

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS



PROYECTO DE GRADO

**“FACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE POLLOS EN LA TROCAL PROVINCIA DEL CAÑAR DIRIGIDO AL
MERCADO GUAYAQUILEÑO”**

Previa la obtención del Título de:

ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

Presentado por:

**Lorena del Pilar Nolivos Rodríguez
Alexandra Yessenia Valero Monserrate
Carlos Xavier Jara Valdiviezo**

Guayaquil - Ecuador

2011 - 2012

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi familia y a aquellos amigos muy especiales, quienes son la inspiración para seguir adelante.

Lorena del Pilar Nolivos Rodríguez

DEDICATORIA

El esfuerzo y responsabilidad reflejados en este trabajo se lo dedico a Dios, quien estuvo y está presente en cada instante de mi vida y me permite seguir adelante colmándome de bendiciones y ayudándome a cumplir mis metas.

Además, dedico este Proyecto a mis padres (Sr. Freddy Valero / Sra. Angélica Monserrate) que gracias a Dios están a mi lado, siempre apoyándome y guiándome con mucho amor, cariño y respeto.

A mis hermanos, Jessica, que aunque no esté a mi lado físicamente siempre estará en mi corazón, a Junior mi hermano incondicional que siempre está conmigo en las tristezas y alegrías.

Gracias a ellos soy lo que soy ahora, y seguiré forjando muchos triunfos más a lo largo de mi vida.

Alexandra Yessenia Valero Monserrate

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de graduación a Dios y a toda mi familia, en especial a mis padres Carlos Jara y Paulina Valdiviezo, a mi esposa Mayra Muñoz y a mis hijos, ya que son mi motivación para seguir superándome

Carlos Xavier Jara Valdiviezo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de dar un paso importante en mi vida, El apoyo incondicional de toda mi familia y amigos que están a mi lado, motivándome siempre

Lorena del Pilar Nolivos Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios, por darme todos los conocimientos, la sabiduría y la fortaleza necesarios para culminar con éxito mi carrera profesional, y agradecerle también de antemano porque sé que deparará siempre cosas buenas para mí en el futuro.

De igual manera agradecer a mis padres por todo el apoyo brindado no sólo en mis estudios universitarios, sino desde que nací, poco a poco me han ayudado a forjar el camino del bien en mi vida, y les estaré eternamente agradecido.

Gracias a ellos soy lo que soy ahora, y seguiré forjando muchos triunfos más a lo largo de mi vida.

Alexandra Yessenia Valero Monserrate

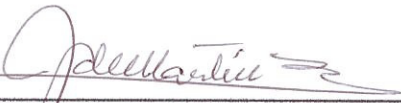
AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía y siempre iluminarme en el camino del bien y la prosperidad.

A mis padres, mi esposa, mis hijos y hermanos ya que gracias a su constante apoyo, esfuerzo y dedicación me dan la fuerza y la motivación para seguir adelante y poder cumplir mis objetivos

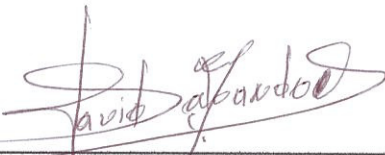
Carlos Xavier Jara Valdiviezo

TRIBUNAL DE SUSTENTACION



MSC. IVONNE MORENO A.

Presidente del Tribunal

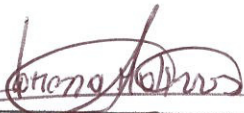


PhD. DAVID SABANDO

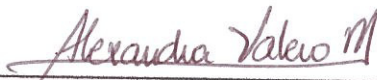
Director del Proyecto

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hecho, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.



LORENA DEL PILAR NOLIVOS RODRIGUEZ



ALEXANDRA YESSENIA VALERO MONSERRATE



CARLOS XAVIER JARA VALDIVIEZO

INDICE GENERAL

| | |
|---|-------------|
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO | V |
| TRIBUNAL DE GRADUACIÓN | VIII |
| DECLARACIÓN EXPRESA | IX |
| INDICE GENERAL | X |
| INDICE DE TABLAS | XIII |
| INDICE DE GRAFICOS | XV |
| INDICE DE IMÁGENES | XVI |
| RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO | XVII |
| | |
| CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN | |
| 1.1 Planteamiento del Problema | 2 |
| 1.2 Justificación | 4 |
| 1.3 Marco de Referencia | 5 |
| 1.4 Objetivo General | 7 |
| 1.4.1 Objetivos Específicos | 7 |
| 1.5 Metodología | 8 |
| 1.6 Análisis del Producto | 9 |
| 1.6.1 Naturaleza del Pollo | 9 |
| 1.6.2 Origen histórico | 10 |
| 1.6.3 Característica de la carne de pollo | 12 |
| 1.6.4 Información nutricional | 12 |
| | |
| CAPITULO 2. ESTUDIO DE MERCADO | |
| 2.1 Objetivo del estudio de mercado | 14 |
| 2.1.1 Objetivos Específicos | 14 |
| 2.2 Análisis De La Oferta | 15 |
| 2.2.1 Producción de carne de pollo | 15 |
| 2.2.2 Análisis de la competencia | 18 |
| 2.3 Demanda de la carne de pollo | 18 |
| 2.4 Análisis De Los Precios | 19 |
| 2.4.1 Tendencias Económicas | 19 |
| 2.4.2 Barreras de Entrada y Salida | 21 |
| 2.4.2.1 Barreras de entrada | 21 |
| 2.4.2.2 Barreras de salida | 23 |
| 2.5 Segmentación del Mercado | 24 |
| 2.6 Determinación de las Necesidades de Información | 25 |

| | |
|--|----|
| 2.7 Determinación del tamaño de la muestra | 26 |
| 2.8 Resultados y análisis de la encuesta | 27 |
| 2.9 Demanda del Mercado | 39 |
| 2.10 Estrategia Comercial | 40 |
| 2.10.1 Características del Producto | 40 |
| 2.10.2 Precio del Producto | 40 |
| 2.10.3 Distribución del Producto | 41 |

CAPITULO 3. ESTUDIO TECNICO

| | |
|--|----|
| 3.1 Procesos de faenamiento de pollo | 42 |
| 3.2 Etapas de faenamiento de pollos | 42 |
| 3.2.1 Recolección de aves en galpones | 42 |
| 3.2.2 Recepción de aves y espera | 43 |
| 3.2.3 Colgado | 45 |
| 3.2.4 Aturdimiento | 46 |
| 3.2.5 Degolle y desangre | 49 |
| 3.2.6 Escaldado | 51 |
| 3.2.7 Pelado | 53 |
| 3.2.8 Flameado y rajado | 54 |
| 3.2.9 Eviscerado | 55 |
| 3.2.10 Revisado | 56 |
| 3.2.11 Lavado o Pre enfriamiento | 56 |
| 3.2.12 Enfriamiento | 56 |
| 3.2.13 Clasificación | 57 |
| 3.2.14 Enfundado y empacado | 58 |
| 3.2.15 Almacenamiento | 58 |
| 3.2.16 Transporte | 59 |
| 3.3 Maquinarias y Equipos | 64 |
| 3.4 Espacio físico y servicios básicos | 66 |
| 3.5 Estudio de localización | 66 |
| 3.5.1 Método cualitativo por puntos | 66 |
| 3.5.2 Método de Brown y Gibson | 67 |

CAPITULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

| | |
|--|----|
| 4.1 Beneficio de la departamentalización por funciones | 75 |
| 4.2 Descripción de funciones | 75 |
| 4.2.1 Gerencia General | 75 |
| 4.2.2 Departamento de producción | 76 |
| 4.2.3 Departamento de comercialización y ventas | 77 |
| 4.2.4 Administrativo y Financiero | 78 |
| 4.3 Recurso Humano y Físico para cada departamento | 79 |

| | |
|---|----|
| 4.3.1 Gerente General | 79 |
| 4.3.2 Producción | 80 |
| 4.3.3 Comercialización y ventas | 81 |
| 4.3.4 Administrativo y Financiero | 81 |
| 4.4 Estudio legal | 82 |
| 4.4.1 Constitución jurídica de la empresa | 82 |
| 4.4.2 Consideraciones económicas | 83 |

CAPITULO 5. ESTUDIO FINANCIERO

| | |
|--|-----|
| 5.1 Análisis de costos | 85 |
| 5.1.1 Costos Fijos | 85 |
| 5.1.2 Costos Variables | 87 |
| 5.1.2.1 Materia Prima | 87 |
| 5.1.2.2 Mano de Obra | 88 |
| 5.1.2.3 Material Indirecto de fabricación | 89 |
| 5.1.3 Análisis Costos – Volumen – Utilidad | 90 |
| 5.2 Inversiones | 91 |
| 5.2.1 Inversiones en activos fijos | 91 |
| 5.2.2 Capital de trabajo | 92 |
| 5.3 Ingresos | 95 |
| 5.3.1 Valor de desecho | 95 |
| 5.4 Tasa de descuento | 96 |
| 5.4.1 Modelo CAPM | 97 |
| 5.5 Flujo de caja | 97 |
| 5.5.1 Valor actual | 98 |
| 5.5.2 Tasa Interna de Retorno | 99 |
| 5.5.3 Payback | 100 |
| 5.6 Análisis de sensibilidad | 101 |

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 1.1: Evolución del consumo per cápita de productos avícolas | 6 |
| TABLA 1.2: Contenido por 100 gramos | 12 |
| TABLA 2.1: Evolución de la producción de carne de pollo | 16 |
| TABLA 2.2: Ecuador Población Avícola | 17 |
| TABLA 2.3: Forma de Abastecerse de Pollo | 27 |
| TABLA 2.4: Nivel de satisfacción de dueños de asaderos | 30 |
| TABLA 2.5: Precio que pagan los asaderos por libra | 32 |
| TABLA 2.6: Peso del pollo para asaderos en libra | 33 |
| TABLA 2.7: Cantidad de pollos vendidos semanal | 35 |
| TABLA 3.1: Resumen de HACCP en faenamiento de pollos | 61 |
| TABLA 3.2: Costos de maquinarias y equipos de la faenadora | 65 |
| TABLA 3.3: Cálculo de localización - Método cualitativos de puntos | 67 |
| TABLA 3.4: Costos anuales | 69 |
| TABLA 3.5: Factores Objetivos FO | 69 |
| TABLA 3.6: Factor Subjetivo | 70 |
| TABLA 3.7: Factor Subjetivo FSi | 70 |
| TABLA 3.8: Resumen | 71 |
| TABLA 3.9: Resultados del Factor subjetivo | 72 |
| TABLA 3.10: Medida de preferencia de localización MPL | 73 |
| TABLA 5.1: Sueldos y Salarios anuales | 86 |
| TABLA 5.2: Costos varios | 86 |
| TABLA 5.3: Costo de producción por kilo | 88 |
| TABLA 5.4: Mano de obra | 89 |
| TABLA 5.5: Costos indirectos de fabricación | 89 |
| TABLA 5.6: Gastos variables | 90 |
| TABLA 5.7: Punto de Equilibrio | 91 |
| TABLA 5.8: Inversión inicial | 92 |

| | |
|---|-----|
| TABLA 5.9: Déficit acumulado máximo | 93 |
| TABLA 5.10: Financiamiento | 93 |
| TABLA 5.11: Cálculo de las amortizaciones | 94 |
| TABLA 5.12: Método contable | 96 |
| TABLA 5.13: Payback | 101 |
| TABLA 5.14: Análisis de sensibilidad esperado | 102 |
| TABLA 5.15: Análisis de sensibilidad (optimista) | 102 |
| TABLA 5.16: Análisis de sensibilidad (pesimista) | 103 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| GRÁFICO 2.1: Distribuidores | 28 |
| GRÁFICO 2.2: Punto de Venta – Avícola | 29 |
| GRÁFICO 2.3: Niveles de Satisfacción – Distribución | 31 |
| GRÁFICO 2.4: Preferencias del Peso | 34 |
| GRÁFICO 2.5: Pollos vendidos por semana | 36 |
| GRÁFICO 2.6: Apreciación del comportamiento del negocio | 37 |
| GRÁFICO 2.7: Factores que influyen en el comportamiento del negocio | 38 |

INDICE DE IMAGENES

| | |
|--|----|
| IMAGEN 3.1: Recepción de Pollos | 43 |
| IMAGEN 3.2: Colgado de Pollos | 45 |
| IMAGEN 3.3: Aturdimiento del Pollo | 46 |
| IMAGEN 3.4: Desgolle y desangrado del Pollo | 49 |
| IMAGEN 3.5: Escaldado del Pollo | 51 |
| IMAGEN 3.6: Pelado del Pollo | 53 |
| IMAGEN 3.7: Flameado y corte del Pollo | 54 |

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

La avicultura es un tema extenso que tienen diferentes etapas y procesos, donde están involucrados grandes y pequeños empresarios, en el que se puede aprovechar el creciente mercado de consumo de pollos, la Granja TRELLES que en la actualidad se dedica a la crianza de pollos, siendo un integrado de PRONACA a quien entregan la totalidad de su producción de aproximadamente de 30.000 pollos por ciclo de crecimiento que comprende entre 6 a 8 semanas, y con una proyección a corto plazo de incrementar su volumen de producción en 15.000 pollos adicionales, la empresa tiene expectativas de crecimiento y ve la oportunidad en un mediano plazo de implantar una planta faenadora de pollos, que es el proceso de transformación del pollo vivo en una carcasa lista para su cocción, los mismos que serán ofrecido al cliente, en la presentación que requieran como por ejemplo: pollos enteros con viseras, pollo entero sin viseras, presitas, entre otras, esto se detallara en la descripción del producto.

La principal meta es captar una parte de los clientes consumidores de pollos como son los asaderos de la ciudad de Guayaquil, esperando que el producto satisfaga las necesidades al mínimo costo.

En el desarrollo del proyecto, se analizará la **factibilidad para la implantación de una planta faenadora de pollos en la Troncal, Provincia del Cañar** teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ *Estudio de mercado:* Mediante encuesta basadas en un muestreo de un segmento determinado en la ciudad de Guayaquil, se analizará sus resultados determinando en que se basa la decisión de compra de los posibles potenciales clientes, sus necesidades, cuáles serán sus principales competidores y la amenaza que representan, de qué forma se comercializará el producto, cuáles serán las estrategias más adecuadas para poder posicionar en el mercado; para esto se hará un análisis del FODA

- ✓ *Procesos industriales:* Planificación, organización, dirección y control de operaciones industriales y diseño de líneas y equipos que se utilizan en el faenamiento de pollos. Desde que entra el pollo en pie hasta que sale faenado y empacado para la venta; determinando los puntos críticos de control en el proceso para poder aplicar las Buenas prácticas de manufactura y obtener un producto apto para el consumo humano.

- ✓ *Estudio financiero:* Se estimaran la inversión de activos fijos mediante la información determinada en un estudio técnico, el capital de trabajo mediante el Método del déficit acumulado máximo, los costos de fabricación para un volumen determinado de pollos tanto fijos como variables considerando la inflación anual, los gastos administrativos de de ventas de acuerdo al estudio organizacional y los recursos necesarios de distribución. Los ingresos serán estimados basándonos en el estudio de mercado donde nos indicara culas era la posible venta y el precio referencial por libra de pollo proyectándonos a cinco años tomando referencia el movimiento del mercado en años anteriores.

Finalmente con todos los datos recolectados se hará un flujo de caja donde tendremos resultados del TIR y VAN, Payback descontado, para proceder hacer su análisis y determinar si es o no factible el proyecto.

CAPITULO 1 – INTRODUCCIÓN

Años atrás, comer pollo en Ecuador era considerado un lujo excepcional, únicamente esta carne estaba presente en las mesas de los hogares en días festivos y celebraciones especiales, debido al gran aumento poblacional del Ecuador en estos últimos años, ha dado origen a que la industria alimenticia tenga un repunte a partir de los años sesenta, el mismo que ha presentado que surjan nuevas oportunidades de inversión en dicha área. La industria alimenticia, en especial el área avícola va en constante desarrollo y se ha convertido en una fuente generadora de plazas de trabajo, aliviando en una pequeña parte la pobre economía del país. Este desarrollo del área avícola ha sido posible por el personal técnico idóneo, capaz de convertir operaciones de tipo artesanal en los procesos productivos industriales, donde se incorporen las últimas tecnologías.

La cultura ecuatoriana sigue en la creencia de que el producto que presenta un costo mayor, tendrá por consiguiente una mejor calidad. La globalización y el exigente mercado competitivo han hecho de que ya no se siga pensando de la misma manera y es por esto que las industrias alimenticias, como en este caso las avícolas están tratando de brindar un producto que llene las expectativas de calidad del cliente y precio de forma conjunta.

El sector avícola ecuatoriana es uno de los sectores más dinámicos, produce actualmente 406 mil toneladas métricas de carne de pollo y así, el crecimiento que se alcanzó fue del 588%, en el lapso comprendido entre 1990 y 2009. Según los datos de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE); alcanza alrededor de 25 mil empleos directos y se calcula que genera 500 mil plazas si se toma en cuenta toda la cadena productiva. Además, el sector suministra el 100% de la demanda de carne de pollo del mercado nacional, razón por la cual el país no importa esos productos"; el sector avícola contribuye con el 13% del Producto Interno Bruto (PIB) Agropecuario por la producción de pollos de engorde y con el 3,5% por concepto de gallinas de postura según datos de la corporación de incubadores y Reproductores de Aves (IRA).

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los alimentos se producen por y para los seres humanos, y hay poderosas fuerzas sociales y económicas que influyen sobre las formas de producción. Ecuador es un país con muchos recursos naturales y humanos lo cual representa un enorme potencial de desarrollo; desafortunadamente, la falta de infraestructura económica y social, aún no permite lograr un desarrollo acelerado con mayor productividad.

Para algunos estudiosos del tema, la industria avícola nacional tiene características oligopólicas, pues aproximadamente el 60% del mercado es manejado por PRONACA, muchos pequeños empresarios esto lo ven como una debilidad, pero es necesario buscar estrategias donde todos jueguen a ganar-ganar (quien es más productivo necesariamente será más prospero).

La pregunta es ¿Somos nosotros mismos quienes ponemos la barrera a la prosperidad?, si ponemos el foco en que somos pequeños y en que no tenemos recursos y nos escudamos detrás de la cultura como una excusa para no ser competitivos nadie nos va ayudar; otro inconveniente es el miedo al riesgo y sobre todo en los pequeños empresarios que generalmente son familias, ¿Cómo crear confianza para fomentar la creación de microempresas e impulsar a la inversión?.

En nuestro país la producción de alimentos se incrementa al ritmo del crecimiento de la población humana, por lo que los procesos necesitan ser eficientes, la tecnología actualizada, contando con el aporte de una variedad de profesionales especializados y juntos lograr obtener un producto de satisfacción para el consumidor, otra interrogante es ¿ Están dispuestas las pequeñas empresas a invertir con una recuperación de capital a largo plazo?.

En el desarrollo de nuestro proyecto a medida que se hagan las investigaciones probablemente encontraremos un sin número de otros problemas que debemos tratar de dar solución porque la misión de esta investigación es incentivar a la inversión al microempresario, y de esta manera contribuya al desarrollo nacional.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

Una importante fuente de alimento del ser humano es la carne de pollo, cuyas características nutritivas y su accesibilidad de compra en nuestro medio la han convertido en el alimento cotidiano de la familia ecuatoriana. La rápida reproducción y crecimiento son características del pollo y por supuesto los altos precios de la carne como la carne de cerdo, la carne de res, hacen la idea de invertir en el pollo, teniendo en consideración esto y sabiendo que actualmente existen instituciones de orden público y privado que fomentan el desarrollo de proyectos, una de estas instituciones es el Banco Nacional de Fomento, MIES, MAGAP, MIPRO, CFN, los mismo que han creado un plan de ayuda en la creación de microempresas, con este precedente la Granja TRELLES, ve la oportunidad de dar un valor agregado al producto que se tiene (pollo en pie) para ello se requiere hacer un análisis en la implantación de una planta

faenadora de pollos, su rentabilidad versus la inversión que se requiere, esperando que nuestro producto satisfaga las necesidades al mínimo costo teniendo un precio competitivo en el mercado

Ver las expectativas de crecimiento y capacidad de nuestra empresa, para poder medir la capacidad productiva que se requiere y necesita para justificar la inversión, por ejemplo ver cuántos pollos en pie pueden abastecer diariamente y si es necesario considerar la compra de pollos en pie a otras granjas para sacar el máximo provecho a la parte operativa en el proceso de faenamiento.

Determinar cuál es el porcentaje de participación que se tendría en cierto segmento del mercado (asaderos), también que espera el cliente del producto, con grado de satisfacción al consumo, si el precio que paga es el correcto?, por que consume?, por que elige otra marca?, determinando nuestras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

1.3 MARCO REFERENCIAL

Partiendo como marco referencial la ciudad de Guayaquil con una población 2'591.158 donde una gran parte son consumidores de pollo, presentamos la

evolución del consumo per cápita de productos avícolas desde el año 1995 hasta el 2009 en el país (Tabla 1.1)

Tabla 1.1 Evolución del consumo *per cápita* de productos avícolas

| AÑO | POLLO | HUEVO |
|------------|--------------|--------------|
| 1995 | 9,16 | 5,24 |
| 1996 | 12,71 | 5,02 |
| 1997 | 14,85 | 4,86 |
| 1998 | 14,69 | 4,19 |
| 1999 | 16,03 | 4,74 |
| 2000 | 16,37 | 5,05 |
| 2001 | 17,02 | 5,58 |
| 2004 | 15,96 | 4,50 |
| 2005 | 15,93 | 4,70 |
| 2006 | 23,00 | 11,00 |
| 2007 | 23,00 | 11,00 |
| 2008 | 24,00 | ND |
| 2009 | 26,00 | ND |

Fuente: CONAVE (Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador)
FOA (Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura).

Los resultados reflejan que el consumo Per-cápita de carne de pollo ha ido creciendo significativamente desde el 1995 hasta la fecha, sin embargo consideramos que se debe continuar haciendo esfuerzos a través de campañas para concienciar sobre las ventajas del consumo de la carne de pollo para que el país llegue a niveles de consumo cercanos a los de Brasil o Estados Unidos.

Es necesario mencionar también las marcas de pollos que están posicionadas en el mercado Guayaquileño. Un líder en el mercado es Mr. Pollo manejado por

PRONACA que es una empresa que se ha preocupado en desarrollar un Sistema de Calidad en la línea de pollos, hay otras empresas que faenan y distribuyen diferentes marcas como: Pollo Oro, Pollo Fernández, Pollo Vigoroso, Su Pollo y demás avícolas competidoras.

Estadísticamente en los últimos años el pollo es la carne de mayor consumo no solo a nivel de los hogares ecuatorianos incluso del mundo en lo que se refiere a cárnicos.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Analizar la factibilidad de la creación de una planta faenadora de pollos en la provincia del Cañar con el fin de satisfacer al mercado de guayaquileño.

1.4.1. Objetivos Específicos.

1. Efectuar un análisis a un determinado segmento de mercado.
2. Analizar la materia prima e insumos requeridos en el proceso de faenamiento.
3. Determinar la estructura organizacional más adecuada para el proyecto.

4. Determinar la magnitud de las inversiones, costos y beneficios inherente a la implantación de la planta faenadora para evaluar la rentabilidad del proyecto.

1.5 METODOLOGÍA

Para Conocer los deseos y necesidades de los clientes y la demanda del mercado, se elaborara un cuestionario para proceder a realizar las encuestas una vez determinada la muestra, se realizará la validación y corrida de estos para tabular y ser analizados

Para Identificar a nuestros principales competidores y conocer su ubicación en la ciudad. Se procederá a la búsqueda de datos secundarios por medio de publicaciones de Asociaciones Comerciales (Cámara de Comercio, Superintendencia de Compañías).

Para el estudio técnico del proyecto se seleccionará la línea de producción óptima, teniendo información sobre los procesos requeridos para faenar pollos y para su conservación, para así diseñar la línea de producción tal que se optimicen los procesos. La información se tendrá de consultas en libros, personal docente y estudiantes de carreras afines al proyecto.

Para determinar los equipos y maquinarias requeridas para el proceso lo haremos a través de catálogos de maquinarias y consultas a personas especializadas en este tipo de procesos teniendo en cuenta los costos que representan y la capacidad de producción, definido esto se calculará los espacios necesarios para la logística de la planta.

En el estudio de localización identificaremos las alternativas para la localización de la planta procesadora; tomando en cuenta los costos y la cercanía de la materia prima, transporte para su distribución, entre otros factores, se elegirá la alternativa más conveniente para el negocio.

Para realizar un flujo de caja con la información obtenida se hará una proyección de ventas y los montos de costos e inversión estimados en los estudios anteriores.

1.6 ANÁLISIS DEL PRODUCTO

1.6.1 Naturaleza Del Pollo

AVE Término que en antaño se denominaba a cualquier tipo de ave y que después se aplicó sobre todo a especies comestibles y en particular a los pollos.

Los gallos y gallinas jóvenes reciben el nombre de pollos. En las granjas avícolas, a los machos se les da el nombre de gallo y a las hembras, en especial las mayores de un año, el de gallina. El concepto ave de corral implica la cría de especies domésticas como pollos, gallinas, gallos, patos, gansos, pavos e incluso palomas, de una forma rústica y familiar, en contraposición a la avicultura, en la que interviene una serie de técnicas orientadas a la producción industrial.

1.6.2 Origen histórico

Del latín pollus, animal joven en general, parece que fue domesticado en India alrededor del 4000 A.C., pasando luego a Grecia a través de Persia. No fue apreciado especialmente por sus cualidades gastronómicas sino hacia el siglo XVII, al principio por la burguesía y luego por las clases más altas. Antes era más estimado como productores de huevos y como gallos de pelea. Los romanos preferían aves más espectaculares como el pavo real y la gallineta.

Alcanza más popularidad a fines del siglo XIX cuando comienza su cría en baterías con alimentación especial y en pequeñas jaulas que no le permiten mucho movimiento, para obtener un pollo de buenas condiciones gastronómicas y a precio más bajos.

Hoy día, con las mejoras en las razas para los de engorde y en su alimentación, se obtienen ejemplares de muy buena calidad gastronómica, siendo en Francia donde ello está mejor controlado, estableciendo en algunos casos su certificación de origen.

Se distingue allí especialmente el pollo de Bresse, el cual debe ser de raza bressana, caracterizada por tener cresta roja bien desarrollada, plumaje blanco y patas azules. Su crianza está rigurosamente reglamentada: a los 35 días el animal es dejado en libertad sobre pasto, donde debe disponer por lo menos de 10 metros cuadrados, allí pasa 9 semanas y luego puesto en jaula por 8 a 15 días para adquirir carne bien blanca, siendo sacrificado a las 16 semanas. Su alimentación es además muy cuidada.

En Francia, además, se clasifican en clase "A" y "B" a nivel del consumidor, distinguiéndose por su presentación, forma, mayor o menor relación de masas musculares y grasa, por el aspecto de su plumaje, heridas, etcétera. Allí también se puede comprar el pollo para que el expendedor lo desplume, lo eviscere, acomode a la vista y de acuerdo a las necesidades del cliente.

1.6.3 Características de la carne de pollo.

La carne de pollo posee varios beneficios nutritivos con relación a sus productos sustitutos. Esto se da precisamente porque, comparada con la carne de ganado bovino y ovino, posee menores contenidos de colesterol, calorías y grasa, a la vez que provee de un mayor contenido proteico. La carne de pollo es la mejor opción alimenticia que posee el consumidor ecuatoriano (Tabla 1.2).

1.6.4 Información Nutricional

TABLA 1.2 CONTENIDO POR 100 GRAMOS

| TIPO DE CARNE | COLESTEROL MG | CALORIAS KCAL | GRASA GR | PROTEINAS % |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|
| POLLO | 73 | 140 | 3 | 27 |
| RES | 77 | 240 | 15 | 23 |
| CORDERO | 78 | 205 | 13 | 22 |

Fuente: CONAVE

CAPITULO 2 – ESTUDIO DE MERCADO

En nuestro país la demanda de productos cárnicos se han incrementado notoriamente con ritmo del crecimiento de la población humana. En el caso específico de la carne de pollo, este se ha incrementado por otros factores como son: por precio, sabor, valor nutricional, preferencia frente a otros cárnicos por considerarlo un tipo de carne más sana, entre otros.

Estos factores mencionados inciden en la alta demanda y repercuten en una mayor oferta de dichos productos, lo cual ha creado un mercado altamente competitivo a la hora de comercializar el producto.

Dada la amplia gama de marcas de pollos que se comercializan en el mercado, el consumidor es cada vez más exigente. Es por ello que los procesos de producción de los productos avícolas necesitan ser más eficientes, con tecnología actualizada, contando con el aporte de una variedad de profesionales especializados y juntos lograr obtener un producto de calidad que cubra con las expectativas del cliente y del mercado.

2.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO

Determinar el comportamiento del mercado en el negocio de las avícolas, además de identificar y conocer a nuestros principales competidores y proveedores, para así obtener una ventaja competitiva.

2.1.1 Objetivos específicos

- Conocer los deseos y necesidades de los clientes y la demanda del mercado.
- Identificar a nuestros principales competidores y conocer su ubicación en la ciudad.
- Conocer la disponibilidad y precios de los insumos de quienes serán nuestros principales proveedores.

Para cumplir con los objetivos del estudio de mercado antes mencionados, este estudio parte del reconocimiento de la falta de información del comportamiento del mercado en esta clase de negocios, conocer las situaciones de mercado y las actitudes de los consumidores, una vez conocidos estos datos se analizarán para tomar decisiones.

2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta es la cantidad de un bien o servicio que los productores están dispuestos a fabricar y vender en un determinado momento y en un ámbito geográfico determinado. La oferta de un producto esta definido por las diferentes cantidades del bien que los productores están dispuestos a colocar en el mercado en función de los diferentes niveles de precios, durante un determinado periodo de tiempo (Costales Bolívar, Elaboración y Evaluación de Proyectos, Agilprint, III edición).

2.2.1 Producción de carne de Pollo

En promedio, un ecuatoriano come 23 kg. De pollo al año. El promedio en Latinoamérica es de 23,9 kg. La industria avícola es de vital importancia para la economía nacional. Anualmente el consumo de pollos ha aumentado y esto ha causado una gran mejora en los procesos de producción.

La avicultura es un largo proceso que empieza desde la selección del alimento balanceado de las aves, pasando por un correcto cuidado y faena del animal hasta llegar al consumidor final, quién lo preparará de lo mejor manera.

La producción de carne de pollo es uno de los rubros de mayor importancia dentro de esta actividad pecuaria; pues durante el periodo 2002 a 2005 presenta

un crecimiento del 77.36%, siendo los años de mayor desarrollo en el 2006, 2007 y 2008 debido a la gran demanda de sus productos se muestra que esos años fue afectada por la crisis económica y el impacto del Fenómeno del El Niño. (Tabla 2.1).

| Tabla 2.1 EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE CARNE DE POLLOS (toneladas métricas) | | |
|---|-------------------|----------------------|
| Años | Producción | % Crecimiento |
| 1998 | 69,856 | |
| 1999 | 76,137 | 8,99 |
| 2000 | 80,355 | 5,54 |
| 2001 | 80,335 | -0,04 |
| 2002 | 102 | 26,99 |
| 2003 | 105 | 2,94 |
| 2004 | 134,695 | 28,28 |
| 2005 | 160,493 | 19,15 |
| 2006 | 178,889 | 11,46 |
| 2007 | 125,222 | -30 |
| 2008 | 133,822 | 6,87 |

Fuente: CONVE-AFADA-MAG

Sin embargo, en los dos últimos años su crecimiento es moderado, en razón de la situación macroeconómica que vivió el país, los problemas políticos, el feriado bancario, el cierre de varios de ellos lo que trajo consigo la quiebra de varias de empresas, además de la cierre de líneas de crédito no solo para el sector agropecuario, sino para todas las industrias en general, y el encarecimiento de los insumos, provocando finalmente inseguridad en la inversión.

La producción Nacional avícola, alcanzó en el año 2006 las 175 mil TM de carne de ave, con una población aproximada de 97.92 millones de aves de engordar.

| Tabla 2.2 ECUADOR: POBLACION AVICOLA | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Años | Huevos (TM) | Carne de Pollo (TM) | Población Ponedoras (#) | Población Engorde (#) | Población Total Aves (#) |
| 1994 | 55,89 | 69,856 | 3'325,455 | 36'744,256 | 40,069,711 |
| 1995 | 56,102 | 76,137 | 3'338,069 | 40'048,062 | 43'386,131 |
| 1996 | 53,102 | 80,355 | 3'159,569 | 42'266,730 | 45'426,299 |
| 1997 | 50,33 | 80,324 | 2'994,635 | 42'250,424 | 45'245,059 |
| 1998 | 60 | 102 | 3,570,000 | 53'652,000 | 57'222,000 |
| 1999 | 62 | 110 | 3'689,000 | 57'860,000 | 61'549,000 |
| 2000 | 63 | 132 | 3'748,500 | 69'432,000 | 73'180,500 |
| 2001 | 69 | 140 | 4'105,500 | 73'640,000 | 77'745,500 |
| 2002 | 73 | 158 | 4'343,500 | 83'108,000 | 87'451,500 |
| 2003 | 67 | 142 | 3'986,500 | 74'692,000 | 78'678,500 |
| 2004 | 70 | 148 | 4'165,000 | 77'848,000 | 82'013,000 |
| 2005 | 84,034 | 159,836 | 4'165,000 | 89'021,407 | 94'021,407 |
| 2006 a/ | 91,685 | 175,82 | 5'500,000 | 97'923,547 | 103'423,547 |

Fuente: Estimación Proyecto SICA, B&D Consultores
 Datos proyectados

La producción de carne de pollo en el 2008 en dólares fue de 198.5 millones subdividido de la siguiente manera 8.5 millones de postura, 190 millones de engorde y 2.1 millones en aves de reposición y la producción de carne es de 406.000 toneladas métricas teniendo un consumo per cápita de 30.07 kg/p/año

2.2.2 Análisis de la Competencia

Las principales empresas con sus respectivas marcas que se consumen a nivel de mercado son las siguientes. PRONACA (Procesadora Nacional de Alimentos

C.A. con su marca Mr. Pollo) AVITALSA, GRUPO ORO *Pollo Oro, POFASA, AGRODISA, AVICOLA FERNANDEZ, de estas empresas PRONACA ocupa una importante participación en el mercado ecuatoriano, siendo un líder en el mismo, dispone de una amplia y eficiente red de distribución de alimentos que se ha convertido en una fortaleza dentro del sector, cuenta con una cadena inalterable de frío que garantiza la frescura de los alimentos, hasta cualquier punto de comercialización de sus líneas. Así, tiene una participación de aproximadamente el 60% y el 49% restante está distribuido por empresas medianas y pequeñas (Fuente Diario Hoy).

Una de las herramientas de las grandes empresas para mantener su posición de mercado está enfocada en lograr la fidelidad en el producto donde el cliente relaciona la marca con calidad.

2.3 DEMANDA DE LA CARNE DE POLLO

Entre el periodo del 2000 al 2006, el aumento en el consumo per cápita de carne de pollo fue del 66% y de cerdo el 57% lo que significa que en Ecuador el consumo de carne de pollo por persona paso de 7 kg/año a 26 kg/año (CONAVE 2006b). Ocasionando un cambio en la dieta de la población en general y convirtiendo así que la carne de pollo sea la más consumida en el Ecuador.

Según Orellana (2007) con relación con la canasta familiar básica se puede observar que la participación de los productores avícolas dentro del consumo familiar es importante ya que estos productos representan el 3.2% de la misma y el 8.7% del grupo de alimentos y bebidas.

Los precios superiores de otra carnes (res, porcino, ovino y pescado),

2.4 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

2.4.1 Tendencias Económicas.

El mercado avícola creció 42% entre 1999 y 2009, en comparación con la carne de cerdo que tuvo un crecimiento de 16% y la carne de res de 15% Norteamérica tuvo el mayor nivel de consumo de carne de aves con 49,2 kg por persona por año.

Los expendios de comida en la actualidad representan el 42% de las ventas de pollo en los Estados Unidos.

En el 2010 se produjeron 95 millones de toneladas métricas de carne de pollo a nivel mundial y 63 millones de toneladas métricas de huevos.

Se espera que la producción de carne de pollo crezca 29% y de huevos 16,5% durante la próxima década.

Las tendencias globales sugieren que hay grandes oportunidades para crecer en el mercado de la carne de aves, algunas veces a expensas de otras carnes o productos sustitutos. Las aves siguen marcando el rumbo de los avances genéticos, especialmente en pollo de engorde, la capacidad de los productores sigue mejorando el desempeño del pollo de engorde. A su vez, estos avances siguen reduciendo el costo de producir carne de ave.

Según datos de Conave, en el 2010 el sector concluyó con 215 millones de pollos de engorde y un consumo per cápita de 32 kilogramos por persona cada año. En los años 90, la producción avícola nacional era de 45 millones de aves. “Hoy se ha cuadruplicado esa cantidad”, enfatizó.

Además, Conave dice que desde el segundo semestre de 2010 y durante el primer trimestre de 2011, existen excedentes semanales cercanos a 500.000 pollos, debido a que el sector produce un promedio de 4,6 millones de aves, por semana, cuando el consumo normal en Ecuador, es 4,1 millones.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), los alimentos y bebidas son “muy sensibles” a los ‘shocks’ externos como fenómenos climáticos

o producción estacional. “Una variación de esta división genera grandes perturbaciones en el Índice de Precios al Consumidor.

Entre noviembre del año pasado y octubre del presente año, los precios de los alimentos y bebidas han crecido 8,18%, mientras que la inflación en general estuvo unos tres puntos por debajo.

2.4.2 Barreras de entrada y de salida

La amenaza de los nuevos entrantes depende de las barreras de entrada existentes en el sector. Estas barreras suponen un grado de dificultad para la empresa que quiere acceder a un determinado sector. Cuanto más elevadas son las barreras de entrada, mayor dificultad tiene el acceso al sector. En nuestro caso PRONACA es una industria fuerte en el mercado avícola

2.4.2.1 Barreras de entrada

Hay seis fuentes fundamentales de barreras de entrada:

- Economías de escala. Se refieren a la disminución en costes unitarios de un producto cuando aumenta el volumen de compra. PRONACA (Procesadora Nacional de Alimentos) es una empresa Nacional líder en el mercado avícola, tiene una integración vertical, esto significa que produce su propia

materia prima, procesa y vende a clientes finales, reduciendo de esta manera su costo de producción siendo una barrera de entrada fuerte para sus competidores.

- Diferenciación de producto. Significa que las empresas establecidas tienen identificación de marca y lealtad de cliente, esto crea una fuerte barrera de entrada ya que fuerza a los posibles entrantes a gastarse fuertes sumas en constituir una imagen de marca.
- Requisitos de capital. Necesidad de invertir recursos financieros elevados, no sólo para la constitución de la empresa o instalaciones sino también para conceder créditos a los clientes, tener *stocks*, cubrir inversiones iniciales, etc.
- Acceso a los canales de distribución. Necesidad de conseguir distribución para su producto. La empresa debe persuadir a los canales para que acepten su producto mediante disminución de precio, promociones... reduciendo beneficios.
- Curva de aprendizaje o experiencia. El *know how* o saber hacer de toda empresa marca una importante limitación a los posibles competidores que tienen que acudir de nuevas a ese mercado concreto.

- Política del gobierno. Puede limitar o incluso cerrar la entrada de productos con controles, regulaciones, legislaciones, etc.

2.4.2.2 Barreras de salida

Las barreras de salida son factores económicos estratégicos y emocionales que hacen que las empresas sigan en un determinado sector industrial, aun obteniendo bajos beneficios e incluso dando pérdidas.

Hay seis fuentes principales de barreras de salida:

- Regulaciones laborales. Suponen un alto coste para la empresa.
- Activos poco realizables o de difícil reconversión. Activos altamente especializados con pequeño valor de liquidación.
- Compromisos contractuales a largo plazo con los clientes. Por los cuales debemos permanecer más tiempo en el sector, manteniendo la capacidad para la fabricación, los costes de producción, etc.
- Barreras emocionales. Suponen una resistencia emocional por parte de la dirección a una salida que está económicamente justificada y que no se quiere llevar a cabo por lealtad a los empleados, por temor a la pérdida de prestigio, por orgullo, etc.

- Interrelaciones estratégicas. Las interrelaciones entre unidades de negocio y otras en la compañía en términos de imagen, capacidad comercial, acceso a mercados financieros, etc., son la causa de que la empresa conceda una gran importancia estratégica a estar en una actividad concreta.
- Restricciones sociales y gubernamentales. La negativa del gobierno a decisiones de salida, debido a la pérdida de puestos de trabajo, a efectos económicos regionales, etc.

2.5 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

El mercado al cual va dirigido este estudio comprende a los asaderos de pollos que están ubicados en la ciudad de Guayaquil. Estos asaderos están segmentados de acuerdo a la clase social de los clientes. Nuestro estudio comprende a focalizarnos únicamente a los asaderos cuyos clientes pertenecen en gran mayoría a la clase social medio-baja, es por esto que hemos elegido a los asaderos que están ubicados en el suroeste de la ciudad de Guayaquil, porque es en este sector donde se encuentra la mayor proporción de asaderos que tienen clientes de clase social medio-baja.

2.6 DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN

Tomando en cuenta los objetivos propuestos en este estudio, para la recolección de datos se aplicó el método de muestreo no probabilística el cual corresponde a una investigación de mercados basado en encuestas sobre una estratificación preliminar. En el diseño del formulario de la encuesta que se encuentra en el (**Anexo 1**), se tomaron las siguientes consideraciones.

La necesidad de conocer en qué forma se abastecen los asaderos, es decir, si lo hacen a través de distribuidores de tal forma que les entreguen los pollos en el asadero, o realizan las compras en los diferentes puntos de ventas de la competencia, así también conocer el nivel de satisfacción que tienen los dueños de los asaderos con respecto a la forma de abastecerse de pollos para asar.

Otro objetivo de esta encuesta es conocer a que empresas de la competencia pertenecen estos proveedores, identificar como nuestros principales competidores distribuyen los pollos y conocer su ubicación en la ciudad.

La necesidad de saber, la presentación que los dueños de los negocios prefieren en cuanto a si compran pollos en pie o si los compran ya faenados y el peso requerido. Además de conocer si laboran todos los días de la semana y

conocer los días de mayor ventas. Conocer la cantidad que consumen en una semana normal y el precio que están dispuestos a pagar.

2.7 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula¹:

$$N = \frac{\sigma^2 Z^2}{e^2}$$

Donde N es el tamaño de la muestra, σ^2 es la desviación estándar calculada a partir de una prueba piloto, Z el nivel de confianza deseado y e^2 el nivel de error máximo permitido, que puede interpretarse como la mayor diferencia permitida entre la media de la muestra y la media de la población. Para un nivel de confianza del 95% la tabla de probabilidades muestra un valor de $Z = 1.96$.

Para calcular el tamaño de la muestra se realizó una prueba piloto, en donde se realizaron 5 encuestas, basándonos en el consumo promedio diario de los 5 encuestados, se obtuvo una media de 55 pollos por día y una desviación estándar de $\sigma = 10$. Para un error máximo permitido de 3,5, el tamaño de la muestra para un nivel de confianza de 95% se calcula por:

¹ Fuente: Preparación y Evaluación de Proyectos; Nassir y Reinaldo Sapag Chain, Editorial Mc Graw Hill, pp 85-86.

$$N = \frac{(10)^2 (1.96)^2}{(3,5)^2} = 31$$

2.8 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Los resultados de la encuesta en el segmento de mercado seleccionado se muestran a continuación.

1. De la primera pregunta de la encuesta, que se refiere a como los asaderos se abastecen de pollo, se obtuvo los siguientes datos (Tabla2.3):

TABLA 2.3 FORMA DE ABASTECERSE DE POLLO

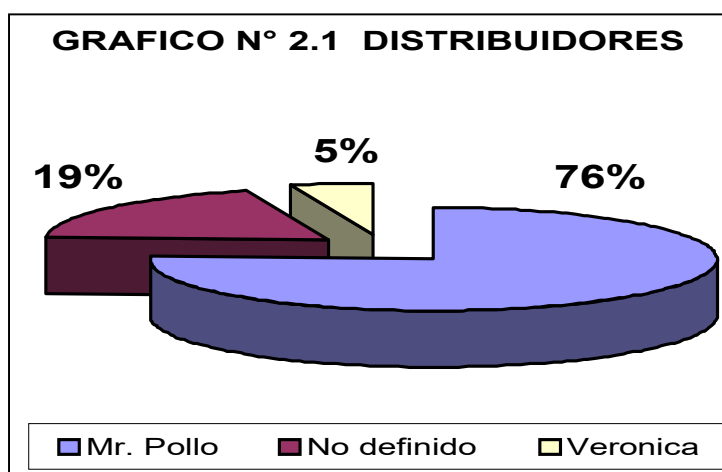
| Formas | Empresa | Cant. | Empresa | Cant. | No definido | Cant. | Empresa | Cant. | Empresa | Cant. | Total |
|--------------------------------------|-----------|-------|----------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-----------|--------------|-------|
| Distribuidores | Mr. Pollo | 16 | Veronica | 1 | | 4 | | | | | 21 |
| Supermercados | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Avícolas * | Fernandez | 2 | Veronica | 1 | | 3 | Gusta pollc | 1 | Mr. Pollo | 1 | 8 |
| Criaderos | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Plazas | | | | | | | | | | | |
| * Puntos de ventas de la competencia | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | TOTAL | 31 |

Fuente: Elaborado por autores

De los resultados obtenidos y mostrados en la tabla 2.3, un 68% de los encuestados se abastecen de pollos para asar por medio de distribuidores

(agentes intermediarios de negociación entre la competencia y los asaderos que entregan a domicilio). Un 26% de los encuestados compran los pollos para asar en los diferentes puntos de ventas de las avícolas.

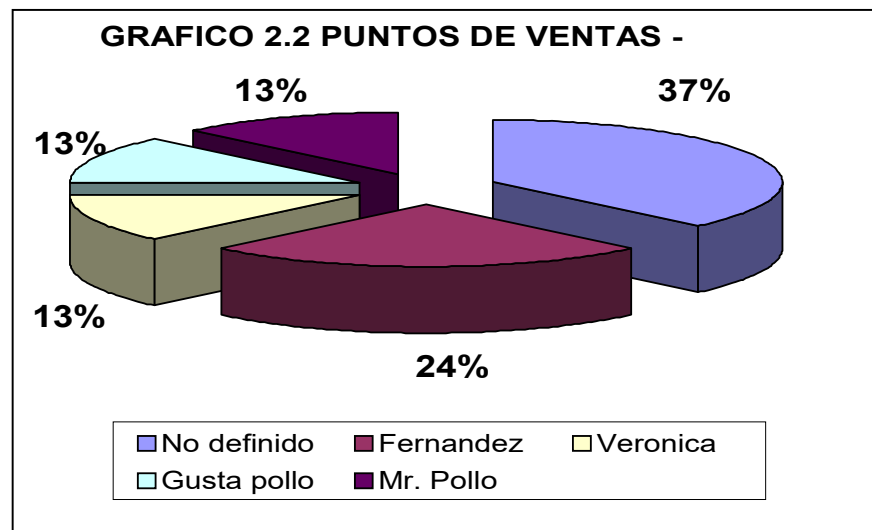
Del 68% de los encuestados (que se abastecen por medio de distribuidores), un 76% compra los pollos para asar a distribuidores de Mr. Pollo, un 19% compra a diferentes distribuidores, y un 5% compra a distribuidores de la avícola Verónica (Grafico 2.1).



Fuente: Elaborado por autores

Así mismo del 26% de los encuestados (que se abastecen comprando los pollos en los diferentes puntos de ventas de la competencia), un 37% no tiene definido el punto de venta donde realiza la compra, un 24% compra en los puntos de

venta de Mr. Pollo, el resto compra en los puntos de venta de las avícolas Verónica, Fernández y Gusta pollo, en igual proporción (13%). (Gráfico 2.2).



Fuente: Elaborado por autores

2. La tabla N° 2.4 muestra los niveles de satisfacción de los dueños de los asaderos, con respecto a las formas de abastecerse.

Tabla 2.4 Nivel de satisfacción de dueños de asaderos

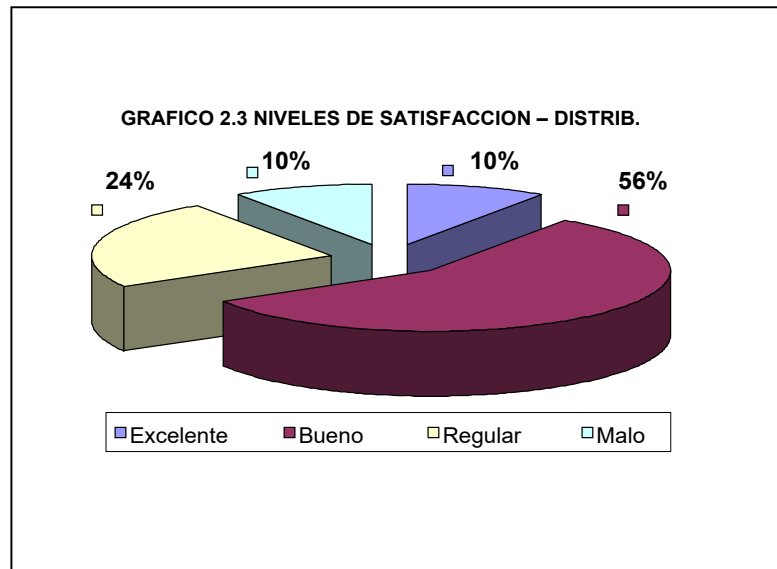
| Proveedores | Excelente | Bueno | Regular | Malo | TOTAL |
|-----------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Distribuidores | | | | | |
| Mr pollo | 1 | 9 | 5 | 1 | 16 |
| Veronica | | | | 1 | 1 |
| No definidos | 1 | 3 | | | 4 |
| Avícolas* | | | | | |
| Fernandez | | 2 | | | 2 |
| Veronica | | 1 | | | 1 |
| Gusta pollo | | 1 | | | 1 |
| Distr. Pronaca | | 1 | | | 1 |
| No definidos | | 3 | | | 3 |
| Supermercados | | | | | |
| No definidos | | | 1 | | 1 |
| Criaderos | | | | | |
| No definidos | | 1 | | | 1 |
| Total | 2 | 21 | 6 | 2 | 31 |

** Puntos de ventas de la competencia*

Fuente: Elaborado por autores

De los resultados obtenidos y como se muestra en la tabla anterior los asaderos encuestados que se abastecen por medio de los puntos de ventas un 100% calificaron como bueno el servicio que reciben.

De los encuestados que se abastecen por medio de distribuidores, un 56% calificaron como bueno el servicio que reciben de parte de los distribuidores, un 24% calificaron de regular el servicio recibido de parte de los distribuidores, esto se muestra en el siguiente (Gráfico 2.3).



Fuente: *Elaborado por autores*

3. La preferencia de los asaderos encuestados respecto a la presentación:

Un 100% de los encuestados manifestaron que compran los pollos totalmente faenados (desviscerados).

4. Para conocer el precio que pagan los asaderos encuestados por la libra de los pollo (en dólares), se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 2.5 Precio que pagan los Asaderos por libra

| PROVEEDORES | PRECIOS | | | | | | TOTAL |
|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| | N.D | 1,00 - 1,04 | 1,05 - 1,09 | 1,10 - 1,14 | 1,15 - 1,19 | 1,20 - 1,24 | |
| Distribuidores | | | | | | | |
| Mr. Pollo | | | 4 | 3 | 6 | 3 | 16 |
| Verónica | | | | 1 | | | 1 |
| No definidos | | | | 4 | | | 4 |
| Punto de Venta | | | | | | | |
| Fernández | | | 2 | | | | 2 |
| Verónica | | | 1 | | | | 1 |
| Gusta Pollo | | | 1 | | | | 1 |
| Mr. Pollo | | | 1 | | | | 1 |
| No definidos | | | | 1 | 2 | | 3 |
| Supermercados | | | | | | | |
| No definidos | | | | | | 1 | 1 |
| Criaderos | | | | | | | |
| No definidos | 1 | | | | | | 1 |
| | 1 | 0 | 9 | 9 | 8 | 4 | 31 |

Fuente: Elaborado por autores

De los datos presentados en la tabla anterior, para los asaderos encuestados que se abastecen a través de distribuidores, un gran porcentaje (67%) de los asaderos encuestados, paga un precio entre 1.10 A 1.19 dólares por libra de pollo.

Para los asaderos que se abastecen a través de los puntos de venta de la competencia, la mayoría de los encuestados paga un precio entre 1.10 y 1.14

dólares por la libra de pollo. Los distribuidores cobran un valor mas alto por concepto de costos adicionales de entrega.

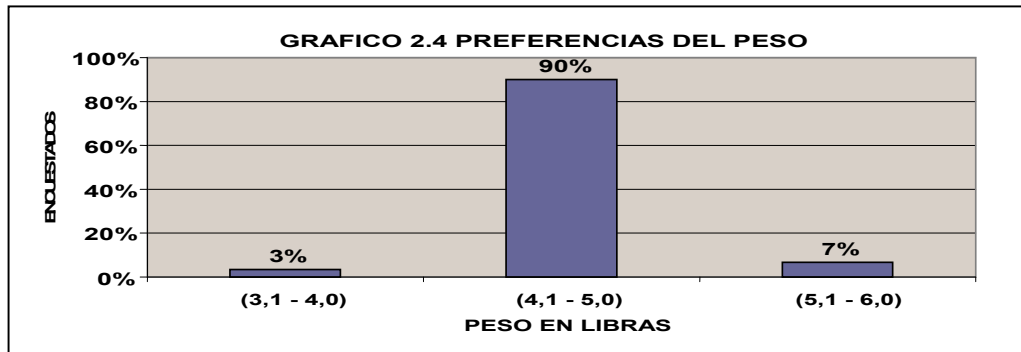
5. Para saber cuál es el peso de los pollos que prefieren los encuestados se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 2.6 Peso del pollo para asadero en libras

| PROVEDORES | PESO (libras) | | | | | TOTAL |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | n p | 2,0 - 3,0 | 3,1 - 4,0 | 4,1 - 5,0 | 5,1 - 6,0 | |
| Distribuidores | | | | | | |
| Mr pollo | | | | 15 | 1 | 16 |
| Veronica | | | | | 1 | 1 |
| No definidos | | | | 4 | | 4 |
| Puntos de ventas | | | | | | |
| Fernandez | | | | 2 | | 2 |
| Veronica | | | | 1 | | 1 |
| Gusta pollo | | | | 1 | | 1 |
| Distr. Pronaca | | | | 1 | | 1 |
| No definidos | | | 1 | 2 | | 3 |
| Supermercados | | | | | | |
| No definidos | | | | 1 | | 1 |
| Criaderos | | | | | | |
| No definidos | 1 | | | | | 1 |
| TOTAL | 1 | | 1 | 27 | 2 | 31 |

Fuente: Elaborado por autores

En cuanto al peso que tienen que tener los pollos para asar, se encontró que un 90% de los encuestados prefieren que el peso se encuentre entre las 4.1 a 5.0 libras. Esto se muestra en el siguiente gráfico.



Fuente: *Elaborado por autores*

6. El pedido de pollos por asaderos no es en la misma cantidad todos los días, es por eso que ellos no pueden tener una apreciación del promedio de ventas diarias pero sí una estimación del volumen de ventas por semana, la mayoría coincidieron que los fines de semana (Viernes, Sábado y Domingo), representan días de mayores ventas.

7. Para la cantidad de pollos promedios vendidos al día y los días laborados por semana se presentara el siguiente cuadro en donde nos totalizara las ventas semanales de cada asadero.

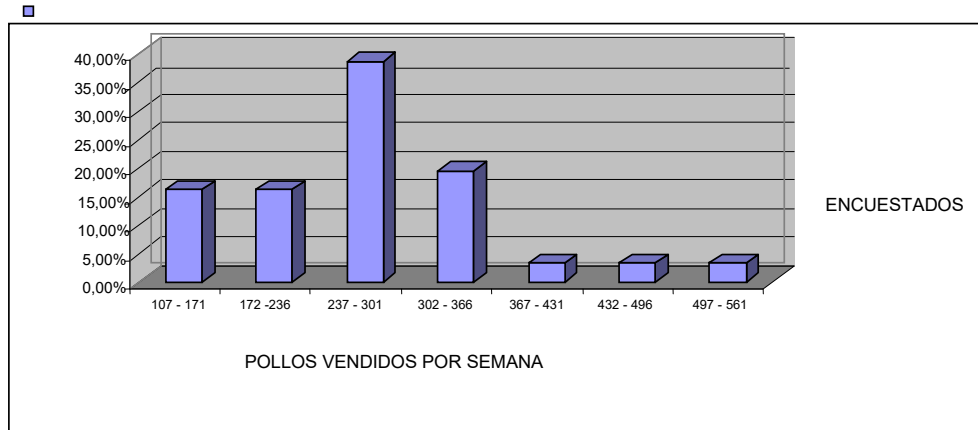
Tabla 2.7 Cantidad de pollos vendidos semanales

| Vta. Pollo | Días | Número de | Total Venta |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Diario | Trabajados | Asaderos | Semanal |
| 18 | 6 | 1 | 108,00 |
| 20 | 7 | 1 | 140,00 |
| 25 | 6 | 2 | 300,00 |
| 33 | 5 | 1 | 165,00 |
| 30 | 6 | 2 | 360,00 |
| 30 | 7 | 3 | 630,00 |
| 35 | 7 | 4 | 980,00 |
| 38 | 7 | 2 | 532,00 |
| 40 | 7 | 5 | 1.400,00 |
| 42 | 7 | 1 | 294,00 |
| 45 | 7 | 2 | 630,00 |
| 48 | 7 | 1 | 336,00 |
| 50 | 7 | 3 | 1.050,00 |
| 55 | 7 | 1 | 385,00 |
| 80 | 7 | 1 | 560,00 |
| 70 | 7 | 1 | 490,00 |
| TOTAL | | 31 | 8.360,00 |

Fuente: Elaborado por autores

De los datos mostrados en la tabla anterior hay una diferencia considerable con respecto al volumen de ventas que tienen los asaderos encuestados, esto se debe al tamaño de los negocios (asaderos) y su ubicación estratégica en el suroeste de Guayaquil.

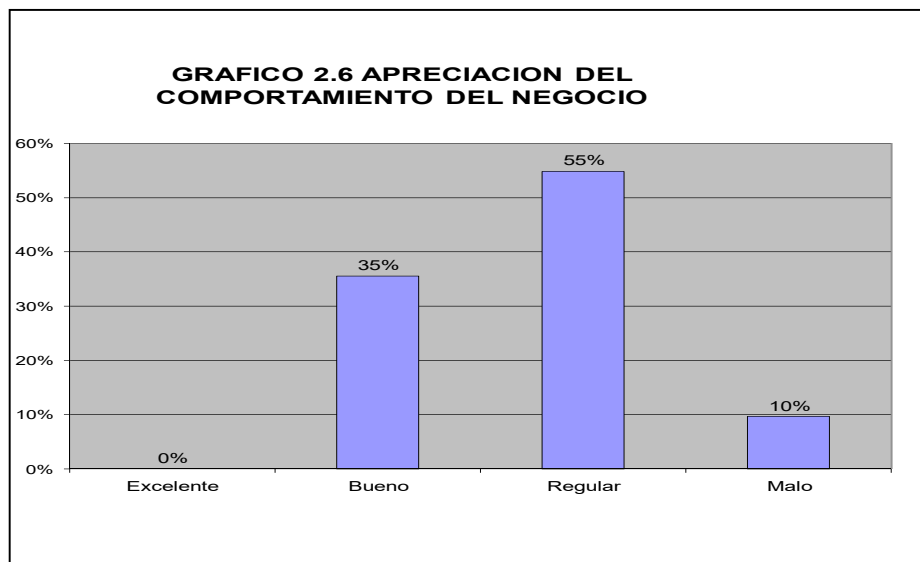
GRAFICO 2.5 POLLOS VENDIDOS POR SEMANA



Fuente: *Elaborado por autores*

Como se muestra en el gráfico anterior la mayoría de los asaderos encuestados, es decir un 38.71%, tienen un volumen de venta entre 237 y 301 pollos por semana. Así mismo un 16% de los encuestados están entre los que venden entre 107 a 171 pollos por semana, en una proporción igual de asaderos venden de 172 a 236. El 19.35% de asaderos venden entre 302 y 366 pollos por semana y los asaderos en un porcentaje del 3% venden entre 367 a 561 pollos por semana.

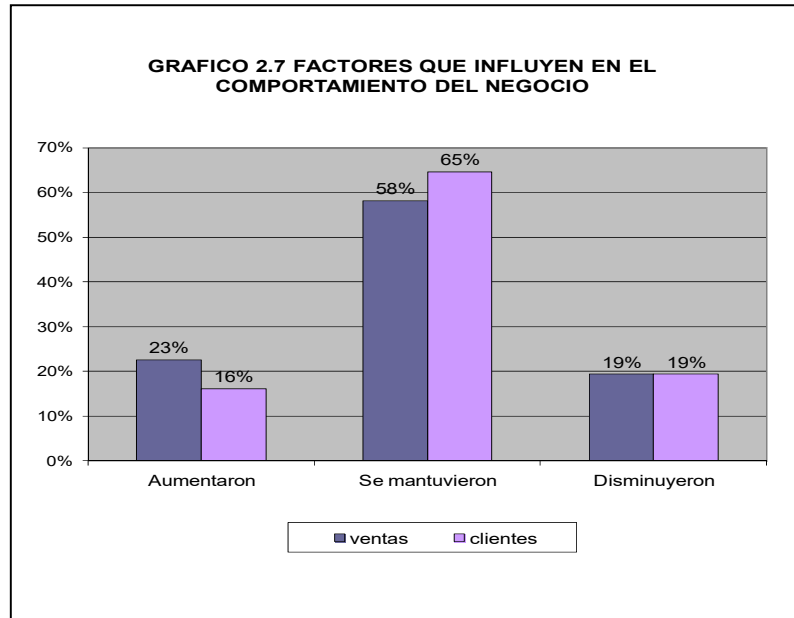
8. Para saber el comportamiento de este tipo de negocio, se les pidió a los encuestados que calificaran entre excelente, bueno, regular, con respecto a los resultados esperados y obtenidos durante el año 2011.



Fuente: Elaborado por autores

De la evaluación subjetiva por parte de los dueños de los asaderos encuestados, un 55% califica de regular el comportamiento del negocio y un 35% lo califica como bueno, y un 10% califica como malo los resultados obtenidos durante el año 2011.

9. Para identificar en cuanto influyen los factores Ventas y Clientes en el Comportamiento del negocio, se obtuvo los siguientes resultados.



Fuente: Elaborado por autores

Queremos decir que si bien las ventas aumentaron de acuerdo a la evaluación del dueño de los asaderos encuestados, este aumento se debió a que la misma cantidad de clientes ha consumido más pollos o el número de clientes también aumentó; e igual la misma interpretación en el caso de que las ventas disminuyeron o se mantuvieron igual.

De los resultados obtenidos, la gran mayoría manifiesta que las ventas y clientes se han mantenido sin ninguna variación. La información obtenida en esta parte nos ayuda para tener una idea de cómo ha evolucionado este mercado.

2.9 DEMANDA DEL MERCADO.

La demanda de nuestro producto está directamente relacionado con el número de clientes que tienen los asaderos y por ende por el número de pollos vendidos al día. Para él cálculo de la demanda nos basamos en los datos obtenidos en la encuesta sobre el número promedio diario de pollos vendidos en los asaderos encuestados.

Terminología:

N_1 = Media de las ventas semanal en los asaderos encuestados.

N_2 = Número de asaderos aproximado en la ciudad de Guayaquil.

D = Demanda calculada.

Datos:

N_1 = 270 pollos a la semana por asadero.

N_2 = 200 asaderos.

Calculo de la demanda:

$D = N_1 * N_2 = 54.000$ pollos por semana.²

² Demanda estimada en el segmento del mercado seleccionado (Sur Oeste de Guayaquil)

En virtud de que el mercado de pollos es competitivo, y tratar de ingresar a este una marca nueva, se estima que nuestro producto tendrá una aceptación de una 20 al 25 % aproximadamente.

2.10 ESTRATEGIA COMERCIAL

Una ventaja competitiva propuesta en este proyecto es la de ofrecer un producto de alta calidad y a un precio menor con respecto a la competencia, para así poder capturar aproximadamente un 35% de la demanda estimada.

2.10.1 Características del producto

De acuerdo a los requerimientos de los asaderos encuestados, nuestro producto será pollos totalmente faenados, empacados en funda plástica y sellada (sin viseras), mediante un proceso de crianza y faenamamiento que asegure su calidad. El peso de los pollos será de 4.5 libras.

2.10.2 Precio del producto

De los resultados y análisis de la encuesta, los encuestados que compran a distribuidores pagan un precio más alto que los que compran en los puntos de ventas de la competencia. Pero las avícolas hacen negociaciones para un bajo precio según sea la cantidad comprada.

Para capturar el mercado, considerando que la demanda es elástica, nuestro producto tendrá un precio competitivo de 1.10 dólares la libra, ya que la mayoría de los encuestados pagan un precio de 1.10 a 1.19 dólares, este precio se logrará minimizando los costos de crianza, faenado y ventas de cada pollo.

Las condiciones de ventas con respecto al crédito otorgado y al plazo de cobro se determinarán de tal forma que los créditos estén en función de las ventas totales y a un plazo no mayor a una semana.

2.10.3 Distribución del Producto

Para la distribución se utilizará un vehículo para entregar los pollos en los asaderos, las características del vehículo y personal requerido se lo determinará en el estudio técnico.

Se desarrollará un programa de entrega para cumplir con la puntualidad de entrega (hora exacta prometida en la mañana, máximo 10h00).

CAPITULO 3 – ESTUDIO TÉCNICO

Para poder determinar los equipos, maquinarias y otros recursos necesarios para poder diseñar el proceso productivo se detalla a continuación las etapas necesarias del proceso de faenamiento de aves tomando en consideración las recomendaciones de técnicos en la rama.

3.1 PROCESO DE FAENAMIENTO DE POLLO

El faenamiento de pollos implica una serie de pasos encaminados a transformar un pollo vivo en una carcasa lista para su cocción como ya se mencionó anteriormente. El objetivo principal del faenamiento de pollo de carne es el producir carne de consumo humano, sin embargo el proceso genera subproductos comestibles y no comestibles, que son utilizados para la fabricación de embutidos, balanceados para mascotas, abonos orgánicos, etc.

3.2 ETAPAS DE FAENAMIENTO DE POLLOS

3.2.1 Recolección de aves en galpones

Esta actividad se realiza cuando el pollo ha cumplido su ciclo de crecimiento que es de 6 a 8 semanas y ha llegado al peso promedio de 5 libras: antes de la recolección, el pollo debe cumplir un ayuno de 8 a 12 horas, que consiste en la suspensión de alimentación, esto evita la acumulación de alimento en intestinos

y el desperdicio de alimento no asimilado. La administración de agua de bebidas se mantiene, ya que esta impide la deshidratación y pérdida de peso del ave.

El proceso comienza cuando se captura el ave, se juntan las alas hacia el cuerpo de esta, con esto se evita que aletee y se produzcan lesiones o traumatismos. Posteriormente se introducen las aves en jaulas, en número previsto según la capacidad de cada una, se las cierra y se sube a la plataforma del un camión apilándolas en columnas, con un espacio adecuado para el movimiento interno de las aves, así como la aireación necesaria, especialmente de las jaulas apiladas en la parte central de la plataforma de transporte, con esto se evita el hacinamiento de las aves y la posible muerte por asfixia.

3.2.2 Recepción de aves y espera

IMAGEN 3.1 Recepción de Pollos



Fuente: Elaborado por autores

La recepción consiste en la llegada de los pollos desde las granjas de producción hasta la planta de faenamiento. El pesador se encarga de recibir el camión de pollo en pie, bajar las jaulas y pesarlas en grupos de 10, bajan las jaulas de la balanza y las arruman en columnas de 5, dejando un espacio de más o menos 10 cm., entre cada columna para el paso de aire entre ellas, cuando se ha terminado de bajar el pollo del camión, empiezan a pesar las jaulas vacías y acomodarlas nuevamente en el camión con este proceso se tiene un peso neto de las aves (restan el peso de las gavetas con aves menos el peso de gavetas vacías).

El área de descarga debe poseer colores tenues, no debe haber presencia de ruidos fuertes, esto con el afán que el ave antes del sacrificio experimente un tiempo de espera de aproximadamente de 15 a 20 minutos, en el cual su ritmo cardiaco se relaja, con esto posteriormente se logra un mejor desangre en la línea del proceso. Este tipo de espera se lleva a cabo por el estrés que sufre las aves en su captura y transporte.

3.2.3 Colgado

IMAGEN 3.2 Colgado de Pollos



Fuente: Elaborado por autores

Después del periodo de espera, los pollos son llevados a la jaula a la línea de matanza, ya sea automática o manual, en la primera los pollos se cuelgan en cada una de las pinzas de la línea de sacrificio por las patas, en la segunda los pollos se introducen en los conos de sacrificio hasta que la cabeza y pescuezo salgan por el orificio interior del cono, unos 10 cm y se permita la manipulación para el corte y desangre, las jaulas desocupadas se lavan y desinfectan inmediatamente.

3.2.4 Aturdimiento

IMAGEN 3.3 Aturdimiento del Pollo



Fuente: Elaborado por autores

Este es un paso a la matanza, que consiste en crear un estado de inconsciencia de las aves ayudando a mantenerlas inmobilizadas para que el sacrificio se haga con facilidad y precisión, disminuye el dolor que sienten las aves durante la matanza, reduciendo el stress que origina durante el desangrado. Lograr un continuo estado de quietud durante el desangre, esto es suprimir el aleteo característico de las aves no aturdidos. Este proceso también ayuda a disminuir el tiempo de desangre, ya que las aves permanecen inmóviles durante el recorrido por la línea.

Este sistema de aturdimiento consiste en que al pasar el ave por aturdidor, su cabeza pasa a través de un depósito que contiene agua electrificada. La tensión eléctrica tiene un promedio de 40 voltios por 5 segundos aproximadamente.

El método para verificar la calidad de aturdimiento consiste en descolgar una ave inmediatamente salida del aturdidor colocarla en una mesa y comenzar a contabilizar el tiempo, si despierta a los dos minutos e intenta levantarse y caminar esto significa que la descarga eléctrica es la descarga correcta., si lo hace antes significa que ha sido insuficiente y durante su desangre puede comenzara aletear por haber recobrado su estado de conciencia; si no despierta es síntoma de que la corriente aplicada ha sido demasiado y por lo tanto ha podido quedar electrocutado, en este caso el animal puede recibir daños en el corazón y el hígado .

Las fallas que se presenta con este método pueden ser resultado de:

- Un deficiente contacto de las cabezas con el agua, debido a un inapropiado ajuste de la altura del depósito o un bajo nivel de agua.
- Un voltaje incorrecto, generalmente alto, que ocasiona una irrigación mayor de sangre hacia las alas, hecho que afecta la calidad final del producto.

El aturdimiento debe ser rápido y de efecto persistente. No conviene que produzca la muerte inmediata del animal en ningún caso, ya que el corazón debe seguir latiendo al principio *intra mortem* para que puedan impulsar activamente la sangre en el momento de practicar el desangre.

Esta es la última forma de desangrar bien a los animales, un animal que se desangra cuando el corazón ha dejado de latir, es equiparable a una víctima que ha muerto a consecuencia de un accidente y en rigor puede declararse su carne no apta para el consumo humano. Con el aturdimiento deben relajarse los músculos *arrectores pilorum* para facilitar el desplume posterior y evitar heridas en la piel a causa de esta operación.

Un buen aturdimiento significa que la corriente debe pasar por todo el cuerpo y llegar hasta el cerebro.

3.2.5 Degolle y Desangre

IMAGEN 3.4 Degolle y Desangrado del Pollo



Fuente: Elaborado por autores

Este sacrificio se realiza de forma manual y consiste en el corte de la vena yugular y en un solo lado del cuello lo que produce un desangre más lento el cual toma dos a tres minutos y es practicado con un cuchillo de hoja delgada y de doble fila.

La persona encargada de la matanza debe cortar con habilidad y precisión la vena yugular, dejando intacta la tráquea, los huesos del cuello y los tejidos profundos para prevenir la pérdida de cabezas durante la operación del pelado.

Es importante que el corte realizado no lacere la tráquea para que las aves continúen respirando y de esta manera facilitar su inmediato proceso de

desangre. De lo contrario morirán casi instantáneamente y no desangran en la forma adecuada.

Antes de iniciarse el proceso los cuchillos a utilizar durante la jornada deben estar debidamente afilados y colocados en un recipiente plástico o de acero inoxidable, lleno de agua y desinfectante. El rendimiento del operario no solo dependerá de su habilidad si no del buen filo del cuchillo.

Una vez sacrificada las aves inician su desangre en un estado de quietud, debido a que han sido previamente aturdidas.

El tiempo promedio para lograr un buen desangre es de 2.5 a 3 minutos. Un desangre deficiente causa baja calidad del producto. Por eso el desangre puede considerarse completa cuando han salido más o menos las dos terceras partes de la cantidad total de sangre. Esta cantidad cifrada entre el nueve y diez por ciento del peso vivo.

Las aves mal sangradas tienen poca demanda en el mercado debido a su aspecto rojizo .usualmente localizado a la altura de la pechuga, el cuello y las puntas de las alas.

Desde el momento que faenamos 1816 aves / hora esto equivale que el operarios sacrifica 30 aves por minuto, con un margen de error del 0.03% Por ningún motivo el pollo mal sangrado va a la venta.

3.2.6 Escaldado

IMAGEN 3.5 Escaldado del Pollo



Fuente: Elaborado por autores

Luego del desangrado, se procede al escaldado del pollo esto se realiza con el objetivo de dilatar los folículos de la piel y permitir en el siguiente proceso la extracción fácil de plumas; temperatura del agua a la cual se sumerge al animal debe estar entre los 50 y 52 °C manteniéndose así uniformemente, el rango de

permanencia del animal en la cuba de escaldado está entre los 2 y 2.5 min, si se aumenta la temperatura o el tiempo de permanencia en el agua, los canales se decoloran, se produce un perdimiento de la epidermis irreversible en la etapa superior de oreado. Si disminuye la temperatura o el tiempo de permanencia, la eficiencia del pelado será muy baja.

La línea automática, posee tanques escardadores con divisiones, cada sección del tanque en el cual se sumerge un ave, posee boquillas que inyectan vapor de agua o se circulan el agua alrededor del cuerpo del ave, una vez que ha transcurrido el tiempo de escaldado, y se han sumergido hasta 5 aves por sección, se realiza un cambio automático de agua.

En línea de proceso manual existe una escardadora independiente, en la cual se depositan los pollos que se retiran de los conos después del sacrificio, utiliza las mismas temperaturas y tiempo que una línea automática, posee un falso fondo donde se colocan las aves, este se abre u deja que las aves caigan al agua y se mojen por el tiempo determinado, mediante un sistema neumático, se vuelve a cerrar el falso fondo retirando del agua a las aves, para luego enviarlas a la peladora.

3.2.7 Pelado

IMAGEN 3.6 Pelado del Pollo



Fuente: Elaborado por autores

Posteriormente a la operación de escaldado, los pollos en línea automática pasan por la sección de pelado, que es una cámara conformada por discos que llevan acoplados dedos de goma, estos discos están calibrados para cubrir toda la superficie de la carcasa, cuando el ave pasa por esta sección, los discos giran y los dedos comienza por contacto a retirar todas las plumas de la canal, si los discos se encuentran demasiado cerca del cuerpo del animal, aparte de la remoción de plumas, se producen desprendimientos de piel y carne, los mismos que afectan la calidad del producto final y generan incluso, su rechazo definitivo: si por el contrario las calibraciones y velocidad de los discos de pelado están por debajo de la calibración adecuada, el pelado será ineficiente, por consiguiente se tendrá que hacer re circular todas las carcasas que no se pueda extraer las

plumas, esto a su vez genera mayores gastos energéticos y de mano de obra. El tiempo aproximado de pelado es de 25 – 30 segundos por pollo.

3.2.8 Flameado y Rajado

IMAGEN 3.7 Flameado y Corte del Pollo



Fuente: Elaborado por autores

El flameado se realiza a través de un soplete de baja intensidad, que utiliza gas licuado de petróleo como combustible, el objetivo es quemar y desaparecer las plumas que no puede eliminar el sistema de desplumado, especialmente las que se ubican en zonas de difícil acceso y son de tamaño pequeño que representa una disminución de calidad en la presentación del producto final, las plumas medianas que no pueden ser extraídas por la peladora, son extraídas manualmente.

3.2.9 Eviscerado.

El eviscerado consiste en la extracción de las vísceras o menudencias de la cavidad gastrointestinal del ave, consta de tres pasos:

- Abrir la cavidad intestinal a partir del rajado en la cloaca.
- Extraer las vísceras de la cavidad gastrointestinal.
- Lavar la cavidad vacía, las viseras y demás menudencias (cabeza, pescuezo y patas) minuciosamente con agua clorada (máximo 50m ppm de hipoclorito de sodio en agua). Posteriormente se segmentan y clasifican las menudencias en:

Desechos comestibles que son: cabeza, pescuezo, patas, molleja, corazón e hígado.

No Comestibles que son: buche, proventrículo, intestinos, vesícula biliar (hiel), pulmones, páncreas.

Los desechos comestibles una vez lavados, se enfundan y sellan para luego ser enfriados por 15 minutos en helo, esto con el fin de volver a la cavidad gastrointestinal de la canal faenada, cuando ésta ha terminado el proceso de hidratación antes del enfundo final de la canal.

3.2.10 Revisado

Consiste en introducir la mano en la carcasa y verificar la ausencia de pulmón, buche, corazón o cualquier víscera que se encuentre en su interior.

3.2.11 Lavado o Pre enfriamiento

Una vez que el pollo ha sido faenado en una línea manual, pasa al prechiller, que es un recipiente cilíndrico de acero inoxidable, el cual posee un eje central, que transmite el movimiento hacia aspas onduladas unidas al eje: la función principal del prechiller es realizar un lavado completo de la carcasa, que elimina restos de sangre, plumas y desechos del eviscerado, así como microorganismos de la cavidad eviscerada y de la superficie de la piel e hidratar el canal en un porcentaje del 4.5% el agua debe mantenerse a una temperatura de 22 – 28 grados C. con un pH de 6 – 7 y con una concentración de cloro de no más de 50 ppm, el proceso de pre enfriamiento dura de 15 a 20 minutos.

3.2.12 Enfriamiento

En esta etapa el pollo ya hidratado pasa al chiller (tiene las mismas características que el prechiller) por medio de la apertura de una compuerta de conexión. El objetivo del enfriamiento radica en inhibir el crecimiento bacteriano mediante la disminución de la temperatura, también retarda la oxidación lipídica

de grasas a través de la adición de antioxidantes en el agua de enfriado, e hidrata las carcasas para luego ser enfundadas, empaquetadas y almacenadas en la cámara fría. El agua de enfriamiento debe tener entre 25 y 30 ppm de cloro.

El agua del proceso de enfriamiento debe mantenerse siempre cerca de los 0 grados centígrados, mediante la adición constante de hielo, esto se confirma cuando la temperatura media en el centro de la pechuga, de una muestra de canal tomada aleatoriamente a los 45 minutos de iniciado el proceso es igual a 2 grados centígrados. El tiempo ideal de permanencia del pollo en el chiller es de 60 minutos, luego de este tiempo es retirado hacia la masa de marinado, en la misma que se inyecta a la pechuga una salmuera, que evita la deshidratación de la canal faenada y a la vez le proporciona jugosidad a la carne como característica de palatabilidad.

3.2.13 Clasificación

Después de la inyección de salmuera, las aves se clasifican en función de varios parámetros como peso este proceso se realiza en mesas de acero inoxidable que tienen acoplados compartimentos dirigidos hacia gavetas, en donde se depositan los pollos de acuerdo al tipo de categorización para luego ser enfundado.

3.2.14 Enfundado y Empacado

El enfundado se refiere a la inserción de la canal clasificada en fundas de polietileno de baja densidad a través de conos de enfundado manual, las fundas son perforadas para evitar la acumulación de líquidos que puede generar contaminación microbiana, y selladas por medio de cinta adhesiva con presión neumática o con clips de aluminio.

El empaquetado se realiza en jabas plásticas de 35 kg cada una con orificios en toda la superficie de sus lados, estas jabas antes de contener el producto son lavadas con agua clorada a 40 ppm de hipoclorito de sodio y desinfectadas con soluciones químicas de grado alimenticio, posteriormente son forradas con fundas de PEBD para evitar el contacto directo del pollo con la jaba o con el suelo, esto se lleva a cabo especialmente cuando el pollo es comercializado sin funda o empaque individual, asegurando la inocuidad del producto final.

3.2.15 Almacenamiento

Se realiza en cuartos fríos a temperaturas de refrigeración si el pollo va a ser almacenado por un tiempo corto, la temperatura de refrigeración oscila de 2 a 4 grados centígrados y la de congelación depende del tiempo que se desee almacenar el producto como lo muestra los datos presentados.

Es muy importante ordenar las jabas o gavetas de producto listo para el almacenado, de manera que se formen columnas de no más de 5 jabas cada una, con una separación de mínimo 5 cm entre columnas, cada columna irá asentada en una base de plástico de mínimo 5 cm de altura con relación al piso, esto es para garantizar, el correcto flujo de aire frío entre cada canal almacenada y mantener la misma temperatura en cualquier parte del lote.

3.2.16 Transporte

El transporte es la etapa relacionada a la distribución de las canales faenadas hacia los lugares de expedíos, esto se realiza en furgones especiales, a los que se les ha adoptado sistemas de refrigeración, con el fin de mantener la cadena de frío del producto terminado desde la salida de la planta de proceso, hasta el punto de venta o consumo final, la temperatura de transporte debe mantenerse máximo a 4 grados centígrados. Debe ponerse atención especial en no transportar productos de distintos tipos, ya que pueden ser fuente de contaminación para las canales de aves.

Una vez revisado cada una de las etapas en el proceso de faenamiento es importante definir e identificar los puntos críticos en la línea de producción para control (**Anexo 2**).

El primer Punto Crítico de Control en el proceso de faenamiento de pollo, se encuentra en el paso del **ESCALDADO**, donde se aplica agua a 60 grados Celsius, por dos minutos, con esto se elimina el desarrollo de bacterias. Con esto se elimina el peligro de la contaminación cruzada, este término se aplica cuando se desinfecta y un agente externo contamina nuevamente el producto.

El segundo Punto Crítico de Control, es en la entrada **al Pre-Chiller**, donde la presencia de agua exige tener cierto índice de hipoclorito de sodio para mantener la inocuidad del producto, este índice de cloro viene dado por el rango entre 0.3 a 0.5 ppm. Para evitar el riesgo de contaminación microbiana cruzada debido al bajo reflujo y ausencia de cloro en el agua.

El tercer Punto Crítico de Control, es cuando el producto entra al **Chiller**, y se debe cambiar las especificaciones de temperatura y nivel de cloro en el agua. La temperatura se la debe mantener a 0 grados Celsius, y la concentración de hipoclorito de sodio esta dado entre 0.1 y 0.2 ppm.

Tabla 3.1 RESUMEN DE HACCP EN FAENAMIENTO DE POLLOS

| PCC | Peligros | Límites críticos de control | Acciones correctivas | Actividades de verificación |
|----------------------|--------------------------------|---|---|--|
| ATURDIDO | Aves no insensibilizadas | 5% de aves con defectos en insensibilización Intensidad de corriente (1mA y 2 mA) Diferencia de potencial (30 V – 50 V) | Examinar que las aves no salgan sensibles del aturdidor Comprobar el voltaje y amperaje del equipo del aturdimiento, frente al peso promedio de las aves Separar el pollo y colgar nuevamente en la línea | Controles durante el proceso varias veces |
| EXTRACCIÓN DE CLOACA | Ruptura de cloaca | 1% | Verificar el funcionamiento de la pistola de cloaca Verificar vacío, presión de aire, Verificar la cuchilla | Controles Diarios Y periódicos |
| CORTE DEL ABDOMEN | Ruptura del paquete intestinal | 1% | Cuchillos en buen estado Capacitación a manipuladores | Verificación de estado de cuchillos diario |
| EVISCERACION | Ruptura del paquete intestinal | 1% | Capacitación de manipuladores | Control permanente |

Fuente: El control de calidad para plantas procesadoras de aves, por Byron Diaz, 2001

Dentro de las etapas críticas que afectan la inocuidad y presentación de los productos procesados en la planta, se encontró que en la insensibilización existían serios problemas por la imposibilidad de calibrar el equipo con respecto

del peso promedio de las aves a sacrificar, con su tamaño y sexo. Todas estas variables determinan la intensidad de corriente eléctrica y la diferencia de potencial que se requiere para que un ave quede bien insensibilizada. De otro lado, origina peligros microbiológicos por contaminación cruzada y directa, además de que se pueden presentar defectos de apariencia como hematomas en la pechuga y alas y fracturas debido al constante aleteo de las aves. Esta etapa se puede corregir con una reparación del panel de control, en el cual se puede calibrar, tanto la intensidad de corriente eléctrica como la diferencia de potencial necesarias, según las características de cada proceso y al elaborar registros de control de cada lote procesado.

Uno de los mayores peligros de contaminación en la planta de proceso se encuentra en la evisceración, donde se extraen y se separan las vísceras comestibles y no comestibles de la cavidad abdominal. En esta etapa se presenta contaminación por agentes patógenos debido a la ruptura del intestino, presencia de heces en la superficie de la canal, de coliformes totales y fecales y contaminación química por el rompimiento de la hiel. Esta etapa puede ser controlada mediante una supervisión frecuente de las operaciones de extracción de vísceras especialmente extracción de cloacas, corte de abdomen, extracción manual del paquete evisceral. El seguimiento de un programa de control en

línea o en proceso que monitoree, registre, analice, prevenga, controle y corrija constantemente todas las variables, operaciones de tipo crítico y defectos de apariencia que se presenten en el procesamiento de las aves es muy importante para garantizar la inocuidad del alimento.

A más de analizar los puntos críticos es necesario también considerar otros aspectos que involucran directamente en la producción como son:

- **Salud del personal** que directamente tiene contacto con el producto; será recomendable hacer periódicamente controles microbiológicos, vacunaciones, exámenes de salud a los involucrados.
- **Higiene de operarios y supervisores:** Se debe señalar en el reglamento sanitario y en las normas de la planta, lo que se debe cumplir antes de entrar al recinto y los hábitos que debe mantener durante la faena, es importante el uso de mandiles guantes, votas, gorras y demás accesorios para evitar contaminación en el producto.

Implementos de trabajo, Se refiere al modo en que se deben manejar los implementos de trabajo (cuchillos, astiles, etc.), como deben ser mantenidos higiénicamente, la frecuencia de recambio, uso de esterilizados y rectificado de éstos.

- ***Limpieza y saneamiento de la planta,*** Se refiere al programa de higiene y sanitización de la planta en todas sus áreas. Este debe describir la metodología con la que se realiza el lavado y sanitizado, los productos utilizados, sus concentraciones y frecuencia de realización, tanto de máquinas, equipos y ambientes. Este programa debe además considerar las auditorias de higiene y su periodicidad.

- ***Control de plagas***

Se refiere al programa de control de roedores, moscas e insectos voladores. Para esto primero se debe realizar un mapeo de la planta e identificar las zonas de riesgo y las que se van a controlar.

3.3 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Las maquinarias requeridas para el proceso de faenamiento son:

Tabla 3.2 Costo de Maquinarias y Equipos de la Faenadora

| MAQUINARIA Y EQUIPO | | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Descripción | Cantidad | Precio Unit. | Precio Total |
| DEPRESIACION 10 AÑOS | | | |
| MT de Cadena de Colgado | 60 | 150,00 | 9.000,00 |
| MT de cadena de eviscerado | 30 | 150,00 | 4.500,00 |
| MT de cadena de escurrido | 20 | 150,00 | 3.000,00 |
| Riel transportadora | 2 | 15.000,00 | 30.000,00 |
| Aturdidor eléctrico | 1 | 6.000,00 | 6.000,00 |
| Escaldadora doble paso | 1 | 9.000,00 | 9.000,00 |
| Peladora de carcasas | 1 | 20.000,00 | 20.000,00 |
| Peladora de patas | 1 | 10.000,00 | 10.000,00 |
| Mesa de eviscerado | 1 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| Pre Chiller de brazos | 1 | 9.000,00 | 9.000,00 |
| Chiller de brazos | 1 | 9.000,00 | 9.000,00 |
| Chillers para menudo | 2 | 5.000,00 | 10.000,00 |
| Escurridor de tambor | 1 | 8.000,00 | 8.000,00 |
| Peladora de mollejas | 1 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| Cámara de conservación | 1 | 20.000,00 | 20.000,00 |
| Clipeadora | 1 | 5.500,00 | 5.500,00 |
| Balanza | 1 | 8.000,00 | 8.000,00 |
| SUBTOTAL | | | 169.500,00 |
| DEPRESIACION 5 AÑOS | | | |
| Mesas | 3 | 800,00 | 2.400,00 |
| Cono para enfundar pollo | 1 | 300,00 | 300,00 |
| Tina de desangrado | 1 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| Pistola de cloacas | 1 | 4.500,00 | 4.500,00 |
| Pistola para pulmon | 1 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| Compresor de 10 Hp | 1 | 3.500,00 | 3.500,00 |
| Bomba de vacio de 5 Hp | 1 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| Gavetas | 600 | 13,00 | 7.800,00 |
| SUBTOTAL | | | 24.500,00 |
| TOTAL MAQUINARIAS Y EQUIPOS | | | 194.000,00 |

Fuente: Casa Comercial Almeida Cia. Ltda. , Bolivar Salas Arellano, Jacinto Maldonado

El costo total de maquinarias suma la cantidad de \$194.000,00 (ciento noventa y cuatro mil 00/100 dólares).

3.4 ESPACIO FÍSICO Y SERVICIOS BÁSICOS.

Las necesidades de espacio y obras físicas han sido diseñadas en función de los requerimientos para el área de faenamiento y para las oficinas de administración es de 600 m².

3.5 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

3.5.1 Método cualitativo por puntos

Este Método consiste en definir los principales Factores determinantes de una Localización, para asignarles Valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la Importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno, depende fuertemente del criterio y experiencia del evaluador; al comparar las tres localizaciones posibles tenemos en: Duran, Isidro Ayora y La Troncal, procedemos a calificar a cada factor de localización en una escala del uno al diez.

La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la Localización que acumule el mayor puntaje (Tabla 3.3).

TABLA 3.3 CALCULO DE LOCALIZACION - METODO CUALITATIVO POR PUNTOS

| FACTOR | PESO | Z O N A | | | | | |
|----------------------|------|---------|------|---------|------|--------------|------|
| | | DURAN | | TRONCAL | | ISIDRO AYORA | |
| MATERIA PRIMA | 0,35 | 5 | 1,75 | 9 | 3,15 | 6 | 2,10 |
| CERCANIA DEL MERCADO | 0,15 | 8 | 1,20 | 6 | 0,90 | 6 | 0,90 |
| COSTO DE INSUMOS | 0,20 | 8 | 1,60 | 7 | 1,40 | 7 | 1,40 |
| CLIMA | 0,10 | 7 | 0,70 | 8 | 0,80 | 8 | 0,80 |
| MANO DE OBRA | 0,20 | 8 | 1,60 | 9 | 1,80 | 8 | 1,60 |
| TOTALES | 1,00 | | 6,85 | | 8,05 | | 6,80 |

Fuente: Elaborado por autores

De acuerdo a este método tenemos que la mejor opción para la localización de la planta está en La Troncal

3.5.2 Método de Brown y Gibson

Para poder tener una mayor certeza de elección de la planta, se aplicará el segundo método el de BROWN Y GIBSON, este consiste en combinar Factores posibles de cuantificar con Factores Subjetivos a los que asignan valores ponderados de peso relativo. El Método consta de cuatro etapas:

1. Asignar un Valor relativo a cada Factor Objetivo FO_i para cada Localización optativa viable.

2. Estimar un Valor relativo de cada Factor Subjetivo FSi para cada Localización optativa viable.
3. Combinar los Factores Objetivos y Subjetivos, asignándoles una ponderación relativa, para obtener una medida de preferencia de Localización MPL.
4. Seleccionar la Ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de Localización.

a) Calculo del Valor Relativo de los FO_i .- Normalmente los Factores Objetivos son posibles de cuantificar en Términos de costos, lo que permite calcular el costo total anual de cada Localización C_i. Luego, el FO_i se determina al multiplicar C_i por la suma de los recíprocos de los costos de cada Lugar (1 / C_i) y tomar el recíproco de su resultado. Vale decir:

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

En nuestro caso tenemos:

| Tabla 3.4 Costos anuales (millones de Dólares) | | | | | | |
|--|--------------|---------------|------------|-------|-------------|------------------|
| Localización | Mano de obra | Materia prima | Transporte | Otros | Total (C) | Recíprco (1/C) |
| Duran | 97,5 | 300,6 | 18 | 0 | 416,1 | 0,00240 |
| La Troncal | 91,5 | 280,3 | 12 | 0 | 383,8 | 0,00261 |
| Isidro Ayora | 95,1 | 300,5 | 21 | 0 | 416,6 | 0,00240 |
| Total | 284,1 | 881,4 | 51 | 0 | 1216,5 | 0,00741 |

Fuente: Elaborado por autores

Finalmente se realiza la ponderación del total de inversor.

| Tabla 3.5 Factores objetivos FO | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| | FO _A | FO _B | FO _C |
| (1/C ₁)/Sum(1/C _i) | 0,32 | 0,35 | 0,32 |
| | | | |

Fuente: Elaborado por autores

Al ser siempre la suma de los FO_i igual a 1, el Valor que asume cada uno de ellos es siempre un Término relativo entre las distintas Alternativas de Localización.

b) Cálculo del Valor relativo de los FS_i .- El carácter Subjetivo de los Factores de orden Cualitativo hace necesario asignar una medida de comparación, que Valor de los distintos Factores en orden relativo, mediante tres subetapas:

- Determinar una Calificación W_j para cada Factor (Tabla 3.6).

TABLA N° 3.6 FACTOR SUBJETIVO

| INDICE DE IMPORTANCIA RELATIVA W_j | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|---|---|----------------------|--------------|
| Factor f | Comparaciones Pareadas | | | Suma de preferencias | Índice W_j |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| Energía | 1 | 1 | | 2 | 0,5 |
| Agua | 1 | | 1 | 2 | 0,5 |
| Alcantarillado | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 0 |
| Total | | | | 4 | 1 |

Fuente: Elaborado por autores

- Dar a cada Localización una ordenación jerárquica en Función de cada Factor Subjetivo R_{ij}
- Para cada Localización, combinar la Calificación del Factor W_j , con su ordenación jerárquica, R_{ij} para determinar el Factor Subjetivo FS_i , de la siguiente forma (Tabla N° 3.7):

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

Tabla 3.7 Factor Subjetivo FS_i

| ORDENACIÓN JERÁRQUICA DE CADA FACTOR SUBJETIVO | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---|---|---------------|-------------|------------------------|---|---|---------------|-------------|------------------------|---|---|---------------|-------------|
| Factor Localización | Energía | | | | | Agua | | | | | Alcantarillado | | | | |
| | Comparación. Pareada | | | Σ pref | R_{i1} | Comparaciones pareadas | | | Σ pref | R_{i2} | Comparaciones pareadas | | | Σ pref | R_{i3} |
| | 1 | 2 | 3 | | | 1 | 2 | 3 | | | 1 | 2 | 3 | | |
| A | 1 | 1 | | 2 | 0,33 | 1 | 1 | | 2 | 0,33 | 1 | 1 | | 2 | 0,50 |
| B | 1 | | 1 | 2 | 0,33 | 1 | | 1 | 2 | 0,33 | 1 | | 1 | 2 | 0,50 |
| C | | 1 | 1 | 2 | 0,33 | | 1 | 1 | 2 | 0,33 | | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| | | | | 0 | 0,00 | | | | 0 | 0,00 | | | | 0 | 0,00 |
| Total | | | | 6 | 1,00 | | | | 6 | 1,00 | | | | 4 | 1,00 |

Fuente: Elaborado por autores

Supóngase que los Factores Subjetivos relevantes sean el clima, la vivienda y la educación, y que el resultado de las combinaciones pareadas sean los del cuadro, donde se asigna en las columnas de comparaciones pareadas un Valor 1 al Factor más relevante y cero al menos importante mientras que cuando son equivalentes se asigna ambos un Factor de 1.

Como resumen final tenemos (Tabla 3.8):

Tabla 3.8 RESUMEN

| Factor (j) | Puntaje relativo R_{ij} | | | Índice W_j |
|---------------|---------------------------|------|------|-----------------|
| | A | B | C | |
| Energía | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,5 |
| Agua | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,5 |
| Acantarillo | 0,50 | 0,50 | 0,00 | 0 |

Fuente: Elaborado por autores

El Análisis que permitió la elaboración del índice de Importancia relativa W_j se utiliza para determinar, además, la ordenación jerárquica R_{ij} de cada Factor Subjetivo, en la forma que se indica en el cuadro (Tabla 3.9):

Tabla 3.9 RESULTADO DEL FACTOR SUBJETIVO

| R _{ij} x W _i | Factores subjetivos FS | | |
|----------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | FS _A | FS _B | FS _C |
| R ₁₁ x W ₁ | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| R ₁₂ x W ₁ | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| R ₁₃ x W ₁ | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total | 0,3333 | 0,3333 | 0,3333 |

Fuente: Elaborado por autores

c) **Cálculo de la medida de preferencia de Localización MPL** . - Una vez Valorados en Términos relativos los Valores Objetivos y Subjetivos de Localización, se procede a calcular la medida de preferencia de Localización mediante la Aplicación de la siguiente fórmula:

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

La Importancia relativa diferente que existe, a su vez, entre los Factores Objetivos y Subjetivos de Localización hace necesario asignarle una ponderación K a uno de los Factores y (1 - K) al otro, de tal manera que se exprese también entre ellos la Importancia relativa.

Si se considera que los Factores Objetivos son tres veces más importantes que los Subjetivos, se tiene que $K = 3(1 - K)$. O sea, $K = 0.75$.

TABLA 3. 10 MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACIÓN MPL

| Factor de ponderación K | |
|-------------------------|---|
| FO | 3 |

Veces más importante que el FS

Factor K_{FO} 0,75

Factor K_{FS} 0,25

| Localizacion | (FO) (K_{FO}) | (FS) (K_{FS}) | MPL |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------|
| A | 0,2433 | 0,0833 | 0,3266 |
| B | 0,2637 | 0,0833 | 0,3471 |
| C | 0,2430 | 0,0833 | 0,3263 |

| | | |
|--------|--------|----------|
| MPLmáx | 0,3471 | B |
|--------|--------|----------|

B Es la alternativa de localización elegida

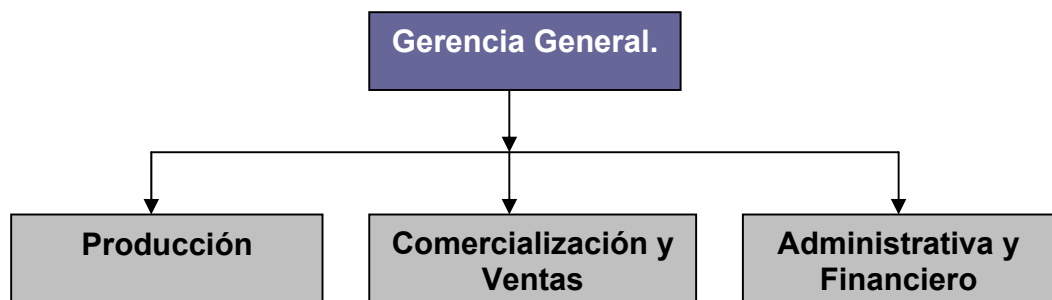
Fuente: Elaborado por autores

CAPITULO 4 – ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En primera instancia dentro de este estudio se contempla las áreas de gestión administrativa en la empresa que comprende nuestro proyecto, sus funciones fundamentales consisten en:

- Producción (creación de utilidad o incremento de la utilidad de un producto)
- Venta (búsqueda de clientes que estén de acuerdo en aceptar el producto a un determinado precio)
- Finanzas (consiguiendo, obteniendo recursos y desembolsando recursos financieros de la empresa)

Tomando en consideración el análisis anterior, la estructura organizacional de la empresa consiste en el agrupamiento de las actividades de acuerdo con las funciones principales dentro de la empresa, hemos elegido la departamentalización por funciones definida de la siguiente manera:



4.1 BENEFICIOS DE LA DEPARTAMENTALIZACIÓN POR FUNCIONES

- Las razones por la que se eligió la departamentalización por funciones es por que orienta a las personas a una actividad específica, concentrando su competencia de manera eficaz.
- Es más indicado para circunstancias estables y de poco cambio que requieran desempeño continuo de tareas rutinarias.
- Es aconsejable para empresas que tengan pocas líneas de productos que permanezcan inalterables por largo tiempo.
- Refleja uno de los más altos niveles de auto-orientación de una organización administrativa.

4.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

4.2.1 GERENCIA GENERAL

Esta área es el núcleo central dentro de las funciones operacionales de la empresa, es quien decide en reuniones previas con los demás departamentos las acciones a tomar para las actividades normales.

Podemos mencionar que este departamento debe cumplir en forma general las funciones:

- Planeación y Control de procedimientos de los departamentos de: Producción; Comercialización y Ventas; Administrativo y Financiero.
- Representación Legal de la Empresa.
- Establecer normas para las funciones normales en toda la organización.
- Crear y mantener la organización humana.
- Mejorar la posición competitiva de la compañía.
- Obtener cambios favorables en la reglamentación y desarrollo de las estrategias de la empresa.
- Toma de decisiones Administrativas.

4.2.2 DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.

Este departamento es la parte funcional de todas las actividades que encierran procedimientos de manufactura y procesos de fabricación.

Designa la actividad de conducción de procesos, maquinas, herramientas y al desarrollo de las operaciones mentales y manuales asociadas para elaborar productos a partir de materiales básicos y componentes.

Tiene amplias responsabilidades sobre la planificación de la producción, fabricación, mantenimiento de la maquinaria y la inspección del producto.

Dentro de las actividades generales de este departamento podemos mencionar:

- Administración General de este departamento
- Planificación de la producción
- Responsable de las necesidades de Recursos para operaciones de este departamento.
- Control estadístico de procesos.
- Control de Producción
- Desarrollo del proceso.

4.2.3 DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS.

Las responsabilidades de este departamento que opera en virtud de una política de integración de actividades mercantiles comprenden:

- El desarrollo o manipulación del producto.
- El planeamiento de las ventas y la estrategia de las mismas.
- La publicidad y promoción.

- El estudio de mercado.
- El financiamiento de las ventas y compras así como sus costos y presupuestos.
- Las relaciones con los proveedores y clientes tanto mayoristas como minoristas.
- Responsable de la calidad de materias prima que son comprados
- La administración de este departamento.
- La integración y coordinación de todas estas funciones con los demás departamentos

4.2.4 ADMINISTRATIVA Y FINANCIERO.

Este departamento tiene como misión la consecución y el destino de los recursos financieros en las mejores condiciones posibles para conseguir crear el máximo valor de la empresa posible.

La capacidad de este departamento para adaptarse al cambio y la eficiencia con que planifique la utilización de los recursos financieros requeridos por la empresa así como la capacidad de identificarla adecuada asignación de esos recursos y su obtención.

Obtener materiales adecuados que satisfagan los requerimientos de calidad en la cantidad debida, en el momento preciso y de la fuente correcta (un proveedor que sea confiable y que desempeñe su trabajo con puntualidad) y al precio conveniente.

4.3 RECURSOS HUMANO Y FÍSICO PARA CADA DEPARTAMENTO.

4.3.1 GERENCIA GENERAL

Recurso Humano.

- Un Gerente General

Recurso Físico.

Para el gerente General:

- Oficina Privada.
- Muebles y Equipo de Oficina
 - Una computadora
 - Fax
 - Teléfono
 - Mobiliario total de oficina.

4.3.2 PRODUCCIÓN.

Recurso Humano.

- Un Gerente Producción.
- Un Jefe de planta.
- 21 Operadores

Recurso Físico.

Gerente de Producción.

- Oficina para departamento de producción.
- Muebles y Equipo de Oficina
 - Una computadora
 - Teléfono
 - Mobiliario total de oficina.

Jefe de planta.

- Trabaja dentro de la oficina del departamento de producción

4.3.3 COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS.

Recurso Humano.

- Un Supervisor de ventas.
- Dos vendedores

Recurso Físico.

- Oficina de comercialización y ventas .
- Muebles y Equipo de Oficina
 - Una computadora
 - Teléfono
 - Mobiliario total de oficina.

4.3.4 ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Recurso Humano.

- Un Gerente Administrativo Financiero.
- Un contador

Recursos Físicos.

Gerente Administrativo Financiero.

- Oficina para departamento de Comercialización y Ventas.
- Muebles y Equipo de Oficina
 - Una computadora
 - Fax
 - Teléfono
 - Mobiliario total de oficina.

4.4 ESTUDIO LEGAL

Para conocer los factores legales y lograr un desenvolvimiento de todas las actividades que realizará la empresa apegada siempre a las leyes, se establecerá la constitución legal de la empresa, hasta su implementación y posterior operación. La información requerida por este estudio fue proporcionada por expertos en materia legal.

4.4.1 CONSTITUCIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA

Para la forma legal de la constitución de la empresa, se seguirá el proceso de constitución descrito en las siguientes líneas:

El contrato sociedad.- Deberá constituirse con dos o más accionistas que aportarán con bienes muebles o bienes inmuebles con el fin de generar dinero

que se aporran con igualdad. (Art. 147 de la Ley de Compañías). Este contrato constitutivo se instrumentará por medio de escritura pública (notaria).

Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Guayaquil.

Solicitud de aprobación.- La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, con que se pida la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías).

El objeto social.- El objeto de la empresa es una actividad industrial, lícita, legal y moralmente realizables. Será necesario que se obtenga la afiliación a la Cámara de la Pequeña Industria de Guayaquil.

4.4.2 CONSIDERACIONES ECONOMICAS

Para la constitución jurídica de la empresa se requerirá de los servicios de un abogado, que será el encargado de realizar estos trámites legales.

Tomando en cuenta la ubicación de la empresa escogida en el estudio de localización, se considerará en este estudio los aspectos económicos en materia legal de la posesión y vigencia de los títulos de dominio de los bienes raíces que se adquirirán si se lleva a cabo este proyecto (compra de terrenos). Así mismo los gravámenes que pudieran afectar a los terrenos (impuestos prediales). También los permisos municipales, autorizaciones y certificaciones de funcionamiento.

De acuerdo al estudio de localización, la empresa estará ubicada en La Troncal, los siguientes puntos son los principales requisitos que hay que cumplir con el Municipio de esa localidad:

- Registro de la escritura (del terreno)
- Permiso de construcción (obras físicas)
- Permisos de funcionamientos (uso de suelo, patentes)

Para la distribución del producto (pollos faenados) se considerarán los costos asociados a permisos de vialidad y sanitarios para el transporte del producto.

CAPITULO 5 – ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se hará un análisis económico financiero a través de un estudio o evaluación proyectada a 10 años, donde se realizara un análisis de ingresos y egreso monetario para determinar si es o no factible el proyecto.

5.1 ANÁLISIS DE COSTOS

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento, los costos son fijos y variables

5.1.1 Costos Fijos

Costos fijos son los que tienen que pagar sin importar si la empresa produce mayor o menor cantidad de productos, en nuestro proyecto se ha considerado sueldos y salarios pagados al Gerente General y a los funcionarios involucrados en las tres áreas; departamento de producción, departamento de ventas y departamento de finanzas (**Tabla- 5.1**).

| TABLA N° 5.1 SUELDOS Y SALARIOS ANUALES | | | |
|--|-------------|---------------------|--------------------|
| CARGOS | CANT | SUELDO ANUAL | TOTAL ANUAL |
| JEFE DE PLANTA | 1 | \$ 14.546,20 | \$ 14.546,20 |
| AUXILIAR DE MANTENIMIENTO | 1 | \$ 6.628,20 | \$ 6.628,20 |
| GERENTE GENERAL | 1 | \$ 24.049,00 | \$ 24.049,00 |
| GERENTE DE PRODUCCION | 1 | \$ 17.713,80 | \$ 17.713,80 |
| GERENTE DE FINANZAS | 1 | \$ 17.713,80 | \$ 17.713,80 |
| GERENTE DE VENTAS | 1 | \$ 17.713,80 | \$ 17.713,80 |
| CONTADOR | 1 | \$ 9.794,80 | \$ 9.794,80 |
| GUARDIAN | 1 | \$ 4.916,70 | \$ 4.916,70 |
| SECRETARIA | 1 | \$ 4.916,70 | \$ 4.916,70 |
| VENDEDOR | 4 | \$ 20.173,60 | \$ 80.694,40 |
| CHOFERES | 2 | \$ 14.521,44 | \$ 29.042,88 |
| REPARTIDORES | 2 | \$ 9.833,39 | \$ 19.666,78 |
| | | | \$ 247.397,05 |

Fuente : Elaborado por autores

Como costos fijos también consideramos a los seguros, matrículas de vehículos (**Tabla 5.2**). El detalle de cálculo de sueldos y salarios lo encontramos en el (**Anexo 3**).

| TABLA 5.2 COSTOS VARIOS | |
|--------------------------------|--------------|
| DETALLE | |
| Matricula de vehículos | 1800 |
| Seguros | 10000 |
| Total Anual | 11800 |

Fuente: Elaborado por autores

Es recomendable controlar y disminuir los costos fijos, ya que estos afectan económicamente al negocio, si nos encontramos en época de recesión estos costos causaran pérdidas y es lo que se debe evitar.

5.1.2 Costos Variables

Los costos variables son los que se cancelan de acuerdo al volumen de producción, tal como la mano de obra (si la producción es baja, se contratan pocos empleados , si aumenta pues e contratarán mas y si disminuye , se despedirá personal), También tenemos la materia prima que se comprará de acuerdo a la cantidad de producción. El manejo de costos variables hace que la empresa sea mucho más adaptable a las circunstancias cambiantes del mercado.

5.1.2.1 Materia Prima

Para el cálculo de la materia prima se considero los insumos necesarios para un lote de producción de 2.500 pollos, equivalente a un peso promedio de 5900 kilos de ave en pie, en el proceso de transformación, el producto pierde peso, por esta razón se considera una merma del 13% como consecuencia de retiro de plumas, intestinos y otros, teniendo un costo de materia prima por \$0.91 la libra (Tabla N° 5.3).

| TABLA N° 5.3 COSTO DE PRODUCCION POR KILO MATERIA PRIMA (para 5900 kilos) | | | | |
|--|---------------|-------------------|------------------------|---------------------|
| MATERIA PRIMA | MEDIDA | CANTIDADES | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
| Pollo en Pie kilos | KILO | 5900,0000 | 1,7100 | 10089,00 00 |
| Hielo | Kilo | 2655,0000 | 0,0150 | 39,8250 |
| Hipoclorito de Sodio | KILO | 0,7021 | 0,4000 | 0,2808 |
| Agua | M3 | 8,4835 | 1,5000 | 12,7253 |
| Empacado POLLO | UNIDADES | 2500,0000 | 0,0200 | 50,0000 |
| empacado Menudencia | UNIDADES | 2500,0000 | 0,0110 | 27,5000 |
| Grapas | UNIDADES | 10000,0000 | 0,0015 | 15,0000 |
| | | | | 10234,33 11 |
| COSTO POR KILO | | | | 1,9938 |
| COSTO DE PRODUCCION POR LIBRAS | | | | \$ 0.91 |

Fuente: Elaborado por autores

5.1.2.2 Mano de Obra

Una de las variables que interviene directamente en el costo de producción es la mano de obra directa de 21 operarios distribuidos en la planta para el proceso de faenamiento, con un costo anual de \$103.250,62 (Tabla 5.4).

| TABLA N° 5.4 MANO DE OBRA | | | |
|---------------------------|------|--------------|----------------------|
| CARGOS | CANT | SUELDO ANUAL | TOTAL ANUAL |
| OPERARIOS | 21 | \$ 4.916,70 | \$ 103.250,62 |
| TOTAL | | | \$ 103.250,62 |

Fuente: Elaborado por autores

5.1.2.3 Materiales Indirectos de Fabricación

Los CIF normalmente son indirectos con respecto a los productos que se están fabricando como son los insumos. (TABLA N° 5.5).

| TABLA N° 5.5 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION | | | | | |
|---|--------|----------|----------------|-----------|-----------------|
| DENOMINACIÓN | MEDIDA | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | TOTAL | |
| Detergente Liquido litro | KILO | 200,00 | \$ 2,55 | \$ | 510,00 |
| Fumitex | UNIDAD | 12,00 | \$ 150,00 | \$ | 1.800,00 |
| Vileda | Mt. | 3,00 | \$ 3,00 | \$ | 9,00 |
| Cepillos | KILO | 12,00 | \$ 1,10 | \$ | 13,20 |
| Escurreidores | UNIDAD | 3,00 | \$ 4,00 | \$ | 12,00 |
| Cuchillos Grandes | UNIDAD | 17 | \$ 7,80 | \$ | 132,60 |
| Cuchillos Pequeños | UNIDAD | 17 | \$ 4,70 | \$ | 79,90 |
| Mascarillas | UNIDAD | 120 | \$ 1,30 | \$ | 156,00 |
| Guantes | UNIDAD | 80 | \$ 2,00 | \$ | 160,00 |
| Overoles | UNIDAD | 48 | \$ 15,00 | \$ | 720,00 |
| Botas | UNIDAD | 48 | \$ 12,00 | \$ | 576,00 |
| Mandiles | UNIDAD | 48 | \$ 10,00 | \$ | 480,00 |
| TOTAL | | | | \$ | 4.648,70 |

Fuente: Elaborado por autores

Tenemos otros costos variables que no influyen directamente en el proceso de faenamiento como son mantenimientos de equipos, vehículos, publicidad etc. serán costos que se irán dando el transcurso del año (Tabla 5.6).

| TABLA 5.6 GASTOS VARIABLES | |
|----------------------------|--------------|
| DETALLE | VALOR |
| Servicios Básicos | \$ 2.760,00 |
| Publicidad y Propaganda | \$ 15.500,00 |
| Mantenimiento de camiones | \$ 1.800,00 |
| Combustible | \$ 16.800,00 |
| Fumigaciones | \$ 1.800,00 |
| Mantenimiento de equipos | \$ 3.500,00 |
| Varios | \$ 1.500,00 |
| Comisiones por ventas | \$ 15.210,00 |
| | \$ 58.870,00 |

Fuente: Elaborado por autores

5.1.3 ANÁLISIS COSTO – VOLUMEN – UTILIDAD.

Es importante en el proyecto analizar los costos, el volumen de ventas y la utilidad, y encontrar cual es el punto de equilibrio que nos indique el grado de ventas que se tiene que alcanzar para evitar una pérdida. En el punto de equilibrio, los ingresos totales igualan a los costos totales, esto significa que la utilidad del negocio es cero. Para calcular el punto de equilibrio se necesita el precio de venta al que se va a distribuir el pollo., y el costo total unitario que está formado por los costos fijos y variables (Tabla 5.7).

$$Q^* = \frac{\text{Costos Fijos}}{(\text{Precio} - \text{Costos Variables})}$$

| TABLA N° 5.7 PUNTO DE EQUILIBRIO | | |
|----------------------------------|----|--------------|
| COSTO FIJO | \$ | 259.197,06 |
| PRECIO DE VENTA | \$ | 1,13 |
| COSTO VARIABLE | \$ | 1,01 |
| Q* | \$ | 2.148.160,58 |

Fuente: Elaborado por autores

Necesitaremos vender aproximadamente 2.148.160,58 libras de pollo para ni ganar ni perder esto equivale a un faenamiento diario de aproximadamente 2000 pollo, si nosotros tenemos un ingreso aproximado de 1.13 y un costo de 1.01 por libra tenemos un margen de utilidad de 0.12 equivalente a un 11% de ganancia por libra de pollo.

5.2 INVERSIONES

5.2.1 Inversiones en Activos Fijos

La inversión necesaria para realizar este proyecto está valorada en \$452.086,88 (cuatrocientos cincuenta y dos mil ochenta y seis con 88/100 dólares) proveniente de (TABLA N° 5.8).

| TABLA 5.8 INVERSION INICIAL | |
|-----------------------------|----------------------|
| DETALLE | VALOR |
| GALPON Y OFICINAS | \$ 145.126,88 |
| MAQUINARIA | \$ 194.000,00 |
| MUEBLES | \$ 2.840,00 |
| VEHICULO | \$ 90.000,00 |
| EQP. OFICINA | \$ 5.120,00 |
| TERRENOS | \$ 15.000,00 |
| TOTAL | \$ 452.086,88 |

Fuente: Elaborado por autores

5.2.2 Capital de Trabajo

Para calcular el monto de capital de trabajo, para financiar la inversión inicial en compra de materia prima e insumos, se empleó el método del déficit acumulado, Se necesita invertir en materiales para la producción de una semana vendiendo el mismo a la semana siguiente, ascendiendo este capital a \$ teniendo como resultado como capital de trabajo un valor de \$57.673.55 (Tabla N° 5.9).

| TABLA N° 5.9 DEFICIT ACUMULADO MAXIMO | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| MES | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| Ingreso Mensual | \$ 185.625,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 |
| Egreso Mensual | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 |
| Saldo Mensual | -\$ 57.673,55 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 |
| Saldo Acumulado | -\$ 57.673,55 | -\$ 53.472,09 | -\$ 49.270,64 | -\$ 45.069,19 | -\$ 40.867,73 | -\$ 36.666,28 |

| MES | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingreso Mensual | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 | \$ 247.500,00 |
| Egreso Mensual | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 | \$ 243.298,55 |
| Saldo Mensual | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 | \$ 4.201,45 |
| Saldo Acumulado | -32.464,83 | -28.263,37 | -24.061,92 | -19.860,47 | -15.659,01 | -11.457,56 |

Fuente: Elaborado por autores

Una vez determinada la inversión de activos fijos y el capital de trabajo necesario para iniciar el proyecto, se procede al análisis de la forma de financiamiento del mismo (Tabla N° 5.10).

| TABLA N° 5.10 FINANCIAMIENTO | | | | |
|------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------|
| Financiamiento | Activos Fijos | Capital de trabajo | Totales | % |
| Capital Propio | \$ 68.789,57 | \$ 51.210,43 | \$ 120.000,00 | 24% |
| Institución Financiera | \$ 389.760,43 | \$ - | \$ 389.760,43 | 76% |
| Totales | \$ 458.550,00 | \$ 51.210,43 | \$ 509.760,43 | 100% |

| CAPITAL PROPIO | VALOR |
|----------------|----------------------|
| ACCIONISTA A | \$ 60.000,00 |
| ACCIONISTA B | \$ 60.000,00 |
| TOTAL | \$ 120.000,00 |

Fuente: Elaborado por autores

El 24% que corresponde a \$ 120.000 será financiado con capital propio y 76% que corresponde a \$389.760,43 se acudiría a una Institución Financiera para acceder a un crédito por esta valor por un tiempo estimado de cinco años al 8.17% de interés anual.

$$A = \frac{VP * i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

Donde:

- A** : Anualidad o pagos iguales;
- VP**: Valor presente de la deuda;
- i** : Tasa de interés que cobra la institución bancaria;
- n** : Años que fue financiada la deuda.

Se hara pagos iguales anuales durante los cinco años de \$96.429.81, que corresponde al capital mas los interes.(Tabla N° 5.11).

TABLA 5.11 CALCULO DE LAS AMORTIZACIONES

| | |
|--------------------|---------------|
| Préstamo | \$ 389.760,43 |
| T. Interés (anual) | 8,17% |
| Años | 5 |
| Pago Anual | \$ 98.055,79 |

| Año | Pago | Intereses | Amortización | Saldo |
|-----|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 0 | | | | \$ 389.760,43 |
| 1 | \$ 98.055,79 | \$ 31.843,43 | \$ 66.212,37 | \$ 323.548,06 |
| 2 | \$ 98.055,79 | \$ 26.433,88 | \$ 71.621,92 | \$ 251.926,14 |
| 3 | \$ 98.055,79 | \$ 20.582,37 | \$ 77.473,43 | \$ 174.452,72 |
| 4 | \$ 98.055,79 | \$ 14.252,79 | \$ 83.803,01 | \$ 90.649,71 |
| 5 | \$ 98.055,79 | \$ 7.406,08 | \$ 90.649,71 | \$ 0,00 |

Fuente: Elaborado por autores

5.3 INGRESOS

En los estudios técnico y de mercado se estima posible producir y vender 600.000 pollos anuales a un precio de 1.10 dólares la libra, para un peso de 4.5; tenemos un ingreso por pollo de \$4,95 (carcasa), a esto también se debe considerar un ingreso adicional correspondiente a la menudencia que se obtiene en el proceso, se ha considerado un precio de venta de \$0.12 cada una.

Para el proyecto se quiere ser conservador con las cifras por eso mantenemos la misma producción para todos los años con un incremento de precios de un 6% que es un aproximado de la inflación anual.

5.3.1 Valor de Desecho

Para estimar el valor que un comprador cualquiera estaría dispuesto a pagar por el negocio al término del periodo de evaluación del proyecto, se cálculo el valor de desecho por el método contable, suma de valores de los activos en libros que es el valor de la adquisición menos la depreciación acumulada (TABLA N° 5.12).

| TABLA Nº 5.12 METODO CONTABLE | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------|--------------------|------------|-----------------|---------------------|
| ACTIVOS | VALOR DE COMPRA | VIDA CONTABLE | DEPRECIACION ANUAL | AÑOS DEPR. | DEPR. ACUMULADA | VALOR EN LIBROS |
| Galpon y Oficinas | \$ 145.126,88 | 20 | \$ 7.256,34 | 10 | \$ 72.563,44 | \$ 72.563,44 |
| Equipos y Maquinarias | \$ 194.000,00 | 10 | \$ 19.400,00 | 10 | \$ 194.000,00 | \$ - |
| Vehículo | \$ 90.000,00 | 5 | \$ 18.000,00 | 5 | \$ 90.000,00 | \$ - |
| Muebles y Eq. Oficina | \$ 2.840,00 | 10 | \$ 284,00 | 10 | \$ 2.840,00 | \$ - |
| Equipos de Computación | \$ 5.120,00 | 3 | \$ 1.706,67 | 3 | \$ 5.120,00 | \$ - |
| Terreno | \$ 15.000,00 | | \$ - | | \$ - | \$ 15.000,00 |
| VALOR DE DESECHO | | | | | | \$ 87.563,44 |

Fuente: Elaborado por autores

5.4 TASA DE DESCUENTO

La Tasa de descuento nos ayudara a calcular el valor actual de los flujos de caja futuros. Como se está realizando una estimación a 10 años, esto nos representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto, según su riesgo. Por tanto se requiere del costo de la deuda (R_d), el costo de capital propio (R_e), la tasa libre de riesgo (R_f) y la rentabilidad del mercado (R_m).

Según la información obtenida la tasa de los bonos del Tesoro Americano con un plazo de 10 años se encuentra en el 1.98%, según la información obtenida hasta el enero del 2012.

5.4.1 Modelo CAPM

$$KE = KF + B (KM - KF) + RP$$

KE= TASA DE DESCUENTO O DE MERCADO

KF= TASA LIBRE DE RIESGO

B= PARAMETRO DE ELASTICIDAD

KM= TASA DE LOS INVERSIONISTA

RP= RIESGO PAIS

$$ke = 1.98\% + 0,87 (12.20 \% - 1,98\%) + 8.08$$

| | | |
|-----|----------|--------|
| ke= | 0,189514 | 18,95% |
|-----|----------|--------|

5.5 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja es la clave en los estudios de los costos y la rentabilidad. El análisis de los flujos de cajas es útil para el entendimiento de los movimientos del dinero y el momento en que se realizan, no sólo para la compañía completa sino también para las líneas parciales de producción. Es un indicador importante de liquidez (**Anexo 4**).

5.5.1 Valor Actual Neto

El Valor Presente Neto (VAN) es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero; MAXIMIZAR la inversión. El Valor Actual Neto permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor del proyecto en cuestión.

Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Actual Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VAN. Si el resultado del VAN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Q_n = representa los cash-flows o flujos de caja.

I = es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N = es el número de períodos considerado.

r = El tipo de interés.

El Van que obtuvimos es:

$$\text{VAN} = \$ 140.907,57$$

Es importante tener en cuenta que el valor del Valor Presente Neto depende de las siguientes variables:

La inversión inicial previa, las inversiones durante la operación, los flujos netos de efectivo, la tasa de descuento y el número de periodos que dure el proyecto.

5.5.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno - TIR -, es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También es conocida como Tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión específico.

La evaluación de los proyectos de inversión cuando se hace con base en la Tasa Interna de Retorno, toman como referencia la tasa de descuento. Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la tasa de descuento, el proyecto se

debe aceptar pues estima un rendimiento mayor al mínimo requerido, siempre y cuando se reinviertan los flujos netos de efectivo. Por el contrario, si la Tasa Interna de Retorno es menor que la tasa de descuento, el proyecto se debe rechazar.

Regla para realizar una inversión o no utilizando la TIR es la siguiente:

- $TIR > i \Rightarrow$ realizar el proyecto
- $TIR < i \Rightarrow$ no realizar el proyecto
- $TIR = i \Rightarrow$ el inversionista es indiferente entre realizar el proyecto o no.

Aplicando esta teoría al proyecto nos da como resultado una TIR de 34.96% lo que significa que conviene llevar a cabo el proyecto porque este brinda una rentabilidad positiva.

| | |
|-----|--------|
| TIR | 34,96% |
|-----|--------|

5.5.3 Payback

El Payback es otro de los criterios de evaluación de proyectos, el cual nos ayuda a calcular en cuanto tiempo se recuperaría la inversión, incluyendo la tasa de retorno exigida, aplicando este cálculo se obtiene que la recuperación de la

cantidad invertida sea en los próximos 5 años a partir de la iniciación del negocio. Considérese que se utilizó la TMAR antes planteada. (Tabla 5.13).

| TABLA N° 5.13 PAYBACK | | | | |
|------------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| PERIODO | SALDO DE INVERSION | FLUJO DE CAJA | RENTABILIDAD EXIGIDA | RECUPERACION DE INVERSION |
| 1 | \$ 120.000,00 | \$ 13.379,90 | \$ 22.740,00 | \$ (9.360,10) |
| 2 | \$ 129.360,10 | \$ 17.536,29 | \$ 24.513,74 | \$ (6.977,45) |
| 3 | \$ 136.337,55 | \$ 23.057,53 | \$ 25.835,97 | \$ (2.778,44) |
| 4 | \$ 139.115,98 | \$ 27.306,82 | \$ 26.362,48 | \$ 944,35 |
| 5 | \$ 138.171,64 | \$ 32.229,01 | \$ 26.183,53 | \$ 6.045,48 |
| 6 | \$ 132.126,16 | \$ 130.965,17 | \$ 25.037,91 | \$ 105.927,27 |
| 7 | \$ 26.198,89 | \$ 112.240,12 | \$ 4.964,69 | \$ 107.275,43 |
| 8 | \$ (81.076,54) | \$ 118.570,42 | \$ (15.364,00) | \$ 133.934,43 |
| 9 | \$ (215.010,96) | \$ 125.280,54 | \$ (40.744,58) | \$ 166.025,12 |
| 10 | \$ (381.036,08) | \$ 277.630,26 | \$ (72.206,34) | \$ 349.836,59 |

Fuente: Elaborado por autores

5.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En el mundo real, las variables suelen estar interrelacionadas, por lo cual necesitamos una técnica que nos permita observar cuál es el efecto de algunas combinaciones posibles. El análisis de escenarios considera tanto la sensibilidad del VAN con respecto a los cambios en las variables fundamentales del proyecto, como el rango probable de valores variables.

En el escenario esperado del proyecto se considero un incremento de ventas en un 4% y una disminución en los costos de un 2% con estos datos se obtiene un VAN de \$1.488.245,73 (Tabla 5.14).

| TABLA 5.14 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (ESPERADO) | |
|---|------------------------|
| ESCENARIO ESPERADO | VAN |
| Variaciones en las Ventas (+4%) | |
| Variaciones en los Costos (-2%) | \$ 1.488.245,73 |

Fuente: Elaborado por autores

En el escenario optimista del proyecto se considero un incremento de ventas en un 5% y una disminución en los costos de un 3% con estos datos se obtiene un VAN de \$1.819.855,62 que es un VAN mayor al esperado, siendo más atractivo y rentable (Tabla 5.15).

| TABLA 5.15 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (OPTIMISTA) | |
|--|---------------------|
| ESCENARIO OPTIMISTA | VAN |
| Variaciones en las Ventas (+5%) | |
| Variaciones en los Costos (-3%) | 1.819.855,62 |

Fuente: Elaborado por autores

En el escenario pesimista del proyecto se considero una disminución en las ventas de un 3% y una incremento en los costos de un 5% con estos datos se

obtiene un VAN negativo dejando de ser rentable el proyecto teniendo un flujo de caja negativo durante los cinco primeros años **\$-217.985,34** (Tabla 5.16).

| TABLA 5.16 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PESIMISTA) | |
|--|-----------------------|
| ESCENARIO PESIMISTA | VAN |
| Variaciones en las Ventas (-3%) | |
| Variaciones en los Costos (+5%) | \$ -217.985,34 |

Fuente: Elaborado por autores

Los flujos de sensibilidad se presentan en los **(Anexos 5, 6, 7)**.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado los estudios necesarios para poder llevar a cabo todos los objetivos planteados en el proyecto de la factibilidad de implantar una planta faenadora de pollos en la Ciudad de La Troncal Provincia del Cañar, dirigido al mercado Guayaquileño, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

Al analizar el mercado avícola nos hemos dado cuenta que a pesar de que en las encuestas nos muestran que tienen un grado de satisfacción regular en el año 2011, se observa que el consumidor no deja de comer la carne de pollo por sus beneficios en precio, salud y en nutrición. Este es un punto favorable para tomar el riesgo de invertir en el proyecto.

Este es un negocio que se debe analizar todas las variables posibles, por cuanto la inversión es alta, y el porcentaje de utilidad es pequeño de aproximadamente del 11%, esto significa que para que sea rentable el negocio debe tener un volumen de venta significativa. Para tener un alto volumen de venta, necesitamos penetrarnos en el mercado con un producto de calidad y un precio atractivo para los asaderos. Nuestro principal competidor es PRONACA, para darnos a conocer será importante invertir en publicidad, promocionarnos vía radiodifusoras y otros medios.

El estudio financiero refleja la factibilidad del proyecto ya que se estima un VAN de \$ 140.907,57 y una TIR del 34,96%, lo que permite afirmar que es un negocio rentable.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que el gobierno, fomente e impulse mediante campañas los beneficios del consumo de carne de pollo.
- ✓ Es importante la implementación del programa HACCP en las plantas de procesamiento ya que esto garantiza productos inocuos sin peligro para el consumidor, evitando pérdidas económicas a la planta.
- ✓ Es recomendable capacitar a las personas sobre el peligro que causan los desechos sólidos en el medio ambiente y que las autoridades hagan controles periódicos a las plantas procesadoras de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Preparación y Evaluación de Proyecto, Nassir y Reinaldo SAPAG CHAIN, Editorial McGraw Hill.
- ✓ Estadística Básica para Negocios y Economía, Paül G- Hoel y Raymond J. Jessen 1983, Cía. Editorial Continental.
- ✓ Proyecto de Inversión, Ing. Gustavo Guerrero Macías 2007, Centro de Difusión y Publicaciones- ESPOL.
- ✓ Elaboración y Evaluación de Proyectos Costales Bolívar, , Agilprint, III edición.

PAGINAS WEB

- ✓ www.conave.org
- ✓ www.hoy.com.ec
- ✓ www.agrocalidad.gov.ec
- ✓ www.stideshare.net
- ✓ www.inec.gov.ec/estadistica

ANEXO 1



ENCUESTA

1) CUAL ES SU FORMA DE ABASTECERSE DE POLLOS PARA ASAR:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| a.- PROVEEDORES | <input type="checkbox"/> | d.- PLAZAS | <input type="checkbox"/> |
| b.- SUPERMERCADO | <input type="checkbox"/> | e.- CRIADERO | <input type="checkbox"/> |
| c.- AVICOLAS | <input type="checkbox"/> | f.- OTRA FORMA | <input type="checkbox"/> |

2) COMO CALIFICA USTED EL NIVEL DE SERVICIO QUE OBTIENE CON LA FORMA DE ABASTECERSE:

- | | | | |
|---------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| a.- EXCELENTE | <input type="checkbox"/> | c.- REGULAR | <input type="checkbox"/> |
| b.- BUENO | <input type="checkbox"/> | d.- MALO | <input type="checkbox"/> |

3) COMO COMPRA LOS POLLOS PARA ASAR:

- | | | | |
|------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| a.- EN PIE | <input type="checkbox"/> | c.- PELADOS | <input type="checkbox"/> |
| b.- DESVICERADOS | <input type="checkbox"/> | d.- OTRA FORMA | <input type="checkbox"/> |

Especifique.....

4) QUE SERVICIO ADICIONAL LE GUSTARIA QUE LE DE SU PROVEEDOR DE POLLOS:

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| a.- TRANSPORTE | c.- ENTREGA PUNTUAL |
| b.- MAYOR HORARIO DE ATENCION | d.- OTROS |

Especifique.....

5) QUE PRECIO PAGA POR LOS POLLOS (en dólares/libra):

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| a.- (0,60 – 0,64) | <input type="checkbox"/> | e.- (0,80 – 0,84) | <input type="checkbox"/> |
| b.- (0,65 – 0,69) | <input type="checkbox"/> | f.- (0,85 – 0,89) | <input type="checkbox"/> |
| c.- (0,70 – 0,74) | <input type="checkbox"/> | g.- (0,90 - 0,94) | <input type="checkbox"/> |
| d.- (0,75 - 0,79) | <input type="checkbox"/> | h.- (0,95 – 1,00) | <input type="checkbox"/> |

6) QUE PESO DEBE TENER EL POLLO PARA ASAR (en libras):

- | | | | |
|---------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| a.- (2,0 – 3) | <input type="checkbox"/> | c.- (4,1 – 5) | <input type="checkbox"/> |
| b.- (3,1 – 4) | <input type="checkbox"/> | d.- (5,1 – 6) | <input type="checkbox"/> |
| e.- (6,1 – 7) | <input type="checkbox"/> | | |

7) QUE MARCA DE POLLO PREFERE :

- | | | |
|---------------|------------------|--------------------------|
| a.- MR. POLLO | d.-VIGOROSO | <input type="checkbox"/> |
| b.-SU POLLO | e.- OTRO | <input type="checkbox"/> |
| c.- FERNANDEZ | especifique..... | |

8) ESTARIA USTED DISPUESTO A CONSUMIR OTRA MARCA DE POLLO

- | | | | |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|

GRACIAS POR SU COLABORACION.

9) CUALES SON LOS DIAS DE MAYOR VENTAS.....

10) CANTIDAD DE POLLOS VENDIDOS POR DIA (promedio).....

11) COMO CALIFICA USTED EL COMPORTAMIENTO DEL NEGOCIO EN EL AÑO 2011:

a.- EXCELENTE

c.- REGULAR

b.- BUENO

d.- MALO

12) SEGÚN LA CALIFICACIÓN ANTERIOR, ESTO SE DEBE A:

1. LAS VENTAS:

a.- AUMENTARON

b.- SE MANTUVIERON

c.- DISMINUYERON

2. LOS CLIENTES:

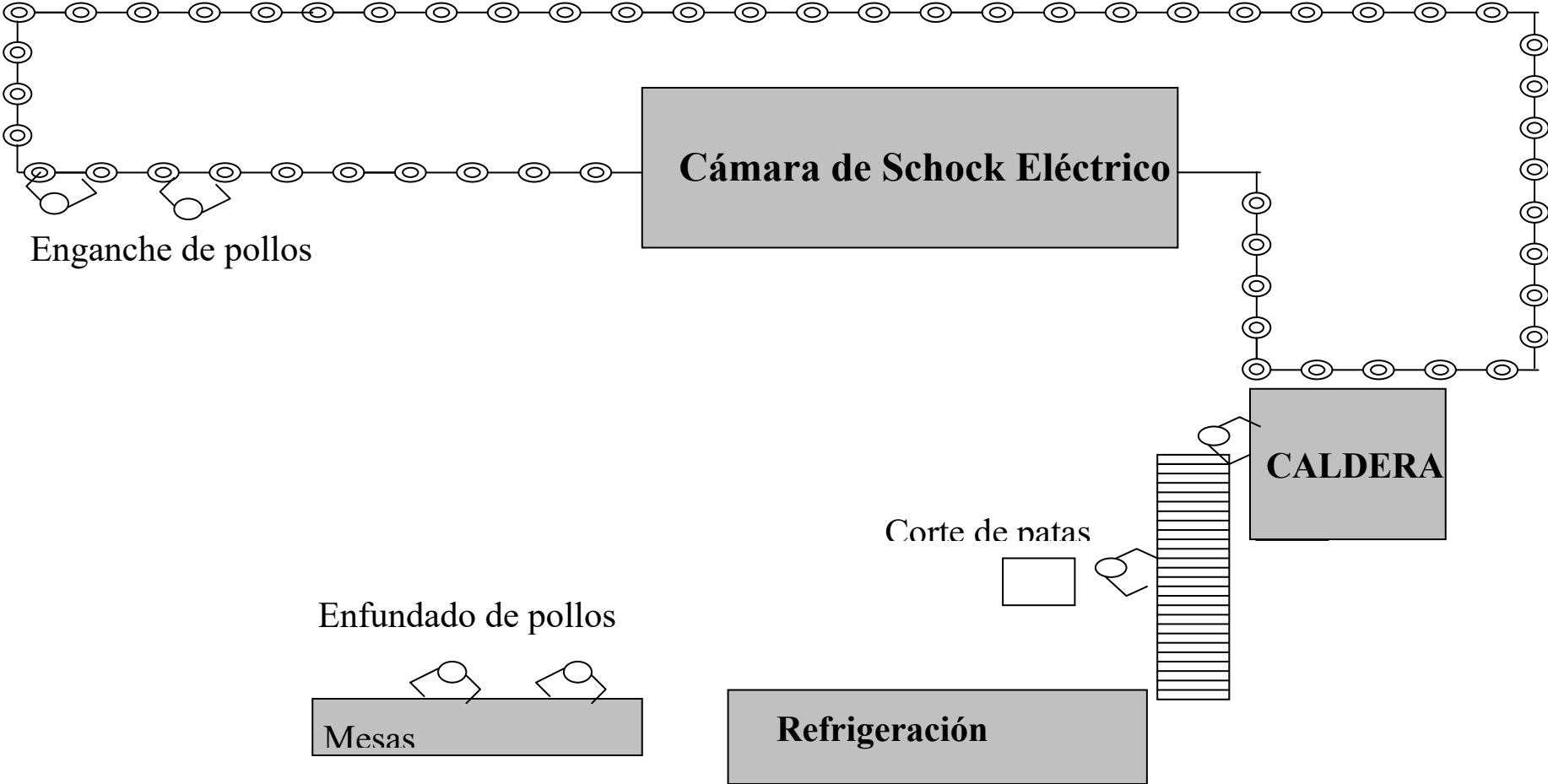
a.- AUMENTARON

b.- SE MANTUVIERON

c.- DISMINUYERON

ANEXO 2

DIAGRAMA – PROCESO DE FAENADO



ANEXO 3 CALCULO DE SUELDOS

MANO DE OBRA DIRECTA

| CARGO | No. Empleados | Sueldo Basico | TOTAL SUELDO | Décimo tercer Sueldo | Décimo cuarto | Vacaciones | Fondo de Reserva | Aporte Patronal 11.15% | Aporte Personal 9.35% | Gasto Mensual empleador | Gasto total Anual | Gasto Sueldos anual | Total Sueldos y Beneficios | Gasto mensual |
|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------------|---------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|-----------------|
| OPERADORES | 21 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 146,00 | 292,00 | 390,70 | 327,62 | 1.412,70 | 29.666,62 | 73.584,00 | 103.250,62 | 8.604,22 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | 103.250,62 | 8.604,22 |

SUELDOS Y SALARIOS DEPARTAMENTO DE PRODUCCION

| CARGO | Nº Empleados | Sueldo | TOTAL SUELDO | Décimo tercer Sueldo | Décimo cuarto | Vacaciones | Fondo de Reserva | Aporte Patronal 11.15% | Aporte Personal 9.35% | Gasto de Benef. Empleador | Gasto total Anual | Gasto Sueldos anual | Total Sueldos y Beneficios anual | Gasto mensual |
|----------------|--------------|--------|--------------|----------------------|---------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|
| JEFE DE PLANTA | 1 | 900,00 | 900,00 | 900,00 | 292,00 | 450,00 | 900,00 | 1.204,20 | 1.009,80 | 3.746,20 | 3.746,20 | 10.800,00 | 14.546,20 | 1.212,18 |
| AUX. MANTENIm. | 1 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 293,00 | 200,00 | 400,00 | 535,20 | 448,80 | 1.828,20 | 1.828,20 | 4.800,00 | 6.628,20 | 552,35 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | 21.174,40 | 1.764,53 |

SUELDOS Y SALARIOS DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

| CARGO | No. Empleados | Sueldo | TOTAL SUELDO | Décimo tercer Sueldo | Décimo cuarto | Vacaciones | Fondo de Reserva | Aporte Patronal 11.15% | Aporte Personal 9.35% | Gasto de Benef. Empleador | Gasto total Anual | Gasto Sueldos anual | Total Sueldos y Beneficios anual | Gasto mensual |
|--------------|---------------|---------|--------------|----------------------|---------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|
| G.GENERAL | 1 | 1500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 292,00 | 750,00 | 1.500,00 | 2.007,00 | 1.683,00 | 6.049,00 | 6.049,00 | 18.000,00 | 24.049,00 | 2.004,08 |
| G.PRODUCCION | 1 | 1100,00 | 1.100,00 | 1.100,00 | 292,00 | 550,00 | 1.100,00 | 1.471,80 | 1.234,20 | 4.513,80 | 4.513,80 | 13.200,00 | 17.713,80 | 1.476,15 |
| G.FINANCIERO | 1 | 1100,00 | 1.100,00 | 1.100,00 | 292,00 | 550,00 | 1.100,00 | 1.471,80 | 1.234,20 | 4.513,80 | 4.513,80 | 13.200,00 | 17.713,80 | 1.476,15 |
| G. VENTAS | 1 | 1100,00 | 1.100,00 | 1.100,00 | 292,00 | 550,00 | 1.100,00 | 1.471,80 | 1.234,20 | 4.513,80 | 4.513,80 | 13.200,00 | 17.713,80 | 1.476,15 |
| CONTADOR | 1 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 292,00 | 300,00 | 600,00 | 802,80 | 673,20 | 2.594,80 | 2.594,80 | 7.200,00 | 9.794,80 | 816,23 |
| GUARDIAN | 1 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 146,00 | 292,00 | 390,70 | 327,62 | 1.412,70 | 1.412,70 | 3.504,00 | 4.916,70 | 409,72 |
| SECRETARIA | 1 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 146,00 | 292,00 | 390,70 | 327,62 | 1.412,70 | 1.412,70 | 3.504,00 | 4.916,70 | 409,72 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | 96.818,59 | 8.068,22 |

SUELDOS Y SALARIOS DEPARTAMENTO DE VENTAS

| CARGO | No. Empleados | Sueldo | TOTAL SUELDO | Décimo tercer Sueldo | Décimo cuarto | Vacaciones | Fondo de Reserva | Aporte Patronal 11.15% | Aporte Personal 9.35% | Gasto de Benef. Empleador | Gasto total Anual | Gasto Sueldos anual | Total Sueldos y Beneficios anual | Gasto mensual |
|--------------|---------------|--------|--------------|----------------------|---------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|------------------|
| VENDEDOR | 4 | 300,00 | 300,00 | 300,00 | 292,00 | 150,00 | 300,00 | 401,40 | 336,60 | 1.443,40 | 5.773,60 | 14.400,00 | 80.694,40 | 6.724,53 |
| CHOFERES | 2 | 440,00 | 440,00 | 440,00 | 292,00 | 220,00 | 440,00 | 588,72 | 493,68 | 1.980,72 | 3.961,44 | 10.560,00 | 29.042,88 | 5.596,85 |
| REPARTIDORES | 2 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 292,00 | 146,00 | 292,00 | 390,70 | 327,62 | 1.412,70 | 2.825,39 | 7.008,00 | 19.666,78 | 1.638,90 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | 129.404,06 | 10.783,67 |

ANEXO 4 FLUJO DE CAJA

| PRODUCCION(libras) | 0 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 | 2700000 |
|--|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AÑOS | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| INGRESOS | | 3.045.000,00 | 3.227.700,00 | 3.422.952,00 | 3.628.329,12 | 3.846.028,87 | 4.076.790,60 | 4.321.398,04 | 4.580.681,92 | 4.855.522,83 | 5.146.854,20 |
| (-) Costo de ventas | | 2.608.315,50 | 2.764.814,43 | 2.930.703,30 | 3.106.545,50 | 3.292.938,23 | 3.490.514,52 | 3.734.850,54 | 3.958.941,57 | 4.196.478,07 | 4.448.266,75 |
| (=) UTILIDAD BRUTA | | 436.684,50 | 462.885,57 | 492.248,70 | 521.783,62 | 553.090,64 | 586.276,08 | 586.547,50 | 621.740,35 | 659.044,77 | 698.587,45 |
| GASTOS ADM Y VENTA | | 311.267,06 | 329.943,08 | 349.739,66 | 370.724,04 | 392.967,49 | 416.545,54 | 441.538,27 | 468.030,56 | 496.112,40 | 525.879,14 |
| DEPRECIACION | | 46.647,01 | 46.647,01 | 46.647,01 | 44.940,34 | 44.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 |
| (=) UTILIDAD OPERATIVA | | 78.770,43 | 86.295,47 | 95.862,02 | 106.119,23 | 115.182,81 | 142.790,20 | 118.068,88 | 126.769,44 | 135.992,03 | 145.767,97 |
| GASTOS NO OPERATIVOS | | 31.843,43 | 26.433,88 | 20.582,37 | 14.252,79 | 7.406,08 | - | - | - | - | - |
| (-) Gastos por Interés | | 31.843,43 | 26.433,88 | 20.582,37 | 14.252,79 | 7.406,08 | - | - | - | - | - |
| (=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS | | 46.927,00 | 59.861,60 | 75.279,66 | 91.866,45 | 107.776,73 | 142.790,20 | 118.068,88 | 126.769,44 | 135.992,03 | 145.767,97 |
| (-) Impuestos (25%) | | 11.731,75 | 14.965,40 | 18.819,91 | 22.966,61 | 26.944,18 | 35.697,55 | 29.517,22 | 31.692,36 | 33.998,01 | 36.441,99 |
| (=) UTILIDAD NETA | | 35.195,25 | 44.896,20 | 56.459,74 | 68.899,83 | 80.832,54 | 107.092,65 | 88.551,66 | 95.077,08 | 101.994,02 | 109.325,98 |
| (+) Depreciación | | 46.647,01 | 46.647,01 | 46.647,01 | 44.940,34 | 44.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 | 26.940,34 |
| (-) Amortización | | 66.212,37 | 71.621,92 | 77.473,43 | 83.803,01 | 90.649,71 | - | - | - | - | - |
| (-) Inversión Inicial | 452.086,88 | | | | | | | | | | |
| (-)(+) Capital de Trabajo | 57.673,55 | | | | | | | | | | 57.673,55 |
| (+) Préstamo | 389.760,43 | | | | | | | | | | |
| (+) Valor de Desecho | | | | | | | | | | | 87.563,44 |
| (=) FLUJO DE CAJA | 120.000,00 | 15.629,90 | 19.921,29 | 25.633,33 | 30.037,17 | 35.123,18 | 134.032,99 | 115.492,01 | 122.017,42 | 128.934,36 | 281.503,31 |

VNA \$ 260.907,57

VAN = \$ 140.907,57

TIR 34,96%

