidad de todos los ingredientes.
2. Amarrado de extremos de embutido con nylon luego de verificar la longitud del mismo de 0.22 m.

2.2.4. Capacidad instalada

Para el cálculo de la capacidad instalada, se tomará en cuenta que cada ciclo se fabrican 20 libras de embutidos, debido a que es la capacidad máxima de las maquinas y equipos durante un ciclo. A su vez, se consideran los siguientes tiempos basados en lo establecido por el fabricante para las maquinas automatizadas, o por la consideración de un aproximado en el tiempo de trabajo para las maquinas manuales.

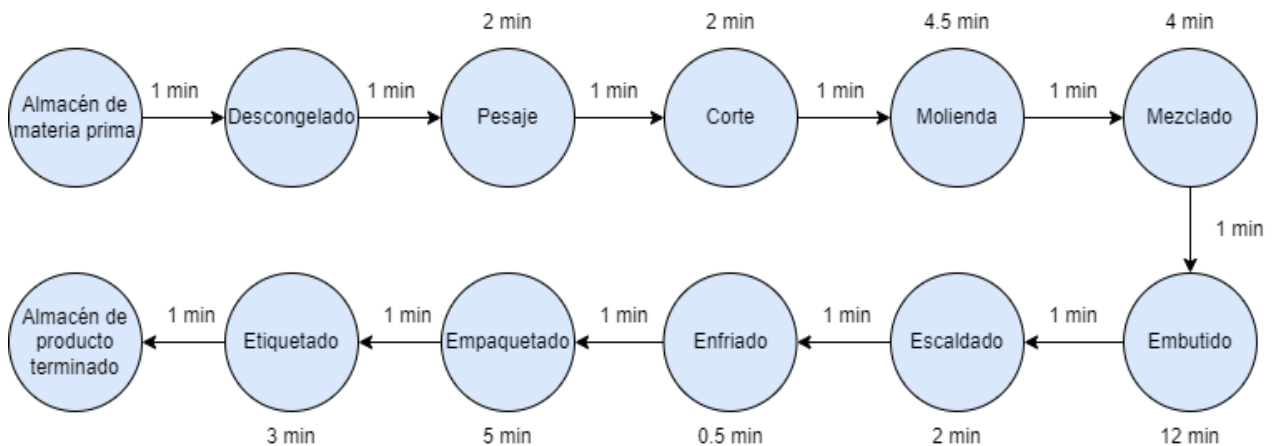


Ilustración 14. Tiempos de procesos y transportes.
Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la demanda requerida se considerará que en un año hay 52 semanas y se trabajarán 5 días a la semana. A su vez, se dividirán la cantidad de horas en el día en función a las proporciones de los distintos productos, siendo



2.4 horas para la salchicha parrillera, y 2.8 horas para el salchichón picante como para el chorizo criollo. Para el cálculo de los tiempos ciclos se utilizó la siguiente ecuación:

$$Tiempo\ Ciclo = \frac{tiempo\ de\ producción\ disponible\ por\ día}{unidades\ requeridas\ por\ día}$$

Para el cálculo de la cantidad de operarios se utilizó la siguiente ecuación:

$$No.\ min.\ de\ estaciones\ de\ trabajo = \sum_{i=1}^n \frac{Tiempo\ Tareas}{Tiempo\ Ciclo}$$

Los respectivos cálculos para los distintos productos a lo largo de los años a evaluar, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 26. Tiempo ciclo y cantidad de operarios por embutidos durante años

Año	Producto	Demanda requerida diaria	Cantidad de ciclos	Tiempo ciclo requerido (min)	Tiempo ciclo real (min)	Cantidad de operarios teorico	Cantidad de operarios
2023	Salchicha parrillera	62	3.09	46.58	46	0.99	1
	Salchichón picante	72	3.61	46.58	40	0.86	1
	Chorizo criollo	72	3.61	46.58	35.5	0.76	1
2024	Salchicha parrillera	63	3.13	45.94	46	1.00	1
	Salchichón picante	73	3.66	45.94	40	0.87	1
	Chorizo criollo	73	3.66	45.94	35.5	0.77	1
2025	Salchicha parrillera	64	3.18	45.31	46	1.02	2
	Salchichón picante	74	3.71	45.31	40	0.88	1
	Chorizo criollo	74	3.71	45.31	35.5	0.78	1
2026	Salchicha parrillera	64	3.22	44.68	46	1.03	2



	Salchichón picante	75	3.76	44.68	40	0.90	1
	Chorizo criollo	75	3.76	44.68	35.5	0.79	1
2027	Salchicha parrillera	65	3.27	44.06	46	1.04	2
	Salchichón picante	76	3.81	44.06	40	0.91	1
	Chorizo criollo	76	3.81	44.06	35.5	0.81	1
2028	Salchicha parrillera	66	3.31	43.46	46	1.06	2
	Salchichón picante	77	3.87	43.46	40	0.92	1
	Chorizo criollo	77	3.87	43.46	35.5	0.82	1

Fuente: Elaboración propia

Al realizar el cálculo de la cantidad de trabajadores necesarios, se establece que el número de operarios a utilizar será de 2 personas. A continuación, se mostrará como se repartirán las áreas de trabajo entre los 2 operarios:

Salchicha parrillera:

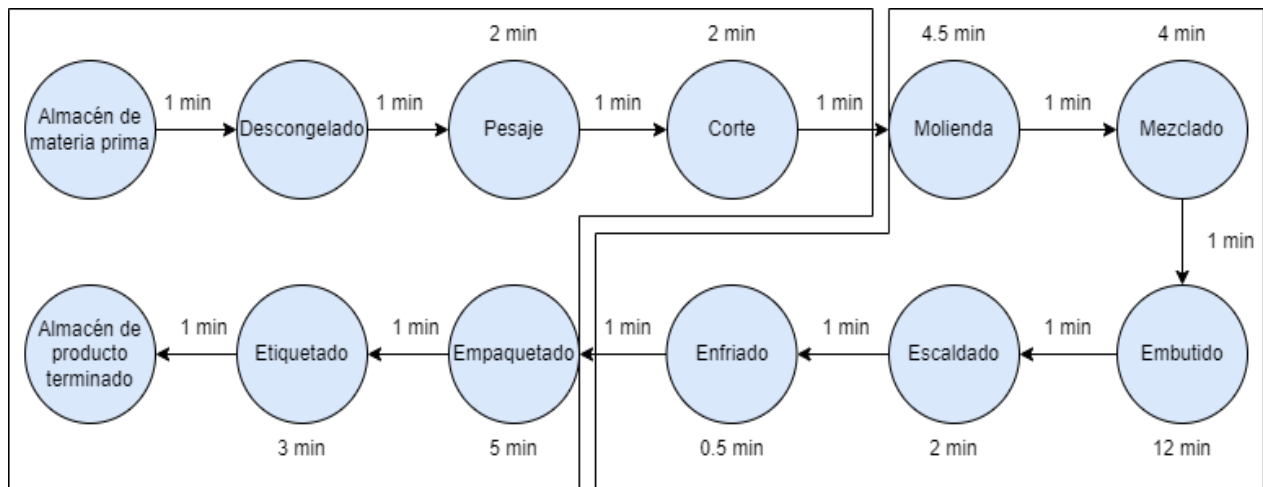


Ilustración 15. Tiempos de procesos y transportes para la salchicha parrillera.

Fuente: Elaboración propia



Salchichón picante:

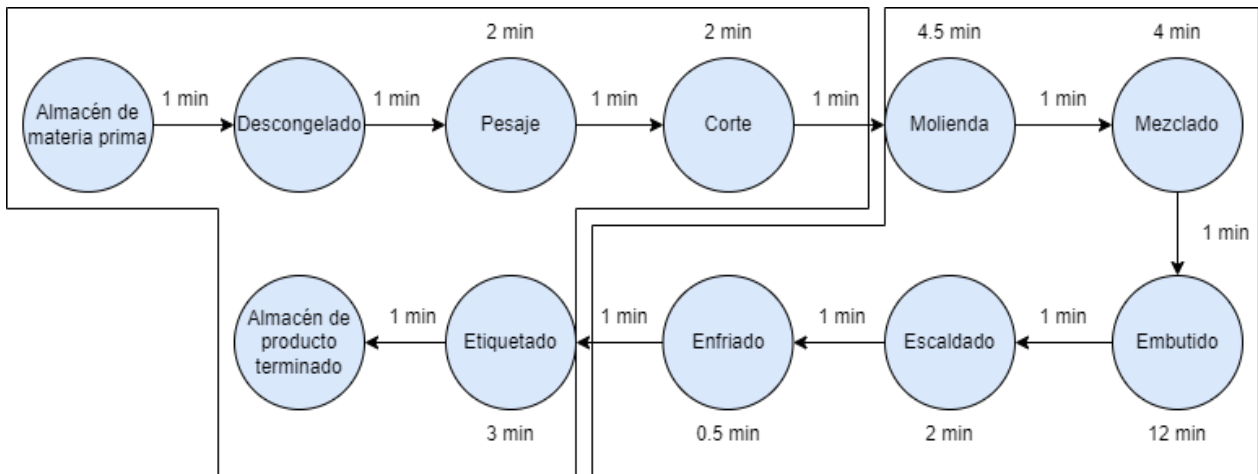


Ilustración 16. Tiempos de procesos y transportes para el salchichón picante.

Fuente: Elaboración propia

Chorizo criollo:

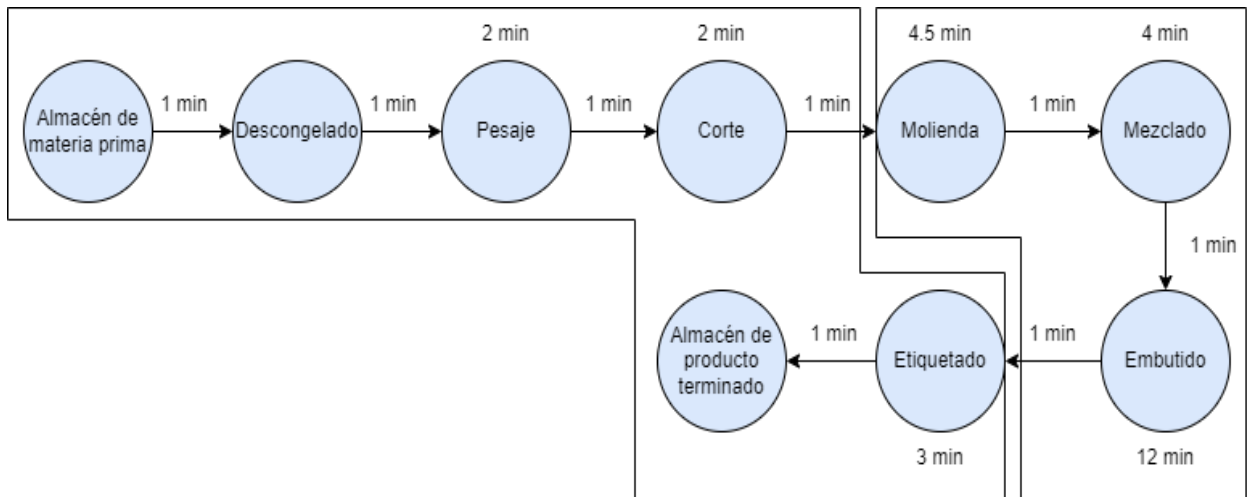


Ilustración 17. Tiempos de procesos y transportes para el chorizo criollo.

Fuente: Elaboración propia

Con los tiempos establecidos se procede a calcular la cantidad de producto que se puede realizar, tomando en cuenta el cuello de botella que genere el operario con la mayor cantidad de tiempo para la realización de un ciclo productivo.



Tabla 27. Ciclo y cantidad de producto al día.

SALCHICHÓN PICANTE			
N° Trabajador	Tiempo (Min)	Ciclos al día	Cantidad de producto
1	17.5	7.46666667	149
2	22.5		
SALCHICHA PARRILLERA			
N° Trabajador	Tiempo (Min)	Ciclos al día	Cantidad de producto
1	23.5	6.12765957	123
2	22.5		
CHORIZO CRIOLLO			
N° Trabajador	Tiempo (Min)	Ciclos al día	Cantidad de producto
1	17.5	9.33333333	187
2	18		

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se puede observar la cantidad que se puede producir tomando en cuenta los 2 operarios y la distribución de trabajo establecida. Con esto se puede comparar con la demanda diaria para conocer el porcentaje que se esta utilizando de la capacidad instalada. A continuación, se muestran los cálculos:

Tabla 28. Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.

Año	Producto	Capacidad Instalada	Demanda Diaria	% de la capacidad utilizada	Promedio
2023	Salchicha Parrillera	123	62	50.45%	45.79%
	Salchichón picante	149	72	48.30%	
	Chorizo criollo	187	72	38.64%	
2024	Salchicha Parrillera	123	63	51.15%	46.44%
	Salchichón picante	149	73	48.98%	
	Chorizo criollo	187	73	39.18%	
2025	Salchicha parrillera	123	64	51.87%	47.09%



	Salchichón picante	149	74	49.66%	
	Chorizo criollo	187	74	39.73%	
2026	Salchicha parrillera	123	64	52.59%	47.75%
	Salchichón picante	149	75	50.36%	
	Chorizo criollo	187	75	40.29%	
2027	Salchicha parrillera	123	65	53.33%	48.41%
	Salchichón picante	149	76	51.06%	
	Chorizo criollo	187	76	40.85%	
2028	Salchicha parrillera	123	66	54.08%	49.09%
	Salchichón picante	149	77	51.78%	
	Chorizo criollo	187	77	41.42%	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la capacidad instalada es superior a al requerimiento en todos los años del estudio, por lo que se podrá cumplir con la demanda pronosticada, además de disponer de un extra en caso de un aumento repentido de la demanda.

2.2.5. Distribución de planta

2.2.5.1. Método SLP

El método S.L.P por sus siglas Systematic Layout Planning, permite identificar, evaluar y ordenar todos elementos involucrados para realizar planeación de una distribución de planta en sectores industriales, nuevos edificios, readaptaciones, etc.

Esto se compone de 6 pasos: definición, análisis, síntesis, evaluación, selección e implantación y seguimiento; esto permitirá identificar la conveniencia de ubicación de las áreas dentro de la planta.



Para este método se realizará lo siguiente:

1. Construir una matriz de relación de actividades de la empresa utilizando los códigos de proximidad.
2. Elaborar un diagrama de hilos a partir del código de proximidad.
3. Elaborar la distribución de planta.

Para la utilización del método S.L.P se necesitan dos códigos; el primer código es representado por letras y líneas y el segundo código son las razones de proximidad que relaciona dos áreas determinadas.

Se utilizará un método cuantitativo para la asignación de los códigos de proximidad, el cual dependerá del volumen de materia prima que circula por cada puesto de trabajo, por lo que no será necesario la asignación del segundo código.

A continuación, se presentan los elementos más importantes del método SLP. Los otros cálculos de tal método se detallan en anexos (Ver Anexos 3, 4, 5, 6, 7, 8).

2.2.5.1.1. Código de cercanía de Método SLP

Tabla 29. Código de cercanías del método SLP.

Código	Proximidad	Color de línea	Número de líneas	Tipo
A	Absolutamente necesario que estén cerca	Rojo	4	Recta
E	Especialmente necesario que estén cerca	Verde	3	Recta
I	Importante que estén cerca	Negro	2	Recta
O	Ordinario o común que estén cerca	Azul	1	Recta
U	Indiferente si están cerca		Sin unión	—
X	No recomendable que estén cerca	Gris	2	Discontinua

Fuente: Elaboración propia.



2.2.5.1.2. Matriz diagonal de correlación de las áreas de empresa

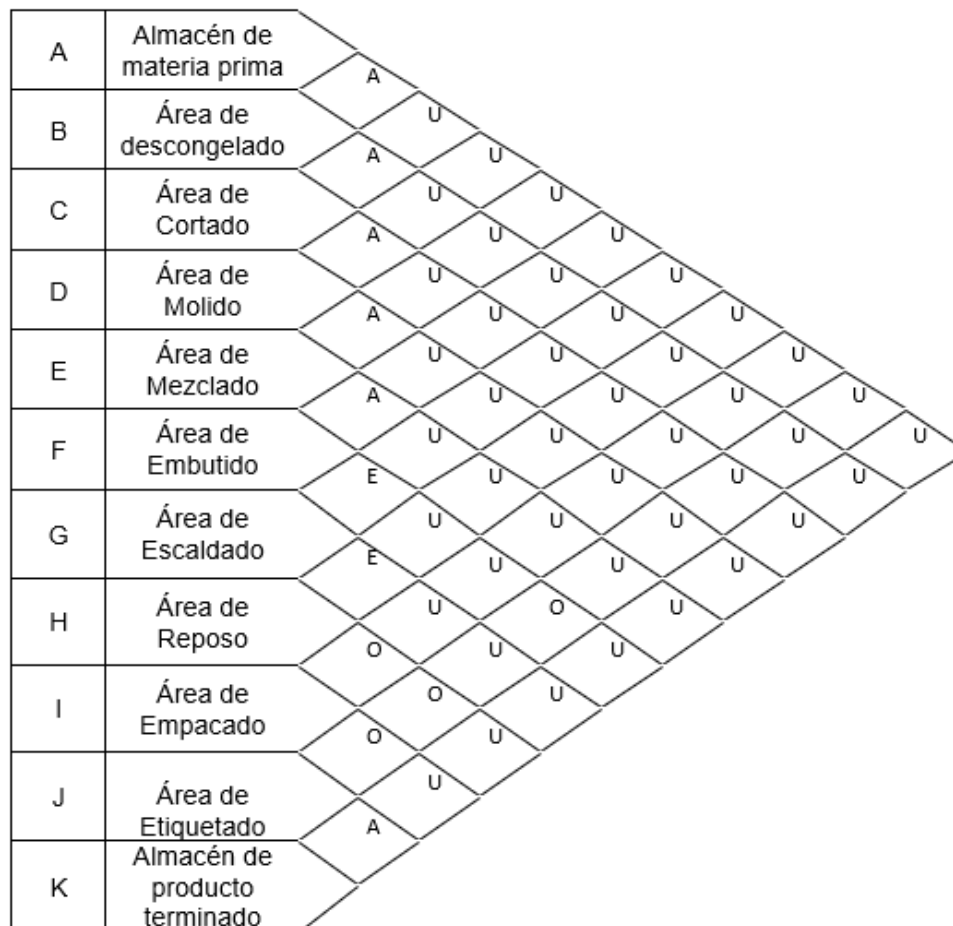


Ilustración 18. Matriz diagonal de correlación de las áreas de empresa.

Fuente: Elaboración propia



2.2.5.1.3. Diagrama de hilos

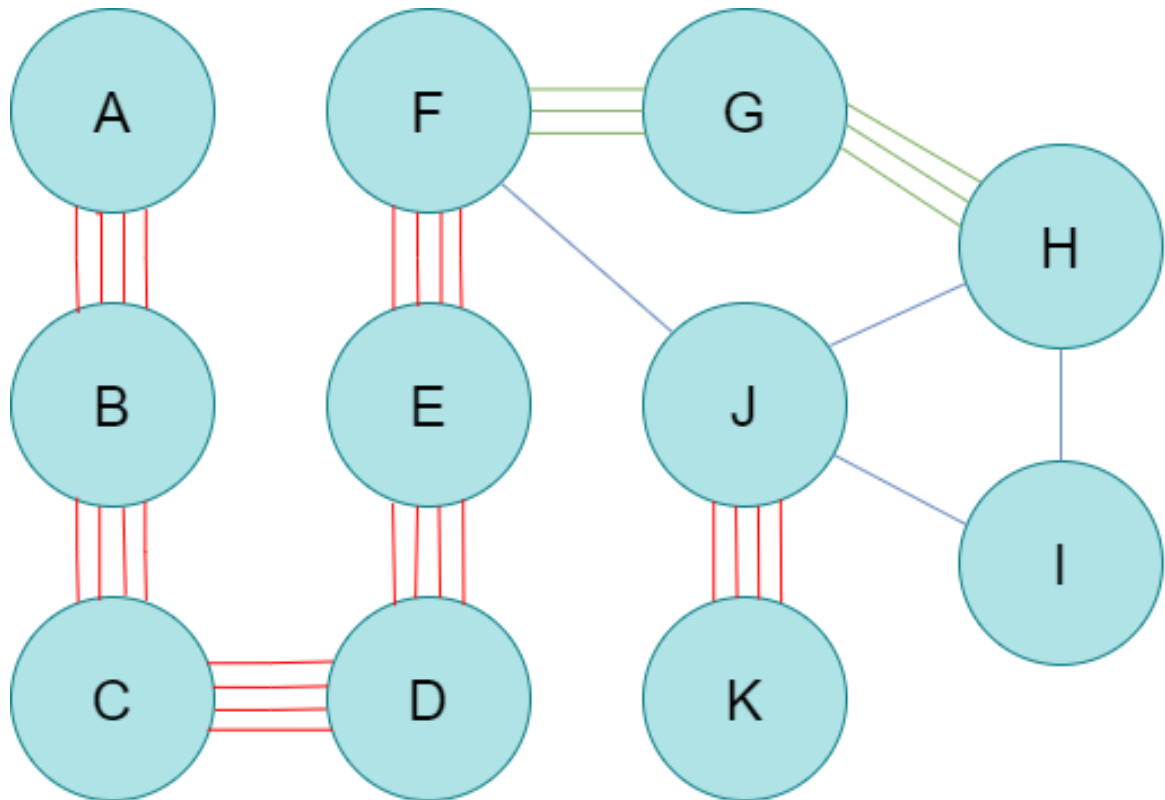
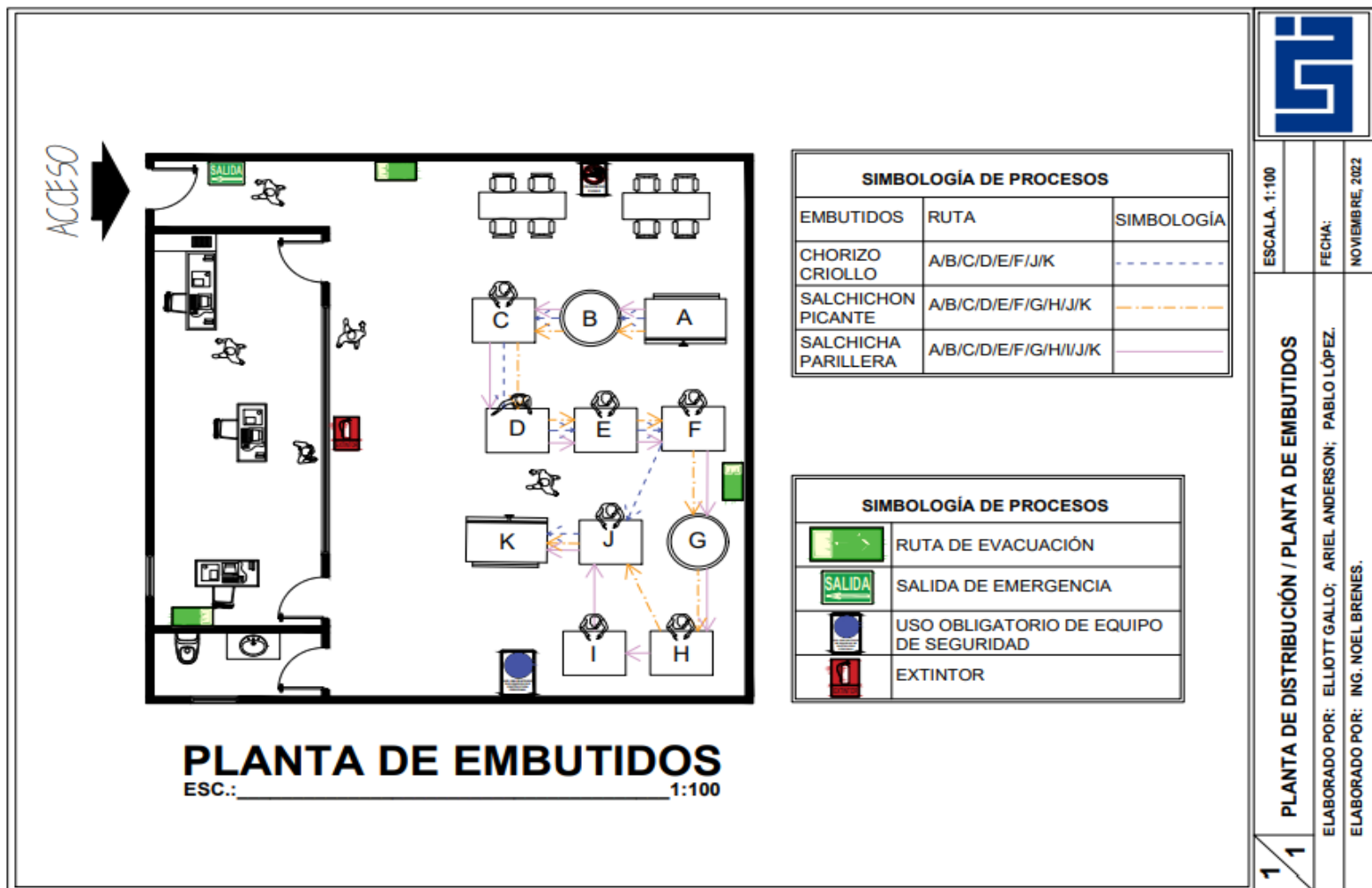


Ilustración 19. Diagrama de hilos.

Fuente: Elaboración propia



2.2.5.1.4. Distribución de planta



ESCALA: 1:100
FECHA: NOVIEMBRE, 2022

1 1 PLANTA DE DISTRIBUCIÓN / PLANTA DE EMBUTIDOS
ELABORADO POR: ELLIOTT GALLO; ARIEL ANDERSON; PABLO LÓPEZ.
ELABORADO POR: ING. NOEL BRENES.



2.3. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad es un pilar fundamental de cualquier proceso industrial el cual nos permitirá realizar un seguimiento a las acciones productivas y así eliminar errores, fallas o defectos, evitando que cualquier anomalía llegue a la mano de nuestros consumidores.

Para llevar esto a cabo se tomarán puntos críticos de control como punto de partida, soportados con tres formatos de inspección y verificación a lo largo de los procesos de transformación de la materia prima, los cuales son:

- **Inspección de Recepción de Materia Prima**
- **Verificación de Parámetros**
 - **Pesos por volúmenes de materia prima e insumos**
 - **Temperatura interna del embutido posterior al escaldado**
- **Inspección de Producto Terminado.**

Con el fin de cumplir con todas los puntos críticos para garantizar los mayores estándares de calidad posible para con nuestros consumidores, se implementará la Tabla Militar Estándar para determinar el tamaño de muestra a inspeccionar, se utilizará un nivel de inspección general de nivel II y un nivel aceptable de calidad de 1.0 tanto para recepción de materia prima como para inspección de producto terminado.

2.3.1. Puntos críticos de control

- **Inspección de Recepción de Materia Prima**

Mediante la tabla militar estándar (Ver Anexo 9), se determinará el tamaño de la muestra a inspeccionar por lote, con el fin de ir corroborando los criterios para la aprobación de la materia prima, ya que uno de los puntos más críticos en el control de calidad es la recepción, debido a que se tiene que minimizar la variabilidad, ya que el aceptar materia prima defectuosa abre las puertas a un sin número de fallas en la calidad, desde rechazos internos hasta reclamos de los consumidores.

Con el fin de maximizar la certeza y confiabilidad de la materia prima que se está recibiendo, se implementaran “Incoming Inspections” o bien inspecciones de



recepción de materia prima, se utilizara un formato que detallara desde la información básica del producto recibido hasta los criterios fundamentales para determinar el cumplimiento de los estándares de calidad que exigimos de nuestros proveedores.


Formato de Inspección de Recepción de Materia Prima				
Encargado de inspección: _____				
Fecha de recepción: ____/____/____		Factura: _____		
Proveedor	Materia prima recibida	Cantidad	Lote	
Criterio	Nivel de Inspección de Defectos			Cumple
	Menor	Mayor	Critico	
Olor				
Firmeza				
Color				
Jugosidad				
Terneza				
Indicacion del origen del producto				
Condiciones de almacenaje				
Leyenda de inspeccion oficial				
Cetificado de inspeccion oficial				
Empaquetado y rotulado oficial				
Condiciones del transportador manipulador				
Higiene del vehiculo				

Ilustración 20. Formato de inspección de recepción de materia prima.

Fuente: Elaboración propia.



- **Verificación de Parámetros**

Con este punto se buscan minimizar los errores y descuidos que puedan existir durante los procesos, centrándonos en el pesaje de la materia prima y en la temperatura interna que al alcancen los embutidos posteriores al escaldado.

- **Pesos por volúmenes de materia prima e insumos**

Con el fin de asegurar la correcta formulación para cada uno de los de los embutidos, se realizó una tabla de verificación de pesos según el volumen a producir, con el fin de minimizar los errores al momento de formular los productos.

En la siguiente ilustración se logra visualizar los pesos en libras de cada materia prima e insumos según volúmenes de producción teniendo como volumen máximo actual 20 LB.

Tabla de Materia Prima e Insumos por Volumen				INGREDIENTES							
				SALCHICHÓN PICANTE			INGREDIENTES	SALCHICHA PARRILLERA			
				1 LB	10 LB	20 LB	1 LB	10 LB	20 LB		
				ALMIDÓN	0.143	1.43	2.86	ALMIDÓN	0.143	1.43	2.86
				HARINA	0.095	0.95	1.90	HARINA	0.097	0.97	1.94
				PACK DE EMBUTIDOS	0.031	0.31	0.62	PACK DE EMBUTIDOS	0.031	0.31	0.62
				COLORANTE	0.002	0.02	0.04	COLORANTE	0.002	0.02	0.04
				SAL	0.003	0.03	0.06	SAL	0.003	0.03	0.06
				CHILE EN POLVO	0.002	0.02	0.04	AGUA	0.102	1.02	2.04
				AGUA	0.102	1.02	2.04	CARNE DE POLLO	0.308	3.08	6.16
				CARNE DE POLLO	0.308	3.08	6.16	CARNE DE CERDO	0.154	1.54	3.08
				CARNE DE CERDO	0.154	1.54	3.08	GRASA DE CERDO	0.185	1.85	3.70
				GRASA DE CERDO	0.185	1.85	3.70				
				CHORIZO CRIOLLO							
INGREDIENTES	1 LB	10 LB	20 LB								
ALMIDÓN	0.133	1.33	2.660								
HARINA	0.097	0.97	1.940								
PACK DE EMBUTIDOS	0.031	0.31	0.620								
COLORANTE	0.002	0.02	0.040								
SAL	0.003	0.03	0.060								
AGUA	0.104	1.04	2.080								
CARNE DE CERDO	0.195	1.95	3.900								
GRASA DE CERDO	0.461	4.61	9.220								

Ilustración 21. Materia Prima por Volumen

Fuente: Elaboración Propia



- **Temperatura interna del embutido posterior al escaldado**

Mediante el uso de un termómetro para carne se verifica mediante muestreo la temperatura interna alcanzada por los embutidos (Salchichón picante y Salchicha Parrillera) después del escaldado, estos deberán estar entre 71° y 73° C, con el fin de garantizar la eliminación de la salmonela.

- **Inspección de Producto Terminado**

El último filtro de calidad que se realizara en los procesos es el de producto terminado, en el cual se evaluarán múltiples criterios con el fin de asegurar la máxima calidad óptima requerida para nuestros consumidores, en el cual no únicamente se verificarán aspectos de sabor, sino que también la presentación del producto.

Utilizando la tabla militar estándar (Ver Anexo 9) se determinará el tamaño de muestra para realizar la inspección correspondiente, el formato diseñado condensa la información necesaria para darle trazabilidad a los lotes inspeccionados, además de comentarios por parte del inspector con el fin de destacar debilidades para mejorarlas.



Producto		Cantidad total	Muestra	

Criterios a Inspeccionar			
Criterios	Mala	Buena	Excelente
Sabor			
Color			
Olor			
Presentación			
Tamaño			
Peso			
Sellado del empaque			
Textura			

Decisión de lote	Observaciones del inspector

Ilustración 22. Formato de Inspección de Producto Terminado.

Fuente: Elaboración Propia



2.3.2. Normas de calidad

Utilizando como base la Norma Técnica NTON 03 103-16 la cual establece características y especificaciones que se deben cumplir en la elaboración de los embutidos cárnicos.

Tabla 30. Requisitos químicos de embutidos.

Tabla 1		
Características químicas para la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela", y el "Chorizo"		
Característica	Contenido	Método de ensayo
Humedad	Menor o igual (\leq) a 75,0 %	AOAC 930.10
Grasa Total	Menor o igual (\leq) a 25,0 %	AOAC 991.36 ISO 1443
Cenizas	(3,0-4,0)%	AOAC 942.05
Proteína Total	Mayor o igual (\geq) 9 %	AOAC 984.18
Carbohidratos	Menor o igual (\leq) 12% (ver nota 6)	Este valor se obtiene por diferencia

NOTAS

(1) Para el chorizo, el valor permitido de grasa total será del 40%.

(2) La proteína adicionada (de origen no Animal) debe ser igual o menor a 49% de la proteína total.

(3) La Proteína adicionada (de origen Animal) debe ser igual o mayor al 51% de la proteína adicionada.

(4) El contenido de grasa vegetal no deberá ser superior al 49 % de la grasa total.

(5) El contenido de grasa animal deberá ser igual o mayor al 51 % de la grasa total.

(6) Se permitirá la comercialización de embutidos cárnicos con un contenido máximo de 14% de carbohidratos, por un período no mayor a 12 meses, los cuales se contarán a partir de la entrada en vigencia de la norma. A partir del segundo año de vigencia de esta norma, se deberá cumplir con el parámetro de carbohidratos establecido en la Tabla 1.

Fuente: Extraída de la Norma Técnica NTON 03 103-16.

Con el fin de asegurar cada uno de los criterios de calidad requeridos por la NTON, se realizarán análisis periódicos coordinados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), las muestras generadas para su análisis serán entregadas bajo el formato de recepción de muestras para microbiología de alimentos F 7.4.1.1 (Ver anexos 10 y 11) al Laboratorio Central de Diagnóstico Veterinario y Microbiología de los Alimentos (LCDVMA)



2.4. HIGIENE Y SEGURIDAD

2.4.1. Accidentes de trabajo

Según el capítulo IV del título II de la ley No.618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (2007), indica que en relación a los accidentes de trabajo se debe de tomar las siguientes medidas:

Arto. 28: El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo (MITRAB) en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social (INSS) y Ministerio de Salud (MINSa).

Arto. 29: En caso de no registrarse accidentes, el empleador deberá, comunicarlo por escrito al Ministerio del Trabajo, mensualmente durante los primeros cinco días del mes siguiente a reportar.

Arto. 31: El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

2.4.2. Orden limpieza y mantenimiento

Según el capítulo II del título IV de la ley No.618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (2007), indica ciertas consideraciones en relación al orden, limpieza y mantenimiento:

Arto. 79: Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.

Arto. 80: Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.

Arto. 81: Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúan o para terceros. Para ello



dichas operaciones deberán realizarse, en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.




2.4.3. Equipos de protección personal

Los equipos y accesorios utilizados por los trabajadores para su protección ante riesgos en el proceso de producción de los embutidos se detallan a continuación en la siguiente tabla (Ver tabla 31):

Tabla 31. Equipos de protección personal a utilizar en la embutidora.

Nombre del EPP	Características	Imagen
Botas blancas	<ul style="list-style-type: none">• Fabricadas de PVC (Cloruro de polivinilo)• Suela antiderrapante amarilla• Resistentes a líquidos no corrosivos como agua, desechos de animales, detergentes y a bajas temperaturas.• Ideal para industrias alimenticias	
Delantales de PVC	<ul style="list-style-type: none">• Fabricados de PVC• Uso fácil• Resistentes a todo tipo de humedad.• Fácil lavado	



<p>Mascarillas desechables</p>	<ul style="list-style-type: none">• Liga elástica de 3 mm de espesor.• Color Celeste• Composición: 90% de polipropileno y 10% de fibra elásticas.• Cuenta con 3 pliegues plisados para adaptarse a cualquier fisonomía.• Doble capa• 50 unidades por caja	
<p>Guantes de Nitrilo</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hecho de nitrilo sintético.• Color azul• Espesor mínimo de 0.050 mm.• 100 unidades por caja• Ancho de palma de 80, 95 y 110 mm.• Desechable	
<p>Toca de cabello</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hecho de tela• Reutilizable• Color: Blanco• Talla: Estándar• Diámetro exterior: 28 cm• Diámetro interior: 10 cm	

Fuente: Elaboración propia



Los precios de los EPP utilizados en la embutidora se detallan en la siguiente tabla, los cuales fueron cotizados en empresas con licencia para su venta (Ver anexo 12).

Tabla 32. Costos de los equipos de protección personal requeridos.

Equipos de protección personal requeridos	
EPP	Costo unitario
Botas blancas	\$ 11.11
Delantales de PVC	\$ 6.36
Caja de mascarillas desechables (100 u)	\$ 2.45
Caja de Guantes de Nitrilo (50 pares)	\$ 20.04
Toca de cabello reutilizable	\$ 1.11

Fuente: En base a proforma de Agronava-Safety

También se deben de tener en cuenta las disposiciones de los artículos del título VII de la ley No.618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (2007), relativo a los equipos de protección personal se indica:

Arto. 134: Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse.

Arto. 135: La utilización y mantenimiento de los equipos de protección personal deberán efectuarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o suministrador.

Arto. 138: Los equipos de protección personal serán suministrados por el empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente.



2.4.4. Equipos de seguridad industrial

Los equipos y rotulaciones necesarios para la seguridad industrial en la empresa se detallan a continuación (Ver tabla 33), los cuales fueron cotizados (Ver Anexo 13):

Tabla 33. Cantidad y costos de los equipos de seguridad industrial requeridos.

Equipos de seguridad industrial			
Equipo	Cantidad requerida	Costo unitario	Costo total
Extintor ABC de 10 lb	1 u	C\$ 800.00	C\$ 1000.00
Rotulo de extintor	1 u	C\$ ---	C\$ ---
Botiquín	1 u	C\$1,200.00	C\$1,200.00
Rótulos (No fumar)	1 u	C\$ 100.00	C\$ 100.00
Rótulos de ruta de evacuación	3 u	C\$ 140.00	C\$ 420.00
Rótulos de salida	1 u	C\$ 140.00	C\$ 140.00
Rotulo de que hacer en caso de sismo e incendios	1 u	C\$ 350.00	C\$ 350.00
Rotulo uso obligatorio de EPP	1 U	C\$ 160.00	C\$ 160.00
Total:			C\$ 3,370

Fuente: NISSI



CAPITULO 3: ESTUDIO ORGANIZACIONAL

El estudio organizacional es esencial para determinar el ordenamiento de los recursos humanos y actividades de la empresa para facilitar el logro de los objetivos propuestos definiendo e identificando la construcción de la estructura del proyecto, sus funciones, las responsabilidades y los aspectos legales.

De acuerdo a la demanda real de los embutidos y la capacidad instalada de la empresa, se debe contar con 4 colaboradores de mano de obra indirecta y 3 colaboradores de mano de obra directa, los cuales están organizados según la estructura organizacional presentada en 3 áreas distintas: Producción, Almacén y ventas.

Las funciones de todos colaboradores estarán regidas por el manual de funciones presentado en este apartado. Para determinar el salario de todos los trabajadores se utiliza como base el método de valuación por puntos en donde los puestos se comparan con factores de valuación.

Otro elemento de suma importancia en este capítulo es el aspecto legal en el cual se comprende la descripción de todo el marco legal requerido para la inscripción, instalación y operación de esta planta teniendo como referencia el marco legal nicaragüense. Este proyecto debe cumplir con las normas o requisitos legales determinados por las diferentes instituciones del estado.

3.1. REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Teniendo como referencia la cantidad demandada de los embutidos por parte de los consumidores, así como la capacidad instalada de la planta es más que claro que este proyecto contempla la instalación de una pequeña planta de embutidos por lo que contará con una cantidad de 5 trabajadores. La mayoría de los puestos que aparecen en el organigrama son multifuncionales, dicha característica permitirá reducir los costos buscando hacer factible el proyecto.



3.1.1. Mano de obra directa

Son todos los trabajadores que se encuentran en contacto directo con la transformación de insumos y materias primas, para convertirlas en bienes y servicios. La mano de obra directa se refleja a continuación (Ver tabla 34):

Tabla 34. Mano de obra directa.

MANO DE OBRA DIRECTA	
Puesto	Cantidad
Obreros 1 (Descongelado, trozado, molido y mezclado)	1
Obrero 2 (Embutido, amarrado, escaldado y empaque)	1
Total:	2

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Mano de obra indirecta, administrativa y de ventas.

Son los trabajadores que no se encuentran en contacto directo con la fabricación de los productos, sino que dan apoyo o realizan tareas en la actividad productiva. Sus tareas pueden ser administrativas, directivas y de gestión comercial. La mano de obra indirecta utilizada se refleja a continuación (Ver tabla 35):

Tabla 35. Mano de obra indirecta.

MANO DE OBRA INDIRECTA	
Puesto	Cantidad
Gerente general	1
Encargado de producción y calidad	1
Encargado de ventas y marketing	1
Total:	3

Fuente: Elaboración propia.

3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para este estudio se hace uso de un organigrama funcional o estructural, ya que refleja de una forma más estructural la representación de la empresa a partir de las funciones. De esta manera se muestra quien es el jefe inmediato de cada colaborador. Al principio del organigrama se indica a un líder y posteriormente los diferentes responsables de cada área y a raíz de estos se va dividiendo de forma jerárquica (Ver ilustración 23).

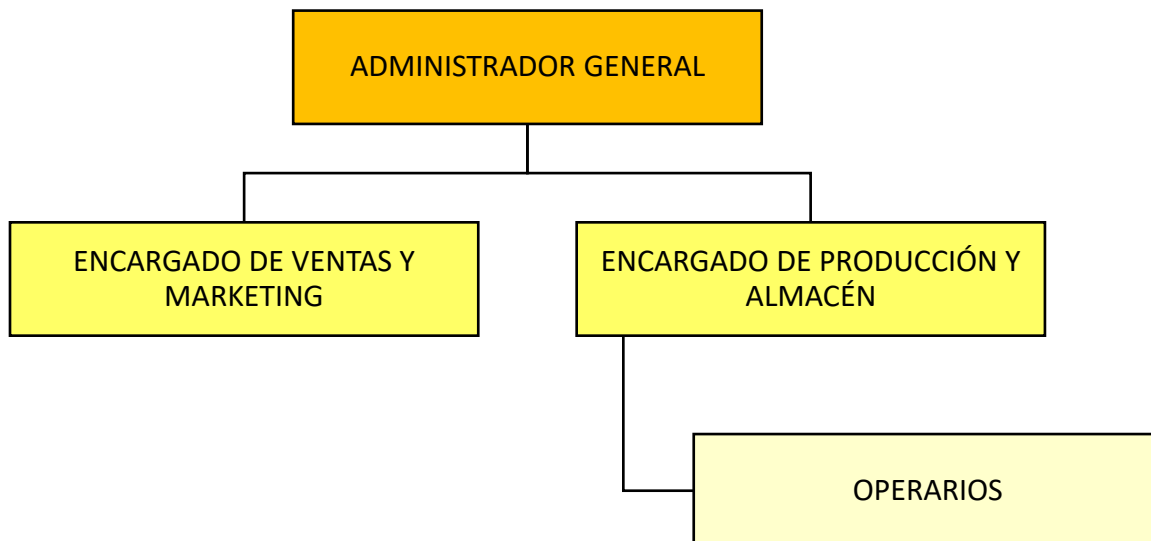



Ilustración 23. Organigrama funcional de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

3.3. MANUAL DE FUNCIONES

A continuación, se muestra las funciones a que están sujetos cada uno de los puestos de trabajo.

Tabla 36. Manual de funciones del Gerente General.


		DELIMAS. S.A Simplemente más sabroso	
Puesto:	Administrador general	Categoría del puesto:	Puesto de Administración
Departamento o grupo:	Administración		
Tipo de posición:	Trabajo a tiempo completo		
Formación de solicitantes:	Licenciatura en Administración de Empresas o ingeniería industrial.		
Experiencia:	Mínimo de dos años en puestos similares		



Descripción del puesto	
Rol y responsabilidades	
Planificar objetivos generales y específicos para la empresa a corto y largo plazo.	
Decidir contratar, seleccionar, analizar y ubicar al personal adecuado al cargo.	
Encargado de finanzas.	
Coordinar reuniones con el responsable de ventas, responsable de almacén y compras y el gerente de producción, para la solución de problemas.	
Contacto con proveedores de materias primas e insumos para adquisición de las mismas.	
Recibe la materia prima por parte de los proveedores.	
Verifica la cantidad y el buen estado de los pedidos.	
Revisado por:	Nombre
Aprobado por:	Nombre
Fecha de Emisión:	Fecha y hora

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. Manual de funciones del encargado de producción y calidad.

		DELIMAS. S.A Simplemente más sabroso	
Puesto:	Encargado de producción y calidad	Categoría del puesto:	Puesto de Supervisores
Departamento o grupo:	Producción		
Tipo de posición:	Trabajo a tiempo completo		
Formación de solicitantes:	Licenciatura en Ingeniería Industrial, Química o carreras similares		



Experiencia:	Mínimo de un año en puestos similares
Descripción del puesto	
Rol y responsabilidades	
Dar instrucciones y capacitación a trabajadores.	
Control de volúmenes y presupuestos incurridos en la producción.	
Controlar la calidad de la producción.	
Hacer cumplir con las normas de seguridad e higiene y velar por el uso de EPP.	
Registro de salida de materia prima.	
Registrar la entrada y salida de producto terminado.	
Revisado por:	Nombre
Aprobado por:	Nombre
Fecha de Emisión:	Fecha y hora

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. Manual de funciones del encargado de ventas y marketing.

		DELIMAS. S.A Simplemente más sabroso	
Puesto:	Encargado de ventas y marketing	Categoría del puesto:	Responsable de Ventas
Departamento o grupo:	Ventas		
Tipo de posición:	Trabajo a tiempo completo		
Formación de solicitantes:	Técnico general en administración de Empresas, Mercado o carreras técnicas similares		
Experiencia:	Mínimo de un año en puestos similares		
Descripción del puesto			
Rol y responsabilidades			
Elaborar pronósticos de ventas.			
Captar nuevos clientes y dar seguimiento continuo a las órdenes de los clientes frecuentes.			
Realizar y atender la publicidad en redes sociales			



Preparar reportes de ventas semanales, mantener un registro actualizados de todos los clientes.	
Lograr los volúmenes especificados de ventas.	
Revisado por:	Nombre
Aprobado por:	Nombre
Fecha de Emisión:	Fecha y hora

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. Manual de funciones de operarios

		DELIMAS. S.A Simplemente más sabroso	
Puesto:	Operarios	Categoría del puesto:	Puesto de Operarios
Departamento o grupo:	Producción		
Tipo de posición:	Trabajo a tiempo medio o completo		
Formación de solicitantes:	Bachiller Académico		
Experiencia:	Mínimo de un año en puestos similares		
Descripción del puesto			
Rol y responsabilidades			
Comprobar que las materias recibidas son las requeridas para el proceso productivo, así como que el material de sellado, bandejas, maquinarias u otros elementos estén en perfectas condiciones para su uso.			



Someter a tratamientos previos de manipulación los ingredientes para homogeneizar cualidades o acondicionarlos para posteriores transformaciones, según las especificaciones reglamentarias.

Prepara y condiciona el espacio de trabajo aplicando las medidas reglamentarias, como pueden ser medidas de seguridad, de higiene y de protección medioambiental.

Aplicar la limpieza del local al final de la jornada de trabajo.

Revisado por:	Nombre
Aprobado por:	Nombre
Fecha de Emisión:	Fecha y hora

Fuente: Elaboración propia.

3.4. VALUACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

Existen varias maneras de determinar y administrar los sistemas de pagos para los colaboradores. Para este caso se hace uso de un **modelo de valuación de puntos**. Una de las principales ventajas que el modelo ofrece es que la valuación se vuelve más objetiva, ya que el puesto de trabajo se divide en partes o factores, los cuales se comparan con una escala; por consiguiente, da mejores resultados.

3.4.1. Determinación de los factores de valuación

Después de determinar los puestos de trabajo se determinan los factores que permiten medir los puestos, los cuales son:

- Requisitos mentales: exigencias de los puestos referentes a las características intelectuales del ocupante.
- Requisitos físicos: exigencias de los puestos referentes a las características físicas del ocupante.
- Obligaciones implicadas: exigencias de los puestos referentes a las responsabilidades que debe asumir el ocupante.
- Condiciones de trabajo: condiciones físicas en las que el ocupante desempeña su puesto.

3.4.2. Determinación de los sub factores

Posteriormente los factores se dividen en sub factores (Ver ilustración 24):



Ilustración 24. División de factores.

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Determinación del valor relativo de los factores

Es evidente que no todos los factores tienen la misma importancia para valorar un puesto. Esta importancia relativa también se conoce como peso y comúnmente se expresa en porcentaje.

Tabla 40. Valores relativos de los factores.

Factores	Valor relativo	Sub factores	Ponderación
Requisitos mentales	50%	Educación	15
		Experiencia	20
		Iniciativa e ingenio	15
Requisitos físicos necesarios	15%	Esfuerzo físico necesario	6
		Concentración mental o visual	9
Responsabilidad por	25%	Supervisión del personal	9
		Material o equipamiento	5
		Métodos o procesos	6
		Información confidencial	5
Condiciones de trabajo	10%	Ambiente de trabajo	4
		Riesgo	6
Total	100%		100

Fuente: Elaboración propia



3.4.4. Montaje de escala de puntos

Terminada la ponderación de los sub factores, la etapa siguiente consiste en atribuir valores numéricos (puntos) a los grados de cada factor. El grado más bajo de cada sub factor (grado A) corresponde al valor del porcentaje de la ponderación. Se establece el uso de una progresión aritmética de puntos.

Tabla 41. Montaje de la escala de puntos según los grados.

Factores	Sub factores	Grados				
		A	B	C	D	E
Requisitos mentales	Educación	15	30	45	60	-
	Experiencia	20	40	60	80	-
	Iniciativa e ingenio	15	30	45	-	-
Requisitos físicos	Esfuerzo físico necesario	6	12	18	-	-
	Concentración mental o visual	9	18	27	-	-
Responsabilidad por	Supervisión del personal	9	18	27	-	-
	Material o equipamiento	5	10	-	-	-
	Métodos o procesos	6	12	18	-	-
	Información confidencial	5	10	15	-	-
Condiciones de trabajo	Ambiente de trabajo	4	8	12	-	-
	Riesgo	6	12	18	-	-

Fuente: Elaboración propia.

3.4.5. Manual de evaluación de cargos

Terminada la escala de puntos, se define el significado de cada grado de todos los sub factores correspondientes a los factores de valuación teniendo como referencia sus respectivos valores en puntos.

Tabla 42. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor educación.

Sub factor:	Educación	
Grado	Descripción	Puntos
A	El puesto requiere de instrucción de secundaria.	15
B	El puesto requiere de una carrera técnica.	30
C	El puesto requiere de graduado	45
D	El puesto exige a un profesional con posgrado o más.	60

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 43. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor experiencia.

Sub factor:	Experiencia	
Grado	Descripción	Puntos
A	No requiere experiencia	20
B	Al menos 1 año de experiencia es puestos similares	40
C	Al menos 2 años de experiencia es puestos similares	60
D	Al menos 3 años de experiencia es puestos similares	80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor iniciativa e ingenio.

Sub factor:	Iniciativa e ingenio	
Grado	Descripción	Puntos
A	Las funciones del trabajador se realizan bajo órdenes recibidas con supervisión inmediata.	15
B	La persona deberá de tener criterio e iniciativa para resolver problemas, además que sus funciones estarán guiadas bajo direcciones generales	30
C	La persona tomara decisiones de gran importancia y responsabilidad, el trabajo del mismo se limita únicamente por la política de la empresa.	45

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor esfuerzo físico necesario.

Sub factor:	Esfuerzo físico necesario	
Grado	Descripción	Puntos
A	No se requiere de esfuerzo físico y su trabajo se realiza en posición cómoda.	6
B	Esfuerzo corporal medio con manejo de materiales entre 10 a 15 kg, la persona se traslada a diferentes lugares	12
C	Trabajo con esfuerzo físico alto, el cual incluye carga y traslado de equipos y materiales.	18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor concentración mental o visual.

Sub factor:	Concentración mental o visual	
Grado	Descripción	Puntos
A	Personal con esfuerzo mental bajo	9
B	Personas con esfuerzo mental moderado para la resolución de casos concretos durante el 80% de sus labores	18



C	El puesto exige un nivel de concentración muy alto, para la aplicación de técnicas que permitan la solución de problemas y la toma de decisiones.	27
----------	---	----

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor supervisión del personal.

Sub factor:	Supervisión del personal	
Grado	Descripción	Puntos
A	El puesto no tiene ninguna responsabilidad sobre supervisión de personal.	9
B	El puesto tiene la responsabilidad de supervisar las actividades del área.	18
C	Asume la responsabilidad de instruir, dirigir y supervisar el trabajo de todas las áreas por medio de los demás puestos sometidos a este puesto.	27

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor material o equipamiento.

Sub factor:	Material o equipamiento	
Grado	Descripción	Puntos
A	La persona en el puesto tiene la responsabilidad del adecuado uso de los equipos y herramientas que se le asignen.	5
B	Velar por el uso eficiente de materiales y equipamiento disponibles en cada área.	10

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor métodos o procesos.

Sub factor:	Métodos o procesos	
Grado	Descripción	Puntos
A	Es responsable solo de sus propias funciones.	6
B	Es responsable de los métodos o procesos del área.	12
C	Es responsable de aprobar, diseñar o instruir los métodos o procesos de todas las áreas.	18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor información confidencial.

Sub factor:	Información confidencial	
Grado	Descripción	Puntos
A	Se tiene acceso ocasional a información confidencial, cuya divulgación causaría daños menores a la empresa.	5



B	Se tiene acceso constante a información confidencial, cuya divulgación causaría graves daños a la empresa.	10
C	Se trabaja con información confidencial, cuya divulgación causaría daños irreversibles a la empresa.	15

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor ambiente de trabajo.

Sub factor:	Ambiente de trabajo	
Grado	Descripción	Puntos
A	El trabajo se desarrolla en las oficinas en condiciones satisfactorias y normales de amplitud, luminosidad, ventilación, etcétera.	4
B	Expuesto a un ambiente de trabajo con algo de fatiga y donde se expone a ruido leve.	8
C	Exposición directa a ruido moderado y fatiga por sus funciones.	12

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52. Descripción en base a puntaje y grado del sub factor riesgo.

Sub factor:	Riesgo	
Grado	Descripción	Puntos
A	El puesto no tiene exposición a situaciones inseguras.	6
B	El cargo está expuesto a riesgos laborales de menor importancia tales como pequeñas cortaduras, caídas al mismo nivel etc.	12
C	El cargo está expuesto a riesgos laborales de consideración tales como quemaduras, fracturas por caída de objetos pesados, cortaduras, etc.	18

Fuente: Elaboración propia.

3.4.6. Valuación de puestos por manual de evaluación

Con el manual de valuación se procede a valorar los puestos, a partir de un solo sub factor, y todos los puestos se comparan con él; anotando el grado y el número de puntos de cada puesto en relación con dicho sub factor (Ver tabla 53).



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Tabla 53. Valuación de puestos.

Evaluación de cargos mediante grado de factores		Factores	Educación	Experiencia	Iniciativa e ingenio	Esfuerzo físico	Concentración ment. o vis.	Supervisión del personal	Material o equipamiento	Metodos o procesos	Información confidencial	Ambiente de trabajo	Riesgo	Total
No.	Puestos													
1	Administrador General	Grados	C	C	C	A	C	C	B	C	C	A	A	263
		Puntos	45	60	45	6	27	27	10	18	15	4	6	
2	Responsable de producción y almacén	Grados	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	215
		Puntos	45	40	30	12	18	18	10	12	10	8	12	
3	Responsable de ventas y marketing	Grados	B	B	B	A	B	A	B	A	B	B	B	179
		Puntos	30	40	30	6	18	9	10	6	10	8	12	
4	Operario 1	Grados	A	B	A	C	A	A	A	A	A	C	C	152
		Puntos	15	40	15	18	9	9	5	6	5	12	18	
5	Operario 2	Grados	A	B	A	C	A	A	A	A	A	C	C	152
		Puntos	15	40	15	18	9	9	5	6	5	12	18	

Fuente: Elaboración propia.



3.4.7. Delineación de la curva salarial

En esta etapa se convierte los valores de los puntos a valores monetarios correlacionando el valor de los puntos de cada puesto con el salario mensual de su ocupante o salario promedio mensual apropiado teniendo en cuenta la magnitud del proyecto (Ver tabla 54). Para el salario promedio mensual se tiene en cuenta que ninguno debe de ganar menos de C\$ 6351.88, según lo indica el ministerio del trabajo (MITRAB).

Tabla 54. Salarios promedios y total de puntos por cada puesto.

Puesto	Total de puntos (Xi)	Salarios promedios (Yi)
Administrador General	263	16,500.00
Encargado de producción y almacén	215	11,000.00
Encargado de ventas y marketing	179	8,000.00
Operario 1	152	6,800.00
Operario 2	152	6,800.00

Fuente: Elaboración propia

Por lo que la línea de la curva salarial queda de la siguiente forma:



Ilustración 25. Línea de tendencia central salarial.

Fuente: Elaboración propia



3.4.8. Salario básico por puestos

En base a la curva salariales se procede a definir los salarios por medio de la evaluación de la puntuación total correspondiente a cada puesto en la ecuación de línea de tendencia salarial encontrada, por lo que los salarios básicos por puesto son los siguientes:

Tabla 55. Salario básico por puestos.

Puesto	Salarios Básicos en C\$
Administrador General	15,892.51
Encargado de producción y almacén	11,775.55
Encargado de ventas y marketing	8,687.83
Operario 1	6,372.04
Operario 2	6,372.04

Fuente: Elaboración propia.

3.5. MARCO LEGAL

La actividad empresarial y los proyectos que de ella se derivan se encuentran incorporados a un determinado ordenamiento jurídico que regula el marco legal en el cual los agentes económicos se desenvolverán. Este ordenamiento jurídico les permitirá gozar de muchos beneficios tales como: Acceso a beneficios fiscales, acceso a los programas y proyectos impulsados por el gobierno, además de generar confianza en los clientes potenciales. Por especial importancia en el presente estudio se contempla el cuerpo normativo que regirá la acción de la planta procesadora de embutidos, tanto en sus diferentes etapas de inscripción, instalación y operación según el marco legal nicaragüense presentando las leyes presentadas en la constitución política, reglamentaciones, códigos fiscales, sanitarios, civiles y penales.

Los reglamentos que deben ser utilizadas son a continuación:



3.5.1. Formalidades de constitución de la empresa

3.5.1.1. Constitución de sociedad anónima (S.A)

Según el Código del comercio de Nicaragua (1869, arto. 202), la “sociedad anónima es una persona jurídica formada por la reunión de un fondo común, suministrado por accionistas responsables sólo hasta el monto de sus respectivas acciones, administrada por mandatarios revocables, y conocida por la designación del objeto de la empresa”.

Para este proyecto la empresa se constituye como sociedad anónima bajo el nombre de **DELIMAS S.A.** por medio de un notario colegiado activo donde el capital se encuentra dividido en acciones que representan la participación de cada socio.

En el mismo asunto en el Artículo 202 del código mercantil (1869), se indica que, “la sociedad anónima puede constituirse por dos o más personas que suscriban la escritura social que contenga todos los requisitos necesarios para su validez”.

Conforme el artículo 124 del código mercantil, se presentan los requisitos necesarios para la validez de las escrituras de sociedad anónima:

- 1) El nombre, apellido y domicilio de los otorgantes.
- 2) La denominación y el domicilio de la sociedad.
- 3) El objeto de la empresa y las operaciones a que destina su capital.
- 4) El modo o forma en que deban elegirse las personas que habrán de ejercer la administración o sea el consejo o junta directiva de gobierno; cuál de ellas representará a la sociedad judicial o extrajudicialmente; el tiempo que deben durar en sus funciones, y la manera de proveer las vacantes.
- 5) El modo o forma de elegir el Vigilante o los Vigilantes.

3.5.1.2. Registro mercantil

“La sociedad anónima no podrá gozar de personalidad jurídica, mientras la escritura social y los Estatutos no estén inscritos en el Registro Mercantil correspondiente” (Código del comercio de Nicaragua, 1869, arto. 204).



Ante tal condición otro de los tramites es la inscripción en el registro mercantil, que según la Ley General de los Registros Públicos en el artículo 158 establece que, la inscripción de las sociedades mercantiles deberá contener los siguientes datos:

- 1) Razón social o denominación.
- 2) Nacionalidad.
- 3) Domicilio y dirección exacta del lugar del desarrollo de la actividad comercial.
- 4) El objeto social o clase de comercio u operaciones a que se dedique.
- 5) El nombre comercial del establecimiento que haya de inscribir en el Registro de Propiedad Intelectual conforme a la ley de la materia.
- 6) Capital Social. En el caso de sociedades anónimas, se deberá indicar su estructura accionaria, de participación o propiedad y control.
- 7) La fecha en que deba comenzar a operar.
- 8) Vigencia de la sociedad.
- 9) Nombre de los socios fundadores.
- 10) Datos de las personas encargadas de la administración de la sociedad.
- 11) Nombres, apellidos y generales de ley del Representante Legal.

3.5.1.3. Registro único de contribuyentes

Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC (Ver Anexo 14) en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 30 días calendario despues de inscribirse en el registro mercantil, una vez concluido este termino, incurrira en una multa de C\$ 750 (Código Tributario, 2005, arto. 126).

El trámite se realiza en la Dirección General de Ingresos (DGI), para obtener el código RUC los requisitos a presentar son los siguientes:

- 1) Fotocopia certificada del acta constitutiva y sus estatutos, debidamente inscritos en los respectivos libros que lleva el Registro correspondiente.



- 2) Documentos de identificación del Representante Legal de la persona jurídica que se inscribe, así como también, el documento que hace constar su domicilio fiscal, indicados en los numerales 2 y 3 de la Persona Natural Régimen General.
- 3) En caso de que sea una tercera persona quien realiza el trámite, presentar poder Especial notariado, según lo establecido por el artículo 82 del Código Tributario y Cédula de Identificación Ciudadana.

3.5.1.4. Matrícula municipal en la alcaldía

De acuerdo al Plan de arbitrios municipal (1989, Decreto Ejecutivo N°. 455), se menciona lo siguiente:

- ◆ Arto. 9: Una vez abonado el impuesto la Alcaldía extenderá una “Constancia de Matrícula (Ver anexo 15)” que el contribuyente deberá colocar en un lugar visible de su establecimiento o portarla cuando por razón de su actividad no tenga establecimiento.
- ◆ Arto. 11: Toda persona natural o jurídica que, habitual o esporádicamente, se dedique a la venta de bienes o a la prestación de servicios, sean éstos profesionales o no, pagará mensualmente un impuesto municipal del dos por ciento (2%) sobre el monto de los ingresos brutos obtenidos por las ventas o prestaciones de servicios.

Los requisitos a presentar para matrícula en la alcaldía municipal son los siguientes:

- 1) Original y copia del número RUC.
- 2) Original y Copia de la cedula de identidad.
- 3) Solvencia municipal o boleta de no contribuyente.
- 4) Carta poder (si actúa en representación del contribuyente).
- 5) Especificar el barrio, teléfono y dirección exacta del negocio y del dueño de la actividad.
- 6) Completar el Formulario de apertura de matrícula de cuota fija debidamente



3.5.1.5. Registro de marca

El registro de la marca es proceso legal que se hace conforme a la ley 380, “LEY DE MARCA Y OTROS DISTINTIVOS”

Para realizar el registro el registro debe presentarse al MIFIC, en la Dirección General de Registro y propiedad Intelectual (RPI):

- 1) Llena el formulario con la información del negocio.
- 2) En el caso de enviar a un apoderado, éste debe presentar un poder de representación que lo acredite para registrar la marca.
- 3) Presenta el documento gráfico de la marca (grafía, forma o color especiales, marca figurativa, mixta o tridimensional).
- 4) Examen de forma: Verifica que esta no tenga duplicidad y que todos sus detalles sean acorde a la descripción.
- 5) Publicación en La Gaceta Diario Oficial.
- 6) Periodo de oposición: Plazo menor de 2 meses con fundamentos y pruebas.
- 7) Examen de fondo: Es una verificación que se realiza con el auxilio del sistema informático y base de datos de marcas concedidas o en trámite.
- 8) Resolución: Hace constar la titularidad y vigencia de la marca registrada, la cual deberá ser publicada en el diario Oficial La Gaceta.
- 9) Emisión del certificado.

3.5.1.6. Licencia sanitaria

Para la obtención de licencia sanitaria se procede:

- 1) Visitar la unidad de salud (Centro de salud - MINSA) más cercana de acuerdo a la ubicación geográfica de tu emprendimiento.
- 2) Presentar la solicitud y se te entregará un Formulario de Solicitud de Tramite de Licencia Sanitaria y se programará la inspección del local.



- 3) Se procede a realizar la inspección sanitaria, el tiempo aproximado desde que realizo la solicitud, hasta la fecha que se realizará la inspección es de 20 días máximo.

3.5.1.7. Registro sanitario

Para la obtención del registro sanitario se debe realizar lo siguiente:

- 1) Una pre-solicitud del registro sanitario en línea (<http://wserver.minsa.gob.ni:8091/PreRegSan/>), ahí se encontrara el formulario, el cual se debe completar con la información de l producto.
- 2) Posteriormente se recibe una notificación al correo proporcionado, donde se indicará la fecha para presentar las muestras del producto a registrar.
- 3) Una vez notificada la fecha, se debe acudir al Complejo Nacional de Salud Conchita Palacios, a la Dirección de Alimento, presentando lo siguiente:
 - a. Licencia Sanitaria vigente.
 - b. Bosquejo de la etiqueta del producto.
 - c. Ficha técnica del producto.
 - d. En el caso de que el producto sea sólido, 3 muestras de 500 gramos cada uno.
 - e. Pago de arancel, C\$ 50.00 córdobas por la pre solicitud, C\$1,500.00 a C\$2,000.00 córdobas por el análisis de laboratorio y C\$500.00 córdobas del Registro Sanitario.

Los resultados de los análisis estarán disponibles en máximo de 20 días, esto se notifica mediante correo electrónico indicando la fecha para retirar el certificado de libre venta.

3.5.2. Contribuciones de ley

Toda empresa constituida legalmente con su personería jurídica está en la obligación de cumplir con las siguientes disposiciones legales:



3.5.2.1. Impuesto sobre la renta (IR)

Conforme a la ley 822, Ley de concertación tributaria (2012) se indica:

- ◆ Arto. 4: El IR se exigirá a las personas naturales o jurídicas, fideicomisos, fondos de inversión, entidades y colectividades, sea cual fuere la forma de organización que adopten y su medio de constitución, con independencia de su nacionalidad y residencia, cuenten o no con establecimiento permanente.
- ◆ Arto. 52: La alícuota del IR a pagar por la renta de actividades económicas, será del treinta por ciento (30%).

3.5.2.2. Pago de INSS patronal

Según el Reglamento General de la Ley de Seguridad Social (2021, Decreto Ejecutivo N°. 975), se menciona lo siguiente:

- ◆ Arto. 2: Los empleadores deben solicitar su inscripción y la de sus trabajadores, dentro del plazo de tres días siguientes a la fecha de la iniciación de su actividad y cumplir con todos los requisitos que le indique el Instituto, sujetos a los recargos que se establecen más adelante por la solicitud extemporánea. El Instituto les suministrará gratuitamente a los empleadores los formularios correspondientes.
- ◆ Arto. 11: La cotización de los afiliados obligatorios al Régimen de Invalidez, Vejez, Muerte y Riesgos Profesionales será distribuida de la siguiente manera:
 - **A cargo del empleador:** 13.50%, para los empleadores que tengan 50 trabajadores o más; 12.50%, para los empleadores que tengan menos de 50 trabajadores.
 - **A cargo del trabajador:** 4.75%.

3.5.2.3. Impuesto de Bienes Inmuebles

Según Ley de Impuestos sobre Bienes Inmuebles (1974, arto.1) define el impuesto de bienes inmuebles “ Un impuesto anual que grava la propiedad inmueble



constituida por los terrenos, las plantaciones estables y las instalaciones o construcciones fijas y permanentes que en ellos existan”.

El Decreto 3-95 de Impuestos sobre Bienes Inmuebles en el artículo 4 se declara: “La tasa o alícuota del IBI será el uno por ciento (1%) sobre la base o monto imponible”.

El IBI se cancelará en cuotas iguales del 50%, según el Capítulo IV, artículo 21 del Decreto 3-95: “El primer cincuenta por ciento (50%) durante los meses de enero, febrero y marzo, conjuntamente o no con la declaración respectiva; y el restante cincuenta por ciento (50%), a más tardar el 30 de junio del año en curso”.

3.5.2.4. Pago de INATEC

Según la Ley Orgánica del Instituto Nacional Tecnológico (1994, Arto. 24) “El INATEC financiará sus programas con el aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de las planillas de sueldos brutos, o fijos a cargo de todos los empleadores de la República”.



CAPITULO IV: ESTUDIO FINANCIERO

Este es el último capítulo del presente estudio, el cual está encaminado a determinar el monto de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto según cada una de las determinaciones hechas en los anteriores estudios. Este monto servirá como base para el cálculo de la rentabilidad de la inversión.

En primera instancia se determinan todos los costos para poner en función el proyecto como los costos de producción, gastos de administración y gastos de ventas. Así mismo se muestra la inversión inicial compuesta por los activos fijos y diferidos junto con lo correspondiente al capital de trabajo, posteriormente se calculó la depreciación de activos diferidos y la amortización de los activos fijos y de esta manera llegar a la determinación de los ingresos para llegar al reflejo de los estados de resultados con y sin financiamiento.

Para culminar con este capítulo se llega a la parte de la evaluación económica en donde se determinará la rentabilidad económica del proyecto mediante métodos de análisis como el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de rendimiento (TIR) que incluyen el cambio del valor real del dinero a través del tiempo producto de la inflación con el objetivo de poder indicar si el proyecto se puede realizar o rechazar.



4.1. INFLACIÓN

Debido a que los costos y gastos incurridos por la empresa a través del horizonte de evaluación (2023-2028) no serán los mismo por el factor inflacionario, se realizó un análisis del comportamiento de dicho factor respecto a los últimos años en base a los datos presentados por el Banco Central de Nicaragua (2018 - 2021) y los del Fondo Monetario Internacional (2022) por lo que promediando geoméricamente las inflaciones de los últimos años se tiene una inflación interanual del 5.77% (Ver tabla 56).

Tabla 56. Inflación durante los últimos años

AÑO	INFLACIÓN
2018	3.89 %
2019	6.13 %
2020	2.93 %
2021	7.21 %
2022	8.7 %
Promedio Geo.	5.77%

Fuente: Banco central de Nicaragua, Fondo Monetario Internacional.

4.2. DETERMINACIÓN DE COSTOS

A continuación, se plantean los diferentes costos anuales implicados en la operatividad de la empresa los cuales están distribuidos en costos de producción, administración y ventas.

4.2.1. Costos de producción

Son todos aquellos valores de inversión que incurren en las erogaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos finales. Estos costos se componen de: costos de materia prima, Insumos, MOD, MOI, energía eléctrica, gas licuado (GLP), mantenimiento y equipos de protección personal.

A continuación, se presentan los costos previamente mencionados proyectados a un periodo de 6 años.



Tabla 57. Costos de producción

COSTOS DE PRODUCCIÓN EN C\$						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Materia prima	C\$1,757,370	C\$1,884,901	C\$2,021,564	C\$2,168,206	C\$2,325,384	C\$2,493,889
Insumos	C\$391,682	C\$419,941	C\$450,268	C\$482,928	C\$517,799	C\$555,373
MOD	C\$234,253	C\$241,650	C\$249,280	C\$257,151	C\$265,270	C\$273,646
MOI	C\$216,452	C\$223,287	C\$230,337	C\$237,610	C\$245,112	C\$252,851
Energía elect.	C\$24,952	C\$26,392	C\$27,915	C\$29,525	C\$31,229	C\$33,031
Gas licuado	C\$18,430	C\$19,494	C\$20,619	C\$21,809	C\$23,068	C\$24,399
Mantenimiento	C\$10,000	C\$10,577	C\$11,188	C\$11,834	C\$12,517	C\$13,239
EPP	C\$36,330	C\$33,188	C\$40,644	C\$37,130	C\$45,472	C\$41,540
Total	C\$2,689,470	C\$2,859,429	C\$3,051,814	C\$3,246,193	C\$3,465,851	C\$3,687,968

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1. Materias Primas

Una vez determinada la proyección de materia prima y los costos de la misma se calcula el costo anual de adquisición de materia prima tomando en cuenta la inflación. Los costos detallados de MP se muestran en anexos (Ver Anexo 16). Los detalles para la determinación del agua como materia prima se muestran en anexos (Ver Anexo 20). A continuación, se muestran los costos generales de materia prima por cada embutido.

Tabla 58. Costos de materia prima

COSTOS EN C\$ DE MATERIA PRIMA ANUAL						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Salchicha parrillera	C\$ 466,714	C\$ 500,591	C\$ 536,885	C\$ 575,826	C\$ 617,564	C\$ 662,306
salchichón picante	C\$ 553,792	C\$ 593,986	C\$ 637,052	C\$ 683,257	C\$ 732,784	C\$ 785,876
Chorizo criollo	C\$ 736,863	C\$ 790,325	C\$ 847,627	C\$ 909,123	C\$ 975,036	C\$1,045,706
TOTAL	C\$1,757,370	C\$1,884,901	C\$2,021,564	C\$2,168,206	C\$2,325,384	C\$2,493,889

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2. Insumos

Los costos detallados de insumos se muestran en Anexos (Ver Anexo 17). A continuación, se muestran los costos generales de insumos por cada embutido.



Tabla 59. Costos de insumos anuales

COSTOS EN C\$ DE INSUMOS ANUALES						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Salchicha parrillera	C\$ 82,121	C\$195,277	C\$209,324	C\$224,458	C\$240,670	C\$258,187
Salchichón picante	C\$112,245	C\$120,357	C\$129,080	C\$138,506	C\$148,461	C\$159,199
chorizo criollo	C\$ 97,316	C\$104,307	C\$111,865	C\$119,964	C\$128,668	C\$137,986
TOTAL	C\$391,682	C\$419,941	C\$450,268	C\$482,928	C\$517,799	C\$555,373

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.3. Mano de obra directa

La mano de obra directa es la que interviene personalmente en el proceso de producción, se refiere en específico a los obreros.

El cálculo de los siguientes costos se hace en base a todas las prestaciones prescritas en el Código del Trabajo. En el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnización e INATEC (Ver Anexo 18). Se considera un aumento interanual del 3.157% para la mano de obra directa en base al crecimiento promedio de los últimos años del salario mínimo (Ver Anexo 19).

Tabla 60. Costos de mano de obra directa anual.

COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Operario 1	C\$117,127	C\$120,825	C\$124,640	C\$128,575	C\$132,635	C\$136,823
Operario 2	C\$117,127	C\$120,825	C\$124,640	C\$128,575	C\$132,635	C\$136,823
TOTAL	C\$234,253	C\$241,650	C\$249,280	C\$257,151	C\$265,270	C\$273,646

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.4. Mano de obra indirecta

En cambio, la mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros tal es el caso del responsable de producción y calidad; y el responsable de almacén y compras. Se considera un aumento interanual del 3.157% para la mano de obra directa en base al crecimiento promedio de los últimos años del salario mínimo (Ver anexo 19).



Tabla 61. Costo de mano de obra indirecta anual

COSTOS MANO DE OBRA INDIRECTA						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Responsable producción y almacén	C\$216,452	C\$223,287	C\$230,337	C\$237,610	C\$245,112	C\$252,851
TOTAL	C\$216,452	C\$223,287	C\$230,337	C\$237,610	C\$245,112	C\$252,851

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.5. Consumo energético

Para este costo se considera el consumo energético de las maquinas utilizadas en el proceso productivo esto en base a las especificaciones de cada una de ellas, considerando el consumo energético de los equipos de oficina y luminarias en general.

Tabla 62. Consumo de energía eléctrica con costo en 2022

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA							
Equipo	Can t.	Potencia (Watts)	Potencia total (Watts)	Horas al día	Energía w/día	Energía KWh/día	Energía KWh/mes
Molino de carne	1	850	850	8	6800	6.8	136
Báscula	1	20	20	8	160	0.16	3.2
Selladora al vacío	1	120	120	8	960	0.96	19.2
Alumbrado	10	25	250	8	2000	2	40
Congelador	1	43.5	43.5	24	1044	1.04	29.12
Congelador PT	1	60	60	24	1440	1.44	40.32
Computadora de escritorio	3	200	600	8	4800	4.8	96
Impresora	1	45	45	8	360	0.36	7.2
Total, mes							371.04
Consumo Anual (KWh)							4452.48
Tarifa KW-h (Año 2022)							5.2984
Costo Anual en 2022							23,591.02



Fuente: Elaboración propia

De esta manera proyectando en base a la tasa inflacionaria calculada anteriormente, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 63. Costo de energía eléctrica por año

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR AÑO					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$24,952	C\$26,392	C\$27,915	C\$29,525	C\$31,229	C\$33,031

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.6. Consumo de gas licuado de petróleo

El costo del gas licuado es otro de los elementos que no debe de pasar por alto, ya que es esencial para el proceso de escaldado y el consumo de tal elemento es producto de una parrilla de gas a continuación de detalla el consumo:

Tabla 64. Costo del consumo de gas licuado en 2022.

CONSUMO DE GAS LICUADO DE PETROLEO						
Equipo	Cantidad	Consumo (Kcal/h)	Consumo (kg/h)	Horas/día	consumo (kg/día)	Días/mes
Parrilla de gás 2 quemadores	1	1,800.00	0.234	8	1.872	20
Consumo (kg/mes)						37.44
Tanque de 25 lb a kg						11.34
Cantidad de tanques por mes						3.30
Precio tanque 25Lb (C\$) en 2022						440.00
Costo de gas al mes (C\$)						1,452.00
Costo de GLP anual (C\$) en 2022						17,424.00

Fuente: Elaboración propia

De esta manera proyectando en base a la tasa inflacionaria calculada anteriormente, se obtienen los siguientes resultados:



Tabla 65. Costo de gas licuado por año

CONSUMO DE GAS LICUADO DE PETROLEO POR AÑO					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 18,430	C\$ 19,494	C\$ 20,619	C\$ 21,809	C\$ 23,068	C\$ 24,399

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.7. Mantenimiento

Se estima que los costos de mantenimiento serán de C\$ 10,000 en el primer año, puesto que solo se cuenta con 2 máquinas automáticas pequeñas y las demás son manuales lo que ayuda a tener un bajo costo de mantenimiento.

Tabla 66. Costo de mantenimiento anual.

COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 10,000	C\$ 10,577	C\$ 11,188	C\$ 11,834	C\$ 12,517	C\$ 13,239

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.8. Equipos de protección personal

Los equipos de protección personal no únicamente están dirigidos en la protección de la integridad física de los colaboradores, sino en resguardar y garantizar los estándares de higiene y salubridad. A continuación, se detallan los costos de EPP(PVU) proyectados en base a la tasa inflacionaria calculada y las cantidades requeridas para cada año.

Tabla 67. Requerimiento de EPP y sus PVU con inflación.

REQUERIMIENTOS DE EPP Y SUS PVU CON INFLACIÓN												
Concepto	2023		2024		2025		2026		2027		2028	
	Can.	PVU	Can.	PVU	Can.	PVU	Can.	PVU	Can.	PVU	Can.	PVU
U. Botas	10	C\$ 423		C\$ 447	10	C\$ 473		C\$ 500	10	C\$ 529		C\$ 560
U. Delantales	3	C\$ 242		C\$ 256	3	C\$ 271		C\$ 286	3	C\$ 303		C\$ 320
Caja de masc.	19	C\$ 93	19	C\$ 99	19	C\$ 104	19	C\$ 110	19	C\$ 117	19	C\$ 123
Caja de Guan.	38	C\$ 762	38	C\$ 806	38	C\$ 853	38	C\$ 902	38	C\$ 954	38	C\$1,009
U. Toca de cab.	15	C\$ 42	15	C\$ 45	15	C\$ 47	15	C\$ 50	15	C\$ 53	15	C\$ 56

Fuente: Elaboración propia



De esta manera realizando la multiplicación de cantidad y PVU por cada año se obtiene los siguientes resultados:

Tabla 68. Costo de EPP por año.

COSTOS EN EPP						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Botas	C\$ 4,227		C\$ 4,729		C\$ 5,290	
Delantales	C\$ 726		C\$ 812		C\$ 908	
Caja de masc.	C\$ 1,771	C\$ 1,873	C\$ 1,981	C\$ 2,095	C\$ 2,216	C\$ 2,344
Caja de Guantes	C\$ 28,973	C\$30,645	C\$32,414	C\$34,285	C\$36,264	C\$38,357
Toca de cabello	C\$ 634	C\$ 670	C\$ 709	C\$ 750	C\$ 793	C\$ 839
Total	C\$ 36,330	C\$33,188	C\$40,644	C\$37,130	C\$45,472	C\$41,540

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Gastos de administración

Forman parte del gasto administrativo el salario del administrador general, agua potable, alquiler del local, útiles de oficina, internet y telefonía, útiles de limpieza. A continuación, se detallan los gastos mencionados proyectados durante el horizonte de evaluación:

Tabla 69. Gastos administrativos por año

GASTOS ADMINISTRATIVOS						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Administ. General	C\$292,127	C\$301,350	C\$310,866	C\$320,681	C\$330,806	C\$341,252
Consumo de agua potable	C\$1,384	C\$1,464	C\$1,548	C\$1,638	C\$1,732	C\$1,832
Consumo de útiles de oficina	C\$8,144	C\$8,615	C\$9,112	C\$9,638	C\$10,194	C\$10,782
Internet y telefonía	C\$21,001	C\$22,214	C\$23,496	C\$24,852	C\$26,287	C\$27,804
Consumo de útiles de limpieza	C\$5,532	C\$5,851	C\$6,189	C\$6,546	C\$6,924	C\$7,324
Pago del alquiler	C\$228,463	C\$241,646	C\$255,588	C\$270,336	C\$285,934	C\$302,433
TOTAL	C\$556,652	C\$581,139	C\$606,799	C\$633,691	C\$661,877	C\$691,426

Fuente: Elaboración propia



4.2.2.1. Salario del administrador general

El salario del administrador general se hace en base a todas las prestaciones prescritas en el Código del Trabajo. En el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnización e INATEC (Ver Anexo 18). Se considera un aumento interanual del 3.157% en base al crecimiento promedio de los últimos años del salario mínimo (Ver Anexo 19).

Tabla 70. Salario de administrador general por año.

GASTO EN SALARIO DEL ADMINISTRADOR GENERAL					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$292,127	C\$301,350	C\$310,866	C\$320,681	C\$330,806	C\$341,252

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2. Gasto en consumo de agua potable

El consumo de agua en la parte administrativa se da por el personal, limpieza, inodoro a como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 71. Gasto en consumo de agua potable en administración para 2022.

CONSUMO DE AGUA POTABLE DE ADMINISTRACIÓN		
Detalle de consumo	Consumo (Lt/día)	Consumo (Lt/mes)
Personal	15	300
Limpieza	40	800
Baños	160	3200
Total mes (Lt/mes)		4300
Consumo Anual (Lt/año)		51600
Consumo Anual (m ³ /año)		51.6
Costo de m ³		C\$25.36
Gasto Anual en 2022		C\$1,308.58

Fuente: Elaboración propia

En base a lo anterior se proyecta el gasto de agua potable para el horizonte de evaluación:



Tabla 72. Gasto de agua potable de administración por año.

CONSUMO DE AGUA POTABLE DE ADMINISTRACIÓN					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 1,384	C\$ 1,464	C\$ 1,548	C\$ 1,638	C\$ 1,732	C\$ 1,832

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3. Consumo en útiles de oficina

En la siguiente tabla se presenta los útiles de oficina necesarios para administración y posteriormente el gasto incurrido en estos proyectados durante el horizonte de evaluación:

Tabla 73. Gasto en útiles de oficina para 2022.

UTILES DE OFICINA				
concepto	Cantidad	Unidad	PVU	costo total
Hojas blancas	5	Resma	C\$ 150.00	C\$ 750
Lapiceros	50	U	C\$ 10.00	C\$ 500
Folder	4	100 piezas	C\$ 250.00	C\$ 1,000
Engrapadora	2	U	C\$ 150.00	C\$ 300
Grapas	3	Caja	C\$ 100.00	C\$ 300
sellador	2	U	C\$ 250.00	C\$ 500
tinta	3	cartucho	C\$ 1,450.00	C\$ 4,350
Total en 2022				C\$ 7,700

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Gasto en útiles de oficina por año.

CONSUMO DE UTILES DE OFICINA					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 8,144	C\$ 8,615	C\$ 9,112	C\$ 9,638	C\$ 10,194	C\$ 10,782

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.4. Internet y telefonía

De manera necesaria se hace uso del servicio de internet y teléfono, por lo cual, se solicitarán los servicios de la empresa Tigo Nicaragua. El precio de estos es de 46 \$/mes.



Tabla 75. Gasto de internet y telefonía por año.

CONSUMO DE INTERNET Y TELEFONIA					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 21,001	C\$ 22,214	C\$ 23,496	C\$ 24,852	C\$ 26,287	C\$ 27,804

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.5. Útiles de limpieza

En la siguiente tabla se detallan los útiles necesarios para la limpieza de la planta, para posteriormente obtener el gasto de los mismos proyectados durante de horizonte de evaluación.

Tabla 76. Gasto en útiles de limpieza para 2022.

UTILES DE LIMPIEZA					
concepto	cantidad/año	unidad	PVU	costo total	
Papel higiénico	3	32 rollos	C\$ 450.00	C\$ 1,350	
Escoba	10	U	C\$ 72.00	C\$ 720	
Palo para lampazo	4	U	C\$ 120.00	C\$ 480	
Mecha lampazo	6	U	C\$ 80.00	C\$ 480	
Basurero	4	U	C\$ 200.00	C\$ 800	
Jabón liquido	6	Galón	C\$ 100.00	C\$ 600	
Dispensador de jabón	4	U	C\$ 200.00	C\$ 800	
Total en 2022				C\$ 5,230	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 77. Gasto en útiles de limpieza por año.

GASTO EN UTILES DE LIMPIEZA					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 5,532	C\$ 5,851	C\$ 6,189	C\$ 6,546	C\$ 6,924	C\$ 7,324

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.6. Pago en alquiler del local

Tabla 78. Pago de alquiler por años.

GASTO EN ALQUILER DEL LOCAL					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$228,463	C\$241,646	C\$255,588	C\$270,336	C\$285,934	C\$302,433

Fuente: Elaboración propia



4.2.3. Gastos de ventas

En esta tabla se muestra el gasto incurrido en la distribución, promoción y venta de los productos en concepto de sueldo del responsable de ventas.

Tabla 79. Gasto de ventas por año.

GASTOS DE VENTA						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Resp. de ventas	C\$159,694	C\$164,736	C\$169,938	C\$175,304	C\$180,839	C\$186,549
Gastos publicitarios	C\$17,836	C\$18,866	C\$19,955	C\$21,106	C\$22,325	C\$23,613
TOTAL	C\$177,530	C\$183,602	C\$189,892	C\$196,410	C\$203,163	C\$210,162

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.1. Salario de responsable de ventas y marketing

El salario del responsable de ventas y marketing se hace en base a todas las prestaciones prescritas en el Código del Trabajo, en el cual se incluyen costos por INSS patronal, vacaciones, aguinaldo, indemnización e INATEC (Ver Anexo 18). Se considera un aumento interanual del 3.157% en base al crecimiento promedio de los últimos años del salario mínimo (Ver Anexo 19).

Tabla 80. Salario de responsable de ventas y marketing por años.

GASTO EN SALARIO DEL RESPONSABLE DE VENTAS Y MARKETING					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$159,694	C\$164,736	C\$169,938	C\$175,304	C\$180,839	C\$186,549

Fuente: Elaboración propia

4.2.3.2. Gastos publicitarios

En el estudio de mercado se hace mención de publicidad por medio de volantes y publicidad pagada por medio de Facebook este último con un costo de 20 \$/ mes con el objetivo de llegar a más posibles clientes potenciales. En la siguiente tabla se calcula la publicidad anual para 2022 y posteriormente se proyecta tal gasto para los años de horizonte de evaluación en base a la tasa inflacionaria.



Tabla 81. Gasto publicitario para 2022.

PUBLICIDAD ANUAL				
Concepto	cantidad/año	unidad	PVU	costo total
Volantes	1200	u	C\$ 2.50	C\$ 3,000.00
Publicidad en Facebook			C\$ 719.40	C\$ 8,632.80
Total en 2022				C\$ 16,862.80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82. Gasto publicitario por años.

GASTOS PUBLICITARIOS					
AÑOS DE EVALUACIÓN					
2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 17,836	C\$ 18,866	C\$ 19,955	C\$ 21,106	C\$ 22,325	C\$ 23,613

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Resumen general de costos y Gastos

Tabla 83. Resumen general de costos y gastos por años.

RESUMEN DE LOS COSTOS Y GASTOS						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costos de producción	C\$2,689,470	C\$2,859,429	C\$3,051,814	C\$3,246,193	C\$3,465,851	C\$3,687,968
Gastos Administrativos	C\$556,652	C\$581,139	C\$606,799	C\$633,691	C\$661,877	C\$691,426
Gastos de venta	C\$177,530	C\$183,602	C\$189,892	C\$196,410	C\$203,163	C\$210,162
TOTAL	C\$3,423,652	C\$3,624,171	C\$3,848,506	C\$4,076,293	C\$4,330,892	C\$4,589,556

Fuente: Elaboración propia

Simplificando la tabla anterior de gastos y costos de las áreas de producción, administración y venta, se muestra un incremento promedio entre años de 6,52%, 4,43% y 3,43% respectivamente.

4.3. INVERSIÓN TOTAL INICIAL

La inversión total inicial abarca la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para dar inicio a las operaciones de la empresa con excepción del capital de trabajo.



4.3.1. Activos fijos

El activo fijo comprende una serie de elementos de la cual la empresa no puede desprenderse fácilmente de ellos sin que ocasione problemas a sus actividades productivas y que además presentan la característica de ser tangibles. En la siguiente tabla se presentan la inversión requerida en el activo fijo, detallándose los montos necesarios para la adquisición de la maquinaria, equipos, mobiliarios y otras herramientas en base a cotizaciones hechas (Ver Anexo 21).

4.3.1.1. Activos fijos de producción

Tabla 84. Activos fijos del área de producción.

Activos fijos del área de producción			
Concepto	Precio unitario (C\$)	Cantidad	Total (C\$)
Maquinaria			
Molino de carne	15,247.46	1	15,247.46
Mezcladora	11,974.02	1	11,974.02
Congelador	39,998.00	1	39,998.00
Embutidora	20,658.39	1	20,658.39
Exhibidor en frio horizontal	34,673.28	1	34,673.28
Selladora al vacío	20,875.35	1	20,875.35
Equipos			
Bascula (kg/lb/ml/fl)	590	1	590
Olla de acero Inoxidable	2,759.94	2	5,519.88
Parrilla de gas	2,799.00	1	2,799.00
Mesa de acero inoxidable	6,439.94	3	19,319.82
Recipiente de 25 lb	490	2	980
Pana plástica	50	2	100
Cuchillo para carne	205	1	205
Tabla de cortar	643.94	1	643.94
Termómetro	2,259.66	1	2,259.66
Pinza de acero inoxidable	1,631.86	2	3,263.71
Equipos de seg. Industrial	3,370.00	1	3,370.00
Total, activos fijos de producción			182,477.51

Fuente: Elaboración en base a cotizaciones



4.3.1.2. Activos fijos de administración y ventas.

Tabla 85. Activos fijos del área de administración y ventas.

Activos fijos de administración y ventas			
Concepto	Precio unitario C\$	Cantidad	Total (C\$)
Computadora de escritorio	10,341.38	3	31,024.14
Silla ejecutiva gerencia	2,750.81	1	2,750.81
silla ejecutiva gerencial bás.	1,737.35	2	3474.7
Impresora	2,066.21	1	2,066.21
Escritorio gerencial	2,812.85	1	2,812.85
Escritorio básico	700	2	1400
Comedor de 4 sillas	1,400.00	2	2,800.00
Caja chica	750	1	750
Mueble caja	2,500.00	1	2,500.00
Total, activos fijos de administración y ventas:			49,578.69

Fuente: Elaboración en base a cotizaciones

4.3.2. Activos diferidos

Los activos diferidos o bienes intangibles de la empresa DELIMAS. S.A. comprenden los aspectos preoperativos representado por los trámites legales para que la empresa pueda iniciar operaciones (Ver tabla 86).

Tabla 86. Activos diferidos de la empresa.

ACTIVOS DIFERIDOS	
CONCEPTO	PRECIO (C\$)
Escritura de constitución de sociedad	12,000.00
Inscripción en el registro mercantil	500.00
Acta de sociedad anónima	11,000.00
Sellado de libros contables	1,000.00
Registro único del contribuyente (ruc)	500.00
Timbres fiscales	70.00
Matricula municipal	252.50
Licencia sanitaria	1,000.00
Registro de marca	7,000.00
Registro sanitario (3)	6,150.00
TOTAL	39,472.50

Fuente: <http://www.tramitesnicaragua.gob.ni>



4.3.3. Capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se tomará como base el equivalente a los primeros 3 meses de operación.

4.3.3.1. Activo circulante

Tomando que el costo anual de producción estimado para el primer año de operación es de C\$ 2,689,470. Obtenemos que:

$$\text{Inventario} = \frac{\text{C\$ } 2,689,470.72}{12 \text{ meses}} \times 3 \text{ meses} = \text{C\$ } 672,367.43$$

Para el cálculo de valores e inversiones se utilizará el gasto de ventas estimado del primer año el cual es de C\$ 177,530.17. Lo cual se obtiene lo siguiente:

$$\text{Valores e inversiones} = \frac{\text{C\$ } 177,530.17}{12 \text{ meses}} \times 3 \text{ meses} = \text{C\$ } 44,382.54$$

Tabla 87. Descripción de activo circulante.

ACTIVO CIRCULANTE	
Concepto	Valor
Valores e inversiones	C\$ 44,383
Inventario	C\$ 672,367
Total	C\$ 716,749.97

Fuente: Elaboración propia

4.3.3.2. Pasivo circulante

Para el cálculo del pasivo circulante se utilizará una relación de 3.5 debido a que el valor recomendable para proyectos es 3. Como resultado tenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{AC}{PC} = 3.5 ; PC = \frac{\text{C\$ } 716,749.97}{3.5}$$

$$PC = \text{C\$ } 204,785.71$$

El capital de trabajo sería la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante el cual da como resultado lo siguiente:

$$\text{Capital de Trabajo} = AC - PC = \text{C\$ } 716,749.97 - \text{C\$ } 204,785.71$$



Capital de Trabajo = C\$ 511,964.27

4.3.4. Total inversión inicial

Tabla 88. Total, inversión inicial.

INVERSION TOTAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO	
Concepto	Costo
Equipo de producción	C\$ 182,477.51
Equipo de administración y ventas	C\$ 49,578.71
Activos diferidos	C\$ 39,472.50
Total	C\$ 271,528.72

Fuente: Elaboración propia

4.4. DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS

El determinar la depreciación fiscal de los equipos se tomó como punto de referencia la Ley 822 ley de concertación tributaria y su reglamento. Haciendo se usó del sistema de depreciación por línea recta, que consiste en distribuir el costo del bien de manera constante durante el tiempo de vida útil (Ver Anexo 23).

La amortización se calcula con el método de amortización constante tomando como base el total de la inversión fija intangible para luego dividirlo con los respectivos 6 años que comprende el proyecto, como se muestra en la siguiente formula:

$$AC = \frac{\text{Valor de activo fijo}}{\text{Horizonte de evaluación}} = \frac{39,472.50 \text{ C\$}}{6 \text{ años}} = \text{C\$}6,578.75$$

4.4.1. Amortización de activos diferidos

Tabla 89. Amortizaciones de activos diferidos.

AMORTIZACIONES DE ACTIVOS DIFERIDOS						
Monto	2023	2024	2025	2026	2027	2028
C\$ 39,472.50	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75

Fuente: Elaboración propia



4.4.2. Depreciación de activos fijos

Tabla 90. Depreciación de activos fijos de producción.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (EN CÓRDOBAS)							
Concepto	Total (C\$)	%	1	2	3	4	5
Molino de carne	15,247.46	20%	3,049.49	3,049.49	3,049.49	3,049.49	3,049.49
Mezcladora	11,974.02	20%	2,394.80	2,394.80	2,394.80	2,394.80	2,394.80
Congelador	39,998.00	20%	7,999.60	7,999.60	7,999.60	7,999.60	7,999.60
Embutidora	20,658.39	20%	4,131.68	4,131.68	4,131.68	4,131.68	4,131.68
Selladora al vacío	20,875.35	20%	4,175.07	4,175.07	4,175.07	4,175.07	4,175.07
Bascula (kg/lb/ml/fl)	590	20%	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00
Olla de acero Inoxidable	5,519.88	20%	1,103.98	1,103.98	1,103.98	1,103.98	1,103.98
Exhibidor en frio horizontal	34,673.28	20%	6,934.66	6,934.66	6,934.66	6,934.66	6,934.66
Parrilla de gas	2,799.00	20%	559.80	559.80	559.80	559.80	559.80
Mesa de acero inoxidable	19,319.82	20%	3,863.96	3,863.96	3,863.96	3,863.96	3,863.96
Recipiente de 25 lb	980	20%	196.00	196.00	196.00	196.00	196.00
Pana plástica	100	20%	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Cuchillo para carne	205	20%	41.00	41.00	41.00	41.00	41.00
Tabla de cortar	643.94	20%	128.79	128.79	128.79	128.79	128.79
Termómetro	2,259.66	20%	451.93	451.93	451.93	451.93	451.93
Pinza de acero inoxidable	3,263.71	20%	652.74	652.74	652.74	652.74	652.74
Equipos de seg. Industrial	3,370.00	20%	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00
Total			36,495.50	36,495.50	36,495.50	36,495.50	36,495.50

Fuente: Elaboración propia



Tabla 91. Depreciaciones de activos fijos de administración y ventas.

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS (EN CÓRDOBAS)							
Concepto	Total	%	1	2	3	4	5
Computadora de escritorio	31,024.14	50%	15,512.07	15,512.07	0.00	0.00	0.00
Silla ejecutiva gerencia	2,750.81	20%	550.16	550.16	550.16	550.16	550.16
silla ejecutiva gerencial bás.	3474.7	20%	694.94	694.94	694.94	694.94	694.94
Impresora	2,066.21	50%	1,033.11	1,033.11	0.00	0.00	0.00
Escritorio gerencial	2,812.85	20%	562.57	562.57	562.57	562.57	562.57
Escritorio básico	1400	20%	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00
Comedor de 4 sillas	2,800.00	20%	560.00	560.00	560.00	560.00	560.00
Caja chica	750	20%	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Mueble caja	2,500.00	20%	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Total			19,842.85	19,842.85	3,297.67	3,297.67	3,297.67

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92. Depreciación de activos fijos anuales.

DEPRECIACIONES ANUALES					
Concepto	1	2	3	4	5
Activos fijos del área de producción	C\$36,495.50	C\$36,495.50	C\$36,495.50	C\$36,495.50	C\$36,495.50
Activos fijos del área administrativa y de ventas	C\$19,842.85	C\$19,842.85	C\$3,297.67	C\$3,297.67	C\$3,297.67
TOTAL	C\$56,338.35	C\$56,338.35	C\$39,793.17	C\$39,793.17	C\$39,793.17

Fuente: Elaboración propia

4.5. DETERMINACIÓN DE INGRESOS

Tabla 93. Precios de cada embutido por años.

PRECIOS			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
2023	90	70	80
2024	95	74	85
2025	101	78	89
2026	106	83	95
2027	113	88	100
2028	119	93	106

Fuente: Elaboración propia



Tabla 94. Ingresos anuales de embutidos durante los años de evaluación.

INGRESOS DE EMBUTIDOS POR AÑOS				
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo	Total
2023	C\$1,446,660.00	C\$1,312,710.00	C\$1,500,240.00	C\$4,259,610.00
2024	C\$1,551,550.71	C\$1,407,888.60	C\$1,609,015.55	C\$4,568,454.86
2025	C\$1,664,061.71	C\$1,509,981.93	C\$1,725,693.63	C\$4,899,737.27
2026	C\$1,784,710.41	C\$1,619,459.45	C\$1,850,810.80	C\$5,254,980.66
2027	C\$1,914,113.54	C\$1,736,880.81	C\$1,985,006.64	C\$5,636,000.98
2028	C\$2,052,901.13	C\$1,862,817.69	C\$2,128,934.51	C\$6,044,653.33

Fuente: Elaboración propia

4.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

Es sabido que la aplicación del punto de equilibrio permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costos totales, es decir, el nivel de ingresos que debe alcanzar la empresa para cubrir los costos fijos y variables, esta técnica es un elemento de suma importancia para la empresa, pero no lo es para evaluar el nivel de rentabilidad ya que no se toma en cuenta la inversión inicial. Los puntos de equilibrios para los tres tipos de embutidos se hacen en base a la mezcla (Ver Anexo 22) y los resultados generales se muestran a continuación:

Tabla 95. Punto de equilibrio de embutidos por años.

Producto	Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Salchicha parrillera	PEQ (UND)	11,315.69	13,436.36	13,064.22	12,761.63	12,568.41	11,879.07
	PEQ (C\$)	1,018,411.93	1,279,047.32	1,315,379.49	1,359,051.99	1,415,705.28	1,415,263.81
Salchichón picante	PEQ (UND)	28,092.33	27,428.81	26,675.35	26,065.72	25,669.29	24,288.55
	PEQ (C\$)	1,966,462.90	2,030,801.40	2,088,974.63	2,159,012.81	2,248,857.15	2,250,671.49
Chorizo criollo	PEQ (UND)	26,078.03	25,468.83	24,777.40	24,216.65	23,865.20	22,828.30
	PEQ (C\$)	2,086,242.40	2,155,070.71	2,217,536.40	2,292,405.77	2,389,488.97	2,417,553.80

Fuente: Elaboración propia

4.7. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Se plantea la realización del proyecto con una cantidad financiada por la entidad bancaria BANPRO de aproximadamente \$ 7,000, la cual en su tarifa de créditos comerciales especifica que para préstamos pymes utiliza una tasa de interés de



18% en cuanto a préstamos solicitados (Ver Anexo 24) en un plazo de 6 años con el uso de método de cuota Nivelada, cuya formula es:

$$Cuota = 252,000 \left(\frac{18\% * (1 + 18\%)^6}{(1 + 18\%)^6 - 1} \right) = \text{C\$ } 72,049.35$$

Tabla 96. Pago de la deuda.

Año	Interés	Amortización	Cuota	Saldo
0				C\$ 252,000.00
1	C\$45,360.00	C\$26,689.35	C\$72,049.35	C\$ 225,310.65
2	C\$40,555.92	C\$31,493.44	C\$72,049.35	C\$ 193,817.21
3	C\$34,887.10	C\$37,162.25	C\$72,049.35	C\$ 156,654.96
4	C\$28,197.89	C\$43,851.46	C\$72,049.35	C\$ 112,803.50
5	C\$20,304.63	C\$51,744.72	C\$72,049.35	C\$ 61,058.77
6	C\$10,990.58	C\$61,058.77	C\$72,049.35	C\$ -

Fuente: Elaboración propia

4.8. ESTADO DE RESULTADO

4.8.1. Estado de resultados sin financiamiento

Tabla 97. Estado de resultado sin financiamiento.

Estado de resultados sin financiamiento							
Año	0	1	2	3	4	5	6
(+) Ingresos		C\$ 4,259,610.00	C\$ 4,568,454.86	C\$ 4,899,737.27	C\$ 5,254,980.66	C\$ 5,636,000.98	C\$ 6,044,653.33
(-) C.Produccion		C\$ 2,689,469.72	C\$ 2,859,429.35	C\$ 3,051,814.38	C\$ 3,246,192.80	C\$ 3,465,851.32	C\$ 3,687,968.40
(-) C.Administrativos		C\$ 556,651.78	C\$ 581,139.38	C\$ 606,798.97	C\$ 633,690.59	C\$ 661,877.46	C\$ 691,426.24
(-) C.Ventas		C\$ 177,530.17	C\$ 183,601.96	C\$ 189,892.38	C\$ 196,409.89	C\$ 203,163.30	C\$ 210,161.80
(-) Depreciación		C\$ 56,338.35	C\$ 56,338.35	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ -
(-) Amortización		C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75
UAI		C\$ 773,041.23	C\$ 944,284.17	C\$ 1,051,231.53	C\$ 1,178,687.37	C\$ 1,305,108.89	C\$ 1,455,096.89
(-) Impuestos del 30%		C\$ 231,912.37	C\$ 283,285.25	C\$ 315,369.46	C\$ 353,606.21	C\$ 391,532.67	C\$ 436,529.07
UDI		C\$ 541,128.86	C\$ 660,998.92	C\$ 735,862.07	C\$ 825,081.16	C\$ 913,576.22	C\$ 1,018,567.82
(+) Depreciación		C\$ 56,338.35	C\$ 56,338.35	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ -
(+) Amortización		C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75
(-) Inversión	C\$ 783,492.99						
(+) Recuperación del capital de trabajo							C\$ 511,964.27
FNE	-C\$ 783,492.99	C\$ 604,045.96	C\$ 723,916.02	C\$ 782,233.99	C\$ 871,453.09	C\$ 959,948.15	C\$ 1,537,110.84

Fuente: Elaboración propia



4.8.2. Estado de resultados con financiamiento

Tabla 98. Estado de resultados con financiamiento.

Estado de resultados con financiamiento							
Año	0	1	2	3	4	5	6
(+) Ingresos		C\$ 4,259,610.00	C\$ 4,568,454.86	C\$ 4,899,737.27	C\$ 5,254,980.66	C\$ 5,636,000.98	C\$ 6,044,653.33
(-) C.Produccion		C\$ 2,689,469.72	C\$ 2,859,429.35	C\$ 3,051,814.38	C\$ 3,246,192.80	C\$ 3,465,851.32	C\$ 3,687,968.40
(-) C.Administrativos		C\$ 556,651.78	C\$ 581,139.38	C\$ 606,798.97	C\$ 633,690.59	C\$ 661,877.46	C\$ 691,426.24
(-) C.Ventas		C\$ 177,530.17	C\$ 183,601.96	C\$ 189,892.38	C\$ 196,409.89	C\$ 203,163.30	C\$ 210,161.80
(-) Depreciación		C\$ 56,338.35	C\$ 56,338.35	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ -
(-) Amortización		C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75
(-) Intereses		C\$ 45,360.00	C\$ 40,555.92	C\$ 34,887.10	C\$ 28,197.89	C\$ 20,304.63	C\$ 10,990.58
UAI		C\$ 727,681.23	C\$ 840,811.16	C\$ 969,972.51	C\$ 1,104,117.56	C\$ 1,238,432.34	C\$ 1,437,527.56
(-) Impuestos del 30%		C\$ 218,304.37	C\$ 252,243.35	C\$ 290,991.75	C\$ 331,235.27	C\$ 371,529.70	C\$ 431,258.27
UDI		C\$ 509,376.86	C\$ 588,567.81	C\$ 678,980.75	C\$ 772,882.29	C\$ 866,902.64	C\$ 1,006,269.29
(+) Depreciación		C\$ 56,338.35	C\$ 56,338.35	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	C\$ 39,793.17	
(+) Amortización		C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75	C\$ 6,578.75
(-) Inversión	C\$ 783,492.99						
(+) Recuperacion del capital de trabajo							C\$ 511,964.27
(-) Abono al principal		C\$ 26,689.35	C\$ 31,493.44	C\$ 37,162.25	C\$ 43,851.46	C\$ 51,744.72	C\$ 61,058.77
(+) Financiamiento	C\$ 252,000.00						
FNE	-C\$ 531,492.99	C\$ 545,604.61	C\$ 619,991.47	C\$ 688,190.42	C\$ 775,402.75	C\$ 861,529.84	C\$ 1,463,753.54

Fuente: Elaboración propia

4.9. EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.9.1. Evaluación económica sin financiamiento

4.9.1.1. Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR)

La tasa mínima de ganancia de todo inversor se conoce como TMAR, indicador que le permite continuar o abandonar la inversión. Por tanto, la TMAR se puede definir como: $TMAR = \text{Tasa Inflación} + \text{Premio al riesgo}$

Para el cálculo de la TMAR se toma en cuenta los factores esenciales como el premio al riesgo, siempre que se incurra en una inversión, este se encuentra sujeto a una variación o de los resultados esperados, por lo tanto, todo inversor al arriesgar su dinero merece una ganancia adicional.

En este proyecto se utilizó un premio al riesgo del 20%, y una tasa inflacionaria del 5.77%. El cálculo de la TMAR se muestra a continuación:

$$TMAR = \text{Tasa de inflación} + \text{Premio al riesgo}$$

$$TMAR = 5.77\% + 20\%$$



$$TMAR = 25.77\%$$

4.9.1.2. Valor presente neto (VPN)

El VPN es el resultado de restar la suma de los flujos descontados de la inversión inicial. La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$VPN = -Inversión + \frac{Flujo\ Neto\ de\ Efectivo}{(1 + TMAR)^n}$$

$$VPN = -C\$ 783,492.99 + \frac{C\$ 604,045.96}{(1 + 0.2577)^1} + \frac{C\$ 723,916.02}{(1 + 0.2577)^2} + \frac{C\$ 782,233.99}{(1 + 0.2577)^3} + \frac{C\$ 871,453.09}{(1 + 0.2577)^4} + \frac{C\$ 959,948.15}{(1 + 0.2577)^5} + \frac{C\$ 1,537,110.84}{(1 + 0.2577)^6}$$

$$VPN = C\$ 1,263,676.46$$

El VPN del flujo sin financiamiento dio como resultado C\$ 1,263,676.46 aplicando el criterio de decisión que dice que “si $VPN \geq 0$ acéptese la inversión, y la hace económicamente rentable.”

4.9.1.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Con una TIR para el proyecto de: 88.62% se tiene presente el criterio de aceptación de la $TIR > TMAR$, siendo el valor de la TMAR del 25.77%, se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, por lo que hace económicamente rentable al proyecto.

4.9.1.4. Periodo de recuperación

En la siguiente tabla se muestran los detalles del periodo de recuperación de la inversión inicial, la cual indica que en el año 2 ya se habrá recuperado la inversión:

Tabla 99. Periodo de recuperación de la inversión sin financiamiento

Periodo de recuperación de la inversión		
0	1	2
-C\$ 783,492.99	-C\$ 303,214.73	C\$ 154,435.90

Fuente: Elaboración propia



Al interpolar los valores dados en la tabla se tiene como resultado el siguiente valor 1.6626, el cual se puede interpretar como el plazo exacto en que se espera la recuperación de la inversión realizada, siendo este de 1 año, 7 meses y 28 días.

4.9.2. Evaluación económica con financiamiento

4.9.2.1. Tasa mínima atractiva de retorno mixta (TMAR Mixta)

Para calcular la TMAR mixta se toma en cuenta el porcentaje de participación del inversionista y la institución bancaria, y la tasa de rendimiento impuesta por cada uno, a continuación, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 100. Cálculo de TMAR Mixta.

Descripción	Participación	Porcentaje	Tasa de interés	TMAR mixta
Inversionistas	C\$531,492.99	67.84%	25.77%	17.48%
Institución bancaria	C\$252,000.00	32.16%	18.00%	5.79%
Total	C\$783,492.99	100.00%		23.27%

Fuente: Elaboración propia

4.9.2.2. Valor presente neto (VPN)

El VPN con financiamiento se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 VPN &= -(Inversión\ inicial - Préstamo) + \frac{Flujo\ Neto\ de\ Efectivo}{(1 + TMAR\ mixta)^n} \\
 VPN &= -(C\$ 783,492.99 - C\$ 252,000) + \frac{C\$ 545,604.61}{(1 + 0.2327)^1} \\
 &\quad + \frac{C\$ 619,991.47}{(1 + 0.2327)^2} + \frac{C\$ 688,190.42}{(1 + 0.2327)^3} + \frac{C\$ 775,402.75}{(1 + 0.2327)^4} \\
 &\quad + \frac{C\$ 861,529.84}{(1 + 0.2327)^5} + \frac{C\$ 1,463,753.54}{(1 + 0.2327)^6} \\
 VPN &= C\$ 1,413,263.09
 \end{aligned}$$

El VPN del flujo con financiamiento dio como resultado C\$ 1,413,263.09 aplicando el criterio de decisión que dice que “si $VPN \geq 0$ acéptese la inversión, y la hace económicamente rentable.”



4.9.2.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Con una TIR para el proyecto de: 114.09% se tiene presente el criterio de aceptación de la $TIR > TMAR$, siendo el valor de la TMAR del 23.27%, se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, por lo que hace económicamente rentable al proyecto.

4.9.2.4. Periodo de recuperación

En la siguiente tabla se muestran los detalles del periodo de recuperación de la inversión inicial, la cual indica que en el año 2 ya se habrá recuperado la inversión:

Tabla 101. Período de recuperación de la inversión con financiamiento.

Periodo de recuperación de la inversión		
0	1	2
-C\$ 531,492.99	-C\$ 88,886.76	C\$ 319,117.50

Fuente: Elaboración propia

Al interpolar los valores dados en la tabla se tiene como resultado el siguiente valor 1.2179, el cual se puede interpretar como el plazo exacto en que se espera la recuperación de la inversión realizada, siendo este de 1 año, 2 meses y 18 días.



V. CONCLUSIONES

En el transcurso del estudio de prefactibilidad para la propuesta de la planta procesadora de embutidos “DELIMAS” durante el periodo 2023-2028, se obtienen las siguientes conclusiones:

La encuesta detallada en el estudio de mercado, nos muestra que el 89,7% de personas de la población general, están dispuestas a comprar una nueva marca de embutidos; de esta manera se aprovechó la ventaja de la demanda insatisfecha que se encuentra representada por un 32,2% en presentaciones de 3 libras; de esta manera se dirigirán primordialmente las presentaciones de chorizo criollo, salchichón picante y salchicha parrillera al 52,9% de clientes potenciales cuyos ingresos son mayores a C\$ 4,000; distribuyéndose por un canal directo y publicitándose mayoritariamente por redes sociales.

Uno de los resultados importantes obtenidos del estudio técnico, es la ubicación donde se asentará el proyecto eligiendo lugar óptimo cerca del mercado Masaya donde la accesibilidad y concurrencia del sector además del tamaño del local, favorecen el acercamiento a la población general y cumplen con los requisitos necesarios para el proyecto. Con la utilización del método SLP se realizó la distribución de 11 áreas fundamentales; almacén de materia prima, área de descongelado, área de cortado, área de molido, área de mezclado, área de embutido, área de escaldado, área de reposo, área de empacado, área de etiquetado y almacén de producto terminado con sus respectivos equipos y materiales necesarios para la elaboración de embutidos.

La estructura organizacional definida para el cumplimiento de las funciones de la planta embutidora se estableció considerando cuatro categorías fundamentales para llevar a cabo las gestiones administrativas y operativas de la planta embutidora, las cuales son: Administrador General, Encargado de Ventas y Marketing, Encargado de Producción y Almacén y Operarios. El ordenamiento jurídico se estableció tomando como base la constitución de la empresa y sus respectivas formalidades las cuales se derivan a partir de “La Constitución de Sociedad Anónima (S.A)”, bajo las indicaciones establecidas en el artículo 202 del



código mercantil, los demás puntos referidos en el marco legal son acatados por la administración de “DELIMAS” con el fin gozar de todos los beneficios establecidos por la ley, como permisos operativos, registro de marcas, registro mercantil, etc.

Por medio de la evaluación financiera se determinó que el proyecto es rentable al contemplarse un escenario sin y con financiamiento, ya que los valores presentes netos (VPN) fueron mayores que “0” y las tasas internas de retorno (TIR) fueron mayores que las respectivas tasas mínimas atractivas de retorno (TMAR) para cada caso. En el caso del escenario sin financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 1,263,676.46, así mismo una TIR de 88.62% y un período de recuperación de 1 año, 7 meses y 28 días. En el caso del escenario con financiamiento se obtuvo un VPN de C\$ 1,413,263.09, así mismo una TIR de 114.09 % y un período de recuperación de 1 año, 2 meses y 18 días. Con lo anterior se indica que existe una mayor rentabilidad en el caso del escenario con financiamiento, ya que su valor presente neto (VPN) y tasa interna de retorno (TIR) fueron mayores en comparación al escenario sin financiamiento y además que el menor período de recuperación se dio al realizar un financiamiento de la inversión.



VI. RECOMENDACIONES

- La empresa debe tener un enfoque constante en la ejecución de las estrategias de marketing, ya que son la base para que más personas puedan consumir los productos que ofrece la empresa.
- Para obtener mayores beneficios la empresa puede adquirir ciertas materias primas e insumos de proveedores internacionales, ya que los costos de dichos elementos tienden a ser menores por medio de estos proveedores.
- Realizar capacitaciones constantes en temas de higiene, seguridad y buenas prácticas de manufactura, ya que son elementos que aportan enormemente a la calidad de los productos.
- Se insta a todos los trabajadores de la empresa independientemente si son administrativos o de producción al estar al tanto de todos los elementos que puedan poner en riesgo la calidad de los productos más aún, sabiendo que son de consumo humano.
- Realizar la ejecución del proyecto con financiamiento, debido a que se obtendrán mayores beneficios a como quedó demostrado por los diferentes métodos de evaluación financiera.



VII. BIBLIOGRAFÍA Y WEDGRAFÍA

- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Educación.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (2007). *Ley No. 618, Ley General de Seguridad del trabajo*. Managua: Gaceta, Diario Oficial . From [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (1974). *Ley No. 660, Ley de impuesto sobre Bienes inmuebles*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (1869). *CÓDIGO DE COMERCIO DE NICARAGUA*. Managua: GACETA, DIARIO OFICIAL. From <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/bbe90a5bb646d50906257265005d21f8/d0b698c7b047db6306257863007bb996?OpenDocument>
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (1994). *Ley Reguladora del Instituto Nacional Tecnológico*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial.
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2005). *Código Tributario*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial.
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2006). *LEY N°. 380, LEY DE MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial. From [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/92C44A600ACE6D350625755B007541D9?OpenDocument#:~:text=380%2C%20LEY%20DE%20MARCAS%20Y%20OTROS%20SIGNOS%20DISTINTIVOS&text=Que%20la%20Constituci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20de,de%20car%C3%A1cter%20colectiv](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/92C44A600ACE6D350625755B007541D9?OpenDocument#:~:text=380%2C%20LEY%20DE%20MARCAS%20Y%20OTROS%20SIGNOS%20DISTINTIVOS&text=Que%20la%20Constituci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20de,de%20car%C3%A1cter%20colectiv)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2009). *Ley 698, Ley General de los Registros Públicos*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial.



- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2012). *Ley No. 822, Ley de concertación tributaria*. Managua: La Gaceta, Diario Oficial. From <https://nicatributos.2grow.xyz/ley-de-concertacion-tributaria/#:~:text=LEY%20DE%20CONCERTACION&text=Que%20es%20necesario%20establecer%20una,entorno%20favorable%20para%20la%20inversi%C3%B3n>.
- Baca Urbina, G. (2007). *Fundamentos de Ingeniería Económica* (4ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de Proyectos* (Sexta edición ed.). Santa Fé: McGraw-Hill.
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Botanical. (2020). *Propiedades de embutidos*. From <https://www.botanical-online.com/alimentos/embutidos-propiedades>
- Castro, J. M. (2009). *Proyectos de inversión: Estudio técnico*. Mexico: The McGraw-Hill Companies.
- DGI. (n.d.). *Guía del emprendedor*. Managua. From http://inifom.gob.ni/wp-content/uploads/2020/09/Guia_del_Emprendedor.pdf
- Everett, E, Adam. (1998). *Administración de las Producciones y las Operaciones* (Cuarta ed.). Bogotá: Pearson Educación.
- García Criollo, R. (2da Edición). *Estudio del trabajo*. México: McGraw-Hill.
- INIDE. (2019). *ANUARIO ESTADISTICO 2019*. Managua. From https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario19/Anuario_2019.pdf
- INIDE. (2020). *Masaya en cifras*. From <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Masaya&id=142174681&wpFormIdentifier=titleform>



- Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE). (2020). *Estimaciones en el departamento de Masaya*. From https://www.citypopulation.de/en/nicaragua/admin/60__masaya/
- J. Stanton, W., J. Etzel, M., & J. Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing* (14ta ed.). México, D. F: McGraw-Hill.
- Morales Castro, J. A., & Morales Castro, A. (2009). *Proyectos de inversión. Evaluación y formulación*. Santa Fé: McGraw-Hill.
- Pochteca. (2022). *Grupo Pochteca*. From <https://mexico.pochteca.net/sorbato-de-potasio-que-es-beneficios-y-usos/#:~:text=En%20general%2C%20el%20sorbato%20de,o%20para%20alimento%20de%20animales>.
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. Chile: Pearson Educación.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá D.C: McGraw-Hill.
- Jiménez, F., & Carballo, J. (1989). Principios básicos de elaboración de embutidos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Investigación y Capacitación Agrarias.
- <https://www.laprensani.com/2015/01/27/economia/1771791-lembutidos-ganan-terreno-embutidos-ganan-terreno>
- <https://www.cargill.com.hn/es/sobre>
- https://www.tunicaragua.com/index.php/es/supermercado-la-colonia?view=category&virtuemart_category_id=195
- <https://www.estrategiaynegocios.net/especiales/tom/tom-2019-estas-son-las-marcas-de-embutidos-en-la-mente-de-EAEN1311894>
- <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/NE71N583em.pdf>
- <https://www.cargill.com.hn/es/marcas-en-nicaragua>



<https://www.walmartcentroamerica.com/sala-de-prensa/2017/07/06/lanzamosmercado-nicaraguense-nuestra-linea-de-embutidos-don-cristobal>

<https://lanicaraguadehoy.com/2021/09/08/embutidos-delicia-garantia-de-sabor-y-frescura/#:~:text=DELICIA%2D%20la%20nueva%20marca%20de,disfruten%20de%20la%20frescura%20y>

<https://radio-corporacion.com/blog/archivos/17643/cainsa-cambio-de-imagen/>

<https://www.wattagnet.com/articles/3071-tip-top-industrial#:~:text=Tip%20Top%20Industrial%20S.A.%20fue,carne%20de%20pollo%20de%20Nicaragua.>

<https://www.bfp.com.ni/cooperativa-de-servicios-multiples-de-mujeres-de-pacayita-ejemplo-de-emprendimiento-y-desarrollo/>

<https://web.archive.org/web/20210420081309/https://www.entrepreneur.com/article/264164>

<https://www.ipsa.gob.ni/LABORATORIOS/LAB-Central-de-Diagnostico-Veterinario-y-Microbiologia-de-Alimentos#ad-image-6>

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/9af1cbda0bee923006258758004fdffb?OpenDocument>



VIII. ANEXOS

Anexo 1. Población total por área de residencia y sexo.

II.1.6 POBLACIÓN TOTAL POR ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO Y GRUPOS DE EDADES QUINQUENALES, 2021

Departamento y Grupos de Edad	Total			Urbana			Rural		
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres
Managua	1,559,774	753,774	806,000	1,454,904	701,323	753,581	104,870	52,451	52,419
00 - 04	121,378	62,134	59,244	112,213	58,106	54,107	9,165	4,028	5,137
05 - 09	133,407	68,287	65,120	123,213	63,642	59,571	10,194	4,645	5,549
10 - 14	141,186	72,170	69,016	130,393	67,021	63,372	10,793	5,149	5,644
15 - 19	124,694	63,532	61,162	115,650	58,555	57,095	9,044	4,977	4,067
20 - 24	126,787	63,810	62,977	118,765	58,677	60,088	8,022	5,133	2,889
25 - 29	130,732	64,270	66,462	122,756	59,423	63,333	7,976	4,847	3,129
30 - 34	124,942	60,140	64,802	117,114	55,622	61,492	7,828	4,518	3,310
35 - 39	131,291	62,064	69,227	123,183	56,964	66,218	8,108	5,100	3,009
40 - 44	115,369	53,066	62,303	108,617	50,369	58,248	6,752	2,697	4,055
45 - 49	93,440	42,793	50,647	87,995	41,173	46,822	5,445	1,620	3,825
50 - 54	78,219	35,991	42,228	73,496	33,980	39,515	4,723	2,011	2,713
55 - 59	69,252	31,688	37,564	64,856	29,417	35,439	4,396	2,271	2,125
60 - 64	59,981	26,880	33,101	55,686	25,148	30,539	4,295	1,732	2,562
65 - 69	44,545	19,856	24,689	41,200	18,396	22,804	3,345	1,460	1,885
70 - 74	24,602	10,814	13,788	22,744	9,983	12,761	1,858	831	1,027
75 - 79	18,525	7,942	10,583	17,246	7,408	9,838	1,279	534	745
80 y +	21,424	8,337	13,087	19,779	7,441	12,338	1,645	896	749
Masaya	397,633	196,075	201,558	238,345	114,750	123,595	159,288	81,325	77,963
00 - 04	35,635	18,233	17,402	19,947	10,217	9,731	15,688	8,016	7,671
05 - 09	37,600	19,231	18,369	21,055	10,669	10,386	16,545	8,562	7,983
10 - 14	37,643	19,223	18,420	21,138	10,748	10,390	16,505	8,475	8,030
15 - 19	33,439	17,210	16,229	19,115	9,575	9,540	14,324	7,635	6,689
20 - 24	35,207	17,938	17,269	20,993	10,335	10,658	14,214	7,603	6,611
25 - 29	36,602	18,205	18,397	22,216	10,778	11,438	14,386	7,427	6,959
30 - 34	33,395	16,300	17,095	20,393	9,753	10,640	13,002	6,547	6,455
35 - 39	30,874	14,855	16,019	19,159	8,886	10,273	11,715	5,969	5,746
40 - 44	26,066	12,210	13,856	16,680	7,674	9,006	9,386	4,536	4,850
45 - 49	21,370	9,989	11,381	13,765	6,390	7,374	7,605	3,599	4,007
50 - 54	17,512	8,304	9,208	11,117	5,164	5,952	6,395	3,140	3,256
55 - 59	14,805	7,033	7,772	9,333	4,240	5,093	5,472	2,793	2,679
60 - 64	12,647	5,936	6,711	7,879	3,542	4,337	4,768	2,394	2,374
65 - 69	9,598	4,506	5,092	5,963	2,684	3,279	3,635	1,822	1,813
70 - 74	5,448	2,555	2,893	3,403	1,514	1,888	2,045	1,041	1,005
75 - 79	4,423	2,047	2,376	2,819	1,220	1,599	1,604	827	777
80 y +	5,369	2,300	3,069	3,372	1,360	2,013	1,997	940	1,056

Fuente: (Instituto Nacional De Información De Desarrollo. Anuario Estadístico, 2020)



ENCUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN DE UNA NUEVA MARCA DE EMBUTIDOS

Le saludamos estudiantes de la universidad nacional de ingeniería como parte de nuestra culminación de estudios, a continuación, se le presenta una encuesta para la introducción de una **nueva marca de embutidos**. Este producto posee características especiales que hacen del mismo un producto mejorado en comparación con otros de la misma naturaleza, ofreciendo un sabor exquisito con ingredientes saludables y elaborado con un alto nivel de inocuidad que permiten obtener un producto de calidad.

1. Sexo:

Masculino

Femenino

2. Es originari@ del municipio de Masaya o algún municipio aledaño a este lugar?

Sí

No

3. ¿Consume embutidos?

Sí

No

Nota: Si usted dio una respuesta negativa a alguna de las preguntas 3 y 4 la encuesta ha terminado, en caso contrario por favor pase a las siguientes preguntas.

4. Rango de edad a la que pertenece

De 15 a 30

De 31 a 50

De 51 a 65

De 66 a más

5. Nivel de ingresos mensual en córdobas

(4,000-6,999)

(7,000-9,999)

(10,000-14,999)

(15,000 a más)

6. ¿Cuántas libras de embutidos considera que consume en un mes?

1 Lb

2 Lb

3 Lb

4 Lb

5 Lb

10 Lb

10 Lb

15 Lb

20 Lb

25 Lb

30 LB

7. ¿En qué lugar adquiere los embutidos?

Mercado

Pali

Pulpería

La colonia

8. ¿Qué factor es importante al momento de comprar un embutido? Puede elegir varias opciones

Precio

Olor

Sabor

Marca

Presentación

Color

¡Gracias por su colaboración!



9. ¿Qué marca de embutidos consume? Puede elegir varias opciones

- Desur Zurquí Tip- Top Otros
Delmor Don Octavio Delicia
Cainsa Doña Mirna Kimby

10. Si su respuesta fue "otros" especifique, por favor.

11. Estaría dispuest@ a comprar/consumir una nueva marca de embutidos?

- Sí No

Nota: Si su respuesta fue **NO** la encuesta ha terminado, caso contrario por favor siga a la siguiente pregunta.

12. Elija las opciones de embutidos que le gustaría que ofreciéramos (elija cuantas quiera).

- Chorizo Mortadela con chiltoma
Chorizo Criollo Carne molida de res
Salchichón sin picante Carne molida de pollo
Salchichón picante Jamón
Salchichas parrilleras Otros
Mortadela sin chiltoma

13. Si su respuesta fue "otros" especifique, por favor.

14. ¿Qué sabor o ingrediente principal le gustaría que tengan estos productos?

- Pollo Cerdo Pollo y Cerdo

15. ¿En qué medio le gustaría conocer la nueva marca de embutidos?

- Radio Redes sociales Rótulos Volantes Periódico

¡Gracias por su colaboración!

Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 3. Descripción de áreas.

Áreas	Descripción
A	Almacén de materia prima
B	Área de descongelado
C	Área de Cortado
D	Área de Molido
E	Área de Mezclado
F	Área de Embutido
G	Área de Escaldado
H	Área de Reposo
I	Área de Empacado
J	Área de Etiquetado
K	Almacén de producto terminado

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Ruta a seguir de cada embutido por área según la demanda.

Producto	Embutidos	Ruta	Demanda mensual
1	Chorizo Criollo	A,B,C,D,E,F,J,K	1563
2	Salchichón Picante	A,B,C,D,E,F,G,H,J,K	1563
3	Salchicha Parrillera	A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K	1339

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Flujo de materias primas entre áreas por cada embutido.

CRIOLLO	
AB	1563
BC	1563
CD	1563
DE	1563
EF	1563
FJ	1563
JK	1563
SALCHICHON PICANTE	
AB	1563
BC	1563
CD	1563
DE	1563
EF	1563
FG	1563
GH	1563



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

HJ	1563
JK	1563
SALCHICHA PARRILLERA	
AB	1339
BC	1339
CD	1339
DE	1339
EF	1339
FG	1339
GH	1339
HI	1339
IJ	1339
JK	1339

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Flujo total de MP entre áreas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	0										
B	4465	0									
C		4465	0								
D			4465	0							
E				4465	0						
F					4465	0					
G						2902	0				
H							2902	0			
I								1339	0		
J						1563		1563	1339	0	
K										4465	0

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Código de cercanías.

Código	Proximidad	Menor	Mayor
A	Absolutamente necesario que estén cerca	3573	4465
E	Especialmente necesario que estén cerca	2680	3572
I	Importante que estén cerca	1787	2679
O	Ordinario o común que estén cerca	894	1786
U	Indiferente si están cerca	0	893

Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 8. Asignación de códigos al movimiento de materiales entre áreas.

Procesos	Materiales	Código
AB	4465	A
BC	4465	A
CD	4465	A
DE	4465	A
EF	4465	A
JK	4465	A
FG	2902	E
GH	2902	E
HJ	1563	O
FJ	1563	O
HI	1339	O
IJ	1339	O

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Formato de Determinación de Muestra por Military Standard.

MIL STD 105D																							
TABLE I Sample size code letters				TABLE II-A Single sampling plans for normal inspection (Master table)																			
Lot or batch size	General inspection levels			Sample size code letter	Sample size	Acceptable Quality Levels (normal inspection)																	
	I	Level Normally Used II	III			0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25
						Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
2 to 8	A	A	B	A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
9 to 15	A	B	C	B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
16 to 25	B	C	D	C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
26 to 50	C	D	E	D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
51 to 90	C	E	F	E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
91 to 150	D	F	G	F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
151 to 280	E	G	H	G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
281 to 500	F	H	J	H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
501 to 1200	G	J	K	J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1201 to 3200	H	K	L	K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
3201 to 10000	J	L	M	L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
10001 to 35000	K	M	N	M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
35001 to 150000	L	N	P	N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
150001 to 500000	M	P	Q	P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
500001 and over	N	Q	R	Q	1250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
				R	2000	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Ac - Acceptance number.
Re - Rejection number.

↓ Use first sampling plan below arrow. If sample size equals, or exceeds, lot or batch size, do 100 percent inspection.
↑ Use first sampling plan above arrow.

Fuente: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/MIL-STD-105>



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 10. Recepción de Muestras para Microbiología de Alimentos, pág. 1.

LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS LCDVMA.

Protocolo N°: _____

Fecha de Ingreso: _____

Recibido Por: _____

Fecha Probable de Resultado: _____

Gobierno de Nicaragua: Licitación y Unidad Nacional.
¡Que Nadie, Pasa de la O!

LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNOSTICO VETERINARIO Y MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS (LCDVMA)

F 7.4.1.1 RECEPCIÓN DE MUESTRA PARA MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Pág. 1 de 2

1. Protocolo N° _____

2. DATOS DEL CLIENTE

2.1. Nombre de la Empresa _____ 2.2. E-mail _____

2.3. Nombre del Propietario _____ 2.4. Código de la Empresa _____

2.5. Dirección _____ 2.6. Tel / Cel _____ / _____

3. DATOS DE LA MUESTRA

3.1. Fecha y Hora de Recolección _____ 3.2. Lugar de Muestreo _____

3.3. Nombre del Inspector _____ 3.4. Lote N° _____ 3.5. Tamaño Lote _____

3.6. Fecha de Matanza _____ 3.7. N° de Muestras _____ 3.8. Remisión N° _____

3.9. Análisis N° _____ 3.10. Marchamo N° _____ 3.11. Contenedor N° _____

3.12. País de Origen _____ 3.13. País Destino _____

3.14. Origen de la Muestra _____

Finca/ Granja Planta Barco Otro _____

3.15. Ubicación Geográfica _____

3.16. Código de la Finca _____ 3.17. N° de Animales _____ () 3.18. Sector _____

3.19. Registro de Bovino N° _____ 3.20. Canal _____

3.21. Propósito del Muestreo Importación Exportación Vigilancia Consumo Local

3.22. Solicitado por Cuarentena Animal DIA Otro: _____

3.24. Tipo de Muestra:

Ave Pollo entero Pollo en Piezas Bovino Pescado Porcino Equino Caprino Ovino Moluscos

Pescado Mariscos Lácteos Vegetales Agua Hielo Otro: _____

Fuente: Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Anexo 11. Formato 7.4.1.1 Recepción de Muestras para Microbiología de Alimentos, pág. 2.

LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNÓSTICO VETERINARIO Y MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS
F 7.4.1.1 RECEPCIÓN DE MUESTRA PARA MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS
Pág. 2 de 2

3.25. Tipo de Matriz: _____ **Protocolo N°** _____

Músculo Grasa Hígado Riñón Enlatados Embutidos Enjuague Esponja Hisopado Placas

4. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS SOLICITADOS	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12	4.13	4.14	4.15
Descripción de la Muestra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recuento Total	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recuento de Hongos y levaduras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.coli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S. aureus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listeria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salmonella spp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E.coli O157 HF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agua UE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V. cholerae	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coliformos totales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coliformos fecales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clostridium sp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enterococos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estabilidad Comercial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Temperatura de ingreso _____ °C 6. Marchamo Abierto: Si No 7. Empaque Roto (con fugas): Si No

9. Entregado por _____ 10. Recibido por _____ 11. Fecha y Hora de recepción _____

12. N° de Recibo IPSA: _____

21. Aceptación de Política y Obligaciones del cliente. El cliente declara y acepta todos los alcances, la política y metodología establecidos por el laboratorio para la realización del análisis o los análisis. Así como su obligación de llenar y declarar con veracidad toda la información que se establece en este formato. El laboratorio no se hace responsable de la toma y manejo de la muestra antes de su debida recepción, reservándose el derecho de admitirla o no dicha muestra. Ambas partes reconocen sus obligaciones y derechos recíprocos para el cumplimiento, naturaleza y objeto de los servicios prestados. Limitando al laboratorio o técnicos la

Fecha de Retiro Informe de Ensayo: _____ Persona que Retira: _____ Firma: _____

interpretación de los resultados de los análisis.

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria®

Fuente: Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

169



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 12. Hoja de cotizaciones de EPP

Del Benemerito Cuerpo de Bomberos 200 Mts abajo. Montoya
Tel. PBX (505) 2222-5136 / 2222-5593 / 2222-5735
www.agronavasafety.com
RUC N558000026926

AGRONAVA SAFETY

sc@agronavasafety.com **COTIZACION No. 8836**

Cliente : CLIENTE CONTADO	Fecha : 26/08/2022
Ruc :	Atención:
Telefono: 0 / 0	Telefono.: 77956175
Dirección :	Vendedor.: RUBI SEQUEIRA

Proyecto:
Validez: 15 dia habiles.

Código	Cantidad	Productos	Observaciones	Precio Unit.	Total \$
CSH-DincB-	1	Bota de Hule Dinosaurio Blanca T-42		11.11	11.11
CSH-PreB-4	1	Bota de Hule Predator Blanca P/M T-42		20.91	20.91
PCD-ANSELL	1	DELANTAL PVC BLANCO MEDIDA 33X44"		6.36	6.36
PR-KN95	1	MASCARILLA KN95 DESECHABLE		2.45	2.45
PMH-ANSELL	1	GUANTE DESECHABLE DE NITRILO MICROFLEX TALLA XL		20.04	20.04

SON: SETENTA DOLARES NETOS

NOTA: Efectuar Retenciones del 2%. Se entregará factura y recibo oficial de Caja al cancelar.	Sub Total: 60.87
	Iva: 9.13
	Total: 70.00
	Total U\$: 70.00

Autorizado Por

EMITIR CK A NOMBRE DE BLANCA MELVI NAVARRETE

Fuente: AGRONAVA- SAFETY



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 13. Hoja de cotizaciones de Equipos y señalización de seguridad industrial.

- * Ventade Extintores
- *Equipos Contra Incendios
- *Capacitaciones
- *Inspecciones
- *Recarga y Mantenimiento de Extintores
- *Rotulación en General



Antiguo Cine Salinas S.C.
al Sur , 75 vrs. al Este.
Tel.: 2248-5347

RUC: 0010801870059H

PROFORMA			
CLIENTE:	PABLO ANTONIO LOPEZ HONDOY	FECHA:	jueves, 25 de agosto de 2022
CONTACTO	EL MISMO	TELEFONO:	76033891
DIRECCION		ASESOR:	DONALD PAVON
FORMA DE PAGO	TRAMITE DE CK	TIEMPO DE ENTREGA :	24 HRS
CANTIDAD	DESCRIPCION	P.UNITARIO	P.TOTAL
	POR SERVICIO SEGÚN DETALLE:		
1	EXTINTOR QUIMICO SECO DE 10 LBS TIPO ABC	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
1	SOPORTE DE PARED Y ROTULO CON LEYENDA EXTINTOR CORTESIA	C\$ -	C\$ -
1	ROTULO DE NO FUMAR 8x12"	C\$ 100.00	C\$ 100.00
1	ROTULO QUE HACR EN CASO DE SISMO E INCENDIO MEDIDA 16x24"	C\$ 350.00	C\$ 350.00
1	ROTULO USO OBLIGATORIO DEL EPP MEDIDA 12x16"	C\$ 160.00	C\$ 160.00
1	ROTULO DE SALIDA 16x8"	C\$ 140.00	C\$ 140.00
1	ROTULO RUTA DE EVACUACION 16x8"	C\$ 140.00	C\$ 140.00
EMITIR CK A NOMBRE DE: JAQUELINNE JANNETTE ESPINOZA RUIZ			
WWW.EXTINTORESNISSI.COM		SUB.TOTAL	C\$ 1,890.00
		DESCUENTO	
		TOTAL	C\$ 1,890.00

Fuente: NISSI (Extintores y rotulaciones)

Anexo 14. Ejemplo de registro único al contribuyente (RUC).



Fuente: Dirección general de ingresos.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 15. Ejemplo de matrícula municipal.



ALCALDIA DE MANAGUA
DIRECCIÓN GENERAL DE RECAUDACIÓN
CONSTANCIA DE MATRICULA
COLOCAR EN LUGAR VISIBLE
VALIDA PARA EL AÑO DOS MIL VEINTE



REGIMEN: _____ AÑO: _____
 LA DIRECCIÓN GENERAL DE RECAUDACIÓN, HACE CONSTAR QUE EL CONTRIBUYENTE:
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DEL SUR S.A.

ESTA MATRICULADO CON No. RUC: _____ CTA. FISCAL: _____
 DIRECCIÓN: _____
 DIST. No.: _____ ACTIVIDAD ECONOMICA: _____
 R.O.C. No.: _____ FECHA: _____ F. EMISION CONSTANCIA: _____
 RENNEG-81498


 FIRMA Y SELLO



NOTA: "Esta Licencia esta sujeta a revisión, por tributos no declarados."

Fuente: Alcaldía de Municipal.

Anexo 16. Costos detallados de materia prima anual.

COSTOS EN C\$ DE MATERIA PRIMA ANUAL						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
SALCHICHA PARRILLERA						
Almidón	29,169.0	31,278.8	33,536.6	35,971.2	38,588.9	41,396.0
Harina	16,496.1	17,691.4	18,981.3	20,352.3	21,824.0	23,399.9
Pack de embut.	38,702.2	41,507.9	44,518.1	47,749.1	51,214.5	54,927.7
Colorante	2,108.4	2,261.5	2,424.9	2,601.2	2,789.9	2,991.8
sal	245.0	262.6	281.6	302.2	324.2	347.9
Agua	213	225.5	238.9	253.3	268.2	284.1
Carne de pollo	125,700.6	134,839.6	144,618.5	155,107.6	166,333.7	178,374.3
Carne de cerdo	143,994.0	154,443.4	165,641.6	177,663.6	190,540.1	204,353.0
Grasa de cerdo	110,086.0	118,079.9	126,643.7	135,825.9	145,680.9	156,231.6
Total	466,714.3	500,590.6	536,885.2	575,826.4	617,564.4	662,306.3
SALCHICHÓN PICANTE						
Almidón	34,030.5	36,491.9	39,126.1	41,966.3	45,020.3	48,295.3
Harina	18,848.7	20,214.4	21,688.3	23,254.8	24,936.3	26,736.9
Pack de embut.	45,152.7	48,425.8	51,937.6	55,706.7	59,750.4	64,082.6
Colorante	2,459.9	2,638.1	2,829.1	3,034.2	3,254.5	3,491.0
Sal	285.8	306.4	328.6	352.5	378.3	405.9
Chile en polvo	9,656.9	10,355.9	11,106.4	11,912.2	12,776.8	13,705.2
Agua	280.8	297.3	314.8	333.3	353.2	373.9



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Carne de pollo	146,650.6	157,312.8	168,721.6	180,958.7	194,055.7	208,103.4
Carne de cerdo	167,992.6	180,183.8	193,248.6	207,274.5	222,296.9	238,411.4
Grasa de cerdo	128,433.9	137,759.8	147,750.9	158,463.4	169,961.2	182,270.6
Total	553,792.4	593,986.2	637,052.0	683,256.6	732,783.6	785,876.2
CHORIZO CRIOLLO						
Almidón	31,650.8	33,940.0	36,390.1	39,031.7	41,872.1	44,918.0
Harina	19,245.4	20,640.0	22,144.8	23,744.3	25,461.3	27,299.9
Pack de embut.	45,152.7	48,425.8	51,937.6	55,706.7	59,750.4	64,082.6
Achiote molido	1,983.9	2,127.4	2,281.6	2,447.3	2,624.8	2,815.5
Sal	285.8	306.4	328.6	352.5	378.3	405.9
Agua	281.1	297.6	315.1	333.6	353.5	374.3
Grasa de cerdo	135,376.2	145,206.1	155,737.5	167,029.1	179,148.1	192,123.1
Carne de cerdo	502,887.2	539,381.2	578,491.6	620,477.6	665,447.7	713,687.1
Total	736,863.1	790,324.5	847,626.9	909,122.8	975,036.2	1,045,706.4
TOTAL COSTO	1,757,370	1,884,901	2,021,564	2,168,206	2,325,384	2,493,889

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17. Costos detallados de insumos anual.

COSTOS EN C\$ DE INSUMOS POR EMBUTIDO						
Concepto	Años de evaluación					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028
SALCHICHA PARRILLERA						
Fundas	36,267	38,869	41,656	44,632	47,926	51,427
Etiquetas	43,284	46,384	49,731	53,333	57,199	61,339
Bolsas al vacío	24,921	26,766	28,658	30,769	32,933	35,327
Nylon de amarre	77,649	83,258	89,279	95,725	102,612	110,095
Total	182,121	195,277	209,324	224,458	240,670	258,187
SALCHICHÓN PICANTE						
Fundas	53,576	57,483	61,636	66,114	70,930	76,096
Etiquetas	40,552	43,447	46,612	50,056	53,588	57,414
Nylon de amarre	18,118	19,427	20,832	22,336	23,943	25,689
Total	112,245	120,357	129,080	138,506	148,461	159,199
CHORIZO CRIOLLO						
Fundas	28,700	30,766	33,014	35,406	37,993	40,735
Etiquetas	50,498	54,114	58,019	62,221	66,732	71,563
Nylon de amarre	18,118	19,427	20,832	22,336	23,943	25,689
Total	97,316	104,307	111,865	119,964	128,668	137,986
TOTAL COSTO	391,682	419,941	450,268	482,928	517,799	555,373

Fuente: Elaboración propia



Anexo 18. Salario en base a prestaciones de ley.

SALARIOS EN C\$ SEGÚN LAS PRESTACIONES DE LEY EN 2022								
Puesto	salario basico mensual	salario basico anual	Inss patronal (21.5%)	inatec (2%)	vacaciones (8.33%)	13 vo mes (8.33%)	Indemnización (8.33%)	Total anual
MANO DE OBRA INDIRECTA								
Administ. General	15,892.5	190,710.0	41,002.7	3,814.2	15,886.1	15,886.1	15,886.1	283,185.2
Resp. prod. y calidad	11,775.6	141,307.2	30,381.0	2,826.1	11,770.9	11,770.9	11,770.9	209,827.0
Resp. de ventas	8,687.8	104,253.6	22,414.5	2,085.1	8,684.3	8,684.3	8,684.3	154,806.1
MANO DE OBRA DIRECTA								
Operario 1	6,372.0	76,464.0	16,439.8	1,529.3	6,369.5	6,369.5	6,369.5	113,541.6
Operario 2	6,372.0	76,464.0	16,439.8	1,529.3	6,369.5	6,369.5	6,369.5	113,541.6

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19. Crecimiento promedio del salario mínimo en los últimos 5 años.

Año	2018	2019	2020	2021	2022	Crecimiento promedio
Salario min. Manufactura	C\$5,615.75	C\$5,615.75	C\$5,763.44	C\$5,936.34	C\$6,351.88	
% de crecimiento		0.00%	2.63%	3.00%	7.00%	3.157%

Fuente: Elaboración propia.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 20. Requerimiento de agua en producción anualmente.

11B=0.000453592 m ³	REQUERIMIENTO DE AGUA ANUAL EN PRODUCCIÓN					
1 LT=0.001 m ³	Años					
Costo de m ³ =25.36 C\$	2023	2024	2025	2026	2027	2028
COSTO INFLADO	26.82	28.37	30.01	31.74	33.57	35.51
Salchicha parrillera						
Libras en MP	1639.55	1662.5	1685.78	1709.38	1733.31	1757.57
m ³ en MP	0.74	0.75	0.76	0.78	0.79	0.8
Limpieza de equipos	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
COSTO/ m³ EN C\$	212.95	225.54	238.88	253.29	268.22	284.08
Salchichón picante						
Libras	1912.81	1939.58	1966.75	1994.27	2022.19	2050.5
M ³	0.87	0.88	0.89	0.9	0.92	0.93
Limpieza de equipos	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
COSTO/ M³ EN C\$	280.81	297.32	314.8	333.27	353.16	373.92
Chorizo criollo						
LIBRAS	1931.56	1958.6	1986.03	2013.83	2042.02	2070.6
M ³	0.88	0.89	0.9	0.91	0.93	0.94
Limpieza de equipos	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
COSTO/ M³ EN C\$	281.07	297.6	315.11	333.59	353.49	374.28
TOTAL COSTO EN C\$	C\$774.8	C\$820.5	C\$868.8	C\$920.2	C\$974.9	C\$1,032.3

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21. Cotizaciones de la mayor parte de activos fijos.

COTIZACIONES DE LA MAYOR PARTE DE ACTIVOS FIJOS	
Hechas en:	Aeropost.com
	<p>Chard MM102 Meat Mixer with Stainless Steel Hopper 20lbs silver Chard in Nicaragua Product URL: https://www.amazon.com/Chard-MM-102-Mixer-Stainless-Hopper/dp/B00A2Y...</p> <p>Confirm product details Some product details are missing. Please help us complete the information below.</p> <p>Quantity: <input type="text" value="1"/></p> <p>Product Details: <input type="text"/></p> <p>Fully landed Price: \$332.25</p> <p style="text-align: right;">ADD TO CART </p>



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028



Hakka 22LB 10L Manual Sausage Stuffer Vertical 2 Speed Meat Filler Press Maker

Nicaragua

Product URL: <https://www.ebay.com/itm/201947747594?amdata=enc%3AAQAHAAAoI4Yta...>

Confirm product details

Some product details are missing. Please help us complete the information below.

Quantity:

Product Details:

Fully landed Price:

\$573.22

ADD TO CART



VEVOR Commercial 115HP Electric Meat Grinder 270LBSH Sausage Stuffer Filler

Nicaragua

URL del producto: <https://www.ebay.com/itm/385032480133?amdata=enc%3AAQAHAAAak...>

Confirma los detalles de tu producto.

Ayúdanos a completar la siguiente información.

Cantidad:

Detalles del producto

Precio Todo Incluido:

\$423.08

Agregar al carrito



VEVOR Commercial Vacuum Sealer System Food Saver Sealing Machine Chamber Packing

Nicaragua

Product URL: <https://www.ebay.com/itm/393310504570?amdata=enc%3AAQAHAAAakG%2F...>

Confirm product details

Some product details are missing. Please help us complete the information below.

Quantity:

Product Details:

Fully landed Price:

\$579.24

ADD TO CART





Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028



Oxo Good Grips Digital Cooking Thermometer

Nicaragua

Product URL: <https://www.ebay.com/itm/133558530734?amdata=enc%63AAQAHAAAkjtHGS...>

Confirm product details

Some product details are missing. Please help us complete the information below.

Quantity:

Product Details:

Fully landed Price:

\$62.70

ADD TO CART



*This item is subject to the supplier's return policy or 30 days, whatever comes first.

PriceSmart Savings



EXCLUSIVE PRICES FOR MEMBERS

Activate PriceSmart prices here



Amazon Basics Stainless Steel Kitchen Tongs Black NonSlip Grip 16Inch

Nicaragua

Product URL: https://www.amazon.com/dp/B07W34Y7CW?ref_=ab_pspd

Quantity:

Details

Please add any other important details about your product.

Fully landed Price:

\$45.28

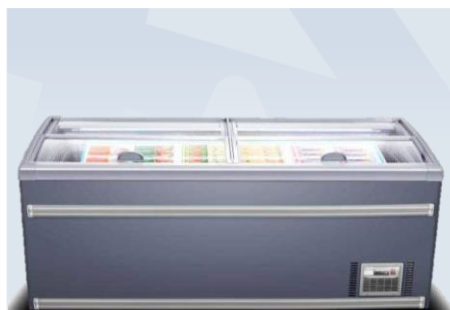
ADD TO CART



Equipo de congelador profundo para supermercado congelador comercial de 22 18 grados Celsius

Nicaragua

URL del producto: <https://m.spanish.alibaba.com/p-detail/Arsenbo-Supermarket-Equipment-Deep-Freezer-22-62535552410.html>



Precio en tienda

\$670.00 ¿No es el precio en tienda?

Cantidad:

Ayúdanos a completar la siguiente información.

Especifica la talla, color y cualquier otro detalle de su producto

No tengo detalles adicionales del producto

Precio Todo Incluido:

\$965.47



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Best Quality Promotional Supermarket Automatic Portable Cash Register Machine Caja Registradora In Stock

Nicaragua

URL del producto: <https://m.alibaba.com/product/1600455544160/Best-Quality-Promotional-Supermarket-Automatic-Portable.html>

Precio en tienda
\$85.00 ¿No es el precio en tienda?

Cantidad:

Ayúdanos a completar la siguiente información.

Especifica la talla, color y cualquier otro detalle de su producto

No tengo detalles adicionales del producto



Precio Todo Incluido: \$163.68

Agregar al carrito

*Este artículo está sujeto a la política de retorno del proveedor 6 30 días

Hechas en:

TIENDA CORTEZ - Masaya

DELL OPTIPLEX 3020
Ram: 4GB
Disco Duro: 250GB
Procesador: Intel I3
Teclado + Mouse Originales
Monitor 19"

\$250
SuperPrecio



Contactanos
+505 76521747

Capital/Cortez

Hechas en:



**IMPRESORA HP 2775
MULTIFUNCIONAL**

Codigo: 2377
\$49.95 +IVA
\$56.00



MESA AM121GEN34 XTECH

Precio \$68.00+IVA



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028



SILLA C/BRAZOS AZUL
AM160GEN79

Codigo: 5021

Precio **\$66.50 +IVA**



SILLA SIN BRAZO AZUL
AM160GEN68


Codigo: 6714

Precio **\$42.00 +IVA**




Hechas en

El Gallo más Gallo

Producto	Precio	Cantidad	Total
 Cuchillo Para Carnes George Home	C\$ 205.00	- 1 +	C\$ 205.00


Mi bolsa

Producto	Precio
 Frigidaire Frigidaire Congelador / FFCC13C3HQW / 13 Pies	C\$19,999.00

Hechas en:

PriceSmart 

PriceSmart | Carrito de compras

 Member's Selection Mesa de Trabajo Comercial <small>Eliminar</small>	- 1 +	C\$5,599.95
--	-------	-------------

Resumen de la orden


Sub total	C\$5,599.95
Impuestos estimados	C\$839.99
Entrega	
Total de la orden	C\$6,439.94

IR A PAGAR

Al realizar tu pedido, aceptas la política de privacidad y las condiciones de uso de PriceSmart.
Después de hacer el pago, no habrá cargos adicionales.



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
 RadioShack RadioShack Báscula digital para alimentos / 6103009 / LCD	C\$590.00	1	C\$590.00

Resumen de Compra

Cupones de descuento

Tarjetas de Regalo

Subtotal C\$590.00

Total C\$590.00

PROCEDER A PAGAR

PriceSmart | Carrito de compras



Tabla de Picar
Eliminar

C\$559.95

Resumen de la orden

Sub total C\$559.95

Impuestos estimados C\$83.99

Entrega

Total de la orden C\$643.94

IR A PAGAR

Al realizar tu pedido, aceptas la política de privacidad y las condiciones de uso de PriceSmart.
Después de hacer el pago, no habrá cargos adicionales.

Hechas en:



Comedor plástico, sillas y mesa

C\$1.400

Publicado hace más de una semana en Managua

Envía un mensaje al vendedor

Hola, Kat. ¿Sigues disponible?

Enviar

Marketplace Facebook



Caja chica para guardar dinero metálica con llavin

C\$750

Publicado hace más de una semana en Managua

Envía un mensaje al vendedor

Hola, Mauricio. ¿Sigues disponible?

Enviar



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028



Mueble de computadora
C\$700

Publicado hace 2 horas en Managua

Envía un mensaje al vendedor

Hola. ¿Sigue disponible?

Enviar

Fuente: Elaboración propia por cotizaciones.

Anexo 22. Cálculo de punto de equilibrio en función de la mezcla.

2023			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	395,899.86	461,187.56	455,521.68
CVU	55.01	53.58	62.53
PVU	90.00	70.00	80.00
PEQ (UND)	11,315.69	28,092.33	26,078.03
PEQ (C\$)	1,018,411.93	1,966,462.90	2,086,242.40

2024			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	408,815.18	476,255.43	470,589.55
CVU	64.77	56.68	66.14
PVU	95.19	74.04	84.62
PEQ (UND)	13,436.36	27,428.81	25,468.83
PEQ (C\$)	1,279,047.32	2,030,801.40	2,155,070.71



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

2025			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	420,522.70	489,914.21	484,248.33
CVU	68.50	59.95	69.95
PVU	100.69	78.31	89.50
PEQ (UND)	13,064.22	26,675.35	24,777.40
PEQ (C\$)	1,315,379.49	2,088,974.63	2,217,536.40

2026			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	434,505.26	506,227.19	500,561.31
CVU	72.45	63.41	73.99
PVU	106.50	82.83	94.66
PEQ (UND)	12,761.63	26,065.72	24,216.65
PEQ (C\$)	1,359,051.99	2,159,012.81	2,292,405.77

2027			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	452,674.07	527,424.13	521,758.25
CVU	76.62	67.06	78.26
PVU	112.64	87.61	100.12
PEQ (UND)	12,568.41	25,669.29	23,865.20
PEQ (C\$)	1,415,705.28	2,248,857.15	2,389,488.97

2028			
Año	Salchicha parrillera	Salchichón picante	Chorizo criollo
CFT	452,511.81	527,930.44	527,930.44
CVU	81.05	70.93	82.78
PVU	119.14	92.66	105.90
PEQ (UND)	11,879.07	24,288.55	22,828.30
PEQ (C\$)	1,415,263.81	2,250,671.49	2,417,553.80

Fuente: Elaboración propia



Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora y comercializadora de embutidos en el municipio de Masaya, durante el período 2023-2028

Anexo 23. Tabla de vida útil de los activos fijos.

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

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 24. Tasa de interés anual de Banpro.

Créditos /

CALCULA LA CUOTA DE TU PRESTAMO PERSONAL

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

VALOR DEL PRÉSTAMO (Dólares) (requerido)

PLAZO (meses) (requerido)

TASA DE INTERÉS ANUAL

Fuente: <http://www.banprogrupopromerica.com.ni/banca-de-personas/creditos/calcula-la-cuota-de-tu-prestamo-personal/>