



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA AGROINDUSTRIAS

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

TEMA:

**FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA
PROCESADORA DE SALCHICHA UTILIZANDO LA MIGA DEL
ATÚN EN LA CIUDAD DE MANTA**

AUTORES:

**UQUILLAS ZAMBRANO JOHN ALEJANDRO
VERA QUIJANO LUIS JAVIER**

TUTOR

ING. EDMUNDO MATUTE ZEAS MGS.

CALCETA, JULIO 2013

DERECHOS DE AUTORÍA

Uquillas Zambrano Jhon Alejandro y Vera Quijano Luis Javier, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

JHON A. UQUILLAS ZAMBRANO

LUIS J. VERA QUIJANO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Edmundo matute Zeas certifica haber tutelado la tesis **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE SALCHICHA UTILIZANDO LA MIGA DEL ATÚN EN LA CIUDAD DE MANTA**, que ha sido desarrollada por Uquillas Zambrano Jhon Alejandro y Vera Quijano Luis Javier, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. EDMUNDO MATUTE MGS.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE SALCHICHA UTILIZANDO LA MIGA DEL ATÚN EN LA CIUDAD DE MANTA**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Uquillas Zambrano Jhon Alejandro y Vera Quijano Luis Javier, previa a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. EDITH M. MOREIRA CHICA M.P.A
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

ING. LEONARDO MUÑOZ M. Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

EC. JAIME PATRICIO BRAVO Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

El más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M F L., en especial a la carrera de Agroindustrias, por brindarnos la oportunidad de obtener una profesión y ser personas útiles a la sociedad..

Y en especial para todos los amigos, compañeros y personas que nos apoyaron de una u otra manera para culminar con éxito una etapa de nuestras vidas.

LUIS J. VERA QUIJANO

AGRADECIMIENTO

A la institución que me dio la oportunidad de capacitarme y en la cual me he forjado día a día.

A Dios por darme luz y esperanza, ayudándome cada día a luchar con esfuerzo en cada reto que me propuse.

A mis padres quienes han sido pilares en mi vida, brindándome su apoyo incondicional y las fuerzas necesarias para vencer los obstáculos.

A mis familiares y amigos que con una palabra de aliento me ayudaban a continuar con los retos y metas propuestos.

JHON A. UQUILLAS ZAMBRANO

DEDICATORIA

A mis queridos Padres y Hermanos:

Por ser los guías de mi vida, apoyándome en los momentos más difíciles, y durante todos estos años de estudio.

LUIS J. VERA QUIJANO

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis Padres que con sacrificio y apoyo me han brindado confianza para superarme cada día de mi vida.

A los Ingenieros de la Universidad, amigos que siempre estuvieron dándome su mano amiga en los momentos difíciles de mi vida para así poder seguir mis ideales.

A Dios por darme la vida.

JHON A. UQUILLAS ZAMBRANO

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4. HIPÓTESIS	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA (ATÚN).....	4
2.1.1. ATÚN LISTADO-SKIPJACK TUNA.....	5
2.1.2. ATÚN DE ALETA AMARILLA O RABIL-YELLOWFIN TUNA.....	6
2.1.3. ALBACORA.....	6
2.2. LAS CALIDADES DEL ATÚN.....	7
2.3. COMPOSICIÓN DEL ATÚN ENTERO	8
2.4. PESCA DEL ATÚN	8
2.5. ALMACENAJE Y FORMA DE TRANSPORTE	9
2.6. Migas de atún.....	10
2.7. EMBUTIDOS	10
2.8. SALCHICHAS	11
2.8.1. ELABORACIÓN DE SALCHICHA.....	11

2.9. TIPOS DE SALCHICHA	12
2.9.1. SALCHCHAS DE ZARATÁN.....	12
2.9.2. SALCHICHA DE VIENA	12
2.9.3. SALCHICHÓN.....	12
2.10. Marcas presentes en el Mercado Ecuatoriano	13
2.11. PROYECTO DE FACTIBILIDAD	13
2.12. EL MERCADO.....	14
2.12.1. ESTUDIO DE MERCADO	14
2.12.2. CONSUMO APARENTE	15
2.12.3. CONSUMO PER CAPITA	15
2.12.4. CONSUMO POTENCIAL DE SALCHICHAS DE TODA LA POBLACIÓN	15
2.12.5. DEMANDA	16
2.12.6. OFERTA.....	16
2.12.7. FIJACIÓN DE PRECIOS DE VENTA.....	17
2.12.8. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	17
2.13. ESTUDIO TÉCNICO	17
2.13.1. INSTALACIONES.....	18
2.14. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	18
2.14.1. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS.....	19
2.14.2. INVERSIÓN	20

2.14.3. INGRESO.....	21
2.14.4. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.....	21
2.14.5. PUNTO DE EQUILIBRIO	21
2.14.6. FLUJO DE CAJA.....	22
2.14.7. VALOR ACTUAL NETO	23
2.14.8. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	24
2.15. IMPACTO AMBIENTAL.....	24
2.15.1. IMPACTO AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA	25
2.15.2. MAGNITUD E INTENSIDAD EN LA MATRIZ DE LEOPOLD.....	25
capítulo iii. deSaRROLLO METODOLÓGICO.....	28
3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.2. VARIABLES	28
3.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	28
3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE	28
3.3. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.3.1. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	29
3.4. ESTUDIO DE MERCADO	30
3.4.1. CARACTERISTICAS DE LA MATERIA PRIMA	30
3.4.2 EL PRODUCTO	30
3.4.3. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO	30
3.4.4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	31

3.4.5. PROPIEDADES Y ASPECTOS NUTRICIONALES.....	31
3.4.6. MERCADO.....	35
3.4.7. SEGMENTACIÓN DE MERCADO.....	35
3.4.8. DEMANDA.....	35
3.4.9. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.....	35
3.4.10. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	36
3.4.11. CONSUMO APARENTE EN LAS CIUDADES EN ESTUDIO.....	36
3.4.12. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	38
3.5. OFERTA.....	42
3.5.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	42
3.5.2. PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	42
3.4.2. COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.....	43
3.5. ESTUDIO TÉCNICO.....	44
3.5.1 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	44
3.5.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	44
3.5.3 ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	45
3.5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR... ..	46
3.7. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL.....	49
3.7.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.	50
3.8. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	52

3.8.1. INVERSIÓN EN EL PROYECTO	52
3.8.2. INVERSIONES FIJAS	52
3.8.3. TERRENO.....	53
3.8.4. CONSTRUCCIÓN CIVIL.....	53
3.8.5. MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	54
3.8.6. BIENES DE CONTROL.....	54
3.8.7. MUEBLES Y ENSERES.....	55
3.8.8. EQUIPO DE OFICINA.....	55
3.8.9. VEHICULO.....	56
3.8.10. EQUIPO DE COMPUTACIÓN.....	56
3.8.11. INVERSIONES PARA UNA PLANTA PROCESADORA DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN.....	56
3.8.12. CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	58
3.8.14. MANO DE OBRA PREVIA A LA PRODUCCIÓN	59
3.8.15. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS.....	60
3.8.16. COSTOS TOTALES.....	60
3.8.17. MANO DE OBRA	61
3.8.18. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	62
3.8.23. DEPRECIACIÓN	64
3.8.24. DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS	65
3.8.25. GASTOS OPERATIVOS	67

3.8.28. GASTOS FINANCIERO	68
3.8.29. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LA SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN	70
3.8.31. ESTADO DE SITUACIÓN ECONÓMICA	72
3.8.32. PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS	73
3.8.33. FLUJO DE CAJA.....	74
3.8.34. PUNTO DE EQUILIBRIO	75
3.8.35. VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	77
CAPÍTULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	78
4.1. Estudio de mercado	78
4.1.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	78
4.1.2. MERCADO DE PRUEBA	112
4.2. ESTUDIO TÉCNICO	113
4.2.1 PRUEBA PILOTO	114
4.2.2. ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN.....	114
4.2.3. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN	116
4.2.4. DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO	117
4.2.5. CAPACIDAD INSTALADA	120
4.2.6. DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA	120

4.2.7. DISEÑO DE LA PLANTA DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN	120
4.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	122
4.3.1. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	125
4.3.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE OPERACIÓN.....	125
4.4. ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO.....	126
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127
5.1. CONCLUSIONES.....	127
5.2. RECOMENDACIONES	128
BIBLIOGRAFÍA	129

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

CUADROS

CUADRO 2.1. COMPOSICIÓN DEL ATÚN.....	8
CUADRO 2.2. RENDIMIENTO DEL ATÚN.....	10
CUADRO.2.3. CALIFICACIÓN PARA VALORAR LA MATRIZ DE LEOPOLD.....	27
CUADRO.2.4. CALIFICACIÓN PARA VALORAR LA MATRIZ DE LEOPOLD.....	28
CUADRO.3.1.COMPOSICIÓN POR 100gr DE PORCIÓN COMESTIBLE.....	32
CUADRO 3.2. POBLACIÓN MANTA.....	38
CUADRO 3.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	40
CUADRO 3.4. MÉTODO MÍNIMO CUADRADO.....	41
CUADRO 3.5. RESULTADOS DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS.....	42
CUADRO 3.6. PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	44
CUADRO 3.7. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.....	45
CUADRO 3.8. EFECTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	52
CUADRO 3.9. INVERSIÓN EN EL PRODUCTO.....	53
CUADRO 3.10. ACTIVOS FIJOS.....	54
CUADRO 3.11. TERRENO.....	54
CUADRO 3.12.CONSTRUCCIÓN CIVIL.....	55
CUADRO 3.12. MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	55
CUADRO 3.13. MUEBLES Y ENSERES.....	56
CUADRO 3.14. EQUIPO DE OFICINA.....	56
CUADRO 3.15. VEHICULO.....	57
CUADRO 3.16. EQUIPO DE COMPUTACIÓN.....	58
CUADRO 3.17. ACTIVOS DIFERIDOS.....	58
CUADRO 3.18. CAPITAL DE TRABAJO.....	58
CUADRO 3.19. MANO DE OBRA.....	58
CUADRO 3.20. MATERIA PRIMA E INSUMO.....	59
CUADRO 3.21. PRESUPUESTO DE COSTOS GASTOS E INGRES.....	60
CUADRO 3.22. COSTOS DE FABRICACIÓN.....	61

CUADRO 3.23. GASTOS DE ADMINISTRATIVOS.....	61
CUADRO 3.24. GASTOS DE VENTAS.....	62
CUADRO.3.25. GASTOS FINANCIERO.....	63
CUADRO 3.26. DATOS INICIALES PARA EL PUNTO DE EQUILIBRIO.....	64
CUADRO.3.27.DATOS INICIALES PARA EL PUNTO DE EQUILIBRIO.....	64
CUADRO.3.28. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LA SALCHICHA.....	65
CUADRO.3.29. DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS.....	67
CUADRO.3.30. MANTENIMIENTO Y SEGURO.....	68
CUADRO.3.31. SERVICIOS BÁSICOS.....	69
CUADRO.3.32. PROYECCIÓN DE LOS COSTOS TOTALES.....	70
CUADRO.3.33. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA.....	71
CUADRO.3.34. PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS.....	72
CUADRO.3.35. FLUJO DE CAJA.....	73
CUADRO.3.36. VAN Y TIR.....	74
CUADRO.4.1. DATOS DE LA PREGUNTA 1	76
CUADRO.4.2.....	77
CUADRO.4.3.....	78
CUADRO 4.4.....	83
CUADRO 4.5.....	88
CUADRO.4.6.....	90
CUADRO 4.7.....	91
CUADRO 4.8.....	92
CUADRO.4.9.....	93
CUADRO.4.10 .MERCADO DE PRUEBA.....	113
CUADRO.4.11. PRUEBA PILOTO,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	114
CUADRO.4.12. ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS.....	114

GRÁFICOS

GRAFICO 3.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	40
GRAFICO 3.2. RESULTADOS DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS.....	43
GRAFICO 3.3. PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	44
GRAFICO 4.1. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°1.....	76
GRAFICO 4.2. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°2.....	77
GRAFICO 4.3. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°3.....	79
GRAFICO 4.4. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°4.....	85
GRAFICO 4.5. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°5.....	89
GRAFICO 4.6. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°6.....	90
GRAFICO 4.7. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°7.....	91
GRAFICO 4.8. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°8.....	92
GRAFICO 4.9. DATOS EXPRESADOS EN % PREGUNTA N°9.....	93

FIGURAS

FIGURA 3.1. LOGO DE LA EMPRESA.....	33
FIGURA 3.2. ETIQUETA DE LA SALCHICHA DE ATÚN.....	34
FIGURA 3.3. ETIQUETA DE LA SALCHICHA.....	35
FIGURA 3.4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	46
FIGURA 4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS SALCHICHAS.....	116
FIGURA 4.2. DISEÑO DE LA PLANTA.....	121

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la factibilidad para la implementación de una planta procesadora de salchicha utilizando la miga del atún en la Ciudad de Manta. De acuerdo a la investigación realizada, la salchicha tuvo una aceptación del 86%, con una demanda de 20032,14 kg/mes; se realizó la prueba de mercado obteniendo importantes sugerencias. En el estudio técnico se determinó el rendimiento de la salchicha con un 96.5%, análisis bromatológicos obteniendo como resultados humedad 69.8%, ceniza 3.09%, grasa 2.07%, proteínas 12.8% y microbiológico de: salmonella, levaduras, hongos resultaron negativos, se estableció el tamaño óptimo de la planta considerando 250 m² en total, así como maquinarias y equipos con las que se tendrá la capacidad instalada, la disponibilidad y costo de la materia prima (\$2.50/kg). Para la determinación de la factibilidad del proyecto se calculó el valor actual neto (VAN) que es \$ 312.477,25. La tasa interna de retorno (TIR) con 34% que son indicadores aceptables, el punto de equilibrio mostró 7214 unidades al mes de empaques de 200 g y el periodo de retorno de la inversión (PRI) será a partir de los 5.16 años. De igual manera se determinó mediante la matriz de Leopold la cantidad de impactos ambientales que presentó el proyecto, en la etapa de construcción se obtuvo 34 impactos de cuales hay 18 negativos, en la etapa de proceso industrial se obtuvo 86 impactos de cuales hay 15 negativos. La evaluación de la matriz mostró que el proyecto es viable.

Palabras claves: Salchicha, miga, atún, mercado, financiero, factibilidad.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the feasibility of implementing a sausage processing plant using tuna crumb Manta City. According to the investigation, the sausage had an acceptance of 86%, with demand of 20032.14 kg / month; it gaining market by testing important suggestions. The technical study determined the performance of the sausage with 96.5%, Chemical analyzes results obtained as 69.8% moisture, 3.09% ash, 2.07% fat, 12.8% protein and Microbiological: Salmonella, yeasts, fungi were negative, was established the optimal plant size at 250 m² in total, as well as machinery and equipment require which it will have the capacity, availability and cost of raw materials (\$ 2.50/kg). To determine the feasibility of the project calculated the net present value (NPV) is \$ 312.477,25. The internal rate of return (IRR) with 34% had acceptable indicators, the balance point was 7214 units per month of packing of 200 g and the period of return on investment (PRI) that will be from the 5.16 years. Similarly, it is determined by the Leopold matrix of environmental impacts that obtained 34 impacts where there 18 were negative, at the stage of industrial process impacts 86 was obtained which there are 15 negative. Matrix evaluation showed that the project is feasible.

Keywords: sausage, crumbs, tuna, market, financial feasibility.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En Ecuador uno de los más importantes rubros de exportación es el pescado, generalmente fresco, congelado o fileteado. En la actualidad, existen muchos problemas nutricionales en las personas ya que sus dietas están regidas a la disponibilidad del tiempo en sus rutinas diarias, y no a los requerimientos en su alimentación, lo que obliga a consumir alimentos rápidos de preparar y con una alta carga de grasa, proteína, o carbohidratos que al final representa un complejo cóctel de calorías indeseables consumidas diariamente (FAO, 2012).

La carne a lo largo de la historia ha sido una de las principales fuentes alimenticias para el ser humano quizás por su exquisitez o por su alto contenido nutricional, es consumida como carne fresca en la elaboración de comidas y actualmente se da una mayor utilización en la elaboración de embutidos.

La miga de atún en nuestro mercado local no se le da el aprovechamiento adecuado ni mucho menos un valor agregado, ya que solo se utiliza en menos del 1% en la lata de atún para completar el peso neto en el envasado del atún, y el restante es enviado al extranjero para utilizarlo en alimentación animal, por él cual se le dará a la miga un mejor aprovechamiento transformándola en salchicha en vista de que es un subproducto rico en vitamina, proteínas y así dar un valor agregado con nuevas alternativas para las industrias como para los consumidores, de esta manera promover fuentes de trabajo a la región y al país.

¿Se podrá dar un mejor aprovechamiento de la miga de atún, mediante la instalación de una planta procesadora de salchicha en la ciudad de Manta?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La importancia de este trabajo es darle un valor agregado a la miga del atún, el cual se implementara una planta procesadora de salchicha a partir de este subproducto, lo que permitirá generar empleo a decenas de familias en la zona involucrada del proyecto.

El propósito de esta investigación es determinar la factibilidad para implementar una planta procesadora de salchicha utilizando la miga del atún en la ciudad de Manta y de esta manera darle valor agregado a este sub-producto originado en el procesamiento de conservas enlatadas.

El producto es una idea desarrollada con nuevas perspectivas de explotación e industrialización de los recursos marinos y la óptima utilización de sus cualidades funcionales para mejorar la calidad nutricional en la ingesta diaria de las personas en un mercado nuevo, exclusivo y prometedor.

Este producto propone un cambio complementario a la dieta diaria de las personas en la cual se les ofrece una opción nutritiva y nueva en el mercado, con la que pueda satisfacer en parte las dosis diarias recomendadas de ácidos grasos esenciales, con su amplia gama de opciones de preparación en su consumo final.

En este caso se aprovechara estos recursos y conceptos de conservación cárnica, combinándolos con nuevas materias primas no utilizadas en estos productos para brindarle al consumidor una nueva opción para su menú diario.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la factibilidad para la implementación de una planta procesadora de salchicha utilizando la miga de atún en la ciudad de Manta.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de mercado acerca del consumo de salchicha de miga de atún.
- Elaborar un estudio técnico para la salchicha de atún a escala semi industrial.
- Identificar el posible impacto ambiental que ocasionaría la instalación de la planta.
- Establecer la viabilidad económica y financiera del proyecto.

1.4. HIPÓTESIS

El estudio de factibilidad permitirá la instalación de una planta procesadora de salchicha a base de la miga del atún.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA (ATÚN)

El atún es un pescado azul migratorio de la familia de los escómbridos, y cuyo género, el "Thynnus", comprende otras especies similares, como la caballa, el bonito o la albacora. Su carne es oscura, grasa y de aroma intenso, lo que la convierte en apta tanto para la plancha como para el asado (Academia Española de Gastronomía, 2005).

Los atunes son peces con características morfológicas que les permiten ser buenos nadadores: cuerpo fusiforme, cabeza pronunciada en forma de pirámide triangular y boca relativamente pequeña con respecto al desarrollo del cráneo. Las escamas que cubren su dura y muy resistente piel son pequeñas, poco evidentes y lisas; la piel esta lubricada por un "mucus" que reduce la fricción con el agua, la forma del cuerpo le permite nadar grandes distancias y alcanzar velocidades de hasta 70 kilómetros por hora. Presenta dos aletas dorsales muy próximas, rígidas y robustas y una caudal fuerte con forma de arco terminado en dos zonas puntiagudas que le dan aspecto de media luna. Su coloración es típica de los peces pelágicos con el dorso azul oscuro y el vientre blanco plateado con reflejos irisados. Las aletas van del pardo al amarillo (Molina, 2007).

El atún es un pez muy abundante en el Océano Pacífico, se localizan en aguas templadas, el "atún aleta azul" y la "albacora" y, en aguas cálidas, el "atún aleta amarilla" y el "barrilete", cuyas temperaturas van de los 17 a los 33°C presentan la particularidad excepcional entre los peces, de tener una temperatura corporal de 10°C superior a la media, explicándose esta característica fisiológica porque su envoltura muscular es muy grasosa. Se mueven constantemente para no hundirse, debido a que su cuerpo es muy pesado por tener músculos fuertes y compactos y una vejiga natatoria muy pequeña que no les ayuda a mantenerse a flote. El movimiento constante hace que estos animales presenten un metabolismo sumamente alto y que sus branquias posean un sistema muy eficiente para extraer el oxígeno disuelto en el agua del mar. Allí es capturado por

barcos pesqueros, provistos de equipos de frío para congelar el pescado y mantenerlo en perfecto estado, sin que se deteriore hasta llegar a la planta de procesamiento en tierra firme.

La actividad pesquera atunera industrial ecuatoriana surge a finales de los años 50. En sus inicios las capturas se destinaban al mercado interno y el producto no era objeto de mayor transformación. A principios de los años 60 se inicia en la ciudad de Manta la industria del atún enlatado merced a capitales extranjeros que decidieron invertir en el Ecuador. Posteriormente, a finales de los años 60 y principios de los 70, otras empresas extranjeras y nacionales establecieron plantas procesadoras de atún en el Ecuador. En esta época se establecieron en el Ecuador intereses de capitales españoles.

El Ecuador es miembro de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), y como tal debe sujetarse a las regulaciones de este organismo en la pesca de atún en el Océano Pacífico Oriental. En el año 2002 la CIAT emitió una resolución mediante la cual se regulaba la entrada de buques, además que impuso limitaciones en cuanto al incremento de la capacidad de acarreo. Las capturas de atún de la flota ecuatoriana no abastecen la totalidad demandada por la industria procesadora, por lo que un porcentaje aproximado al 40% adicional es suministrado por flotas extranjeras que operan en el Ecuador bajo contrato de asociación con procesadores ecuatorianos (Prieto 2009).

Se estima que el sector pesquero industrial aproximadamente emplea a 4,579 personas en la fase extractiva, de los cuales alrededor del 30% corresponde a la flota atunera pesquera. En cuanto a la fase de procesamiento se estima que aproximadamente emplearía entre contrataciones temporales y permanentes a 19,770 personas. Según datos de la Dirección Regional de Pesca, se calcula que un 45% del empleo generado (Prieto et al, 2008).

2.1.1. ATÚN LISTADO-SKIPJACK TUNA.

Katsuwonuspelamis (Linnaeus 1758)

Familia: Scombridae

Orden: Perciformes

Se pueden distinguir de las otras especies por la presencia de rayas en la zona ventral. Normalmente 4 o 6 rayas longitudinales muy visibles, que van desde el vientre y los flancos hasta la cola. El lomo del pez es azul oscuro con trazas púrpuras, mientras que los flancos inferiores y el vientre son plateados.

Las aletas pectoral y ventral son muy cortas. Las dos aletas dorsales están separadas en su base por un pequeño intersticio. Sus dientes son pequeños y cónicos. No poseen vejiga natatoria. Presentan entre 53 y 63 dentículos en el 1er. arco branquial, muchos más que el resto de las especies de atún (ICCAT, 1996).

2.1.2. ATÚN DE ALETA AMARILLA O RABIL-YELLOWFIN TUNA.

Thunnus Albacares

Familia: Scombridae

Orden: Perciformes

Se puede confundir con el atún blanco al tener un tamaño parecido. Tiene las aletas a lo largo de la cola de color amarillento. Su carne no es tan apreciada y es menos delicada (Molina, 2007).

2.1.3. ALBACORA.

La albacora tiene un aspecto general semejante al del atún, del que se diferencia a primera vista por las larguísimas aletas pectorales; de ahí el nombre científico de la especie (*Thunnus alalunga*) su tamaño va de 30 centímetros a un metro, llegando hasta los 10 kilogramos de peso; pescadores deportivos los han reportado hasta de 30 kilogramos. Su dorso es oscuro con reflejos azules, aletas grises con amarillo, vientre blanco con reflejos iridiscentes en la región caudal. Es un pez muy bello, de aspecto elegante, de natación ágil y veloz que aprovecha bien su forma, más hidrodinámica que la del atún. Su carne es blanca y no roja (IUCN 2006).

2.2. LAS CALIDADES DEL ATÚN

Es un pescado azul rico en ácidos grasos omega-3, con un aporte nutritivo "excelente" que ofrece numerosas posibilidades de preparación en la cocina. El atún contiene, además, fósforo y magnesio. Excepcionalmente es capaz de superar los 110 km/h en recorridos cortos. El atún, además de escurrido, destaca por ser un pescado graso, rico en ácidos Omega-3, que además son muy beneficiosos para la salud ya que ayudan a disminuir los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre. También contribuye a hacer que la sangre se mueva de manera más fluida (Molina, 2007).

El atún es un pez muy abundante en el Océano Pacífico, se localizan en aguas templadas, el "atún aleta azul" y la "albacora" y, en aguas cálidas, el "atún aleta amarilla" y el "barrilete", cuyas temperaturas van de los 17 a los 33°C presentan la particularidad excepcional entre los peces, de tener una temperatura corporal de 10°C superior a la media, explicándose esta característica fisiológica porque su envoltura muscular es muy grasosa. Se mueven constantemente para no hundirse, debido a que su cuerpo es muy pesado por tener músculos fuertes y compactos y una vejiga natatoria muy pequeña que no les ayuda a mantenerse a flote. El movimiento constante hace que estos animales presenten un metabolismo sumamente alto y que sus branquias posean un sistema muy eficiente para extraer el oxígeno disuelto en el agua del mar. Allí es capturado por barcos pesqueros, provistos de equipos de frío para congelar el pescado y mantenerlo en perfecto estado, sin que se deteriore hasta llegar a la planta de procesamiento en tierra firme.

Los atunes son especies de gran valor comercial, con un mercado muy concentrado, ya que Japón, Estados Unidos y algunos países de Europa Occidental realizan la mayor parte del consumo mundial (Pesquera del pacífico, 2005).

2.3. COMPOSICIÓN DEL ATÚN ENTERO

Cuadro 2.1. Composición del atún

Descripción:	Min.	Var. Normal	Máximo.
Proteína (gr)	6	16 – 21	28
Lípidos (gr)	0.1	0.2 – 2.5	6.7
Carbohidratos (gr)	--	< 0.5	1
Ceniza (gr)	0.4	1.2 – 1.5	1.5
Agua (ml)	28	66 – 81	96

Fuente: Hurtado, 2001.

2.4. PESCA DEL ATÚN

El atún como cualquier otro pescado, difiere de otros tipos de alimentos en varios aspectos; El atún aún se extrae de una “población salvaje” y los pescadores son cazadores que no influyen en el manejo de su presa antes de su captura; Así no es posible imitar la situación de los animales domésticos o salvajes de tierra para la matanza, seleccionando sólo especies más adecuados para la faena, alimentarlos y hacerles descansar bien antes del sacrificio, el elaborador de productos pesqueros, durante su elección de materias primas, está limitado en la disponibilidad de los tamaños del atún y de las condiciones físico-químicas en que recibe la pesca, que son el resultado principalmente del manejo que ésta allá tenido para su conservación durante el tiempo que el barco está en altamar (Huss,1997).

Por tal razón las industrias pesqueras realizan controles de calidad desde la recepción de la materia prima para evaluar en que condiciones físico-químicas y microbiológicas se recibe la pesca. Entre los diversos análisis que se realiza en esta etapa de la producción, es de mucha importancia el análisis del porcentaje de salinidad, puesto su concentración influye para determinar el producto a elaborar o para destinarlo para un mercado determinado o simplemente no se puede utilizar para consumo humano (FAO, 2011).

2.5. ALMACENAJE Y FORMA DE TRANSPORTE

Los barcos atuneros pasan en altamar alrededor de 1 a 3 meses buscando los cardúmenes de atún para pescarlos e ir llenando sus bodegas, este tiempo depende de la capacidad de almacenaje que tiene la nave y de cada que periodo vallan apareciendo los bancos de estos peces para capturarlos. Durante ese tiempo debe congelarse el atún en las bodegas del barco llamadas cubas o welles, a bajísimas temperaturas para evitar la descomposición y el desarrollo de histamina en el atún. A continuación se explica el proceso para congelar el atún: Cuando el atún a sido pescado, se lo recibe en una cuba cuya capacidad es alrededor de 80 toneladas, que contiene agua de mar a una temperatura alrededor de $-1.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, esta temperatura se la consigue enfriando previamente el agua de mar activando el sistema de frío del que están provistas todas las cubas, cuyo refrigerante que es el amoniaco circula por unos serpentines que se encuentran alrededor de toda la cuba; el objetivo de recibir el atún en esta agua de mar a baja temperatura es templar el pescado, es decir bajar la temperatura a $-1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ o menos si es posible, para cerrar los poros de la piel del atún, esto se logra en un lapso de 12 a 24 horas; una vez templado el pescado se drena esta agua de mar y se procede a introducir salmuera por ejemplo con una concentración de 23 % y una temperatura -17.8°C , como se sabe la salmuera tiene su punto de congelación mucho más bajo, con lo que se obtiene un fluido en estado líquido con temperaturas muy bajas y se logra que todo el atún alcance una temperatura de almacenamiento que a nivel de vértebra es de $-12.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ o menos durante todo el 15 tiempo que el barco está en altamar, una vez logrado bajar a esa temperatura la pesca, se drena la salmuera y se la deposita en una cuba vacía para reutilizarla en otro lance o pesca (Altamirano, 2011).

En Ecuador, uno de los rubros de exportación no tradicional más importante es la pesca extractiva, la que a su vez se encuentra representada por la pesca del Atún, el atún, es un producto muy apetecido en el mercado extranjero, mientras que en el país el consumo del mismo es moderado pero muy generalizado en su forma tradicional, el encebollado y ceviche (Molina, 2007).

Al analizar las características físico-químicas del pescado, se notó sus grandes cualidades benéficas para los seres humanos, las cuales se pueden explotar para atender las necesidades de los consumidores, que en la actualidad buscan a más de satisfacer y hacer más fácil la preparación de sus comidas, incluir alimentos que les ayuden a mantener dietas saludables.

Cuadro 2.2. Rendimiento del atún

% DIARIOS DE MATERIA PRIMA.		
CARACTERISTICA	KG	%
Peso de trozos	110.56	1.04
Peso neto de lomos	4946.78	46.68
Peso de ventresco	313.27	2.96
Peso de desperdicio	4.690	44.26
Otros recuperado (miga)	153.88	1.45
TOTAL	5529.18	96.39

Fuente: Conservas Isabel, 2010

2.6.MIGAS DE ATÚN

Migas de atún se trata de lomos de atún desmigados (picados o desmenuzados). Suelen presentarse en forma de atún en lata (bien sea en escabeche o en aceite de oliva). Este tipo de condimento suele emplearse en ensaladas como la ensalada de atún. En bocadillos con otras verduras como puede ser cebolla o pimientos con mayonesa, incluso como el sándwich mixto con huevo. Contenidos que pueden ser incluidos en salsa de tomate empleada en los rellenos de ciertas empanadas. A veces como decoración de ciertas tapas, en revuelto de huevo (Rey, 2008).

2.7. EMBUTIDOS

En alimentación se denomina embutido a una pieza, generalmente de carne picada y condimentada con hierbas aromáticas y diferentes especias (pimentón, pimienta, ajos, romero, tomillo, clavo de olor, jengibre, nuez moscada, etcétera) que es introducida ("embutida") en piel de tripas de cerdo. La tripa natural es la auténtica creadora del gran sabor del embutido natural por sus grandes cualidades en la curación de estos. Su forma de curación ha hecho que sea fácilmente conservable a lo largo de relativamente largos periodos de tiempo. Los

embutidos se suelen vender en carnicerías y más específicamente en charcuterías (Salamanca, 1998).

2.8. SALCHICHAS

La elaboración de salchichas fue desde la antigüedad una forma de preservar la materia prima cárnica recién faenada con el objeto de conservar la misma por más tiempo. Con el avance tecnológico se han venido desarrollando nuevos productos fáciles de realizar que disminuyen así los tiempos de elaboración de las comidas como son las salchichas, que se las relaciona directamente con comidas rápidas. Desde el punto de vista generacional estos productos se encuentran en la memoria colectiva del consumidor, siendo de fácil reconocimiento y una muy buena opción en el menú diario de las personas. Elaborar salchichas con nuevas materias primas con las que no se han elaborado estos productos en grandes cantidades en el país abre una nueva opción en un mercado relativamente nuevo. Además se le brinda al consumidor la opción de elegir productos nuevos, de buena calidad y que a su vez, satisfacen necesidades básicas nutricionales por costos moderados. Esta es una novedosa alternativa de productos que plantean sus pilares importantes en las condiciones básicas funcionales que se obtienen del rayado del atún mas conocido como miga ya que este sub-producto que es poco utilizado, el beneficio que estas otorgan a los consumidores al brindarles comidas de alto valor nutricional, rápida preparación, diversificación en las formas de preparación y de consumo frecuente (Trujillo, 2011).

Las salchichas constituyen una de las formas más antiguas de procesar alimentos. Diversas investigaciones han evidenciado la potencialidad de utilizar diferentes tipos de carnes en su elaboración, con el fin de diversificar la presentación de las mismas al consumidor, sobre todo al infantil, que representa un importante sector que consume este tipo de alimentos.

2.8.1. ELABORACIÓN DE SALCHICHA.

La salchicha es una mezcla de carnes picadas de cerdo, res, carnero, caballo, pescado, conejo o pollo, aceite vegetal, con preservativos permisibles, sal y

almidón; esa mezcla es empacada en una tripa la cual es sellada y luego hervida o sometida al vapor. En la elaboración de salchichas con carne de pescado se han presentado dificultades, entre ellas la búsqueda de la proporción adecuada de los ingredientes en la formulación de la mezcla, con el fin de obtener una apariencia y sabor aceptable, lo cual puede ser variable y está determinado por los hábitos alimenticios arraigados en las diferentes regiones geográficas (Trujillo, 2011).

2.9. TIPOS DE SALCHICHA

2.9.1. SALCHICHAS DE ZARATÁN

La salchicha de Zaratán, (por la villa de Zaratán, Valladolid). Es un tipo de salchicha elaborada a base de carne magra de cerdo adobada y embutida en tripa. Se sigue un proceso natural de elaboración, primero se pica la carne, después se realiza el adobo, el amasado se suele realizar a mano. Tras un reposo de 24 horas, se procede al embutido. La salchicha se presenta con un color rojo brillante, en ristras paralelas torsionadas entre sí. En su sabor destaca un ligero picor agradable. Actualmente se comercializan dos tipos, tradicional y blanca (Norte de castilla, 2009).

2.9.2. SALCHICHA DE VIENA

La salchicha de Viena o vienesa, llamada en alemán Wiener Würstchen (abreviado Wiener, en Suiza Wienerli) o Frankfurter Würstel (en Austria, abreviado mayoritariamente como Frankfurter) es una Brühwurst (salchicha escaldada) hecha con tripa natural de oveja. Es una variante de la salchicha de Frankfurt original (Frankfurter Würstchen en alemán), que a diferencia de ésta se hace con carne de ternera y de cerdo (Frankfurter Würstchen, 2012).

2.9.3. SALCHICHÓN

El salchichón es un tipo de embutido curado realizado con carne magra de cerdo y algún contenido de tocino, se condimenta con sal y algunas especias tales como pimienta, nuez moscada, clavo o cilantro. Toda esta masa picada se deja macerar

durante unas 24 horas y después se embute en intestino de vaca o cerdo, colgándolo para su curado, que puede ser «al humo» (ahumado) o simplemente secado al aire, durante algunos días. Existen variedades de salchichón que contienen mezcla de carnes, como cerdo-vacuno, o cerdo-jabalí, venado, etcétera. En algunos lugares es un producto de la matanza (costumbre de algunos pueblos españoles).

2.10. MARCAS PRESENTES EN EL MERCADO ECUATORIANO

- Plumrose
- Don Diego
- Fritz
- La Ibérica
- Juris
- La española
- Pronaca
- Supermaxi
- Exportador
- Supermercado Importador
- Cliente Final
- Distribuidor

2.11. PROYECTO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad de cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieran.

Para llevar a cabo un estudio de Factibilidad proyecto de inversión se requiere, por lo menos, según la metodología y la práctica vigentes, de la realización de

tres estudios: Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Económico-Financiero (Santos, 2008).

De la misma manera, Ramírez, *et al.* (2009) indica que el estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y en qué condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso y si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y ambientales. El resultado de los estudios de factibilidad de los trabajos de investigación es la base de las decisiones que se tomen para su introducción, por lo que deben ser lo suficientemente precisas para evitar errores que tienen un alto costo social directo, en cuanto a los medios materiales y humanos que involucren; así como por la pérdida de tiempo en la utilización de las variantes de desarrollo más eficientes para la sociedad. Esto sólo se puede asegurar mediante el empleo de procedimientos y de análisis debidamente fundamentados.

2.12. EL MERCADO

Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

Dicho de otra manera el estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado (Winston, 1999).

2.12.1. ESTUDIO DE MERCADO

Consiste en realizar una investigación de mercado para la elaboración de un plan de inversión, es decir indagar sobre la demanda y oferta de determinado

producto. Uno de los objetivos primordiales es determinar la cantidad de bienes y servicios que se van a ofrecer provenientes de una nueva unidad de producción y que la sociedad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios. De acuerdo con la capacidad de producción y con la demanda establecida (Torres, 2002).

Para realizar el estudio del mercado se aplican herramientas como las encuestas, que busca aclarar información indispensable al proyecto; métodos de regresión estadística como el de los mínimos cuadrados, con tres variables, que permite proyectar la demanda futura; la aplicación de conceptos económicos que permite, entre otras cosas, identificar el comportamiento de la oferta, demanda y los precios (Flórez, 2006).

2.12.2. CONSUMO APARENTE

Con la encuesta que se realizará se obtendrán el consumo aparente de salchicha. De la muestra a investigar se obtendrán el consumo aparente en **Kg** a la semana, el cual será el consumo estimado real, debido a que no se cuenta con datos históricos y la empresa recién va a iniciarse (Porteiro, 2010).

2.12.3. CONSUMO PER CAPITA

Según Porteiro (2010), se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{CPC} = \frac{\text{\# Kg / semana}}{\text{\# encuestado}} \quad (2:1)$$

2.12.4. CONSUMO POTENCIAL DE SALCHICHAS DE TODA LA POBLACIÓN

Según Porteiro (2010), se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{CP} = \text{CPC} * \text{N} \quad (2:2)$$

2.12.5. DEMANDA

La demanda según Flórez (2006), es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien y/o servicio. Para su estudio, es necesario conocer datos históricos que nos permitan analizar su comportamiento y así mismo, conocer la tendencia que muestra el bien y/o servicio que se va a comercializar y con base en esta información, poder proyectar el comportamiento futuro de la demanda.

Según Barrientos (2002), la fórmula para determinar la estimación de la demanda es la siguiente:

$$Q = n * q \quad (2.3)$$

Donde:

Q: demanda total del mercado

n: Cantidad de compradores en el mercado

q: Cantidad comprada por el comprador promedio anual

La demanda está en función del comportamiento del nivel de ingreso de los consumidores, del uso de los gastos de los mismos, de la tasa de crecimiento de la población, del desempeño de los precios, de las preferencias de los consumidores y de la actuación de las instituciones del gobierno (Flórez, 2006).

2.12.6. OFERTA

La oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento. Está determinada por factores como el precio del capital, la mano de obra y la combinación óptima de los recursos mencionados, entre otros.

Para Flórez (2006) no es fácil estimar la oferta en un plan de negocio determinado, por cuanto la información generalmente se encuentra en poder de

las empresas competidoras. Una forma de tener rápido conocimiento de la oferta de los productos, es la observación del número de empresas que compiten en el mercado, identificando si son empresas monopolísticas, oligopolísticas o si existen muchos competidores.

La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la cantidad ofertada que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor (Aquino *et al.*, 2008).

2.12.7. FIJACIÓN DE PRECIOS DE VENTA

Para la fijación de precios de venta tomamos como referencia dos parámetros importantes: la utilización del precio sombra de productos parecidos o iguales y el costo de producción agregando un porcentaje de utilidad a dicho costo.

Las empresas fijarán precios para sus bienes y/o servicios, teniendo en cuenta cuanto le cuesta elaborarlo, cual es el comportamiento de la demanda y del mercado. El precio es la resultante del comportamiento de la oferta y la demanda. Dependiendo de la clase de producto y/o servicios (Flórez, 2006).

2.12.8. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de los productos cárnicos adopta varias formas según sea el grado de procesamiento realizado a la materia prima.

Esta comercialización, en el caso de la industria casera, se la realiza de manera directa al consumidor o a los intermediarios. En el caso de la pequeña industria la comercialización la realizan a través de las tiendas o comercios y la gran industria se la realiza entre el agroindustrial y la empresa distribuidora demandante del producto (SAGARPA, 2010).

2.13. ESTUDIO TÉCNICO

Consiste en analizar el montaje de infraestructura de un proyecto, determinar la capacidad de producción y la flexibilidad durante la ejecución del mismo. Es decir

determina los procesos y tecnología que se van a emplear para producir los bienes/servicios que se piensan ofrecer (Santos, 2008).

2.13.1. INSTALACIONES

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de materia prima, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas (FAO, 2006).

2.14. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

El estudio económico-financiero de un proyecto, es hecho de acuerdo con criterios que comparan flujos de beneficios y costos, permite determinar si conviene realizar un proyecto, o si es o no rentable y sí siendo conveniente es oportuno ejecutarlo en ese momento o cabe postergar su inicio. En presencia de varias alternativas de inversión, la evaluación es un medio útil para fijar un orden de prioridad entre ellas, seleccionando los proyectos más rentables y descartando los que no lo sean (Santos, 2008).

El análisis financiero es una técnica o herramienta que, mediante el empleo de métodos de estudio, permite entender y comprender el comportamiento del pasado financiero de una entidad y conocer su capacidad de financiamiento e inversión propia. El análisis financiero se lleva a cabo mediante el empleo de métodos, mismos que pueden ser horizontales y verticales.

Los métodos horizontales permiten el análisis comparativo de los estados financieros. Los métodos verticales son efectivos para conocer las proporciones

de los diferentes conceptos que conforman los estados financieros con relación al “todo” (Catacora, 2003).

Adicionalmente, para Flórez (2006) en este estudio intervienen una serie de variables que al ser evaluadas, permiten escoger la mejor alternativa. Entre las variables a considerar se encuentran el análisis detallado de las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, los ingresos que se esperan generar y los costos de producción y gastos de operación y financiamiento, entre otros.

Para Amat (2008) es un conjunto de técnicas utilizadas para diagnosticar la situación y perspectivas de la empresa con el fin de poder tomar decisiones adecuadas. De esta forma, desde una perspectiva interna, la dirección de la empresa puede ir tomando las decisiones que corrijan los puntos débiles que pueden amenazar su futuro, al mismo tiempo que se saca provecho de los puntos fuertes para que la empresa alcance sus objetivos.

2.14.1. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS.

Según Santos (2008), el costo es la suma de obligaciones en que se incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro.

Para los proyectos de inversión los costos y gastos están divididos en:

- **Costo de producción**

Los costos de producción están formados por los elementos que continuación se enuncian.

1. Materias primas
2. Mano de obra directa.
3. Mano de obra indirecta.
4. Materiales indirectos.
5. Costo de insumos.
6. Costo de mantenimiento.

- **Gastos de administración**

Los gastos de administración, son los provenientes de la actividad administrativa dentro de la empresa; todos los gastos que no pertenezcan directamente a producción o a ventas en una empresa se deben de cargar a los costos de administración y costos generales.

- **Gastos de ventas**

Los gastos de ventas, son los costos se llevan a cargo en el área de la empresa que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.

- **Gastos financieros**

El gastos financiero, son los interese que deben de pagarse por concepto de préstamos de capital.

2.14.2. INVERSIÓN

Es el monto de capital que se le asigna a un proyecto, con la esperanza de que este pueda producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general. Para este caso las inversiones buscan un rendimiento monetario atractivo, es decir una ganancia en dinero, pero existen otras inversiones que solo buscan el beneficio social.

La inversión inicial, comprende la adquisición de todos los activos fijos y activos diferidos o intangibles (luz, agua, teléfono, Internet, etc.), que son necesarios para que la empresa inicie sus operaciones, con la excepción del capital de trabajo.

Como las inversiones para el funcionamiento u operación de una empresa deben de realizarse en lapsos de tiempo distintos es muy recomendable establecer un cronograma de inversión, el cual no es más que un Diagrama de Gantt, en el que se establecen los tiempos de inicio y fin de las diversas inversiones en que la empresa debe de incurrir para su buen desempeño de operaciones (Catacora, 2003).

2.14.3. INGRESO

El ingreso es la cantidad de dinero que se le retribuye a una empresa por concepto de sus operaciones y se dice que el ingreso total, es el que proviene de multiplicar las cantidades vendidas por el precio medio de cada unidad. El precio medio es igual al ingreso medio (Santos, 2008).

2.14.4. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Depreciación es el valor que pierden los bienes con el paso del tiempo y solo se aplica a los activos fijos. Amortización es el cargo anual que se hace para recuperar la inversión de un activo diferido.

El motivo de hacer los cargos de depreciación y amortización es recuperar la inversión por vía fiscal, evitando así que la empresa se descapitalice. Al ser cargado un costo sin hacer desembolso se aumentan los costos totales ocasionando pagar menos impuestos y tener mayor dinero en efectivo disponible (Catacora, 1998).

2.14.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio estudia la relación que existe entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales. Se entiende por punto de equilibrio aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos. En otras palabras, a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero, o sea, que los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y gastos operacionales. También el punto de equilibrio se considera como una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado (Váquiro, 2006).

Esta herramienta analiza las relaciones existentes entre el costo fijo, el costo variable y las utilidades, permitiendo establecer un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, el mismo se puede expresar en valores,

porcentaje y/o unidades. El punto de equilibrio se considera como una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado (Catacora, 2003).

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto (IT = CT). Un punto de equilibrio es usado comúnmente en las empresas u organizaciones para determinar la posible rentabilidad de vender determinado producto (ITESO, 2001).

Punto de equilibrio = Costos fijos totales/(precio - costos variables)

$$Q = \frac{Cf}{(p - Cv)} \quad (2:4)$$

Donde,

Q= Punto de equilibrio

Cf = Costos fijos

p = Precio

Cv = Costo variable unitario

2.14.6. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa donde se muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido la microempresa durante un periodo de tiempo (Brealey, 2008).

MOFINET, 2002:

Flujo de caja = Beneficios netos + Amortizaciones + Provisiones (2.5)

La amortización se resta inicialmente debido a la depreciación que sufre con el tiempo la inversión en inmovilizado (equipos, maquinarias, entre otros), por lo tanto debe recogerse anualmente como un coste a descontar de los beneficios

antes de calcular los impuestos que se deben pagar. Pero para calcular el flujo de caja se vuelve a sumar de nuevo, ya que ese gasto no sale en realidad de caja.

2.14.7. VALOR ACTUAL NETO

En un proyecto empresarial es muy importante analizar la posible rentabilidad del proyecto y sobre todo si es viable o no. Cuando se forma una empresa hay que invertir un capital y se espera obtener una rentabilidad a lo largo de los años. Esta rentabilidad debe ser mayor al menos que una inversión con poco riesgo (letras del Estado, o depósitos en entidades financieras solventes). El valor actual neto, más conocido por las siglas de su abreviación, VAN, es una medida de los excesos o pérdidas en los flujos de caja, todo llevado al valor presente (el valor real del dinero cambia con el tiempo). Es por otro lado una de las metodologías estándar que se utilizan para la evaluación de proyectos (Nieto, 2009).

Dos parámetros muy usados a la hora de calcular la viabilidad de un proyecto son el VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno). Ambos conceptos se basan en lo mismo, y es la estimación de los flujos de caja que tenga la empresa (simplificando, ingresos menos gastos netos).

Valor actual neto de la inversión (aportación de fondos) requerido durante la duración del mismo. Representa el valor a fecha actual (descontada la tasa de "inflación") que tendrá el resultado del proyecto en su conjunto (Benavides, 2007).

Modelo matemático del VAN:

$$VAN = E_0 + \sum_{j=1}^n \frac{VA_j}{(1+i)^j} \quad [2: 6]$$

Donde,

E_0 = Inversión en el año cero.

VA_j = Ingresos menos egresos para el período j.

n = Número de períodos totales.

i = Tasa.

2.14.8. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Es la tasa de descuento a la cual el valor presente neto de una inversión es cero; es un método comúnmente utilizado para evaluar los proyectos de inversión. La tasa interna de retorno es una tasa que permite en este caso que el VAN sea cero, el criterio para tomar una decisión frente a un proyecto utilizando la TIR (Sabando, 2007).

La tasa interna de retorno indica la rentabilidad estimada que se obtiene durante ese periodo con las inversiones efectuadas. Para que el proyecto de inversión resulte aceptable, esta tasa debe ser superior a la que se considere aceptable por el inversor (Benavides, 2007).

Una forma de presentar la fórmula para calcular la tasa interna de retorno TIR con la que el VAN se hace cero:

$$TIR = I_{menor} + \left(\frac{I_{mayor} - I_{menor}}{(VAN_{I_{mayor}} - VAN_{I_{menor}})} \right) VAN_{I_{mayor}} \quad [2: 7]$$

Donde,

I_{menor} = Valor impuesto como tasa menor.

I_{mayor} = Valor impuesto como tasa mayor.

$VAN_{I_{menor}}$ = VAN calculado con la tasa menor.

$VAN_{I_{mayor}}$ = VAN calculado con la tasa mayor.

TIR = Tasa interna de retorno.

2.15. IMPACTO AMBIENTAL

Se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos, como también a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social; mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser

positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la Declaración de Impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación (Castro, 2006).

2.15.1. IMPACTO AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA

Conesa (2003), afirma que la contaminación ambiental de origen industrial, se caracteriza por la emisión, dispersión y concentración de contaminantes naturales y sintéticos cuyo destino final son los diferentes elementos ambientales. Dichos contaminantes dependiendo de sus propiedades físicas y químicas, producen alteraciones al biotopo donde se encuentran, y además, debido a sus propiedades toxicológicas afectan a los organismos vivos presentes en dichos medios, produciendo cambios ya sean en el comportamiento fisiológico o de toxicidad.

La evaluación del impacto ambiental, es un procedimiento jurídico-administrativo que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas competentes (Conesa, 2003).

2.15.2. MAGNITUD E INTENSIDAD EN LA MATRIZ DE LEOPOLD

En cada elemento de la matriz (celda), se incluye 2 números separados por una diagonal

- **MAGNITUD**

- Medida del grado, extensión o escala del impacto (en función de las características del entorno).
- Escala 1 a 10: 1 (magnitud < del impacto) y 10 (magnitud máxima de los impactos).

Cuadro.2.3. Calificación para valorar la matriz de leopold

IMPORTANCIA		
CALIF.	INTENSID.	EFFECT.
1	BAJA	BAJA
2	BAJA	MEDIA
3	BAJA	ALTA
4	MEDIA	BAJA
5	MEDIA	MEDIA
6	MEDIA	ALTA
7	ALTA	BAJA
8	ALTA	MEDIA
9	ALTA	ALTA
10	MUY ALTA	ALTA

Fuente: Campoverde, et. al., 2005

- **IMPORTANCIA**

Es la trascendencia del impacto, expresado mediante una cifra subjetiva (peso relativo de cada impacto, con relación al resto del ambiente)

- ESCALA 1 a 10: 1 (importancia <) 10 (importancia >)

El establecimiento de la importancia responde a: ¿Interesa la alteración que se ha producido?

- **SIGNO:**

- + (impacto beneficioso) – (impacto adverso)

La definición del signo del impacto, responde a: ¿Es deseable que ocurra ese impacto?

- Respuesta positiva: asigna (+)
- Respuesta negativa: asigna el signo (–)

Cuadro.2.4. Calificación para valorar la matriz de Leopold

IMPORTANCIA		
CALIF.	DURACIÓN.	INFLUEN.
1	TEMPORAL	PUNTUAL
2	BAJA	PUNTUAL
3	PERMANENTE	PUNTUAL
4	TEMPORAL	LOCAL
5	BAJA	LOCAL
6	PERMANENTE	LOCAL
7	TEMPORAL	REGIONAL
8	BAJA	REGIONAL
9	PERMANENTE	REGIONAL
10	PERMANENTE	NACIONAL

Fuente: Campoverde, *et. al.*, 2005

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de factibilidad se desarrolló en la ciudad de Manta donde se aplicó el estudio de mercado y la prueba sensorial de mercado, en la parte técnica se desarrolló en los talleres agroindustriales en la planta de cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí M.F.L. ubicada geográficamente en la Ciudad de Calceta del Cantón Bolívar.

3.2. VARIABLES

3.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

- Factibilidad del proyecto.

3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio de impacto ambiental
- Estudio económico y financiero

3.3. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN

Se lo realizó mediante los siguientes ítems:

3.3.1. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Se ejecutó técnicas estadísticas de estudio de mercado mediante una investigación a los consumidores, para determinar la aceptación del producto en la población del Cantón Manta para lo cual se utiliza las siguientes

$$\eta = \frac{N \times Z^2 \times (0,5)^2}{N \times \epsilon^2 + Z^2 \times (0,5)^2} \quad (3.1)$$

n = Muestra

N = Población.

Z = Coeficiente de Confianza (95% = valor estándar de 1,96).

ϵ = Error absoluto de la Muestra.

$$\eta = \frac{217553 * 3.8416 * 0,25}{217553 * 0.0025 + 3.8416 * 0,25}$$

$$\eta = \frac{208937.9}{544.8429}$$

$$\eta = 383.48 \approx 384 \text{ Encuestas}$$

De acuerdo a la población urbana de Manta, con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5% se realizaron 384 encuestas.

3.4. ESTUDIO DE MERCADO

3.4.1. CARACTERISTICAS DE LA MATERIA PRIMA

Migas de atún se trata de lomos de atún desmigados (picados o desmenuzados). Suelen presentarse en forma de atún en lata (bien sea en escabeche o en aceite de oliva). Este tipo de condimento suele emplearse en ensaladas como la ensalada de atún. En bocadillos con otras verduras como puede ser cebolla o pimientos con mayonesa, incluso como el sándwich mixto con huevo.

3.4.2 EL PRODUCTO

El presente proyecto se enfocó en la factibilidad para la implementación de una planta procesadora de salchicha a partir de la miga del atún, aprovechando que el atún es un alimento rico en vitaminas, proteínas y fosforo.

3.4.3. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Las Migas de atún es un recuperado del atún (desmenuzados). Suelen presentarse en forma de atún en lata (bien sea en escabeche o en aceite de oliva). La miga en nuestro mercado local no se le da el aprovechamiento adecuado ni mucho menos un valor agregado, ya que solo se utiliza en menos del 1% en la lata de atún, el restante de la miga se agrega en pocas proporciones para completar el peso neto en el envasado del atún, y el restante es enviado al extranjero para utilizarlo en alimentación animal.



3.4.4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

La Empresa **J&J S.A.** elaborará salchicha de atún: El producto es básicamente una salchicha elaborada a base de la miga de atún, tocino, fécula, harina de maíz, especias y aditivos permitidos. Esta servirá para satisfacer las necesidades de los consumidores en cuanto a otra forma de consumir el atún, siendo muy indispensable en la dieta diaria de las personas.

3.4.5. PROPIEDADES Y ASPECTOS NUTRICIONALES

En el siguiente cuadro, se indica la composición nutricional de la miga de atún por 100 gr de sustancia comestible.

Cuadro 3.1. Composición por 100 gramos de porción comestible

Calorías	200
Proteínas (g)	23
Grasas (g)	12
*G. saturadas (g)	2,77
*G. monoinsaturadas (g)	2,39
*G. poliinsaturadas (g)	3,07
Hierro (mg)	1,3
Magnesio (mg)	28
Potasio (mg)	40
Fósforo (mg)	200
Cinc (mg)	1,1
Yodo (mg)	10
B ₂ o riboflavina (mg)	0,2
B ₃ o niacina (mg)	17,8
B ₉ o ácido fólico (mcg)	15
B ₁₂ o cianocobalamina (mcg)	5
Vitamina A (mcg)	60
Vitamina D (mcg)	25

Fuente: Gorbea 2011



Figura 3.1. Logo de la empresa



Figura 3.2. Etiqueta de la salchicha de atún cara anterior



Elaborado bajo la norma INEN 1338.
Mantener en refrigeración (0 a 4 °C)

Información nutricional

Tamaño por porción: 1 salchicha 25 g
Porciones por envase: 8.
Energía (calorías) 159 kJ (40 cal). Energía de grasa (Cal. Grasa) 74 kJ (20 Cal)

Cantidad / porción	% VD*
Grasa total ...g	%
Grasa saturada ...g	%
Colesterol 14 mg	%
Sodio	%
Carboh. Totales 1g	%
Proteína ...g	%

*Los porcentajes de valores diarios (VD) están basados en una dieta de 2000 calorías.

INGREDIENTES

Miga de atún, tocino, fécula, harina de maíz, nitrito, sal, condimentos naturales, fosfato, Ac. Ascórbico, tripolifosfato de sodio.

RICO EN FOSFORO



F. Elaboración:
F. Vencimiento:
Lote:
PVP:

5 012345 678900

iMucho mejor!
hecho en ECUADOR

Reg. Sanitario:

EMBUTIDOS

Figura 3.3. Envase de la salchicha de atún cara posterior

3.4.6. MERCADO

El mercado el cual se dirigió a personas que degustan este tipo de producto. Para definir el mercado de Salchichas de migas de atún se consideró un modelo sencillo del comportamiento de los consumidores, lo que significa que se debe tomar en cuenta su consumo solo es tradicional, la forma de preparación de este producto es industrial empacadas al vacío.

3.4.7. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Geográfica: La salchicha será distribuida en el mercado local de la ciudad de Manta, también se ha considerado las posibilidades de comercializarla a futuro a otros cantones de la provincia con el fin de hacer conocer este nuevo producto y ampliar la demanda de la empresa.

Demográfica: La salchicha está dirigida a niños mayores de tres años, adolescentes y adultos.

3.4.8. DEMANDA

Para realizar la demanda del presente estudio se tomó como referencia los datos obtenidos de la investigación de mercado realizados en la ciudad de Manta, considerando que del total de encuestados el 86% afirmaron que si consumirían la salchicha de miga de atún, también que el 51% prefieren la presentación de 200 gr y que el otro 49% prefiere comprar el embutido una vez a la semana.

3.4.9. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

Se realizó una encuesta para determinar la aceptación del producto y se analizó un muestreo del consumo aparente en la población de Manta, en la cual se determinó lo siguiente

$$Q = q * n$$

(3.2)

$$Q = 685,68\text{g/mes} \times 29215$$

$$Q = 20032141,2 \text{ g/mes}$$

$$Q = 20032,14 \text{ kg/mes}$$

Dónde:

Q= Estimación de la demanda

q = Cantidad de consumo

n = población

3.4.10. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La población de Manta tiene un total de 226477 habitantes, de acuerdo a la encuesta realizada, la salchicha de miga de atún mostro una aceptación del 86% teniendo como resultado 194.770,22 habitantes ya tomándolo como un 100% y de este se tomo el 15% ya que los consumidores también compran a la competencia.

Cuadro 3.2 Población Manta

Población actual	226477
Mercado actual	(86%)
Población Aparente	(60%)

Elaborado por: Autores del proyecto

3.4.11. CONSUMO APARENTE EN LAS CIUDADES EN ESTUDIO

El consumo aparente se refiere a la demanda estimada para un período establecido y se elabora cuando no existen datos de la demanda histórica. Este análisis se realiza indirectamente a través del consumo real o efectivo de un bien

específico. Para fines de cálculo se emplearon los datos de los resultados obtenidos en las encuestas:

CONSUMO APARENTE DE LA SALCHICHA POR PERSONA

$$C_A = 200 \text{ gramos/sem} \quad [04:02]$$

$$C_A = 200 \frac{\text{gr}}{\text{semana}} \times \frac{1 \text{ semana}}{7 \text{ dias}} = 28.57 \text{ gr/dia}$$

$$C_A = 28,57 \frac{\text{gr}}{\text{dias}} \times \frac{24 \text{ dias}}{1 \text{ mes}} = 685.68 \text{ gr/mes}$$

$$C_A = 685.68 \frac{\text{gr}}{\text{mes}} \times \frac{12 \text{ meses}}{1 \text{ año}} = 8228.16 \frac{\text{gr}}{\text{Año}} * \text{persona}$$

$$C_A = 8228.16 \frac{\text{gr}}{\text{Año}} * 194.770 \text{ persona}$$

$$C_A = 1602598723 \frac{\text{gr}}{\text{Año}} = 1602598,723 \text{ kg / año} = 133549,8936 \text{ kg/ mes.}$$

CONSUMO PERCÁPITA DE LA SALCHICHA

Es el consumo que realiza un individuo en relación a un producto de acuerdo a las encuestas realizadas a puntos de venta y distribución.

$$C_{pc} = \frac{C_a}{n} \quad [04:03]$$

DONDE:

C_{pc}: Consumo Per cápita.

n: Población encuestada.

C_a: Consumo Aparente.

$$C_{pc} = \frac{133549,8936 \text{ kg/mes}}{194770}$$

$$C_{pc} = 0.6856 \text{ kg / mes} * \text{individuo}$$

$$C_{pc} = 685,68 \text{ gr/mes} * \text{individuo}$$

$$C_{pc} = 22.85 \text{ gr/día} * \text{individuo}$$

1 empaque de salchitún contiene 8 salchichas de 25 gr.

CONSUMO POTENCIAL

$$C_p = C_{pc} * N$$

$$C_p = 685.68 \text{ gr / mes} * 29215$$

[03.04]

$$C_p = 20032141,2 \text{ gr / mes} = 20032,14 \text{ kg / mes}$$

Dónde:

C_p = Consumo Potencial.

C_{pc} = Consumo Per cápita

N = Cantidad de Población.

3.4.12. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Considerando el crecimiento a nivel de la población del 1,5 % también el proyecto irá incrementando su demanda en un 1.5 % cada año, durante los 10 años de vida del mismo con una demanda de 100.160,70 unidades el primer año.

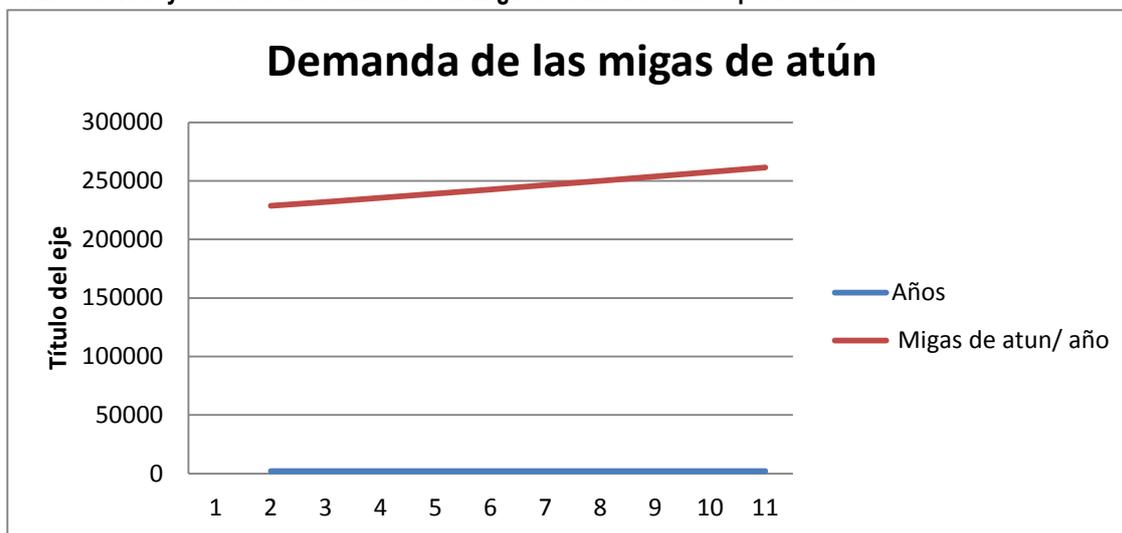
La empresa conservas ISABEL S.A. genera 153,88 kg de miga de atún día , otras empresas atuneras tienen casi el mismo promedio como Seafman genera 140 kg/día, Marbelize genera 125 kg/día, fuera de otras atuneras con cantidades similares que sirve para cubrir toda la demanda en requerimientos de materia prima de la empresa para el primer año.

Cuadro 3.6. Proyección de la demanda de la miga de atún a 10 años de vida operativa

Año	Miga de atún kg/día	Miga de atún kg/mes	Miga de atún kg/año
2012	254.25	6610,61	79327.32
2013	258.06	6709.76	80517.22
2014	261.93	6170.95	74051.47
2015	265.85	6263.43	75161.56
2016	269.83	6357.38	76288.57
2017	273.87	6452.74	77432.88
2018	277.97	6549.53	78594.37
2019	282.13	6647.77	79773.24
2020	286.36	6747.48	80969.83
2021	290.65	6848.69	82184.30

Elaborado por: autores del proyecto

Gráfico 3.3. Proyección de la demanda de la miga de atún a 10 años operacional.



Elaborado por: autores del proyecto

3.4.13. MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS

Se emplea esta técnica para llegar a la ecuación de regresión minimizando la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de **Y** verdaderos y los valores pronosticados de **Y** (Flórez, 2006).

Cuadro 3.4. Método de mínimo cuadrado

Años	X	y	Xy	x ²
1	2012	20032.14	40304665.68	4048144
2	2013	20332.62	40929564.06	4052169
3	2014	20637.61	41564146.54	4056196
4	2015	20947.17	42208547.55	4060225
5	2016	21261.38	42862942.08	4064256
6	2017	21580.30	43527465.10	4068289
7	2018	21904.00	44202272.00	4072324
8	2019	22232.56	44887538.64	4076361
9	2020	22566.05	45583421.00	4080400
10	2021	22904.54	46290075.34	4084441
SUMA	20165	214398.37	432360638.00	40662805

Elaborado por: autores del proyecto

$$y = a + bx \tag{3.6}$$

n= Número de muestras

x= Años proyectados

y= Media

$$a = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \tag{3.7}$$

$$a = \frac{10(432360638,00) - (20165)(214398.37)}{10(40662805) - (20165)^2}$$

$$a = \frac{3159130}{825} = 319,0896$$

$$b = \frac{\sum y - a \sum x}{n}$$

$$b = \frac{214398,37 - 319.0896(20165)}{825}$$

$$b = 7539.4465$$

Cuadro 3.5. Resultados de los mínimos cuadrados de las salchichas de miga de atún.

x	a	B	bx	y=a+bx
2013	319.089	7.539.446	15176904798	15.177.223.887
2014	319.089	7.539.446	15184444244	15.184.763.333
2015	319.089	7.539.446	15191983690	15.192.302.779
2016	319.089	7.539.446	15199523136	15.199.842.225
2017	319.089	7.539.446	15207062582	15.207.381.671
2018	319.089	7.539.446	15214602028	15.214.921.117
2019	319.089	7.539.446	15222141474	15.222.460.563
2020	319.089	7.539.446	15229680920	15.230.000.009
2021	319.089	7.539.446	15237220366	15.237.539.455
2022	319.089	7.539.446	15244759812	15.245.078.901

Elaborado por: los autores del proyecto

Gráfico 3.2. Mínimo cuadrado de las salchichas



Elaborado por: los autores del proyecto

3.5. OFERTA

3.5.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En cuanto a la oferta, existen en el mercado muchas marcas de salchichas pero que no son de atún a un precio considerable, que a su vez se convierten en la competencia de las salchichas de miga del atún.

3.5.2. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

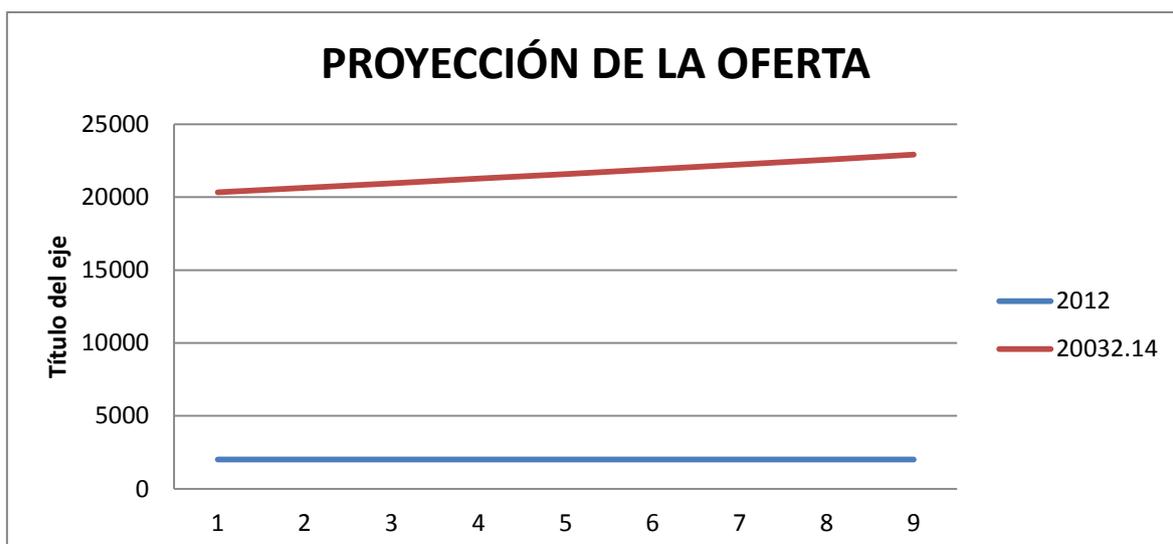
Considerando que la población de la ciudad de Manta es de 29215 habitantes y presenta un incremento del 1,5% el proyecto también irá incrementando su oferta en un 1,5% cada año, durante los 10 años de vida operativa del mismo. A continuación se presenta un cuadro con la proyección de la oferta.

Cuadro 3.3. Proyección de la oferta del producto a 10 años de vida operativa

Años	Población	Consumo
		PASTA BASE (Kg/mes)
2012	29.215	20032.14
2013	29.653	20332.62
2014	30.098	20637.61
2015	30.549	20947.17
2016	31.007	21261.38
2017	31.472	21580.30
2018	31.944	21904.00
2019	32.423	22232.56
2020	32.909	22566.05
2021	33.403	22904.54

Elaborado por: los autores del proyecto

Grafico 3.3. Proyección de la oferta a 10 años operacional.



Elaborado por: autores del proyecto

3.4.2 COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

En esta parte, se determinó la transferencia del bien de los centros de producción a los centros de consumo. En esta transferencia se consideró colocar el bien en tiempo y lugar adecuado, para que el consumidor realice sus compras y satisfaga sus necesidades.

Para llevar a cabo la venta de sus productos, se recurrió a la selección de canales de distribución, que son la ruta que sigue un producto de los centros de producción hasta el consumidor final. Cuantos más intermediarios participen en esta etapa, más aumenta el precio de las mercancías al pasar de un punto a otro. Los canales son:

- Producto-consumidor
- Productor-minorista-consumidor
- Productor-mayorista-minoristas-consumidor

Cuadro 3.7. Distribución y comercialización

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD (ANUAL)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TRIPTICOS	250	0,12	30,00
STIKER CON ADHESIVO	350	0,25	87,50
RADIO	45	3,00	135,00
BALLAS PUBLICITARIA	3	3.500,00	10.500,00
TOTAL			10.752,50

Elaborado por: Autores del proyecto

3.5. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico busca diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto, y por lo tanto se realizaron los siguientes puntos:

3.5.1 LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa estará ubicada en la provincia de Manabí, en la ciudad de Manta a 3 km del desvío a Barbasquillo en un lote de 300 m². Para llevar a cabo esta instalación se tomó en cuenta la disponibilidad de los servicios básicos, como son electricidad, agua, teléfono, internet.

3.5.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

La planta contará con una infraestructura moderna, de hormigón armado tanto en el área administrativa como en el área de producción, tendrá internet, luz, agua, vías de acceso para facilitar tanto el ingreso de materia prima como la salida de productos elaborados, además de permitir posibles visitas de estudiantes.

3.5.3 ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

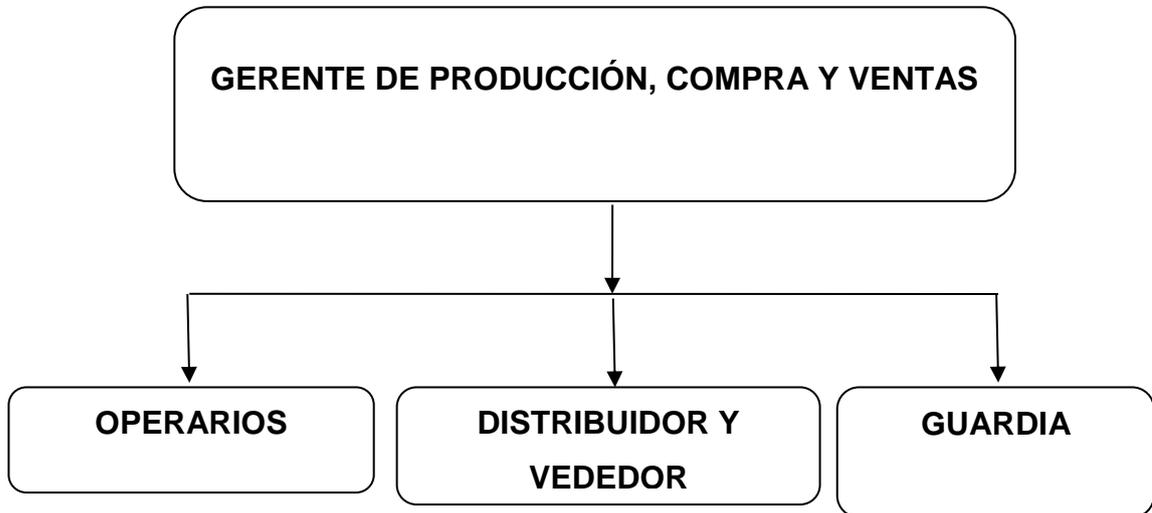


Figura 3.4. Organigrama de la empresa

El tipo de organización de la fábrica, estará en función de los volúmenes de producción de la salchicha, en la actualidad toda planta o empresa debe contar para su producción con personal altamente calificado y apto para el puesto que desempeñe dentro de la misma.

A continuación se detalla el personal (gráfico 03.15) que se va a necesitar para trabajar tanto en el área de producción como en el área administrativa.

1 Gerente de producción, compra y venta

4 Trabajadores en producción (operarios)

1 Distribuidor y vendedor

1 Guardia de seguridad

3.5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Las maquinarias y equipos que se utilizarán para la elaboración de la salchicha de atún, en función del taller de cárnicos de la carrera de agroindustrias de la ESPAM MFL.

CUTTER

CARACTERÍSTICAS

MARCA: MAINCA

MODELO: CM-21

PROCEDENCIA: ESPAÑA

CONSTRUCCIÓN: ACERO INOX

CONSTRUCCIÓN: ARMAZÓN ROBUSTO DE ACERO INOS.

VOLTAJE: 220V 60HZ 3F

CAPACIDAD: 21 KG

CAPACIDAD REAL: 15 KG

CABEZAL: 6 CUCHILLAS EN ACERO INOX.

VELOCIDAD CUCHILLAS: 1 – 1500 RPM

VELOCIDAD CUCHILLAS: 3 – 3000 RPM

VELOCIDAD ARTESA: 1-10 RPM

VELOCIDAD ARTESA: 2-20 RPM

TERMÓMETRO: DIGITAL

PULSANTE: PARO DE EMERGENCIA

CBALLETE: ACERO INOX

FRENO AUTOMATICO: LEVANTAR TAPA

PESO NETO: 220 KG

CERTIFICACIÓN: CE

PROTECCIÓN: IP 65

COCHES DE ACERO INOXIDABLE

2 Unidades coches de acero inoxidable españoles capacidad de 200 ltrs con 4 ruedas de krealon para fácil traslado con jaladera en acero inox para fácil movilización.

MARMITA DE ACERO INOX CAPACIDAD 100 LTRS

EQUIPO: MARMITA

PROCEDENCIA: NACIONAL

CONSTRUCCIÓN: ACERO INOX

CONSTRUCCIÓN: ACERO 304

CAPACIDAD: 100 LTRS

CONSTRUCCIÓN: DOBLE CHAPA DE ACERO (BAÑO DE MARÍA)

CALENTAMIENTO: VAPOR

CON TAPA Y JALADERA DE ACERO INOX.

CON 4 TAPAS ANTIDESLIZANTE

CAPACIDAD: DE COCCIÓN APROXI 80 KG

INCLUYE: SISTEMA AUTOMÁTICO DE CONTROL DE TEMPERATURA

INCLUYE: TERMÓMETRO INCLUYE MANÓMETRO

INCLUYE: LLAVE DE EVACUACIÓN DE AGU

EMPACADORA

QUIPO: EMPACADORA AL VACIO

MARCA: XTRA VAC

PROCEDENCIA: TAIWAN (MAQUILADO PARA VC 999 DE EEUU)

CONSTRUCCIÓN: ACERO INOX

MODELO: 430

VERSIÓN: DE UNA CÁMARA DE MESA
LARGO BARRA 420 MM FRONTAL X 1
BOMBA DE VACIO 22 M3/HORA BOMBA BUSH ALEMANIA
TEMPERATURA DE TRABAJO DE 0 A 45 ° C
HUMEDAD DE TRABAJO DE 20 A 95% DE HUMEDAD RELATIVA
RUIDO DEL EQUIPO 70 DB (A)
DIMENSIÓN DEL EQUIPO LARGO 490 MM ANCHO 540 ALTO 510
MEDIDAS DE CÁMARA INTERNOS LARGO 435 ANCHO 420 MM ALTO 170 MM
MÁXIMO DE EMPACADO LARGO 400 MM MÁXIMO DE EMPACADO
CONEXIÓN DE AIRE COMPRIMIDO 5-8 BAR
VELOCIDAD DE ENVASADO DE 1 A 2 CICLOS POR MINUTO
VACIO MÁXIMO 1 MBAR 99.9%
PESO 80 KG
CORRIENTE 110 V 60 HZ MONOFÁSICA
CONSUMO 18 AMP
POTENCIAL 0.9 KW
HEATER 1.4 KW
SISTEMA DIGITO PULSANTE CON MICROPROCESADOR MANUAL
CONTROL DE TEMPERATURA INCLUYE
CONTROL DE TIEMPO
INCLUYE
CONTROL DE VACIO
PALANCA DE TRASLADO SISTEMA AUTOMÁTICO DE PARE
CERTIFICACIÓN CE

CUBICADOR DE HIELO

EQUIPO: CUBICADOR DE HIELO
MARCA: ICEMATIC
PROCEDENCIA ITALIA
CONSTRUCCION ACERO INOX

PRODUCCIÓN 45 KLS/DÍA

VOLTAJE 220V 60HZ 3 F

BALANZA DIGITAL 0.01- 5000GR

MARCA: TORREY

PROCEDENCIA: MEXICO

CONSTRUCCION: ACERO INOX.

MESA DE ACEROINOX

MEDIDAS: FRENTE 2.30 M, FONDO 1.10 M, ALTO 1.20 M

Características: construido con laminas de acero inoxidable mate fitosanitarias tipo 304 de 1.20 mm de espesor, y soldado con proceso tig, reforzada con plancha galvanizada adheridas con sikaflex, y soporte con ángulos de acero negro de 1 ½. Patas fabricadas con tubo redondo de 1 ½ de acero inoxidable con niveladores de altura de nylon o aluminio.

GAVETAS PLASTICAS

ACCESORIOS: KABETAS KALADA ROBUSTAS DE 32 CM DE ALTO

MARCA: PIKA

POCEDENCIA: ECUADOR

CONSTRUCCION: PLASTICA

3.7. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

El análisis de impacto ambiental se realizó aplicando la metodología de la matriz de Leopold. Que es un método simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se consideren mayores.

3.7.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

La identificación de impactos ambientales debe definir con cierto grado de precisión los estándares de calidad ambiental y el equilibrio ecológico que se deben mantener en toda el área que pueda ser afectada por el proyecto agroindustrial de procesamiento de carnes en embutidos. Los niveles de transformación agroindustrial de la carne de atún y tocino van desde la recepción de la materia prima, pasando por cambios físicos, químicos y enzimáticos hasta la transformación en embutidos, que pueden afectar al medio ambiente, generalmente en forma negativa.

Por las características técnicas que se ha previsto para la transformación de la carne de atún en embutidos, en el contexto del proceso agroindustrial y de obra civil, se ha podido identificar impactos ambientales claros. Resumiendo los impactos significativos se tiene: Para la etapa de construcción, los impactos más significativos son la contaminación del aire por presencia de polvos y el ruido de la maquinaria de construcción.

Para la etapa industrial se identifican: la producción de ruido de los equipos, contaminación del aire y Contaminación del agua con, detergentes sangre y trozos minúsculos de carne.

Cuadro.3.8. Efecto de las actividades del proyecto sobre el ambiente

DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE PROCESO: ☐ Nivelación de terreno ☐ Excavación de plintons ☐ Realización de Obras sanitarias ☐ Armado de estructura metálica ☐ Levantamiento de mampostería ☐ Acabados	Ruido de niveladora y polvo ☐ Contaminación del aire con polvo ☐ Contaminación del agua ☐ Ruido de soldadora y contaminación del aire ☐ Contaminación del suelo con residuos de cemento ☐ Contaminación del suelo y aire
ETAPA DE PROCESO INDUSTRIAL Despiece, Molido, cutterado ☐ Lavado ☐ Ahumado ☐ Cocción y escaldado ☐ Almacenamiento	☐Ruido ambiental de la máquina ☐ Contaminación del agua ☐Contaminación del aire ☐ Contaminación del aire ☐ Ruido ambiental de la máquina

Elaborado por: Autores del proyecto.

3.8. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

El estudio financiero se lo efectuó considerando principalmente el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), Punto de equilibrio y Periodo de Retorno de la inversión como indicadores.

3.8.1. INVERSIÓN EN EL PROYECTO

La inversión del proyecto se compone del capital fijo, gastos de constitución y capital de trabajo. En lo que respecta al total de la inversión el 35% lo asumen los accionistas, es decir los autores del proyecto con **\$68.914,86** y un 65% lo facilitaría la corporación financiera nacional (CFN), mediante un crédito es decir con **\$127.984,73** El 100% de la inversión es de **\$196.899,59**. En el siguiente cuadro se puntualiza los datos.

Cuadro 3.9. Inversión del proyecto

INVERSIÓN	
DENOMINACIÓN	VALOR
ACTIVOS FIJOS	\$ 127.378,88
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 2.200,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 57.944,54
SUB TOTAL	\$ 187.523,42
IMPREVISTOS (5%)	\$ 9.376,17
TOTAL	\$ 196.899,59
PRESTAMO CFN (65%)	\$ 127.984,73
AUTORES DEL PROYECTO 35%	\$ 68.914,86

Fuente: Autores del proyecto

3.8.2. INVERSIONES FIJAS

Los activos fijos tienen un valor de \$ 127.378,88 y comprenden los costos en: terreno, construcción civil, maquinarias y equipos, muebles y enseres, vehículo y equipos de oficina. La cual compone una parte esencial en la inversión inicial.

Cuadro.3.10. Activos fijos

ACTIVOS FIJOS	
DENOMINACIÓN	VALOR
TERRENO	\$ 20.000,00
CONSTRUCCIÓN CIVIL	\$ 22.000,00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	\$ 66.262,00
BIENES DE CONTROL	\$ 130,50
MUEBLES Y ENSERES	\$ 469,00
VEHÍCULO	\$ 18.000,00
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 67,38
EQUIPOS DE COMPUTACION	\$ 450,00
TOTAL	\$ 127.378,88

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.3. TERRENO

En este rubro comprende el costo del terreno para la ubicación de la procesadora de salchicha con la miga de atún. El precio del terreno está evaluado en 20.000,00 \$ con una dimensión de 300 m² situado en la vía a Barbasquillo.

Cuadro 3.11. Terreno

TERRENO	
DENOMINACIÓN	VALOR
TERRENO (300 m ²)	\$ 20.000,00
TOTAL	\$ 20.000,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.4. CONSTRUCCIÓN CIVIL.

La infraestructura contará con áreas de recepción, de producción, de frio, de administración y de bodega, de esta manera la línea de proceso será ordenada.

Cuadro 3.12. Construcción civil

CONSTRUCCIÓN CIVIL	
DENOMINACIÓN	VALOR
200 m ²	\$ 22.000,00
TOTAL	\$ 22.000,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.5. MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

Se contará con todas las maquinarias y equipos que serán necesarias para la elaboración de salchicha, lo cual se detallarán en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.13. Maquinarias y equipos

MAQUINARIAS Y EQUIPOS			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
BALANZA DIGITAL	1	\$ 412,00	\$ 412,00
GRAMERA	1	\$ 150,00	\$ 150,00
SELLADORA DE EMPAQUES AL VACIO	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
MESA DE ACERO INOXIDABLE	3	\$ 600,00	\$ 1.800,00
CUTTER	1	\$ 22.000,00	\$ 22.000,00
PICADORA	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
EMBUTIDORA	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
COCHES	2	\$ 450,00	\$ 900,00
CAMARA DE FRIO	1	\$ 22.000,00	\$ 22.000,00
CUBICADOR DE HIELO	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
MARMITA	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Total			\$ 66.262,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.6. BIENES DE CONTROL.

Se necesitará de los siguientes elementos que son importantes en el proceso, a continuación se detallan cada uno de ellos.

Cuadro 3.14. Bienes de control

Bienes de Control			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
GABETAS	12	\$ 8,00	\$ 96,00
RECIPIENTES	3	\$ 6,50	\$ 19,50
SURTIDOR DE AGUA	1	\$ 5,00	\$ 5,00
BIDÓN	2	\$ 5,00	\$ 10,00
TOTAL			\$ 130,50

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.7. MUEBLES Y ENSERES

Se contará con los siguientes muebles y enseres que son factores importantes dentro de la planta es decir en todas sus áreas.

Cuadro 3.15. Muebles y enseres

MUEBLES Y ENSERES			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
MODULAR + 2 SILLAS	1	\$ 200,00	\$ 200,00
MESA + 4 SILLAS	1	\$ 160,00	\$ 160,00
ESTANTERÍAS DE 5 PISOS	1	\$ 90,00	\$ 90,00
BANCO PLÁSTICO SICILIA LIDER	3	\$ 4,00	\$ 12,00
TACHO PLÁSTICO PEDALITO	2	\$ 3,50	\$ 7,00
TOTAL			\$ 469,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.8. EQUIPO DE OFICINA

El costo de los equipos de oficina es de \$ 67,38. A continuación se muestra cada uno de los equipos con sus respectivos precios.

Cuadro 3.16. Equipo de Oficina

EQUIPOS DE OFICINA			
DENOMINACIÓN			
TELÉFONO	1	\$ 13,00	\$ 13,00
VENTILADOR (LAKEWOOD)	1	\$ 54,38	\$ 54,38
TOTAL			\$ 67,38

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.9. VEHICULO.

El valor de una camioneta acondicionada con un frigorífico, es de \$ 18.000,00. Ésta tendrá la función de distribuir el producto terminado.

Cuadro.3.17. Vehículo

VEHÍCULO	
DENOMINACIÓN	VALOR
CAMEONETA UNA CABINA CON FRIGORIFICO (CHEBROLT)	\$ 18.000,00
TOTAL	\$ 18.000,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.10. EQUIPO DE COMPUTACIÓN.

Se contará con equipo de computación para llevar presente los ingresos y egresos de la planta, para realizar impresiones de ofertas, precios y promoción.

Cuadro 3.18. Equipo de Computación

EQUIPOS DE COMPUTACION			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
COMPUTADORA+ IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	\$ 450,00	\$ 450,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.11. INVERSIONES PARA UNA PLANTA PROCESADORA DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN

Se considera la constitución de la microempresa por un valor que comprende los \$ 1.500 que permite cubrir los valores necesarios para la legalización de una planta y \$ 700 en estudios preliminares.

Cuadro 3.19. Activos Diferidos

INVERSION PARA UNA PLANTA	
RESERVAR EL NOMBRE DE LA EMPRESA	
ESCRITURA PUBLICA LA CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	
3 COPIAS DE ESCRITURA EN LA SUPER INTENDECIA DE COMPAÑIA	
MARGINAR LAS RESOLUCIONES PARA EL REGISTRO MERCANTIL	
INSCRIBIR EN EL MUNICIPIO DE MANTA, PATENTES.	
PRESENTAR EN LA SUPERINTENDENCIA: LOS DOCUMENTOS YA MENCIONADOS.	
LOS DOCUMENTOS OBTENIDOS PRESENTAR AL S.R.I.	
ACERCARSE AL IESS Y REGISTRAR LA EMPRESA EN LA HISTORIAL LABORAL	
TOTAL	\$ 1.500

Elaborado por: Autores del proyecto

Las inversiones diferidas consideran un valor de \$700.00, que corresponde a los estudios preliminares para la construcción de la planta.

Cuadro 3.20. Activos Diferidos

INVERSIONES DIFERIDAS	
DENOMINACIÓN	VALOR
ESTUDIOS PRELIMINARES	\$ 700,00
TOTAL	\$ 700,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.12. CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO

El capital de trabajo está constituido por los recursos disponibles con que cuenta la empresa para su buen funcionamiento correspondiendo a dos meses previo al inicio de la producción cuyo valor es de \$ 57.944,54

Cuadro.3.21. Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO PREVIA LA PRODUCCIÓN	
DENOMINACIÓN	VALOR
MATERIA PRIMA E INSUMOS	\$ 55.400,54
MANO DE OBRA	\$ 2.544,00
TOTAL	\$ 57.944,54

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.13. MATERIA PRIMA E INSUMOS.

Previo al proceso de producción se requiere de provisionarse por dos meses de materia prima que es la miga de atún.

Cuadro 3.22.Materia prima e insumos

MATERIA PRIMA E INSUMOS					
SALCHICHA DE ATÚN					
DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL MENSUAL	VALOR TOTAL
MIGA DE ATÚN	KG	6842	\$ 2,50	\$ 17.105,00	\$ 34.210,00
GRASA O TOCINO	KG	1659	\$ 1,00	\$ 1.659,00	\$ 3.318,00
HIELO	KG	11098	\$ 0,20	\$ 2.219,60	\$ 4.439,20
FÉCULA	KG	802	\$ 3,00	\$ 2.406,00	\$ 4.812,00
HARINA DE MAÍZ	KG	168	\$ 2,50	\$ 420,00	\$ 840,00
NITRITO	KG	3,000	\$ 18,59	\$ 55,77	\$ 111,54
SAL	KG	110,000	\$ 1,25	\$ 137,50	\$ 275,00
FOSFATO	KG	60,000	\$ 7,40	\$ 444,00	\$ 888,00
AZÚCAR	KG	166,000	\$ 1,30	\$ 215,80	\$ 431,60
AC. ASCÓRBICO	KG	54,000	\$ 23,80	\$ 1.285,20	\$ 2.570,40
PIMIENTA	KG	54,000	\$ 4,00	\$ 216,00	\$ 432,00
AJO	KG	2,000	\$ 3,25	\$ 6,50	\$ 13,00
CEBOLLA	KG	54,000	\$ 3,80	\$ 205,20	\$ 410,40
SAL CURADA	KG	54,000	\$ 3,00	\$ 162,00	\$ 324,00
TRIPOLIFOSFATO	KG	40,000	\$ 7,68	\$ 307,20	\$ 614,40

AGUA BIDON	LT	200	\$ 0,05	\$ 10,00	\$ 20,00
TRIPAS ARTIFICIALES	TUBO	12	\$ 2,25	\$ 27,00	\$ 54,00
EMPAQUES	UNIDAD	10160	\$ 0,08	\$ 812,80	\$ 1.625,60
HOJAS	REMA	1	\$ 4,20	\$ 4,20	\$ 8,40
EFEROS	UNIDAD	5	\$ 0,30	\$ 1,50	\$ 3,00
TOTAL				\$ 27.700,27	\$ 55.400,54

Elaborado por: Autores del proyecto.

3.8.14. MANO DE OBRA PREVIA A LA PRODUCCIÓN

Previo al comienzo del funcionamiento de la planta procesadora de salchicha de miga de atún a los operarios se le dará una capacitación por 2 meses para que tengan un mejor rendimiento a la hora de comenzar la producción.

Cuadro.3.23. Mano de obra directa

MANO DE OBRA			
MANO DE OBRA DIRECTA			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO
OPERARIOS	4	\$ 318,00	\$ 2.544,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.15. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS.

El presupuesto para el primer año de operación está conformado por los costos de producción, gastos operacionales, gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros.

Cuadro 3.24. Presupuesto de costos y gastos totales.

COSTOS Y GASTOS	
DENOMINACIÓN	VALOR
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 387.677,67
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 11.218,64
GASTOS DE VENTAS	\$ 14.870,50
GASTOS FINANCIERO	\$ 11510,96
TOTAL	\$ 424.344,88

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.16. COSTOS TOTALES.

En los costos de totales se analiza los costos de producción que son: la materia prima directa, mano de obra directa, los costos indirectos de fabricación y gastos operativos.

Cuadro 3.25. Costos de Producción

DENOMINACIÓN	VALOR
MATERIALES DIRECTOS	\$ 332.421,04
MANO DE OBRA	\$ 15.264,00
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 2.577,00
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$ 21.190,54
MATERIALES INDIRECTOS	\$ 3.816,00
OTROS CIF	\$ 11.476,20
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 386.744,78
GASTOS OPERATIVOS	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 11.218,64
GASTOS DE VENTAS	\$ 14.870,50
GASTOS FINANCIEROS	\$ 11.510,96
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	\$ 37.600,10
COSTOS TOTALES	\$ 424.344,88

Elaborado por: Autores del proyecto

Cuadro 3.26..Materia prima directa (expresado en dólares)

MATERIA PRIMA DIRECTA E INSUMO					
SALCHICHA DE ATÚN					
DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL MENSUAL	VALOR TOTAL ANUAL
MIGA DE ATÚN	KG	6842	2,50	17.105,00	205.260,00
GRASA O TOCINO	KG	1659	1,00	1.659,00	19.908,00
HIELO	KG	11098	0,20	2.219,60	26.635,20
FÉCULA	KG	802	3,00	2.406,00	28.872,00
HARINA DE MAÍZ	KG	168	2,50	420,00	5.040,00
NITRITO	KG	3,000	18,59	55,77	669,24
SAL	KG	110,000	1,25	137,50	1.650,00
FOSFATO	KG	60,000	7,40	444,00	5.328,00
AZÚCAR	KG	166,000	1,30	215,80	2.589,60
AC. ASCÓRBICO	KG	54,000	23,80	1.285,20	15.422,40
PIMIENTA	KG	54,000	4,00	216,00	2.592,00
AJO	KG	2,000	3,25	6,50	78,00
CEBOLLA	KG	54,000	3,80	205,20	2.462,40
SAL CURADA	KG	54,000	3,00	162,00	1.944,00
TRIPOLIFOSFATO	KG	40,000	7,68	307,20	3.686,40
AGUA BIDON	LT	200	0,05	10,00	120,00
TRIPAS ARTIFICIALES	TUBO	12	2,25	27,00	324,00
EMPAQUES	UNIDAD	10160	0,08	812,80	9.753,60
HOJAS	REMA	1	4,20	4,20	50,40
EFEROS	UNIDAD	10	0,30	3,00	36,00
TOTAL				27.701,75	332.421,04

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.17. MANO DE OBRA

Los siguientes cuadros expresan la composición no solo en cantidad, sino también en valores económicos de sueldos anuales a nivel de mano de obra directa, indirecta y personal administrativo.

Cuadro.3.27. Mano de obra directa (expresado en dólares)

MANO DE OBRA			
MANO DE OBRA DIRECTA			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO
Operarios	4	\$ 318,00	15.264,00
TOTAL			15.264,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.18. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.

En el siguiente cuadro se detallan los costos anuales de cada uno de los que comprenden los costos indirectos de fabricación.

Cuadro.3.28. Costos indirectos de fabricación(expresado en dólares)

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
DENOMINACIÓN	TOTAL ANUAL
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN	2.577,00
MATERIALES INDIRECTOS	21.190,54
MANO DE OBRA INDIRECTA	3.816,00
OTROS C.I.F	11.476,20
TOTAL	39.050,74

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.19. COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos indirectos de producción están basado en los servicios básicos en función al tiempo de producción.

Cuadro.3.29. costos indirectos de producción (expresado en dólares)

DETALLE	UNIDAD	COSTO UNIT	CONSUMO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
ENERGÍA ELÉCTRICA	Kw	0,12	800	96,00	1152,00
AGUA POTABLE	m ³	0,75	25	18,75	225,00
CELULAR	minutos e internet	40,00		100,00	1200,00
TOTAL				214,75	2577,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.20. MATERIALES INDIRECTOS

En el siguiente cuadro se detallan los materiales indirectos con sus respectivos gastos basados en la producción USD 21.190,54

Cuadro.3.30. Materiales indirectos (expresado en dólares)

DENOMINACIÓN	VALOR
GRASA O TOCINO	3.318,00
HIELO	4.439,20
FÉCULA	4.812,00
HARINA DE MAÍZ	840,00
NITRITO	111,54
SAL	275,00
FOSFATO	888,00
AZÚCAR	431,60
AC. ASCÓRBICO	2.570,40
PIMIENTA	432,00
AJO	13,00
CEBOLLA	410,40
SAL CURADA	324,00
TRIPOLIFOSFATO	614,40
AGUA BIDON	20,00
TRIPAS ARTIFICIALES	54,00
EMPAQUES	1.625,60
HOJAS	8,40
EFEROS	3,00
TOTAL	21.190,54

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.21. MANO DE OBRA INDIRECTA

En el cuadro de mano de obra indirecta detalla el sueldo del guardia con un total de USD 3.816,00

Cuadro 3.31. Mano de obra indirecta (expresado en dólares)

MANO DE OBRA INDIRECTA			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
GUARDIA	1	318	3.816,00
TOTAL			3.816,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.22. OTROS C.I.F

En el cuadro de otros costos indirectos de fabricación detalla el valor de la depreciación y mantenimiento de maquinarias y equipos anualmente sumando entre los dos USD 11.476,20

Cuadro 3.32. otros C.I.F(expresado en dólares)

MANTENIMIENTO	
Detalle	Anual
Construcción civil	200,00
Maquinarias y equipos	180,00
TOTAL DE MANTENIMIENTO	400,00
SEGURO	
Vehículo	400,00
TOTAL DE SEGURO	450,00
TOTAL DE OTROS C.I.F	850,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.23. DEPRECIACIÓN

En este cuadro se detalla la depreciación anual de la construcción civil, maquinaria y equipos, vehículos con un valor USD 10.626,20.

Cuadro 3.33. Depreciación(expresado en dólares)

MANTENIMIENTO	
Detalle	Anual
Construcción civil	2.200,00
Maquinarias y equipos	6.626,20
Maquinaria y equipos	1.800,00
TOTAL DE DEPRECIACIONES	10.626,20

3.8.24. DEPRECIACIÓN DE LOS ACTIVOS FIJOS

La Depreciación de los activos fijos se realizó de acuerdo a la duración de su vida útil y la técnica contable: construcción civil 10 años, maquinarias y equipos 10 años, vehículo 10 años muebles y enseres 5 años y equipos de oficina 5 años, equipos de computación 3 años al 33%.

En el siguiente cuadro se especifica la depreciación anual de la construcción civil que es de \$ 2.200,00. La depreciación de las maquinarias y equipos es de \$ 6.626,20 y la depreciación del vehículo es de \$1.800,00. Por lo tanto la depreciación de los activos fijos es de \$ 10.626,20.

.

Cuadro 3.34. Depreciación de los activos fijos(expresado en dólares)

DEPRECIACIONES												
DETALLE	VALOR	AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL	AÑO								
ACTIVOS FIJOS				2	3	4	5	6	7	8	9	10
CONSTRUCCIÓN CIVIL	22.000,00	10	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00
C.I.F				2	3	4	5	6	7	8	9	10
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	66.262,00	10	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20	6.626,20
VEHICULO	18.000,00	10	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
SUB TOTAL			10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20
ADMINISTRATIVO												
MUEBLES Y ENSERES	469,00	5	93,80	93,80	93,80	93,80	93,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EQUIPOS DE COMPUTACION	450,00	5	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EQUIPOS DE OFICINA	67,38	5	13,48	13,48	13,48	13,48	13,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUB TOTAL			197,28	197,28	197,28	197,28	197,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL			10.823,48	10.823,48	10.823,48	10.823,48	10.823,48	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20

Elaborado por: autores del proyecto

3.8.25. GASTOS OPERATIVOS

3.8.26. GASTOS ADMINISTRATIVOS

En los gastos de personal administrativos no se ha considerado ningún valor debido a que sus funciones serán realizadas por el jefe de producción.

Cuadro 3.8.26. Gastos administrativos(expresado en dólares)

PERSONAL ADMINISTRATIVO			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
ADMINISTRADOR	1	600,00	7.200,00
GUARDIAN	1	318,00	3.816,00
DEPRECIACIÓN	1	16,44	197,28
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS			5,36
SUB TOTAL			11.218,64

Elaborado por: autores del proyecto

3.8.27. GASTOS DE VENTA

En los gastos de venta se describe al distribuidor y el combustible con un valor de USD 4.118,00 y a estos le suma los gastos de publicidad y promoción USD 10.752,50 dando un total de USD 14.870,50

Cuadro 3.8.26. Gastos administrativos (expresado e dólares)

GASTOS DE VENTAS		
DENOMINACIÓN	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL
RENUMERACIÓN CHOFER	318,00	3.816,00
COMBUSTIBLE	30,00	302,00
TOTAL	348,00	4.118,00

Elaborado por: autores del proyecto

En el cuadro detallan los medios que se utilizaron para la promoción y publicidad del producto

Cuadro 3.37 Gastos de publicidad y promoción(expresado en dólares)

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN			
DENOMINACIÓN	CANTIDAD (ANUAL)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TRIPTICOS	250	0,12	30,00
STIKER CON ADHESIVO	350	0,25	87,50
RADIO	45	3,00	135,00
VALLAS PUBLICITARIA	3	3.500,00	10.500,00
TOTAL			10.752,50

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.28. GASTOS FINANCIERO

En el siguiente cuadro se muestran las cuotas anuales que se deben pagar por concepto de gastos financieros por la realización de un crédito de \$ 127.899,59 que es el 65% de la inversión por un periodo de 10 años, mientras que el 35% que es \$68.914,86 lo asumen los accionistas en este caso los autores del proyecto. El presente proyecto será presentado ante una entidad financiera como la Corporación Financiera Nacional.

Cuadro 3.38. Gastos financieros.

CUADRO DE AMORTIZACIÓN DE PRÉSTAMOS					
Importe	127.899,59	Pagos totales		Principal	127.899,59
Años	10			Intereses	72119,75
Comisión de apertura	0,00%			Comisión	0,00
Interés nominal	9,00%			TOTAL	200.019,34
Periodo de pago					
Tipo de amortización					
		www.economia-excel.com			
AÑO	CUOTA FIJA	INTERES	AMORTIZACION	AMORTIZADO	PENDIENTE
0					127899,59
1	19929,32	11510,96	8418,36	8418,36	119481,23
2	19929,32	10753,31	9176,01	17594,37	110305,22
3	19929,32	9927,47	10001,85	19177,86	100303,37
4	19929,32	9027,30	10902,02	20903,87	89401,36
5	19929,32	8046,12	11883,20	22785,21	77518,16
6	19929,32	6976,63	12952,69	24835,88	64565,47
7	19929,32	5810,89	14118,43	27071,11	50447,05
8	19929,32	4540,23	15389,09	29507,51	35057,96
9	19929,32	3821,32	16108,00	31497,09	18949,96
10	19929,32	1705,50	18949,96	35057,97	0,00

Elaborado por: Autores del proyecto

3.8.29. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LA SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN

Para la determinación del precio se consideraron los costos directos mas los costos indirectos y los gastos de fabricación divididos para las unidades producidas a dicho precio se le aumento un 48% de utilidades para la planta.

Cuadro 3.41. Datos iniciales para el punto de equilibrio

COSTO DE PRODUCCIÓN	
COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 387.744,78
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 11.218,64
GASTOS DE VENTAS	\$ 14.870,50
GASTOS FINANCIERO	\$ 11.510,96
TOTAL	$424.34488 / 1201920 = 0,35 + 48\% = 0,52$

Elaborado por: autores del proyecto

3.8.30. PROYECCIÓN DE COSTOS

Cuadro. 3.42. Proyección de costos totales(expresado en dólares)

PROYECCIÓN DE COSTOS										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
COSTOS DIRECTOS										
MATERIALES DIRECTOS	205.260,00	208.338,90	211.463,98	214.635,94	217.855,48	221.123,31	224.440,16	227.806,77	231.223,87	234.692,23
MANO DE OBRA	15.264,00	15.492,96	15.725,35	15.961,23	16.200,65	16.443,66	16.690,32	16.940,67	17.194,78	17.452,70
SUB TOTAL	220.524,00	223.831,86	227.189,34	230.597,18	234.056,14	237.566,98	241.130,48	244.747,44	248.418,65	252.144,93
COSTOS INDIRECTOS										
MATERIA PRIMA INDIRECTA	127.161,04	129.068,46	131.004,48	132.969,55	134.964,09	136.988,55	139.043,38	141.129,03	143.245,97	145.394,66
MANO DE OBRA INDIRECTA	3816,00	3873,24	3931,34	3990,31	4050,16	4110,92	4172,58	4235,17	4298,70	4363,18
DEPRECIACIÓN	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20	10.626,20
MANTENIMIENTO	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
SERVICIOS BÁSICOS	2.577,00	2.615,66	2.654,89	2.694,71	2.735,13	2.776,16	2.817,80	2.860,07	2.902,97	2.946,52
SEGURO	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
SUB TOTAL	145.030,24	147.033,55	149.066,91	151.130,77	153.225,59	155.351,83	157.509,97	159.700,47	161.923,84	164.180,55
GASTOS DE FABRICACION	365.554,24	370.865,41	376.256,25	381.727,95	387.281,73	392.918,81	398.640,45	404.447,91	410.342,49	416.325,48
GASTOS ADMINISTRATIVOS	11.218,64	11.386,92	11.557,72	11.731,09	11.907,06	12.085,66	12.266,95	12.450,95	12.637,71	12.827,28
GASTOS DE VENTAS	14.870,50	15.093,56	15.319,96	15.549,76	15.783,01	16.019,75	16.260,05	16.503,95	16.751,51	17.002,78
gastos de INTERES	11.510,96	10.753,31	9.927,47	9.027,30	8.046,12	6.976,63	5.810,89	5.316,43	4.540,23	1.705,50
SUB TOTAL	403.154,34	408.099,20	413.061,40	418.036,10	423.017,91	428.000,86	432.978,33	438.719,24	444.271,94	447.861,04
TOTAL	623.678,34	631.931,06	640.250,74	648.633,28	657.074,05	665.567,83	674.108,82	683.466,68	692.690,60	700.005,97

Cuadro. 3.8.31. Proyección de costos totales

3.8.31. ESTADO DE SITUACIÓN ECONÓMICA

Cuadro 3.43..Estado de situación financiera(expresado en dólares)

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA										
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Total de Ingresos	630.623,39	649.683,98	669.320,68	689.550,89	710.392,57	731.864,18	756.213,31	781.372,52	808.161,88	834.229,14
Egresos	623.678,34	631.931,06	640.250,74	648.633,28	657.074,05	665.567,83	674.108,82	683.466,68	692.690,60	700.005,97
Utilidad Bruta	6.945,04	17.752,92	29.069,93	40.917,61	53.318,52	66.296,35	82.104,49	97.905,84	115.471,28	134.223,17
15% Participacion a los Trabajadores	1.041,76	2.662,94	4.360,49	6.137,64	7.997,78	9.944,45	12.315,67	14.685,88	17.320,69	20.133,48
Utilidad antes del Impuesto	5.903,29	15.089,98	24.709,44	34.779,97	45.320,74	56.351,90	69.788,82	83.219,97	98.150,59	114.089,70
22 % Impuesto a la Renta	1.298,72	3.319,80	5.436,08	7.651,59	9.970,56	12.397,42	15.353,54	18.308,39	21.593,13	25.099,73
UTILIDAD NETA	4.604,56	11.770,19	19.273,37	27.128,38	35.350,18	43.954,48	54.435,28	64.911,57	76.557,46	88.989,96
Elaborado	por:			autores			del			proyecto

3.8.32. PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS

Cuadro 3.44. Proyección de los ingresos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
DETALLE										
SALCHICHA DE MIGA DE ATUN 200g	1201920	1219949	1238248	1256822	1275674	1294809	1314231	1333945	1353954	1374263
PRECIO	\$ 0,52	\$ 0,53	\$ 0,54	\$ 0,55	\$ 0,56	\$ 0,57	\$ 0,58	\$ 0,59	\$ 0,60	\$ 0,61
TOTAL INGRESOS	\$ 630.623,39	\$ 649.683,98	\$ 669.320,68	\$ 689.550,89	\$ 710.392,57	\$ 731.864,18	\$ 756.213,31	\$ 781.372,52	\$ 808.161,88	\$ 834.229,14
Elaborado	por:		autores			del		proyect		

3.8.33. FLUJO DE CAJA

Cuadro 3.45. Flujo de caja (expresado en dólares)

FLUJO DE CAJA											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS OPERACIONALES		630.623,39	649.683,98	669.320,68	689.550,89	710.392,57	731.864,18	756.213,31	781.372,52	808.161,88	834.229,14
EGRESOS OPERACIONALES		623.678,34	631.931,06	640.250,74	648.633,28	657.074,05	665.567,83	674.108,82	683.466,68	692.690,60	700.005,97
FLUJO NETO OPERACIONAL		6.945,04	17.752,92	29.069,93	40.917,61	53.318,52	66.296,35	82.104,49	97.905,84	115.471,28	134.223,17
INGRESOS NO OPERACIONALES											
PRÉSTAMO BANCARIO	127.984,73										
EGRESOS NO OPERACIONALES											
INVERSIÓN TOTAL	196.899,59										
AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		11510,96	10753,31	9927,47	9027,30	8046,12	6976,63	5810,89	4540,23	3821,32	1705,50
FLUJO NETO NO OPERACIONAL		11.510,96	10.753,31	9.927,47	9.027,30	8.046,12	6.976,63	5.810,89	4.540,23	3.821,32	1.705,50
FLUJO NETO		-4.565,92	6.999,61	19.142,46	31.890,31	45.272,40	59.319,72	76.293,60	93.365,61	111.649,97	132.517,67
SALDO INICIAL	-	-	-4.565,92	2.433,69	21.576,15	53.466,46	98.738,86	158.058,58	234.352,17	327.717,78	439.367,75
SALDO FLUJO	-	-4.565,92	2.433,69	21.576,15	53.466,46	98.738,86	158.058,58	234.352,17	327.717,78	439.367,75	571.885,42

Elaborado

por:

autores

del

proyecto

3.8.34. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel donde los ingresos se igualan a los costos. Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables, ventas superiores de dicho punto se obtienen beneficios y ventas inferiores se obtienen pérdidas. En este caso para alcanzar el punto de equilibrio se deben vender 7214 unidades al mes.

Derivación de la fórmula:

Q = cantidad

Qe = cantidad de equilibrio

VT = ventas totales

VTe = ventas totales de equilibrio

CT = costes totales

Cu = coste unitario

Pu = precio unitario

Mu = margen unitario

CV = costes variables

CF = costes fijos

VT - CT = 0

VT - CV - CF = 0

Pu * Q - Cu * Q - CF = 0

CF = Pu * Q - Cu * Q

CF = Q * (Pu - Cu)

CF = Q * Mu

Qe = CF / Mu

VTe = Qe * Pu

ITe = Qe * (Pu

Cuadro 3.44. Datos iniciales para el punto de equilibrio

Precio Venta	0,52
Coste Unitario	0,35
Gastos Fijos Mes	1.226,32
Pto. Equilibrio	7.214
\$ Ventas Equilibrio	3.751

Elaborado por: autores del proyecto

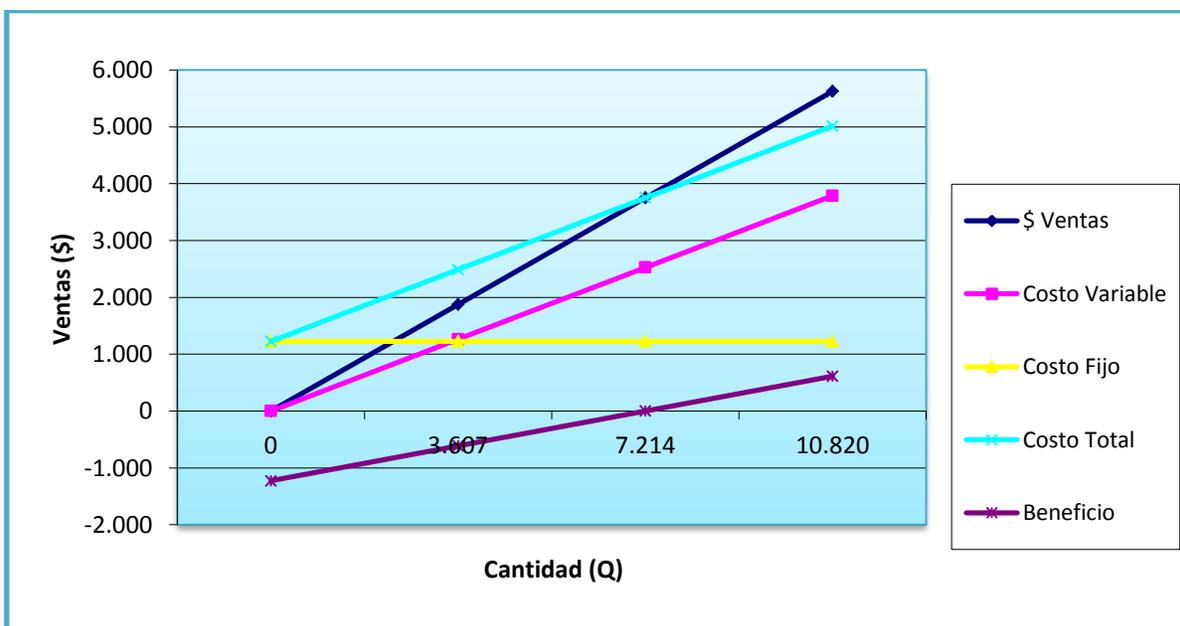
Cuadro 3.45. Datos iniciales para el punto de equilibrio

Q Ventas	0	3.607	7.214	10.820
\$ Ventas	0	1.876	3.751	5.627
Costo Variable	0	1.262	2.525	3.787
Costo Fijo	1.226	1.226	1.226	1.226
Costo Total	1.226	2.489	3.751	5.013
Beneficio	-1.226	-613	0	613

Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 7.214 unidades mes

Elaborado por: autores del proyecto

Gráfico 3.4. Punto de Equilibrio



Elaborado por: autores del proyecto

3.8.35. VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Cuadro 3.46. VAN Y TIR (expresado en dólares)

VAN		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO NETO		-196.899,59	-4.565,92	2.433,69	21.576,15	53.466,46	98.738,86	158.058,58	234.352,17	327.717,78	439.367,75	571.885,42
DESCONTADO 18%	0,18	-196.899,59	-3.869,42	1.747,84	13.131,91	27.577,41	43.159,67	58.549,88	73.569,01	87.185,44	99.058,13	109.266,98
Valor Actual Neto		312.477,25										

TIR		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO NETO		-196.899,59	-4.565,92	2.433,69	21.576,15	53.466,46	98.738,86	158.058,58	234.352,17	327.717,78	439.367,75	571.885,42
DESCONTADO AL TIR	0,34	-196.899,59	-3.405,80	1.354,09	8.954,62	16.551,81	22.800,44	27.224,77	30.109,68	31.407,13	31.408,51	30.494,34
VAN NULO		0,00										
TASA INTERNA DE RETORNO	34											
PERÍODO DE RECUPERACIÓN	5,16 años											

Elaborado por: autores del proyecto

CAPÍTULO IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado determinó que la población urbana de la ciudad de Manta si aceptan la posibilidad de la instalación de una planta procesadora de salchicha de miga de atún, ya que es un producto innovador, con características nutritivas y funcionales similares a los que consumen en su rutina diaria, además por darle más explotación al atún ya que del mismo sector se proveerá la materia prima, otra ventaja para los pobladores es la plaza de trabajo que esta generaría para la ciudad. Mediante la investigación de mercado se determinó que la salchicha de miga atún tiene una aceptación del 86%, en este caso se asumió una población aparente del 15% que la planta va a cubrir en primera instancia, para la proyección de la demanda se utilizó una tasa de crecimiento del 1,5% para la cual se calculó la demanda de 20032 kg/mes de las cuales salen 100160 empaques de 200 g. Además se realizó una prueba de mercado en sectores estratégicos que degustaron el producto, ellos afirmaron que estarían dispuestos a consumir y a comprar las salchichas de miga de atún porque les parece un producto innovador.

4.1.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A continuación se presenta la encuesta realizada a la población de Manta con sus respectivos gráficos y análisis.

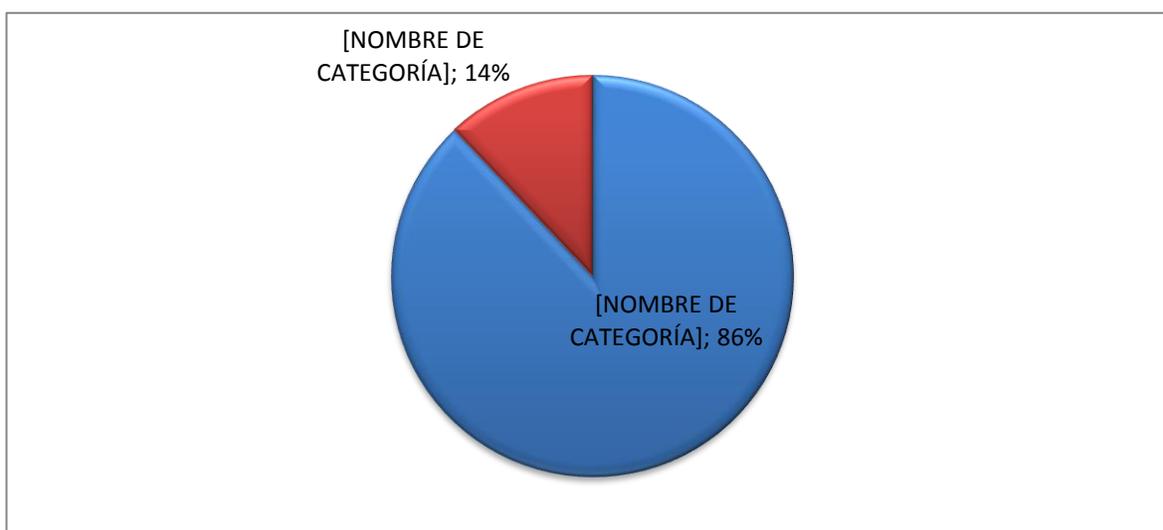
1. CONSUME USTED EMBUTIDOS ?

Cuadro 4.1. Datos pregunta n°1

Alternativa	valores	%
SI	330	86% aceptabilidad
NO	54	14%
Total	384	100%

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 4.1. Datos expresados en % pregunta N°1



Elaborado por: Autores del proyecto

Del total de las personas encuestadas el 86% de ellas si consumen embutidos dentro de su dieta alimentaria de sus familias ya que este es un producto fácil de consumir o fácil de preparar, mientras que un 14% no consume, prefieren consumir otro tipo de alimentos.

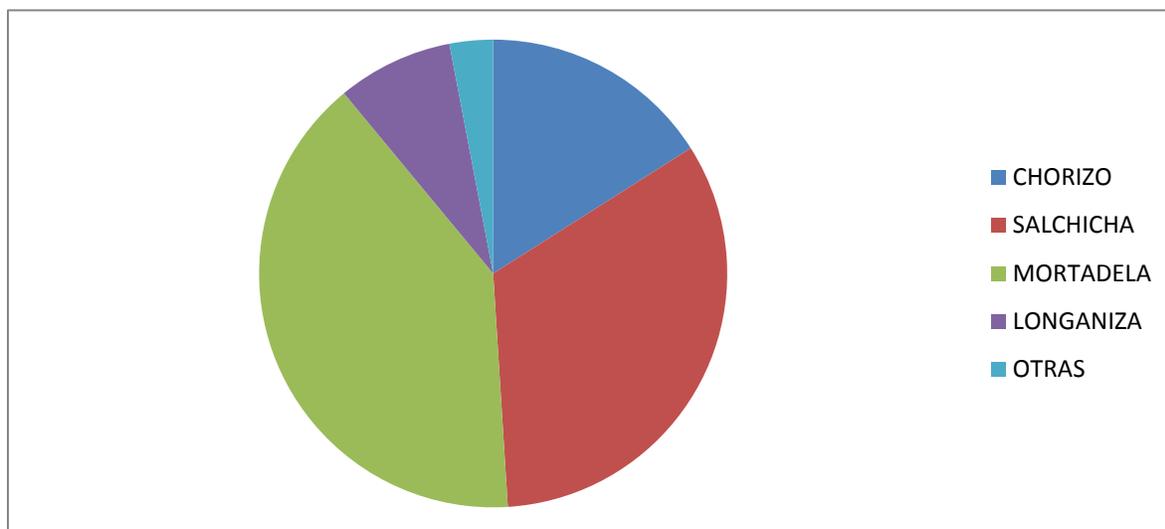
2. ¿QUÉ TIPO DE EMBUTIDOS CONSUME?

Cuadro 4.2. Datos pregunta n°2

ALTERNATIVAS	valores	%
CHORIZO	54	16
SALCHICHA	112	33
MORTADELA	135	40
LONGANIZA	27	8
OTRAS	10	3
TOTAL	338	100

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 4.2. Datos expresados en % pregunta N°2



Elaborado por: Autores del proyecto

De las personas encuestadas muchas de ellas tienen diferentes gustos en el tipo de embutidos que consumen, en el cual tenemos un 16% de consumo de chorizo,

un 33% de consumo de salchicha, 40% consumo de mortadela siendo este el tipo de embutido de mayor venta en el mercado de Manta.

3. ¿CON QUE FRECUENCIA USTED COMPRA LOS EMBUTIDOS?

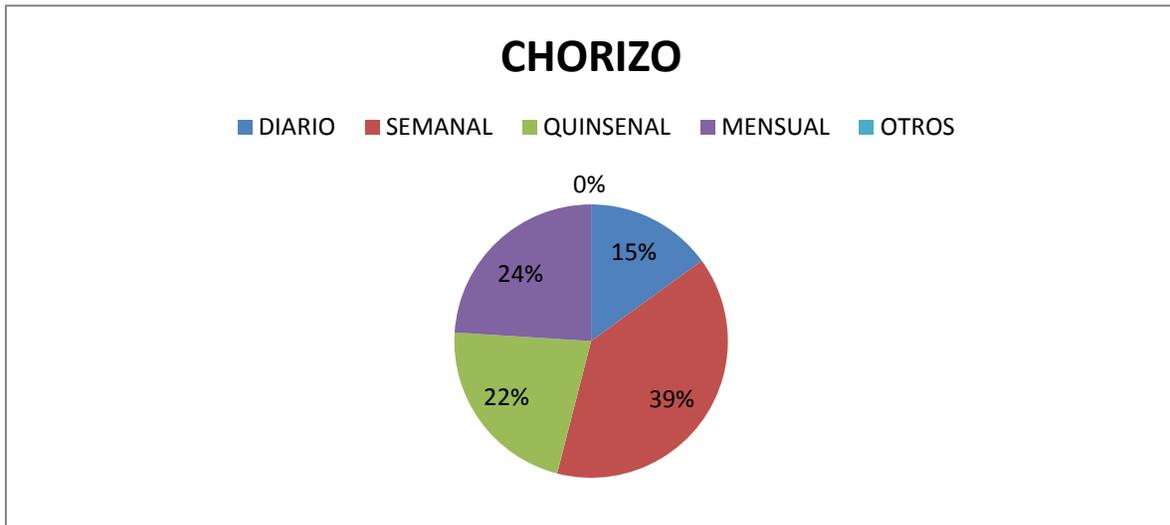
Cuadro 4.3. Datos pregunta N°3

CHORIZO		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	8	15
SEMANAL	21	39
QUINSEMANAL	12	22
MENSUAL	13	24
OTROS	0	0
TOTAL	54	100
SALCHICHA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	20	18
SEMANAL	38	34
QUINSEMANAL	24	21
MENSUAL	30	27
OTROS	0	0
TOTAL	112	100
MORTADELA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	31	23
SEMANAL	42	31
QUINSEMANAL	32	24
MENSUAL	25	18
OTROS	5	4
TOTAL	135	100

LONGANIZA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	3	11
SEMANAL	10	37
QUINSENAL	8	29
MENSUAL	5	19
OTROS	1	4
TOTAL	27	100
OTROS		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
DIARIO	0	0
SEMANAL	3	30
QUINSENAL	5	50
MENSUAL	2	20
OTROS	0	0
TOTAL	10	100

Elaborado por: Autores del proyecto

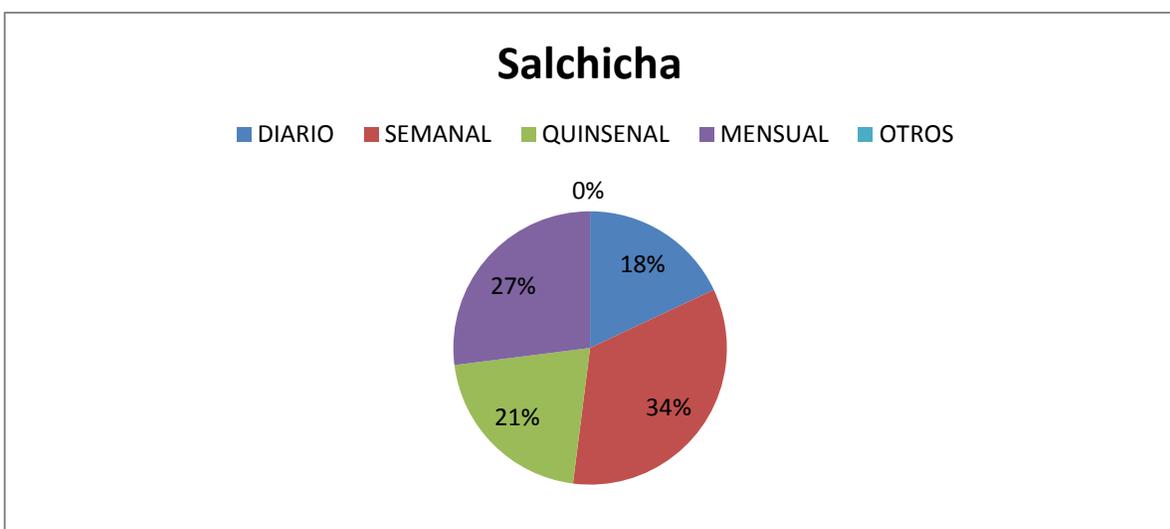
Grafico 4.3. . Datos expresados en % pregunta N°3 Chorizo



Elaborado por: Autores del proyecto

Dentro de la compra de Chorizo de las personas un 15% lo hace a diario, 39% lo compra una vez por semana, 22% lo compra cada quince días y un 24% lo compra cada mes.

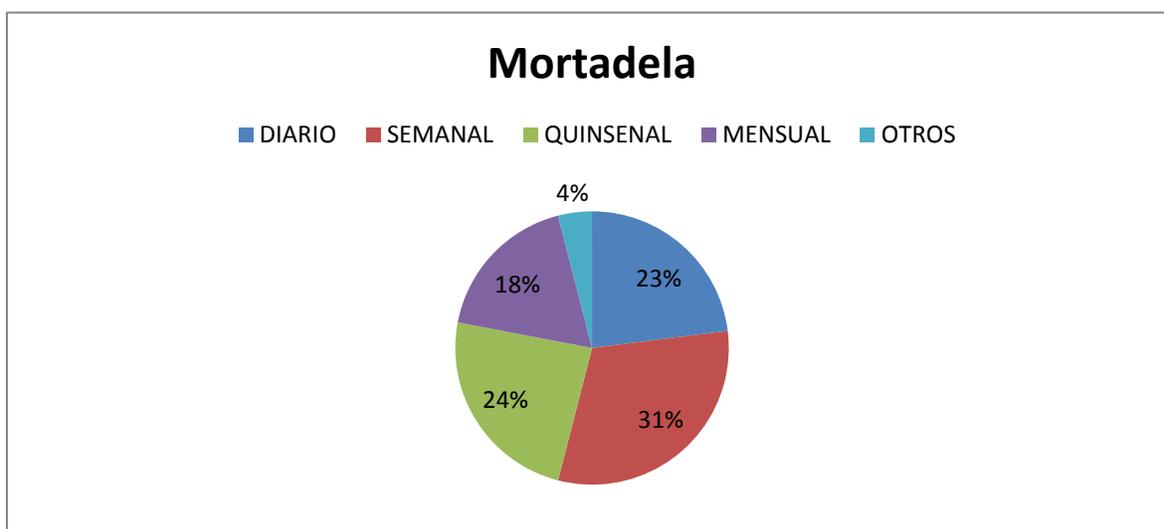
Grafico 4.4. Datos expresados en % pregunta N°3 Salchicha



Elaborado por: Autores del proyecto

Dentro de la compra de Salchicha de las personas un 18% lo hace a diario, 34% lo compra una vez por semana, 21% lo compra cada quince días y un 34% lo compra cada mes.

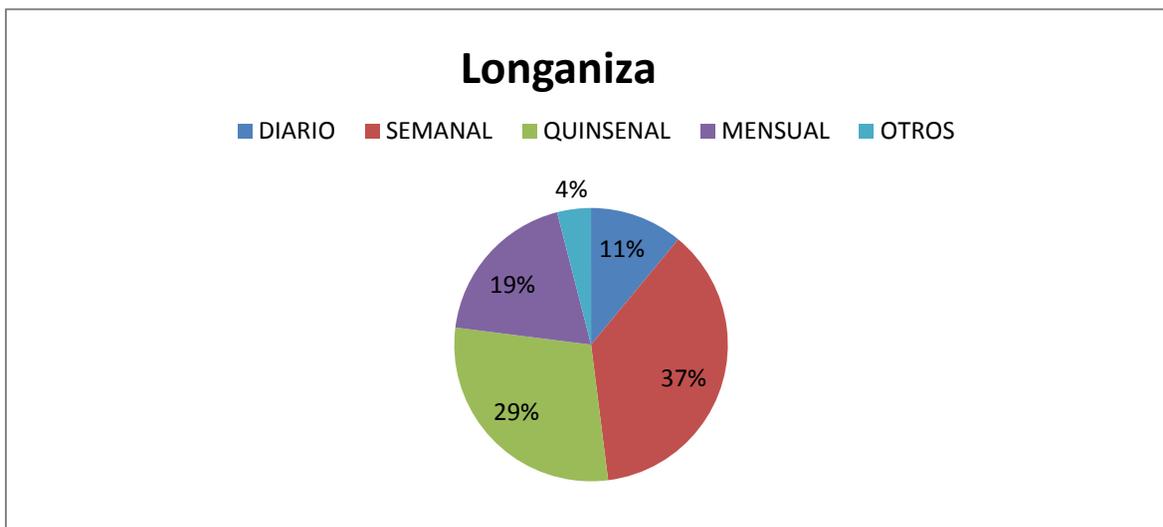
Gráfico 4.5. Datos expresados en % pregunta N°3 Mortadela



Elaborado por: Autores del proyecto

Dentro de la compra de mortadela de las personas un 23% lo hace a diario, 31% lo compra una vez por semana, 24% lo compra cada quince días y un 18% lo compra cada mes y un 4% otros días.

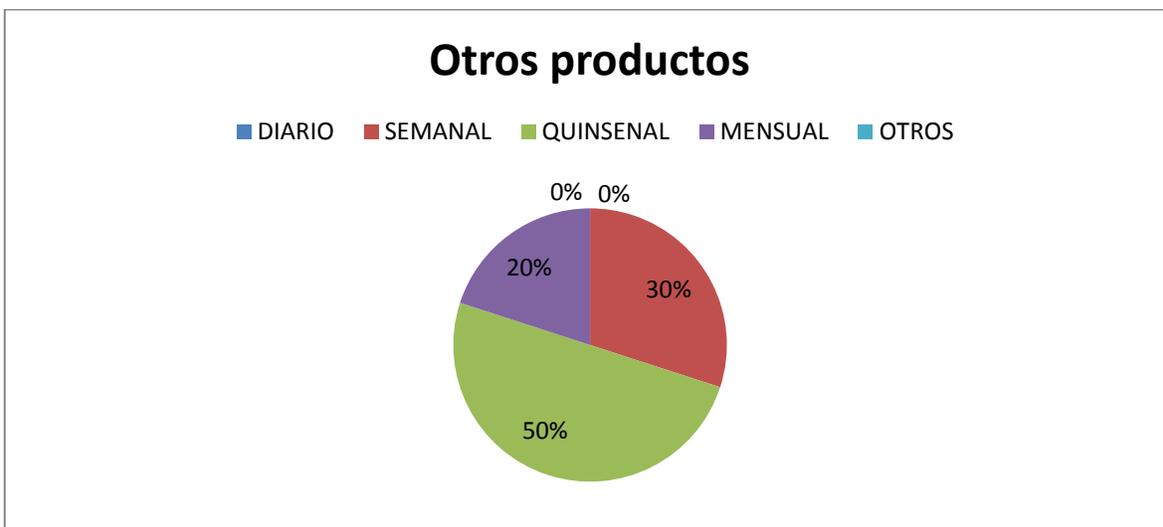
Gráfico 4.6. Datos expresados en % pregunta N°3 Longaniza



Elaborado por: Autores del proyecto

Dentro de la compra de longaniza de las personas un 11% lo hace a diario, 37% lo compra una vez por semana, 29% lo compra cada quince días y un 19% lo compra cada mes y un 4% otros días.

Grafico 4.7. Datos expresados en % pregunta N°3 Otros productos



Elaborado por: Autores del proyecto

Dentro de la compra de otro tipo de embutido de las personas un 30% lo compra una vez por semana, 50 lo compra cada quince días y un 20% lo compra cada.

4. ¿EN QUÉ PRESENTACIÓN COMPRA USTED LOS EMBUTIDOS QUE CONSUME?

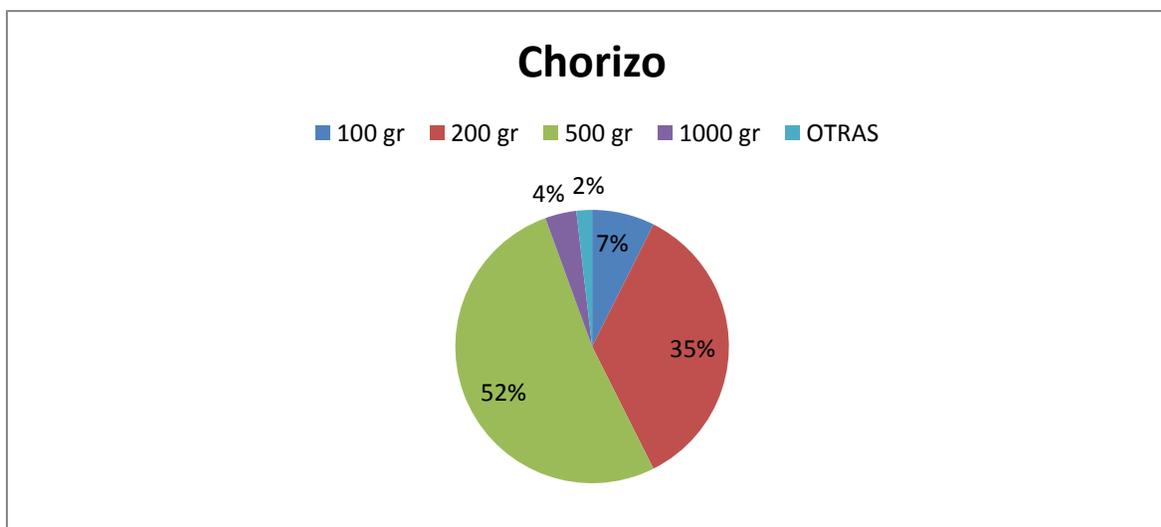
Cuadro 4.4. Datos pregunta N°4

CHORIZO		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
100 gr	4	7
200 gr	19	35
500 gr	28	52
1000 gr	2	4
OTROS	1	2
TOTAL	54	100
SALCHICHA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
100 gr	15	13
200 gr	51	46
500 gr	27	24
1000 gr	19	17
OTRAS	0	0
TOTAL	112	100
MORTADELA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
100 gr	14	10
200 gr	16	12
500 gr	49	36
1000 gr	52	39

OTRAS	4	3
TOTAL	135	100
LONGANIZA		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
100 gr	1	4
200 gr	6	22
500 gr	9	33
1000 gr	8	30
OTRAS	3	11
TOTAL	27	100
OTRO PRODUCTOS		
ALTERNATIVAS	VALORES	%
100 gr	2	20
200 gr	4	40
500 gr	4	40
1000 gr	0	0
OTRAS	0	0
TOTAL	10	100

Elaborado por: Autores del proyecto

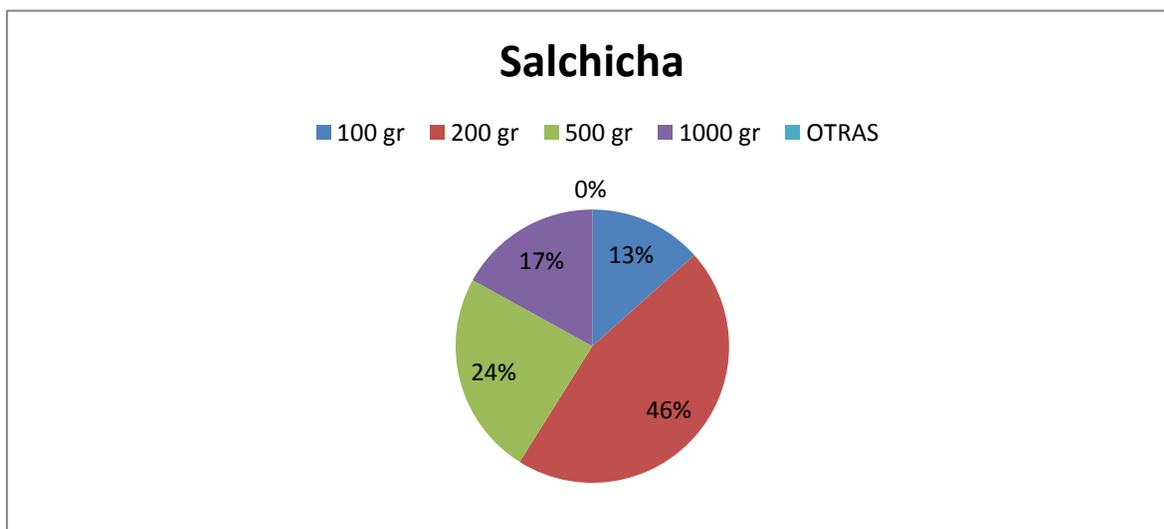
Grafico 4.8. Datos expresados en % pregunta N°4 Chorizo



Elaborado por: Autores del proyecto

La presentación del chorizo en lo que respecta al peso influye mucho en la compra del mismo, la presentación en 100gr consumen un 7%, la de 200gr el 35%, la de 500gr el 52%, la de 1000gr el 4%, personas que compran en otra presentación el 2%.

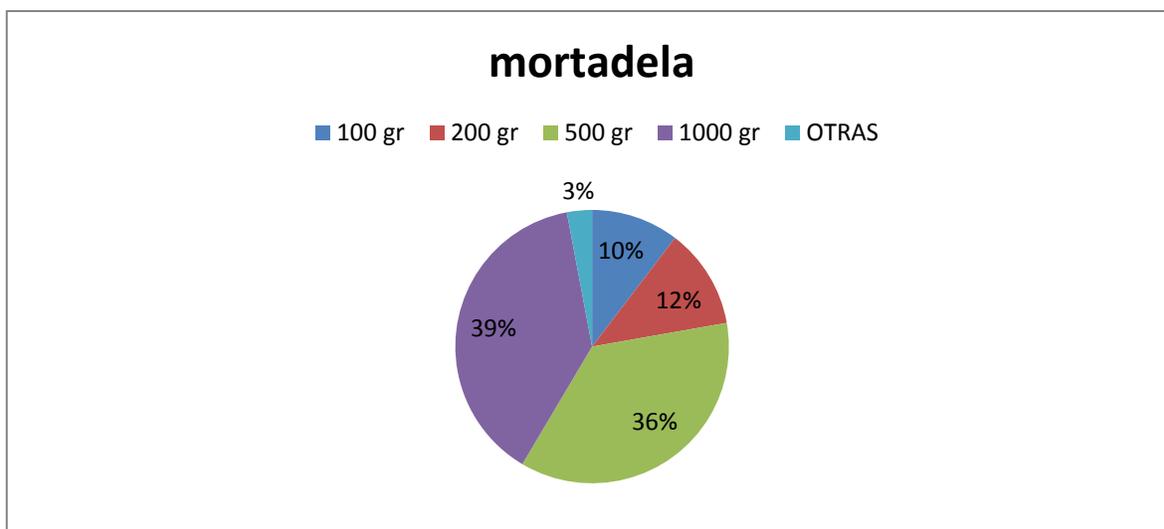
Grafico 4.9. Datos expresados en % pregunta N°4 SALCHICHA



Elaborado por: Autores del proyecto

La presentación de la salchicha en lo que respecta al peso influye mucho en la compra, la presentación en 100gr un 13%, la de 200gr el 46%, la de 500gr el 24%, la de 1000gr el 17%.

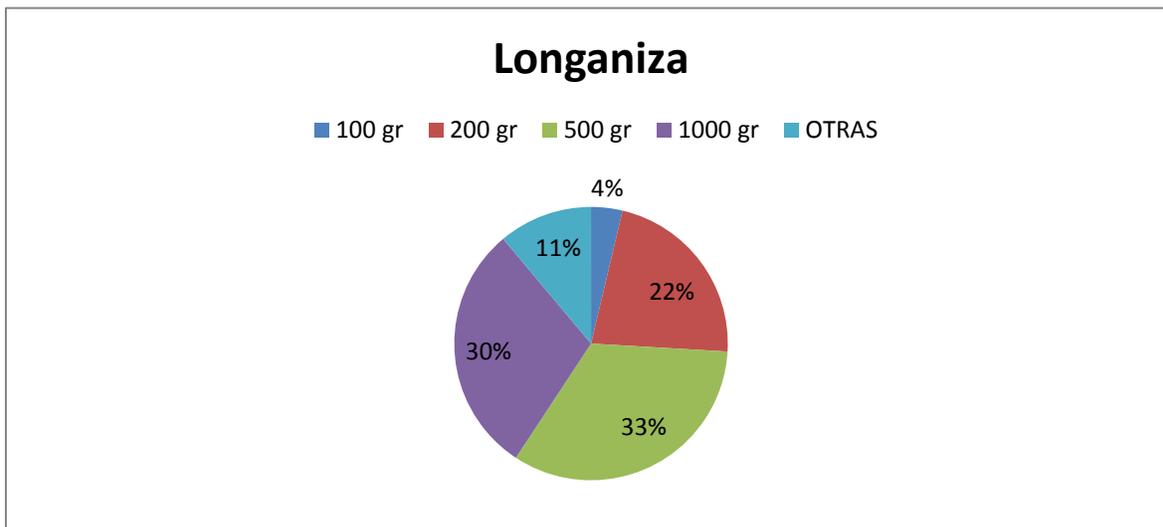
Grafico 5.0. Datos expresados en % pregunta N°4 Mortadela



Elaborado por: Autores del proyecto

La presentación de la mortadela en lo que respecta al peso influye mucho en la compra del mismo, la presentación en 100gr un 10%, la de 200gr el 12%, la de 500gr el 36%, la de 1000gr el 39%, personas que compran en otra presentación el 3%.

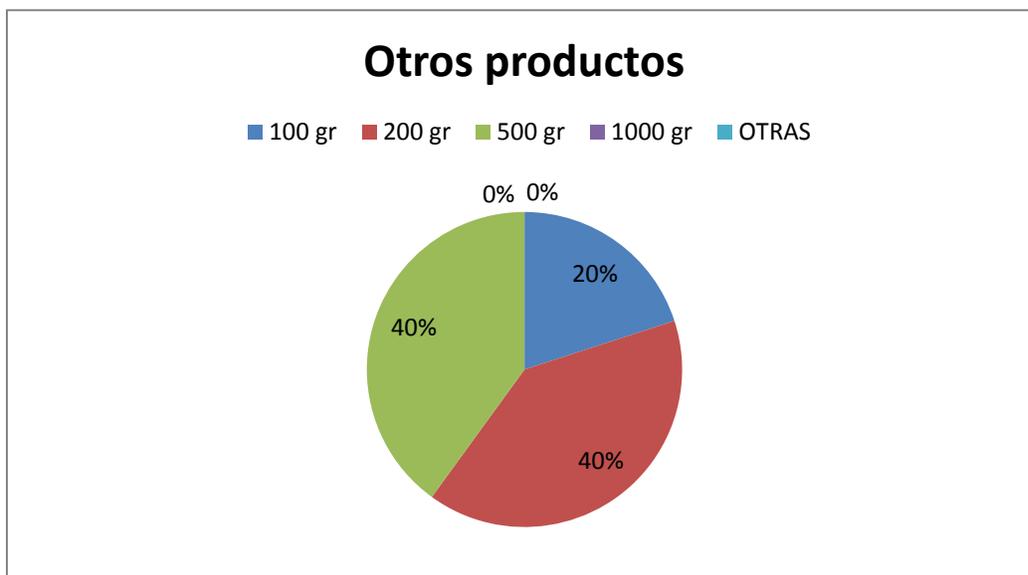
Grafico 5.1. Datos expresados en % pregunta N°4 Longaniza



Elaborado por: Autores del proyecto

La presentación de la longaniza en lo que respecta al peso, la presentación en 100gr un 4%, la de 200gr el 22%, la de 500gr el 33%, la de 1000gr el 30%, personas que compran en otra presentación el 11%.

Grafico 5.2. Datos expresados en % pregunta N°4 OTROS PRODUCTOS



Elaborado por: Autores del proyecto

La presentación de otros productos en lo que respecta al peso, la presentación en 100gr un 20%, la de 200gr el 40%, la de 500gr el 40%.

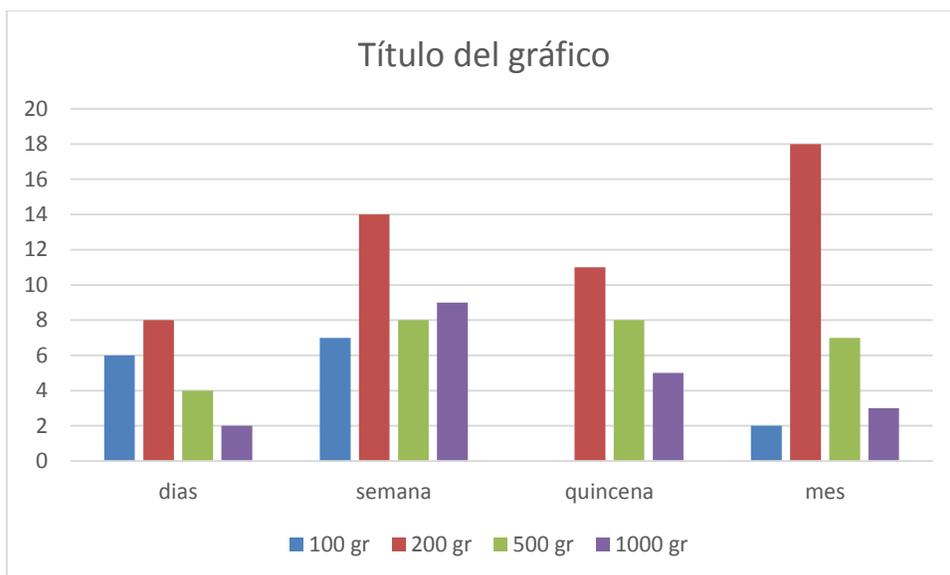
5. ¿CUÁNTAS UNIDADES CONSUME?

Cuadro 4.5. Datos pregunta N°5

ALTERNATIVAS	diario	semanal	quincenal	mensual	compradores
100 gr	6	7	0	2	15
200 gr	8	14	11	18	51
500 gr	4	8	8	7	27
1000 gr	2	9	5	3	19
OTRAS	0	0	0		0
	20	38	24	30	112

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 5.3. Datos expresados en % pregunta N°5 unidades consumidas de salchicha



Elaborado por: Autores del proyecto

Las unidades más consumidas de salchicha diariamente son las de 200 gr y la seguida por la de 100gr, semanalmente la más consumida es 200 gr seguido por la de 1000 gr, quincenalmente la más consumida es la de 200gr y seguida por la de 500gr, mensualmente la consumida es la de 200 gr y seguida por la de 500gr.

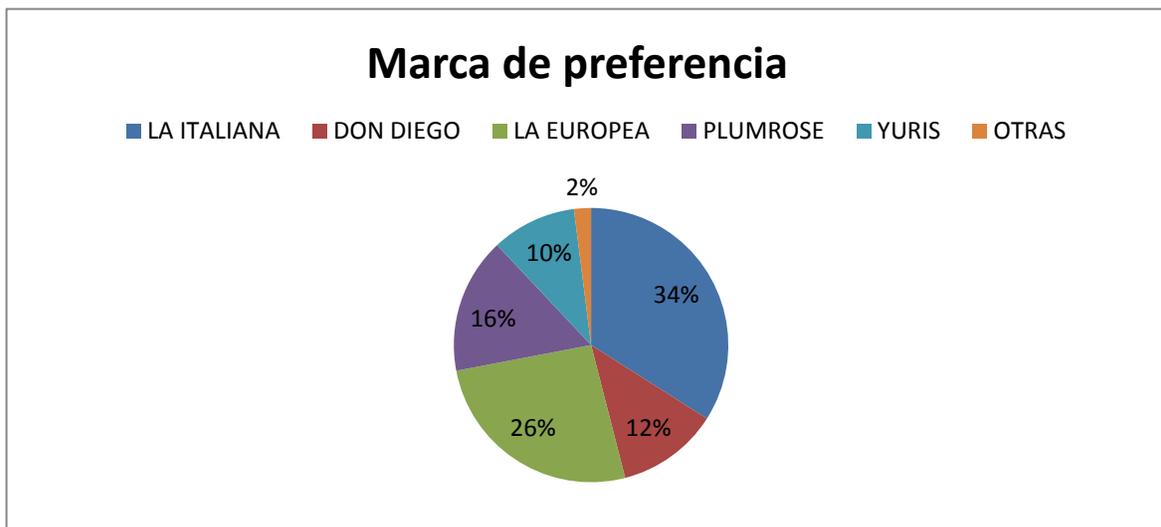
6. ¿CUAL ES LA MARCA DE EMBUTIDO DE SU PREFERENCIA?

Cuadro 4.6. Datos pregunta N°6

ALTERNATIVAS	VALORES	%
LA ITALIANA	115	34
DON DIEGO	40	12
LA EUROPEA	88	26
PLUMROSE	54	16
YURIS	34	10
NINGUNA	7	2
TOTAL	338	100

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 5.4. Datos expresados en % pregunta N°6



Elaborado por: Autores del proyecto

Existen varias marcas de embutidos en la cual el cliente al momento de realizar su compra se fija tanto en la calidad y el precio del producto de las diferentes marcas, mediante la encuesta realizada se obtuvo lo siguiente: embutidos la Italiana un 34%, la embutidora Don Diego un 12%, la embutidora la Europea un 26%, la embutidora Plumrose un 16%, la embutidora Yuris un 10% y las personas que prefieren otra marca 2%. Es claro el resultado que los embutidos de la italiana tiene mayor demanda.

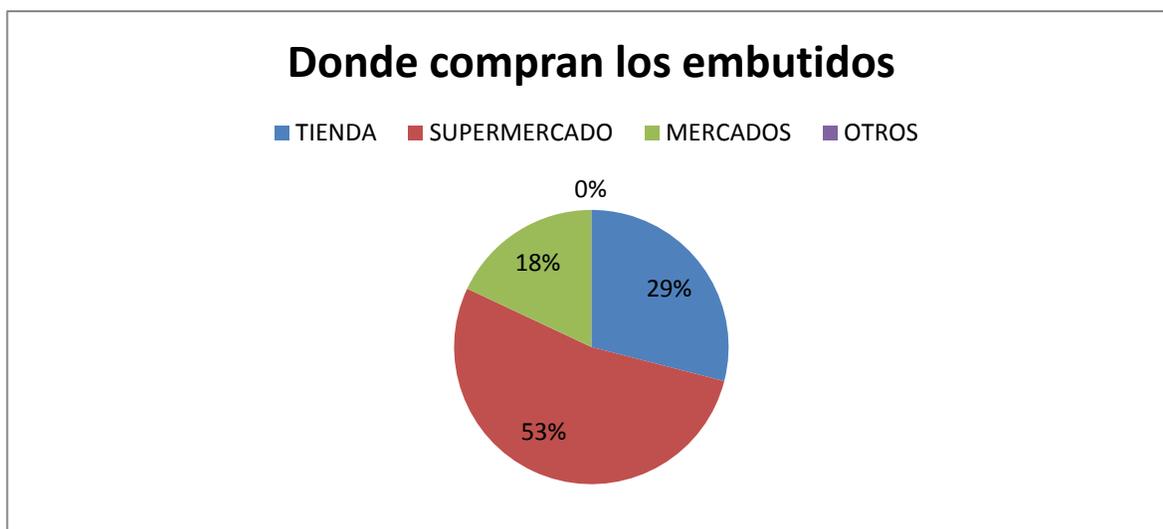
7. ¿DONDE COMPRA REGULARMENTE EL EMBUTIDO?

Cuadro 5.5. Datos pregunta N°7

ALTERNATIVAS	VALORES	%
TIENDA	98	29
SUPERMERCADO	179	53
MERCADOS	61	18
OTROS	0	0
TOTAL	338	100

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 5.5. Datos expresados en % pregunta N°7



Elaborado por: Autores del proyecto

Existen varios puntos de distribución de los cuales tenemos los siguientes con sus respectivos porcentajes: Tiendas el 29%, Supermercados el 53%, Mercados el 18%, otros sitios de ventas 0%.

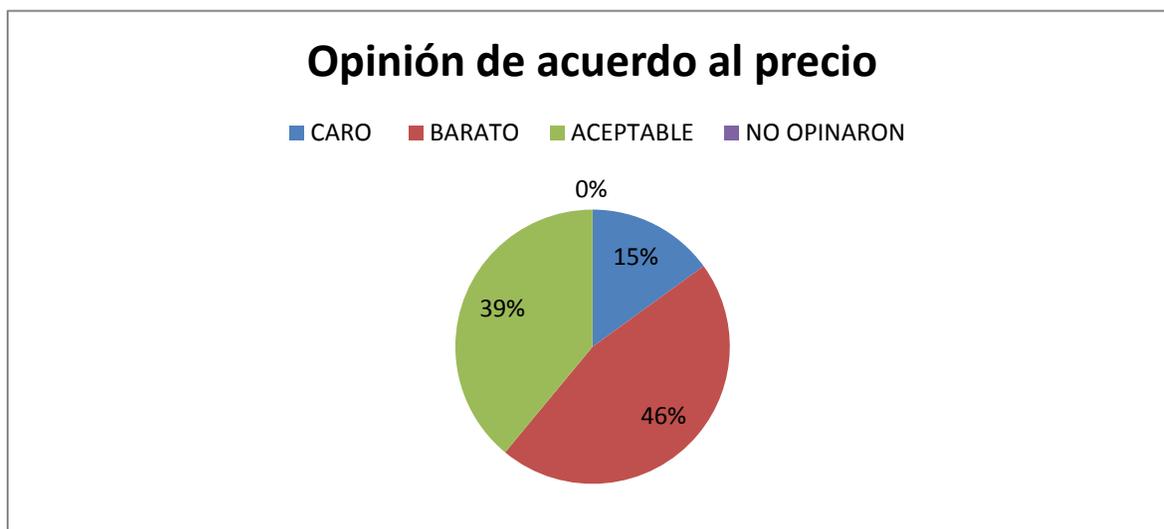
8. ¿AL MOMENTO DE COMPRAR EMBUTIDOS? ¿CUAL ES SU OPINION DE ACUERDO AL PRECIO?

Cuadro 4.8. Datos pregunta N°8

ALTERNATIVAS	VALORES	%
CARO	51	15
BARATO	155	46
ACEPTABLE	132	39
NO OPINARON	0	0
TOTAL	338	100

Elaborado por: Autores del proyecto

Grafico 5.6. Datos expresados en % pregunta N°8



Elaborado por: Autores del proyecto

Los resultados obtenidos mediante la encuesta se determinó lo siguiente: Que el porcentaje de las personas que lo considera caro el embutido fue de un 15%, barato un 46%, aceptable 39%, es notable de que el 46% de las personas de la ciudad de Manta lo consideran que el precio es barato.

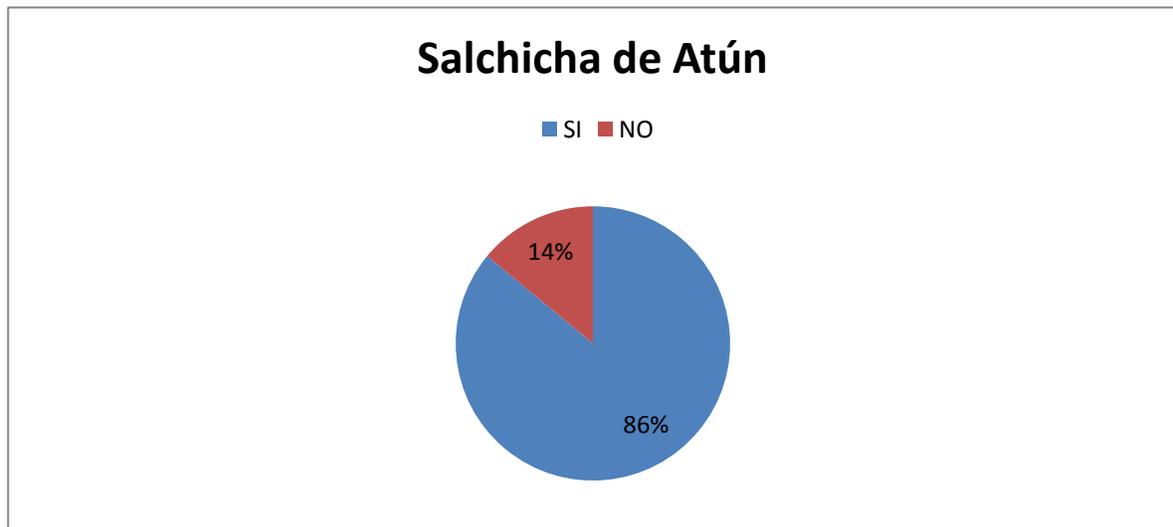
9. ¿LE GUSTARÍA CONSUMIR SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN ELABORADO EN LA CIUDAD DE MANTA?

Cuadro 4.9. Datos pregunta N°9

ALTERNATIVAS	VALORES	%
SI	291	86
NO	47	14
TOTAL	338	100

Elaborado por: Autores del proyecto.

Grafico 5.7. Datos expresados en % pregunta N°9



Elaborado por: Autores del proyecto.

En lo que respecta a que si le gustaría que en la Ciudad de Manta funcione una planta procesadora de salchicha de Atún, el 86% de las personas encuestadas dijeron que si les gustaría ya que por medio de ella se crearían fuentes de trabajo y además porque sería un producto innovador y que les gustaría poder probar, y 14% dijo que no porque no les gusta el atún y otras que aumentarían la contaminación

4.1.2. MERCADO DE PRUEBA

Este mercado de prueba se llevó a cabo en la ciudad de Manta, donde se dio a degustar la salchicha de miga de atún a 30 catadores no entrenados, donde se evaluó las siguientes características organolépticas: olor, sabor, textura y calidad en general.

Para calcular la aceptación de la salchicha se evaluó basándose en las características de olor, sabor, textura y calidad en general, utilizando una escala hedónica de 4 puntos, con los siguientes descriptores: número 1 para mala, 2 para ligera, 3 para buena y 4 para muy buena, dando como mayor calidad un puntaje total de 4 y de menor calidad un puntaje total de 1. En el siguiente cuadro se muestran los resultados del mercado de prueba

Cuadro 4.10. Análisis del mercado de prueba

DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	CATADORES		PUNTAJE
PARAMETROS		30	100%	4
Olor	Muy buena	17	56.7	2.26
	Buena	8	26.7	0.8
	Ligera	5	16.6	0.33
	Mala	0	0	0
Sabor	Puntaje parámetro			3.39
	Muy buena	22	73.3	2.93
	Buena	5	16.7	0.5
	Ligera	2	6.7	0.13
	Mala	1	3.3	0.03
	Puntaje parámetro			3.59
Textura	Muy buena	17	56.7	2.26
	Buena	8	26.7	0.8
	Ligera	5	16.6	0.33
	Mala	0	0	0
	Puntaje parámetro			3.39
Calidad en general	Muy buena	16	53.34	2.13
	Buena	10	33.33	1
	Ligera	4	13.33	0.26
	Mala	0	0	0
	Puntaje parámetro			3.39
Puntaje final de la salchicha				3.44

Elaborado por: autores del proyecto

4.2. ESTUDIO TÉCNICO

En el estudio técnico se analizó el tamaño óptimo de la planta y el diseño de los equipos y maquinarias para el procesamiento de salchicha de miga de atún. Así mismo se realizaron análisis microbiológicos y bromatológicos

4.2.1 PRUEBA PILOTO

Cuadro 4.11. Formulación de la salchicha

COMPONENTE:	%	Kg
Carne de pescado	33.00	1.66
Grasa o Tocino	8.00	0.40
Hielo	55.40	2.77
Fécula	3.87	0.19
Harina de maíz	0.81	0.04
PASTA BASE	100.00	5.00
Nitrito	0.015	0.75g
Sal	0.55	27.5g
Fosfato	0,30	15 g
Azúcar	0.83	41.5g
Ac. Ascórbico	0.27	13.5g
Pimienta	0.27	13.5g
Ajo	0.01	0.5g
Cebolla	0.27	13.5g
Sal curada	0.27	13.5g
Tripolifosfato	0.20	10.00g

Elaborado por: autores del proyecto

4.2.2. ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN

Cuadro 4.12. Análisis bromatológicos de la salchicha

Análisis Bromatológico		
Componente	%	Método
Grasa	2.08	Soxhlet
Humedad	64,7	INEN 464
Ceniza	3.15	INEN 467
Proteína	12.8	Kjeldani

Elaborado por: autores del proyecto

Cuadro 4.13. Análisis Microbiológicos de la salchicha

Componente	RESULTADOS
LEVADURAS	Negativo
SALMONELA	Negativo
FLORA TOTAL	Negativo
HONGOS	Negativo

Elaborado por: autores del proyecto

4.2.3. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN

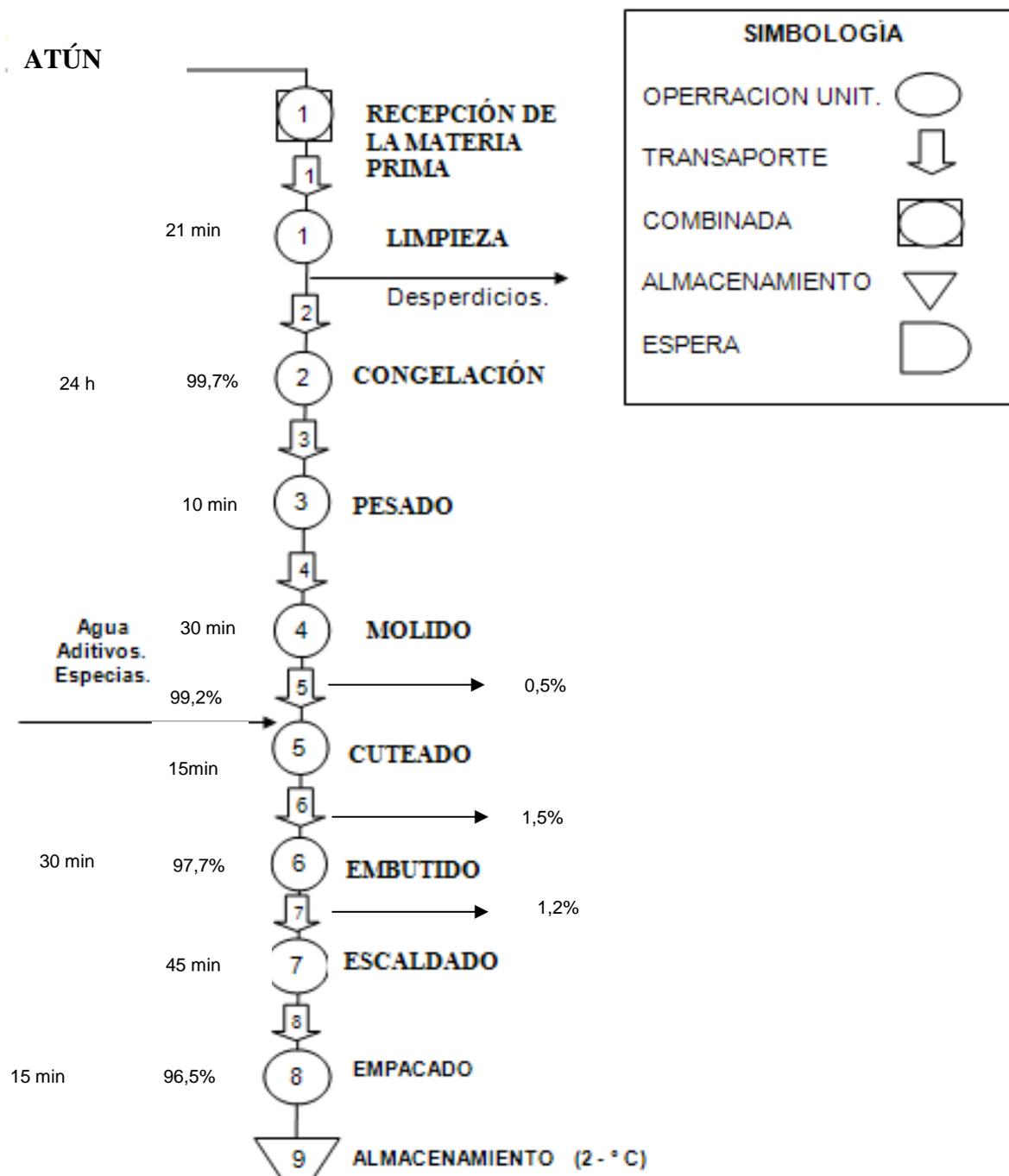


Figura 4.1. Diagrama de flujo

4.2.4. DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO

RECEPCIÓN:

Se receipta la miga de pescado proveniente de las atuneras.

LIMPIEZA:

La miga de pescado y la carne que se procede a limpiar desprendiendo toda la grasa y la mayor cantidad de tejido conectivo.

CONGELACIÓN:

Luego de la limpieza se lleva la carne picada a congelación (-10 C) esto es para facilitar el trabajo en el molino y evitar que se desnaturalice la proteína.

PESAJE:

El pesaje se realiza cuando se encuentran molidas las materias primas según la orden de producción. Todas las materias primas se pesan por separado.

MOLIENDA:

La materia primas principales como la pulpa de pescado y la grasa al inicio del proceso deben ser molidas generalmente en un disco de 3" o su equivalente para obtener un tamaño de partícula más pequeño y de mejor maleabilidad. En este paso se puede también moler si fuera el caso la materia prima procesada que no cumple con las características específicas que le permitan seguir con la secuencia de procesamiento.

CUTERIZADO:

El Cutterizado es el proceso de picado, y formación de la masa de la salchicha. Los componentes de la formulación se deben colocar de acuerdo a un orden específico empezando por la materia prima cárnica y PTS, luego los aditivos, especies, Proteína de soja, hielo y en último lugar las harinas y almidones, para garantizar la formación adecuada de una perfecta emulsión. Otro factor importante dentro de este proceso es la temperatura ya que esta debe estar entre los 2 y 5 °C, al igual que la velocidad del plato y cuchillas del cutter, 1 para mezclar y 2 para moler.

EMBUTIDO:

Una vez preparada la masa esta se pasa a la embutidora, embutiéndose las salchichas en tripas de colágeno No 18. Este proceso puede alterarse de acuerdo a la capacidad instalada de la planta de producción ya que se puede realizar con equipos automáticos que permiten embutir y amarrar las salchichas inmediatamente o a su vez la tradicional embutidora de pistón donde el amarrado de las mismas es

manual. La diferencia entre un equipo y otro es muy grande ya que en las embutidoras de pistón no existe una presión constante de embutido, lo que repercute directamente en la cantidad de aire que pudiera entrar en las salchichas dañando así la producción.

Otro factor que influye directamente en este proceso es la calidad de la tripa, ya que una tripa de mala calidad puede deformar las salchichas en el proceso de cocción, romperlas, o simplemente desintegrarse en el mismo proceso de embutido.

ESCALDADO:

El escaldado de las salchichas se puede realizar con vapor o con agua dependiendo también de la capacidad instalada de la planta. En este proceso se toma en cuenta la temperatura a la que se encuentra el centro de la salchicha como referencia del inicio del tiempo de cocción y su correspondiente culminación, así existe rangos. En este proceso se utilizo agua a punto de ebullición hasta que la temperatura interior de las salchichas alcance los 70 °C y se mantiene por treinta minutos, con el objetivo de estabilizar la carga microbiana que hubiese y eliminarla.

EMPACADO:

El empacado se realiza en fundas para empacado al vacío, con la finalidad de que estas otorguen al producto un rango mayor de permanencia en percha. La colocación de las salchichas en las fundas es manual.

ALMACENADO:

El Producto final debe ser almacenado en cámaras de refrigeración a 4 °C, como cualquier producto de las mismas características.

4.2.5. CAPACIDAD INSTALADA

La planta iniciará con una producción de 20032 kg/mes, para de esta manera cubrir con la demanda proyectada de acuerdo a la investigación de mercado.

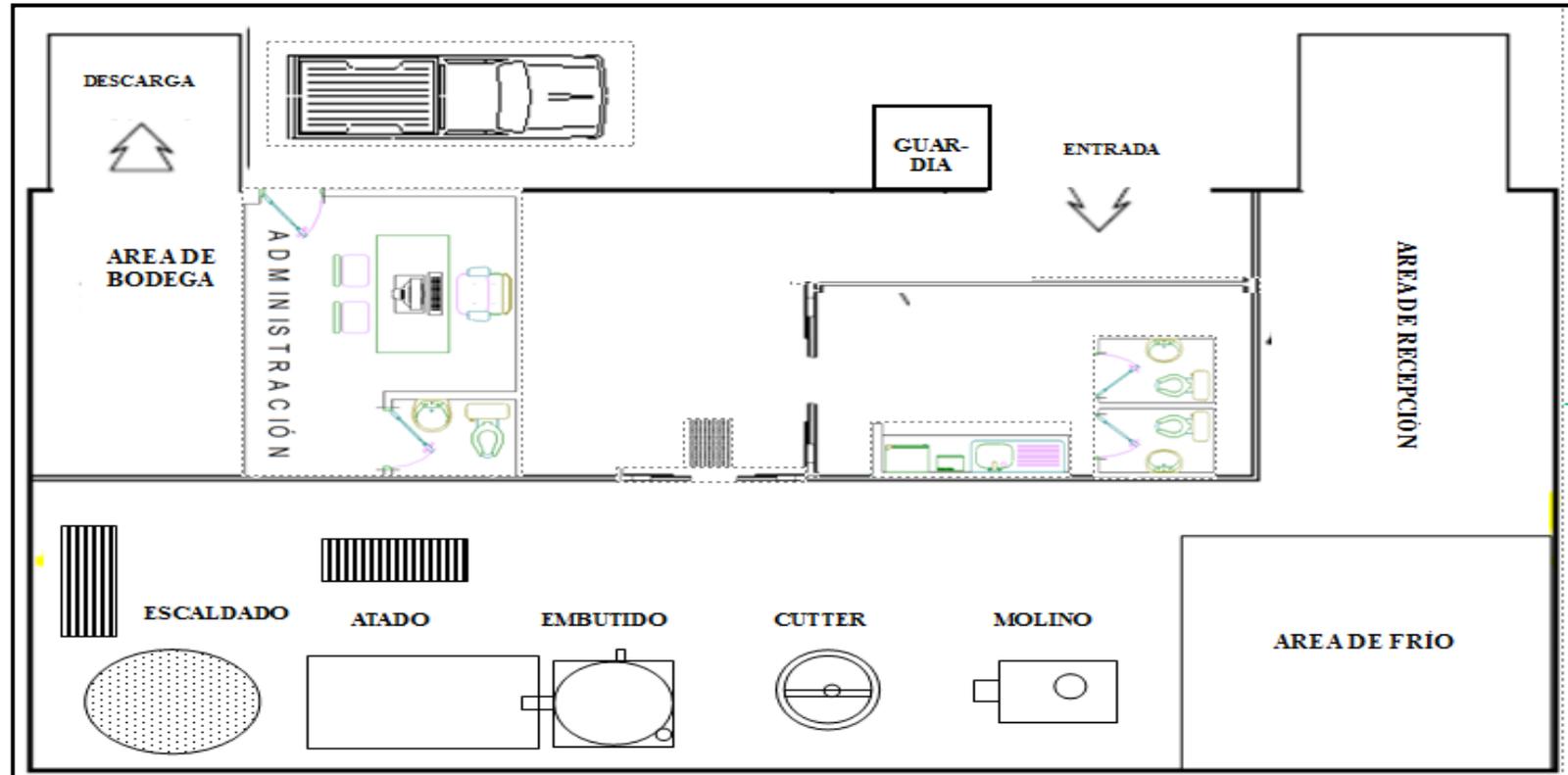
4.2.6. DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La disponibilidad del porcino se presenta durante todo el año, de esta manera se asegura la producción continua de la planta. Teniendo como resultado 153,88 kg/día de la empresa Isabel, el resto de las atuneras es un valor similar.

4.2.7. DISEÑO DE LA PLANTA DE SALCHICHA DE MIGA DE ATÚN

En la siguiente figura se muestra la forma en cómo va a estar distribuida la planta.

Figura 4.2. Diseño de la planta procesadora de salchicha de miga de atún



Elaborado por: Autores del proyecto

4.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental se lo realizó aplicando la metodología de la matriz de Leopold. Que consiste en una tabla de doble entrada donde se relacionan las acciones humanas.

Cuadro 4.14. Análisis de la matriz de Leopold en la fase de construcción

ELEMENTOS / ACCIONES	AGUA	AIRE	SUELO	Σ^+	Σ^-	Σ TOTAL
NIVELACIÓN DE TERRENO	-1 1	-2 1	-3 2	0	3	-9
EVALUACIÓN DE PINTONS	-4 1	-2 1	-2 1	0	3	-8
OBRAS SANITARIAS	-2 1	-2 1	-2 1	0	3	-6
ARM. ESTRUCT. METALICA.	-1 1	-2 1	-2 1	0	3	-5
ELEVACIÓN DE MAMPOSTERIA	-1 1	-1 1	-1 1	0	3	-3
ACABADOS	-1 1	-1 1	-1 1	0	3	-3
Σ^+	0	0	0			
Σ^-	6	6	6			
Σ TOTAL	-10	-10	-14			-34

Elaborado por: Autores del proyecto

Cuadro 4.15. Análisis de la matriz de Leopold en la fase de operación

ELEMENTOS / ACCIONES	AGUA	AIRE	SUELO	Σ^+	Σ^-	Σ TOTAL
DESPIECE	-1	-1	-1	0	3	-8
	2	3	3			
MOLIDO Y CUTTERADO	-4	-1	-1	0	3	-16
	3	3	1			
LAVADO	-4	-1	-5	0	3	-40
	6	1	3			
ESCALDADO	-1	-2	-1	0	3	-8
	1	3	1			
ALMACENAMIENTO	-1	-4	-1	0	3	-14
	1	3	1			
Σ^+	0	0	0			
Σ^-	5	5	5			
Σ TOTAL	-40	-25	-21			-86

Elaborado por: Autores del proyecto

4.3.1. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE CONTRUCCIÓN

Según la tabla anterior, la nivelación del terreno es el impacto más sobresaliente ya que produce contaminación al aire con polvo y/o lodo y ruido de la máquina niveladora; al suelo provoca pérdida de su perfil y forma física.

Otro impacto identificado es la excavación de plintos ya que existe movimiento de tierras lo que provoca contaminación del aire con polvo y /o lodo, además provoca perdida de perfil y forma al suelo. Con respecto a la remoción de vegetación y animales silvestres menores, causado por la construcción, se puede decir que no representarán pérdidas muy sustanciales debido a que dichas especies se reproducirán en los sectores aledaños a la planta, además de que la empresa tiene un plan de reforestación de especies nativas.

De todas maneras aunque existan estos efectos negativos en el ambiente, la etapa de construcción de la planta no provoca alteraciones significativas al ambiente puesto que su puntaje es de -34.

4.3.2. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE LEOPOLD EN LA FASE DE OPERACIÓN

Para la etapa de industrialización que es la más importante, se tiene cinco actividades donde se generan impactos ambientales tales como: Despiece de canales, molido y CUTERADO de carne, lavado de utensilios y maquinaria, cocción o escaldado de embutidos y almacenamiento.

El lavado de utensilios, maquinaria y planta de procesamiento es el impacto más sobresaliente que provoca contaminación de agua y suelo, sobre todo con restos de sangre y mínimos trozos de carne y grasa.

Otro impacto ambiental identificado es la producción de ondas acústicas que emite los equipos y maquinarias lo que podría a largo plazo provocar trastornos auditivos en los trabajadores. En consecuencia se encontraron impactos positivos en mayor escala.

4.4. ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO

Una vez realizada la estimación de los ingresos de la planta procesadora de salchicha utilizando miga de atún durante 10 años el proyecto es rentable porque el valor actual neto (VAN) de \$ 312.477,25 y la tasa interna de retorno (TIR) se encuentra con un porcentaje de 34% y el tiempo estimado para la recuperación de la inversión será de 5,16 años.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

En el estudio de mercado realizado en la ciudad de Manta, se determinó que la salchicha de atún tiene una aceptación del 86%, de acuerdo a la investigación de mercado la salchicha tendrá una demanda de 20032 kg/mes

La salchicha de atún en el proceso de elaboración presenta un rendimiento del 96.5 %, es libre de microorganismos y sensorialmente tiene una aceptación muy buena con una puntuación de 3,44 sobre 4.

El proceso de la elaboración de salchicha de atún presenta impactos ambientales positivos y además en la fase de construcción de la planta genera empleo a los habitantes de esta zona, mientras que los impactos ambientales negativos son de baja magnitud siendo los del área de proceso y pueden ser controlados aplicando medidas preventivas.

El proyecto desde el punto de vista económico – financiero es factible, siendo el precio de la maquinaria el rubro más representativo que influyó directamente en los costos obtenidos: VAN \$ 312.477,25 y TIR 34%, por tal motivo el periodo de retorno de la inversión será a partir de los 5.16 años.

5.2. RECOMENDACIONES

- Estimular el consumo de productos cárnicos a partir de materias primas acuáticas debido a su alto contenido de proteínas, vitaminas y fosforo.
- Incentivar a las industrias atuneras a implementar una nueva línea de producción a partir de los subproductos de la misma materia prima.
- Presentar el proyecto ante una empresa atunera para que sea considerado y a su vez determine la viabilidad para la instalación de la planta.

BIBLIOGRAFÍA

- Altamirano, A. 2011. La gestión por categorías y su incidencia en la rotación de productos de la empresa NIRSA S.A. en la ciudad de Ambato: almacenamiento del atún. Tesis Ing. en empresas. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. AMBATO. EC. (En línea). Formato Pdf.
- Aquino, R; Duarte, J; García, O; Zambrano, L. 2008 Post Grado en Gerencia Empresarial cursado en la Universidad Santa María, de Caracas, Venezuela. Formato (HTML). Consultado 24 Ago. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/economia/la-oferta-y-la-demanda.htm>
- Benavides, H., 2007. Aplicación de métodos numéricos en el análisis financiero. Determinación de la TIR por el método de Newton Raphson. (En línea). EC. Consultado, 29 de enero. Formato (PDF). Disponible en www.utpl.edu.ec
- Brealey M., 2008. Principios de finanzas corporativas. (En línea). EC. Consultado, 29 de enero. Formato (HTML). Disponible en <http://es.wikipedia.org>
- Castro, A. 2006. Manejo de residuos sólidos en municipios saludables. Perú.
- Catacora, F. 1998. Academia Española de Gastronomía (2005) DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA (ATÚN). [En línea] consultado, 28 de nov. Formato (PDF).disponible en [http// Internet. www.gastronomiavasca.net](http://Internet.www.gastronomiavasca.net)
- FAO, 2012. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Pesca y Acuicultura. CAPTURAS NOMINALES MUNDIALES DEL ATÚN. Disponible en: <http://www.fao.org/fishery/statistics/tuna-catches/es>.

- Hurtado, F. 2001. Obtención de un hidrolizado proteico utilizando excedentes de la industria pesquera y agrícola. Composición química del atún. ESPOL. Facultad de ingeniería en mecánica y ciencias de la producción. Disponible en pdf.
- Inec. 2010. VI censo de población y vivienda.
- Inen. Instituto ecuatoriano de normalización.1996. Carne y productos cárnicos. Salchichas escaldadas requisitos .Quito, Ecuador.
- ITESO (Universidad Jesuita de Guadalajara). 2001. Estudio Económico. (En línea). Consultado, 30 de dic. Formato (HTML). Disponible en <http://www.ii.iteso.mx>
- Juana M. Vicente y R. El Pescado y sus Derivados Cárnicos. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa, 1999.
- Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa, [En línea] consultado,26 de nov. 2000. Formato (pdf).disponible en [http// www.CIDA.com](http://www.CIDA.com)
- Mofinet, 2002. Manual de conceptos financieros. (En línea). ES. Consultado, 29 de enero. Formato (HTML). Disponible en www.mofinet.com
- Molina,J. (2007) características del atún [En línea] consultado,22 de nov. Formato (pdf). Disponible en: <http://www.CIDA.com>.disponible [http//repositorio.utn.edu.ec](http://repositorio.utn.edu.ec).
- Nivara,f. (1993)valor nutritivo del pescado. Zaragoza, España.
- Prieto, I. (2009). Impacto de los subsidios pesqueros en la sustentabilidad y el comercio del atún en el ecuador. Disponible en pdf.

- Prieto, Velasco, anastacio. (2008). "Análisis de impacto en la industria atunera y pesquera nacional ante potenciales cambios en el sistema de intermediación laboral y tercerización de servicios especializados". En línea. Disponible en pdf.
- Programa de capacitación (2010). Guayaquil. Ecuador "procesos y tecnología de la industria cárnicas.
- Salamanca, (1998) Elaboración de embutidos. Productos cárnicos. Embutidos, Alimentos curados. Salamis. Ingredientes. Clasificación.
- Santos, T. 2008. Estudio De Factibilidad De Un Proyecto De Inversión: Etapas En Su Estudio. Formato (HTML). Consultado 24 Ago. Disponible en <http://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE, 1999. User's Guide Statistics. SAS. University North of California, U.S.A. Ver. 8,1. [En línea] consultado, 26 de nov Formato (pdf).disponible en <http://www.statistical> análisis system institu
- Terra, 2005.Elaboración de Salchichas" Agosto. [En línea] consultado, 28 Formato (pdf).disponible en [http// Internet. www.gastronomiavasca.net](http://Internet.www.gastronomiavasca.net)
- Tinedo, V. 1999. Parámetros más Importantes que Influyen en la Elaboración de Salchichas. Tipo Emulsión Cocida, Componentes Teóricos y Tecnológicos. Seminario II. Universidad Central de Venezuela. Instituto en Ciencia y Tecnología de Alimentos. (Mimeografiado). 2 de Febrero. Caracas, 46-52 pp.
- Torres .C, 2002 Colombia manual agropecuario tecnología orgánicas de la granja integral autosuficiente tomo I pág. 682-683, estudio de mercado pág. 233-285.
- Trujillo, O. 2011?. Denominación de la salchicha. Ficha técnica. Código CC-F-003. Alcaldía municipal de envigado. p 6. Formato PDF. Consultado el 22 de octubre.

Vaquiroy, J., 2010. Período de recuperación de la inversión (PRI). (En línea). EC. Consultado, 29 de enero. Formato (HTML). Disponible en <http://www.pymesfuturo.com>

Vegas, O. y Valladares, C. 1999. Clasificación de los productos cárnicos.

Velázquez .J. (2006), "Aditivos". Disponible en: www.ponce.inter.edu.html. Acceso 18 Agosto.

Winston, J.1999.COOPERACION INTERNACIONAL CIDA, Metodología de análisis, empresas públicas Financieras. . [En línea] consultado, 26 de nov. Formato (pdf).disponible en [http// CIDA.com](http://CIDA.com)

ANEXOS

Anexo 1: Realización de la encuesta a la población de manta.



Anexo 2: Molido y cutedado de la pasta



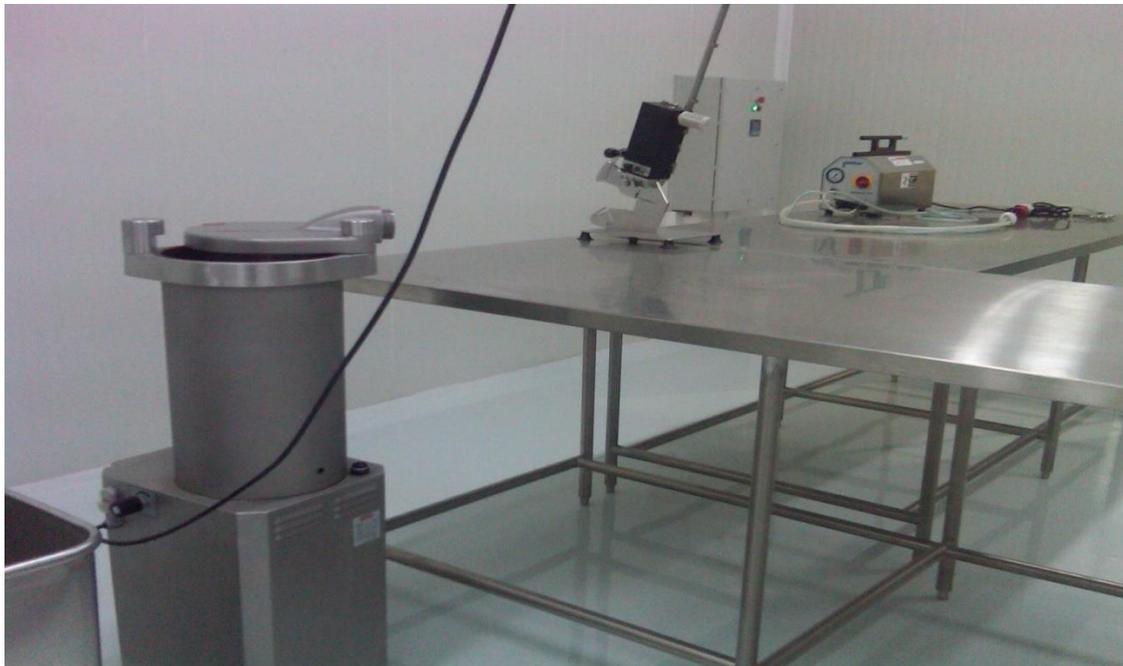
Anexo 3: Atado de la salchicha de atún



Anexo 4: Análisis bromatológico de la salchicha de atún.



Anexo 5: Instalación de la planta de cárnicos de la ESPAM MFL.



Anexo 6: Tabla de la prueba del análisis sensorial

DESCRIPCIÓN	Fecha:	
PARAMETROS	Nombre:	
Olor	Muy buena	
	Buena	
	Ligera	
	Mala	
Sabor	Muy buena	
	Buena	
	Ligera	
	Mala	
Textura	Muy buena	
	Buena	
	Ligera	
	Mala	
Calidad en general	Muy buena	
	Buena	
	Ligera	
	Mala	
Observación:		
.....		
.....		

Anexo 7: Análisis sensorial a la poblacion de manta



Anexo 7.1: Análisis sensorial a la población de Manta



Anexo 7.2: Análisis sensorial a la población de Manta



Anexo 8: Análisis bromatológico

Anexo 9: Análisis bromatológico

LABORATORIOS DEL ÁREA AGROINDUSTRIAL

SEÑORES ESTUDIANTES: LUIS JAVIER VERA QUIJANO, JHON ALEJANDRO
UQUILLAS ZAMBRANO
DIRECCIÓN: CALCETA
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 17/04/2013
FECHA DE ENTREGA DE LAS MUESTRAS: 18/04/2013
MUESTRAS ENVIADAS: 1 SALCHICHA A BASE DE MIGA DE ATÚN.
EXÁMENES SOLICITADO: (1) PORCENTAJE DE HUMEDAD (1) GRASA (1)
CENIZA.

MUESTRA DE LA SALCHICHA A BASE DE MIGA DE ATÚN.

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDADES
PORCENTAJE HUMEDAD	69.8	%
CENIZA	3.09	%
GRASA	2.07	%

JEFE DE LABORATORIOS DE QUÍMICA
Loda Cruz Pinargote

TUTOR DE TESIS
Ing. Edmundo Marín

LABORATORIOS DEL ÁREA AGROINDUSTRIAL

SEÑORES ESTUDIANTES: LUIS JAVIER VERA QUIJANO, JHON ALEJANDRO UQUILLAS ZAMBRANO.

DIRRECCIÓN: CALCETA

FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 06/08/2013

FECHA DE ENTREGA DE LA MUESTRAS: 07/08/2013

MUESTRA ENVIADAS: (1) SALCHICHA A BASE DE MIGA DE ATÚN

EXAMENES SOLICITADO: (1) PORCENTAJE DE PROTEINA.

MUESTRA DE LA SALCHICHA A BASE D MIGA DE ATÚN.

PARÁMETROS	RESULTADO	UNIDADES
PORCENTAJE		
PROTEINA	12,8	%

JEFE DE LABORATORIOS DE QUIMICA

TUTOR DE TESIS

LCDA. CRUZ PINARGOTE

ING. EDMUNDO MATUTE

Anexo 10: Análisis microbiológico

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ



LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA		
SEÑOR: LUIS VERA QUIJANO	REGISTRO: 026	
DIRECCIÓN: CALCETA	TELF:	FAX:
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 17 DE ABRIL DEL 2013		
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS: 22 DE ABRIL DEL 2013		
MUESTRA RECIBIDAS: 1 SALCHICHA A BASE DE MIGA DE ATUN.		
EXAMEN (S) SOLICITADO (S): 1 Det <i>Salmonella</i> , , 1 Det <i>Levadura</i> , 1 Det <i>Hongos</i> .		
OBSERVACIONES: EL LABORATORIO NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA Y TRASLADO DE LAS MUESTRA.		

RESULTADOS

SALCHICHA
Determinación De <i>Salmonella</i> = Negativo
Determinación De <i>Levadura</i> = Negativo
Determinación De <i>Hongos</i> = Negativo



Biólogo Johnny Navarrete A.
JEFE DE LAB DE MICROBIOLOGÍA