



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

TEMA:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UNA PLANTA PROCESADORA DE EMBUTIDOS TIPO “SALCHICHA HOT DOG” EN LA CIUDAD DE BALZAR”

Tesis de Grado previo a la obtención del Título de

Economía en Gestión Empresarial

Especialización

Finanzas

Marketing

Autores:

OSCAR RAFAEL BOHÓRQUEZ URGILÉS

HEIDI KATIRIA CARRASCO CEDEÑO

NESTOR MAURICIO ROSADO AVILES

GUAYAQUIL - ECUADOR

2007

DEDICATORIA

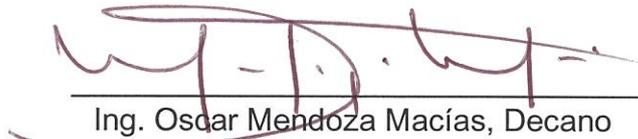
A Díos por ser nuestro guía y fortaleza en todos los momentos de nuestras vidas. A nuestros padres, quienes siempre confiaron en nuestra voluntad y deseos de superación, y de quienes aprendimos la perseverancia y humildad para lograr los objetivos propuestos,

A nuestros amigos, con los que compartimos momentos inolvidables y aprendimos a valorar las cosas buenas de la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por habernos dado la convicción, el valor y la fuerza para seguir adelante en el transcurso de nuestra carrera,
A nuestros padres por todo el apoyo brindado sin escatimar esfuerzos,
Al director del proyecto por ser nuestro guía y modelo,
y a todos quienes contribuyeron en la realización de este trabajo

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano
Presidente



Msc. Marco Julio Mejía Coronel
Director de Tesis



CIB-ESPOL



Ing. Natalia González Astudillo
Vocal Principal



Ing. Constantino Tobalina Ditto
Vocal Suplente

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este tópico de graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

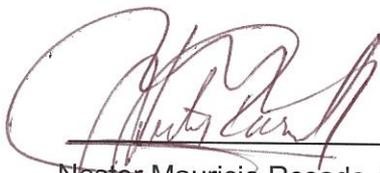
(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL.)



Oscar Rafael Bohórquez Urgilés



Heidi Katiria Carrasco Cedeño



Nestor Mauricio Rosado Avilés

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
TRIBUNAL DE GRADO	III
DECLARACIÓN EXPRESA	IV
ÍNDICE GENERAL	V
INTRODUCCIÓN	7
Capítulo I Estudio del Mercado	
1.1 Antecedentes del mercado	8
1.2 Estudio de la encuesta	10
1.3 Análisis del entorno	13
1.4 Análisis de la competencia	19
1.5 Estudio del Producto	19
1.5.1 Perfil del Consumidor	21
1.6 Estudio de la Población	24
1.7 Estudio de la Demanda	26
1.8 Estudio de la Oferta	26
1.9 Distribución	28
Capítulo II Estudio Técnico	
2.1 Tamaño y Localización	30
2.2 Ingeniería	32
2.3 Proceso de Producción	41
2.4 Plan de implantación y control de sistema de gestión de calidad	55
Capítulo III Ingresos, Costos y Gastos actuales e Incrementales	
3.1 Situación Financiera Actual	72
3.1.2. Costos de fabricación – materia prima	73
3.1.3. Costos fijos de operación y mantenimiento	74
3.1.4. Ingresos y gastos totales del año	75
3.1.5. Costo de venta	76
3.1.6. Balance de activos fijos	78

3.1.6.1. Depreciación de activos fijos	79
3.1.7. Resultados del año	79
3.2. Ingresos, costos y gastos incrementales	80
3.2.1. Demanda estimada de Mercado.	80
3.2.2. Costos de fabricación y materia prima incrementales	81
3.2.3. Costos de operación y mantenimiento incrementales	84
3.2.4. Costo de venta nuevo	86
3.2.5. Reinversión en activos fijos	88
3.2.6. Gastos de publicidad	88
3.2.7. Capital de trabajo	88
3.2.8. Inversión del proyecto	92
3.2.9. Financiamiento	93
Capítulo IV Evaluación financiera de la empresa	
4.1 Perspectiva financiera de la empresa con el proyecto de calidad	95
4.1.1. Estados financieros anuales proyectados	96
4.1.1.1 Estado de resultado	96
4.1.1.2 Flujo de caja proyectado	97
4.2 Perspectiva financiera de la empresa sin el proyecto de calidad	99
4.2.1. Estados financieros anuales proyectados	100
4.2.1.1 Estado de resultado	101
4.2.1.2 Flujo de caja proyectado	101
4.3. Análisis de los resultados incrementales	103
4.3.1. Márgenes de utilidad	103
4.3.2. Tasa de descuento	104
4.3.3. Flujo de efectivo neto	107
4.3.4. Análisis del VAN	108
4.3.5. Análisis de la TIR	108
4.3.6. Análisis sensibilidad del V.A.N. (CRYSTAL BALL REPORT)	109
Conclusiones y Recomendaciones	116
Bibliografía	117

Introducción

El objetivo de este trabajo es estudiar la factibilidad económica en la implementación de un sistema de calidad en la Planta procesadora de embutidos “XYZ”, dedicada exclusivamente a la producción del embutido tipo “Salchicha Hot Dog” en la ciudad de Balzar, cuya resultante sea la elaboración de productos con un alto nivel de calidad que proporcione un importante valor nutricional, y consecuentemente analizar la capacidad de afrontar los retos del mercado de los cárnicos.

Este estudio está dirigido a esta población, que en un principio será el mercado en el cual se comercializará el producto. La empresa está asentada en esta ciudad y la demanda está comprendida por las familias, restaurantes y puntos de comidas rápidas.

En el presente proyecto, primeramente se detallarán los antecedentes generales de la empresa, en el que se presenta un breve resumen de la actividad y la situación actual; posteriormente se realizará un estudio técnico en el que detallaremos el volumen y el proceso de producción actual y se implementará el sistema de calidad, aquí se describirán los costos en los cuales incurriría la empresa para poder implementarlo, finalmente se analizarán estos costos para poder determinar la viabilidad en la implementación de este sistema.

La investigación se realizará con el método analítico- descriptivo, lo que permitirá el análisis de las causas y los efectos de las diferentes variables que intervienen en el proyecto para lograr el alcance de los objetivos; se obtendrá así un perfil de la producción y calidad de embutidos

en la ciudad de Balzar que permitan el desarrollo de ciertos criterios par formular unas conclusiones basadas en la realidad de esta economía.

Las fuentes primarias se obtendrán del resultado de la aplicación de encuestas, mediante la confrontación personal con los individuos y lugares donde suceden los hechos, debido a la inexistencia de material actualizado. Las encuestas serán aplicadas a los habitantes de este cantón. La información suministrada en las encuestas a los consumidores permitirá la estimación de la Demanda actual, la proyección de la misma para los años siguiente, las preferencias de los consumidores y el grado de aceptación del producto.

En cuanto a fuentes secundarias se consultarán los materiales escritos accesibles que sobre el tema se han realizado, como libros, revistas, tesis de grado, periódicos, boletines y folletos proporcionados por la Municipalidad de Balzar

Capítulo 1

Estudio de Mercado

1. 1. Antecedentes

La industria de los embutidos ha crecido durante los últimos años. Este tipo de productos se ha convertido en un alimento práctico; cada vez es más necesario adecuarlos o transformarlos de modo que faciliten la distribución, y la forma de consumirlo en el hogar por el ahorro de tiempo y dinero.

La creciente importancia y profundidad de la investigación del procesado de la carne y de otros alimentos hace necesario que las industrias de la carne y plantas relacionadas conozcan de métodos, terminologías, y procesos que den cómo resultante productos de calidad.

La carne es un producto costoso y difícil de conservar en condiciones satisfactorias para el consumo humano, por esta razón su producción,

transformación y distribución presentan problemas complejos que deben ser resueltos con el mayor cuidado en todas las etapas del proceso.

En el proceso de producción, el alto contenido de sustancias perjudiciales para la salud como son las grasas y el excesivo uso de conservantes y edulcorantes; además las condiciones sanitarias de los lugares de sacrificio no son las más adecuadas, es otro factor que origina la reducción de la calidad de las carnes a procesar. También se observa que la mayoría de los pequeños productores utilizan empaques no apropiados para el producto. Esta baja capacidad en procesos de producción provoca una disminución en la demanda de los productos y el grado de confianza de la población se ve disminuido.

El estudio de factibilidad que llevaremos a cabo, se dirige a la población de Balzar, la Empresa “Embutidora Ecuador” es productora del embutido tipo salchicha hot dog y está asentada en esta ciudad. Posteriormente se expandirá la comercialización del producto elaborado a otras ciudades del país. La población consumidora de la ciudad de Balzar esta comprendida por las familias, restaurantes y puntos de comidas rápidas.

Con la implementación del sistema de calidad se hará una exhaustiva selección de las materias primas e insumos a utilizarse en el proceso de producción. Es así, como para el caso de la salchicha hot dog, en primer lugar se procederá a seleccionar insumos de carne, de forma tal que se escojan solo las que estén en condiciones aptas para el consumo humano, es decir materias primas frescas y selectas procedentes de animales sanos y que al ser procesadas conserven todo el valor nutricional de la carne como vitaminas, proteínas, hierro, calcio, para obtener un producto de excelente presentación con buen sabor, color, olor, que sea agradable al paladar.

La empresa posee equipos y maquinarias adecuadas para procesar los embutidos y además realiza procesos manuales para dar forma a las actividades de la producción. La empresa no utiliza toda la capacidad instalada en la producción, será necesario requerir de mano de obra calificada, para operar las maquinarias y lograr la utilización óptima de las mismas.

En la ciudad de Balzar, solo existe una planta procesadora de embutidos, la cual debido a una situación demográfica se encuentra en una zona central de la región, por lo que con la implementación de estos nuevos procesos podría explotar su producción de embutidos a lo largo de la ciudad y zonas cercanas.

Según un estudio realizado por el Colegio agropecuario de Balzar, los habitantes de esta ciudad consumen aproximadamente 13.900 Kilos de embutidos tipo salchicha por mes.

Los proveedores de estos productos, tanto grandes como pequeños, aún no explotan el mercado y muchas veces no abastecen a la ciudad con un buen servicio.

1.2. Estudio de la Encuesta

Las encuestas fueron tomadas de los habitantes del cantón Balzar, y estas obedecen de acuerdo al tamaño de la muestra. A continuación se detalla la fórmula aplicada para encontrar el número de encuestas a realizarse.

Figura No.1
Tamaño de la muestra

$$n = \frac{4 * N * p * q}{N * e^2 + 4p * q}$$

Fuente: Investigación de Mercados, KOTHLER

Elaboración: Autores

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = población de la ciudad de Balzar = 70000

P = Probabilidad de se encuestado = 0,9

Q = Probabilidad de no ser encuestado = 0,1

E = Error máximo admisible = 5%

Se realizó una encuesta piloto a un grupo de habitantes del cantón mediante la cual se pudo determinar la probabilidad de “ocurrencia” **p** y la probabilidad de “no ocurrencia” **q**. Existe una probabilidad de “ocurrencia” **p** del 90% y de “no ocurrencia” **q** de 10%.

$$n = \frac{4 * 70000 * 0.9 * 0.1}{(70000 * 0.05^2) + 4(0.9) * (0.1)}$$

$$n = \frac{25200}{175,36}$$

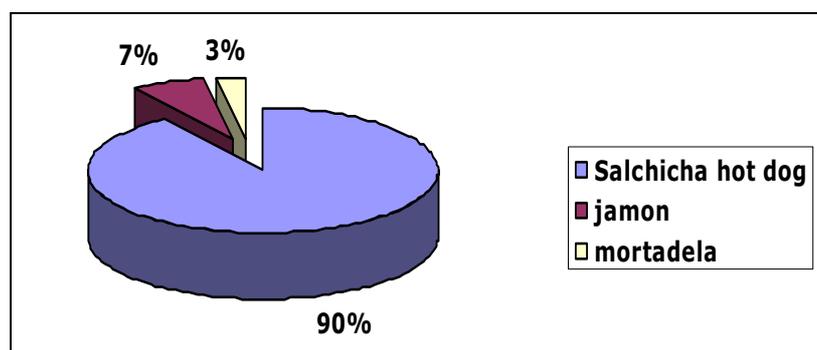
$$n = 150$$

En base a este resultado se tomaron 150 encuestas. En referencia a la encuesta realizada, se analizaron los resultados de la primera pregunta con la que se desea conocer la preferencia de las personas por la salchicha tipo hot dog.

La preferencia de las personas por la salchicha Hot dog

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	Salchicha hot dog	136	90,7
	jamon	10	6,7
	mortadela	4	2,7
	Total	150	100,0

Figura No.2
Embutidos de preferencia



Elaboración: Autores

Existe una gran preferencia por la salchicha hot dog representado por un 90% de los encuestados, mientras que la diferencia prefiere otro tipo de embutido como el jamón o la mortadela.

De las 150 personas que fueron encuestadas, 136 manifestaron que tienen preferencia por la salchicha tipo hot dog, Se tomará este dato para el

análisis de las preguntas posteriores, debido a que, solo estas personas tienen predilección por el producto.

1.3. Análisis del Entorno

A continuación se hará un análisis situacional del entorno interno y externo, el que servirá para lograr el desarrollo de las estrategias que se adoptarán en el proyecto.

Para el análisis del entorno externo definiremos los siguientes factores:

- **ECONÓMICO**

La Globalización

En la actualidad existe mucha competitividad de los productos y en cierta forma se encuentra un poco de dificultad para generar productos altamente competitivos en el mercado externo. El país está aún en etapa de crecimiento para lograr alcanzar los niveles de calidad internacionales. La empresa busca acoplarse a un proceso de calidad regido por las normas INEN y consecutivamente a las normas ISO.

Transformación Rápida

Existe mucha innovación en los procesos productivos, las empresas están buscando mejorar los productos mediante la implementación de sistemas de calidad. No va existir mucha dificultad por parte de la empresa “Embutidora Ecuador” para estructurar niveles de procesos y procedimientos de producción con altos niveles de calidad.

Incentivos

La empresa está buscando apoyo económico para lograr mejoras en todo sentido en el proceso de producción.

- **SOCIAL**

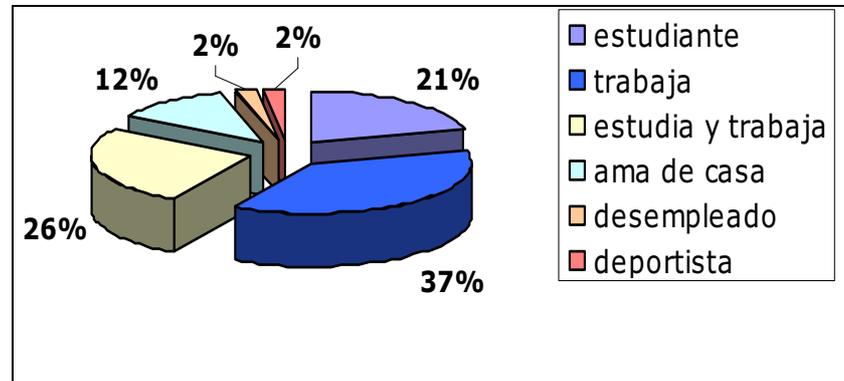
Niveles de pobreza

La población de Balzar se encuentra en un crecimiento económico lento, aunque tiene los recursos necesarios para hacer frente a este mercado competitivo, se observa que el problema proviene en muchos casos en el incremento de los costos de producción. Cabe recalcar que los habitantes se encuentran en constante capacitación en lo que tiene que ver en área agrónoma.

Actividades que realizan

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	estudiante	28	20,6
	trabaja	51	37,5
	estudia y trabaja	35	25,7
	ama de casa	16	11,8
	desempleado	3	2,2
	deportista	3	2,2
	Total	136	100,0

Figura No.3
Actividades de la población



Elaboración: Autores

- **TECNOLÓGICO**

Innovación

Se necesita de tecnologías para mejorar los procesos y elaborar productos diferenciados.

La posesión de una tecnología moderna puede otorgar una ventaja diferencial frente a la competencia. La empresa posee maquinarias con un alto nivel tecnológico para la elaboración de su producto.

- **AMBIENTAL**

Protección del Medio Ambiente

La embudidora se preocupa por la conservación y preservación de los recursos naturales, los residuos que quedan luego de la elaboración de los

productos son llevados por medio de una cañería hacia un pozo, que se encuentra a 50 metros de distancia.

Para el análisis del entorno interno definiremos los siguientes factores:

- **CLIENTES**

Nivel de consumo

El consumo del producto que fabrica la empresa presenta niveles de demanda aceptables.

La población consumidora de la ciudad de Balzar está comprendida por las familias, restaurantes y puntos de comidas rápidas.

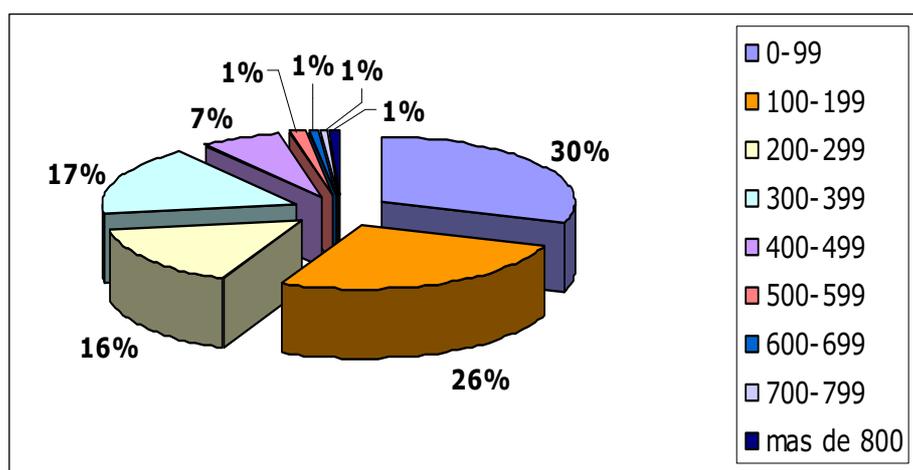
Ingresos

Los consumidores disponen de un ingreso suficiente para adquirir el producto ya que el precio es accesible.

Nivel de Ingresos

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	0-99	41	30,1
	100-199	36	26,5
	200-299	22	16,2
	300-399	23	16,9
	400-499	9	6,6
	500-599	2	1,5
	600-699	1	,7
	700-799	1	,7
	mas de 800	1	,7
	Total	136	100,0

Figura No.4
Nivel de Ingresos



Elaboración: Autores

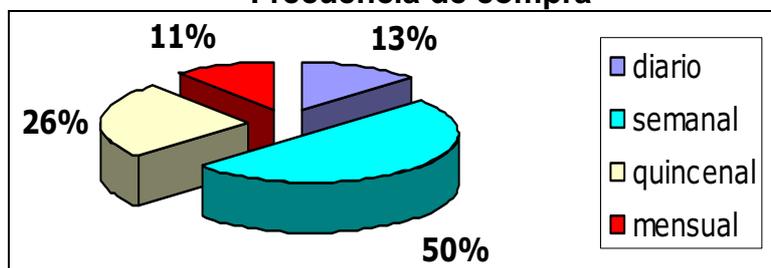
Frecuencia de demanda del bien.

Permitirá analizar el comportamiento en el mercado del producto. El consumo del bien es frecuente, según la información obtenida las personas demandan el producto de manera semanal.

Frecuencia de compra

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	diario	18	13,2
	semanal	68	50,0
	quincenal	35	25,7
	mensual	15	11,0
	Total	136	100,0

Figura No.5
Frecuencia de compra



Elaboración: Autores

- **COMPETENCIA**

Oferta actual del bien

Existe una gran variedad de marcas en el mercado. Aunque el producto que ofrece la empresa tiene grandes niveles de ventas.

Estrategias de comercialización

Ausencia de Marketing. Se deben implementar estrategias de mercado eficientes para dar a conocer el producto

- **PROVEEDORES**

Adquisición de los insumos de materias primas en buen estado.

- De materias primas: Proveedores de carne de res y cerdo (sector pecuario de la ciudad de Balzar)
- Proveedores de maquinarias (molinos, cutter, embutidoras etc.)
- Proveedores de sustancias auxiliares para la elaboración de embutidos (Azúcar, Sustancias curantes, sal, especias, edulcorantes, saborizantes, estabilizantes, poli fosfatos, antioxidantes)

1.4. Análisis de la Competencia

La población consumidora de la ciudad de Balzar esta comprendida por las familias, restaurantes y puntos de comidas rápidas.

En el mercado de embutidos la competencia es variada. Los marcas que se encuentran en el mercado son: Don Diego, Plumrose, Juris, Mr Pollo, Mr Fritz, La Cuencana, La Española, Piggis, La Europea, La Castillo, Gut, Vienesa, Supertaxi, Embutidos Fernández, etc.

1.5. Estudio del Producto

El producto al cual nos enfocaremos a analizar será la salchicha hot dog, producida en la planta procesadora de Balzar.

Características Generales.

La planta procesadora del embutido pretende la elaboración de un producto con calidad, es decir que contenga un alto valor nutricional y además que cuente con un exquisito sabor. Para ello se realiza una rigurosa selección de las materias primas e insumos en el que se escojan solo los de mejor calidad y se realizará además un adecuado proceso de transformación de estas. Es así como para el caso de la salchicha hot dog se procederá a seleccionar la carne, colorantes y preservantes que se encuentren en buenas condiciones para que no representen una amenaza para la salud del consumidor.

El proceso de transformación cuenta con todas las condiciones higiénicas pues los encargados de la manipulación de las materias primas utilizan todos los elementos indispensables para el tratamiento de estas como son guantes, tapabocas, gorros, etc.

La salchicha tipo hot dog producida por “Embutidora Ecuador” contribuirá a reforzar la dieta de los hogares de la ciudad de Balzar.

Es así como la oferta de este producto será dirigida primeramente a los habitantes del cantón, y consecuentemente se extenderá al resto de de la provincia y país.

Productos Sustitutos.

Como producto sustituto de la salchicha hot dog se tiene el jamón seguido por la mortadela y además gran variedad de carnes sin procesos agroindustriales como la carne de res, cerdo, pollo, pescado, etc.

Materias Primas.

Para la elaboración de la salchicha hot dog se emplea las siguientes materias primas: Carne de res, carne de pollo, especias de origen vegetal, sustancias curantes, sal, edulcorantes, saborizantes, estabilizantes, polifosfatos, antioxidantes, además se enriquecerá este producto con vitaminas extraídas de productos naturales (Vitamina E).

Forma de conservación.

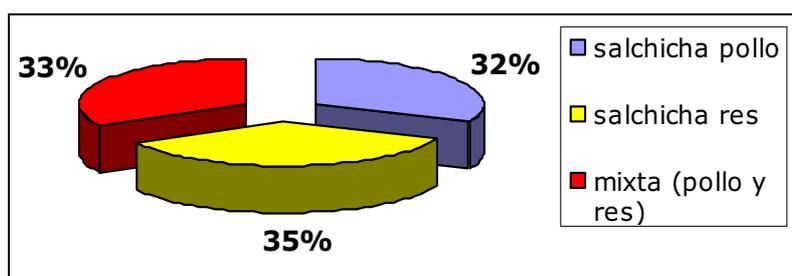
La caducidad de nuestro producto en estudio dependerá del tiempo de conservación y de los grados centígrados adecuados.

Tipo de salchicha

¿Qué tipo de salchicha consume?

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	salchicha pollo	43	31,6
	salchicha res	48	35,3
	mixta (pollo y res)	45	33,1
	Total	136	100,0

Figura No.6
Tipo de salchicha de consumo



Elaboración: Autores

1.5.1. Perfil del Consumidor

El consumidor se ve afectado por diversos factores que influyen en su comportamiento habitual de compra. Se pueden mencionar:

Factores Externos

La cultura

Es lo que caracteriza a una sociedad y se transmite de generación en generación.

La clase social

Está subdividida en grupos la que es calificada como alta, media y baja según determinados criterios como los ingresos familiares, la posesión de bienes, el nivel de educación, la ocupación, entre otros.

La familia

Es el núcleo que ejerce una gran influencia en el comportamiento de compra del consumidor que forma parte de ella.

Factores Internos

Entre estos se encuentra a **la motivación**, estímulo que se ejerce sobre la necesidad que presenta el individuo, hasta llegar a satisfacerla.

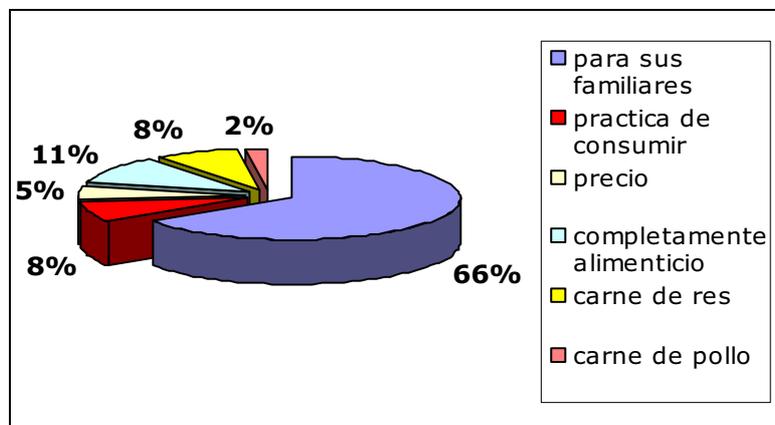
La percepción que tiene el individuo atribuida por la información que recibe mediante sus sentidos sobre un determinado producto.

Motivo de compra

¿Qué lo motiva a comprar salchicha?

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	para sus familiares	89	65,4
	practica de consumir	11	8,1
	precio	7	5,1
	completamente alimenticio	15	11,0
	carne de res	11	8,1
	carne de pollo	3	2,2
	Total	136	100,0

Figura No.7
Motivo de compra

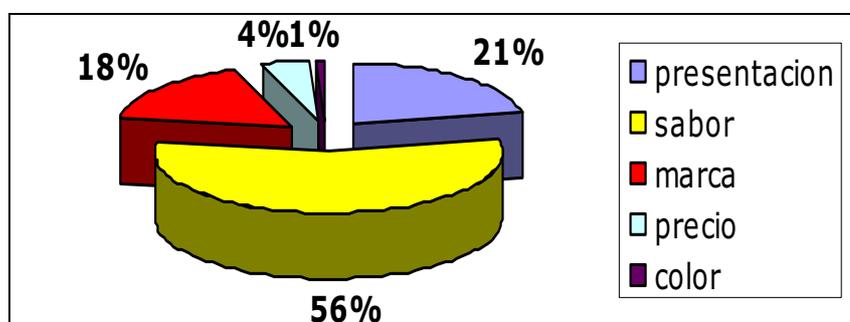


Elaboración: Autores

Principales características en la elección de compra

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	presentacion	29	21,3
	sabor	76	55,9
	marca	24	17,6
	precio	6	4,4
	color	1	,7
	Total	136	100,0

Figura No.8
Principales características de compra



Elaboración: Autores

1.6. Estudio de la Población

Población total

Es el conjunto de personas que habitan en una determinada área geográfica. La demanda total de los embutidos esta constituida por 70.000 habitantes residentes en el cantón Balzar.

Población Potencial

Se refiere al conjunto de personas que manifiesta interés por un producto específico.

Mercado actual

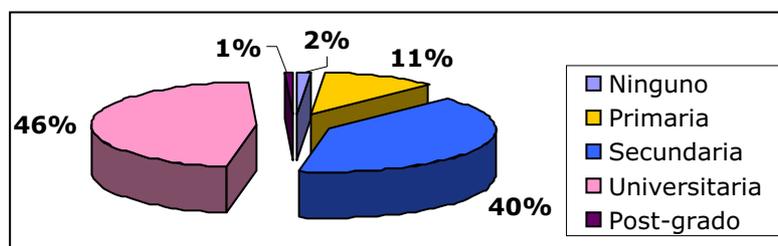
Representa el conjunto de compradores actuales del producto.

Nivel Académico

¿Su nivel academico es?

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	ninguno	2	1,5
	primaria	15	11,0
	secundaria	55	40,4
	universitaria	63	46,3
	post-grado	1	,7
	Total	136	100,0

Figura No.9
Nivel académico

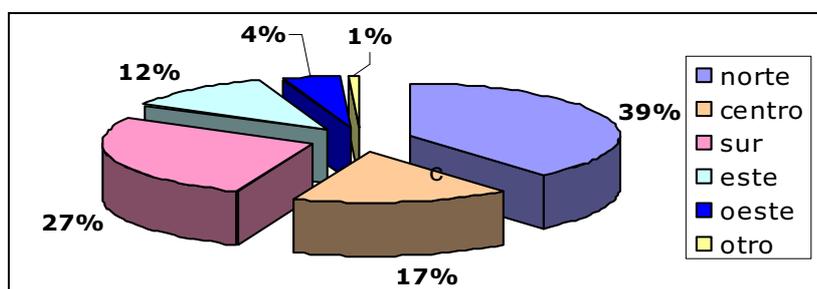


Elaboración: Autores

Sector de Residencia

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	norte	53	39,0
	centro	23	16,9
	sur	37	27,2
	este	16	11,8
	oeste	6	4,4
	otro	1	,7
	Total	136	100,0

Figura No.10
Sector de residencia



Elaboración: Autores

1.7. Estudio de la Demanda

Al hablar de la demanda se hace referencia a la cantidad de un producto o a la cantidad demandada que se desea adquirir a un determinado precio.

Según el estudio realizado por el Colegio Agrónomo de Balzar, los habitantes del cantón consumen el producto en una cantidad aproximada 10.000 libras mensuales.

1.8. Estudio de la Oferta

Para el análisis de la oferta se tiene en cuenta tanto la competencia regional, como nacional.

En lo que concierne a la regional, en el cantón no existen otras empresas que fabriquen el producto, por lo que esta embutidora compite directamente con la mayoría de las fábricas que se encuentran en Guayaquil y Quito, las cuales ofertan sus embutidos al resto de cantones del país.

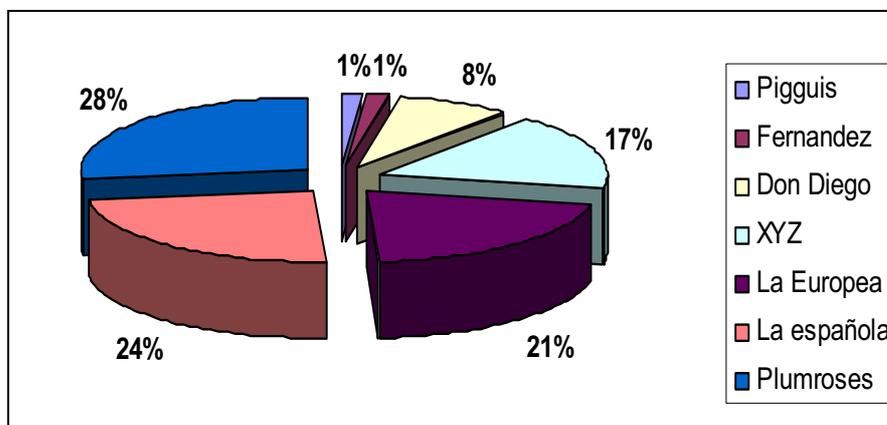
Según las encuestas realizadas de los 13.900 Kilos mensuales que consume la población del cantón, la oferta de cada marca de la salchicha Hot Dog se distribuye de la siguiente manera:

Marca de consumo

¿Qué marca de salchicha ha consumido?

Marca	Frecuencia	Porcentaje
Pigguis	2	1%
Fernandez	2	1%
Don Diego	11	8%
XYZ	23	17%
La Europea	29	21%
La española	32	24%
Plumroses	37	27%
Total	136	100.00

Figura No.11
Participación de mercado



Elaboración: Autores

La planta consta actualmente con 9 trabajadores repartidos de la siguiente manera:

Tabla No. 1
Empleados

Departamento	No.
Laboratorio Químico	1
Técnico y Mantenimiento	4
Administrativo	2
Ventas	2
Total	9

Elaboración: Autores

1.9. Distribución

La distribución para este producto es de consumo popular, por lo que existen los siguientes canales:

Productor – Minorista – Consumidor

Es el intermediario más importante que están compuestas por las despensas del cantón, las cuales venden el producto a los clientes. El despacho a dichas tiendas se los realiza a través de una camioneta propia.

Productor – Consumidor

Mediante este canal se generan pocos ingresos, ya que la Fábrica esta ubicada a 5 Km. de la ciudad, y los únicos consumidores directos que compran el producto son los habitantes que viven cerca de la zona.

Productor – Mayorista - Minorista – Consumidor

El producto es despachado a distribuidores autorizados y estos a su vez lo venden a las tiendas populares y supermercados. Este canal se lo usa muy poco, ya que existen solo 2 distribuidores.

El costo de la logística para despachar estos productos es del **1%** de las utilidades que genera la venta del producto. Para el canal directo a los consumidores el costo es casi cero ya que las ventas son mínimas.

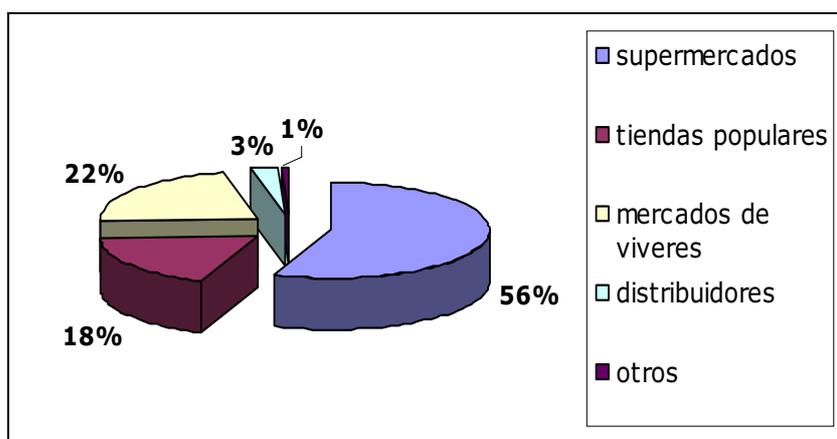
Lugar de adquisición del producto

¿Dónde adquiere el producto?

		Frecuencia	Porcentaje
Valid	supermercados	76	55,9
	tiendas populares	25	18,4
	mercados de viveres	30	22,1
	distribuidores	4	2,9
	otros	1	,7
	Total	136	100,0

Figura No.12

Lugar de adquisición del producto



Elaboración: Autores

Capítulo 2

Estudio Técnico

2.1. Tamaño y Localización

Figura No.13

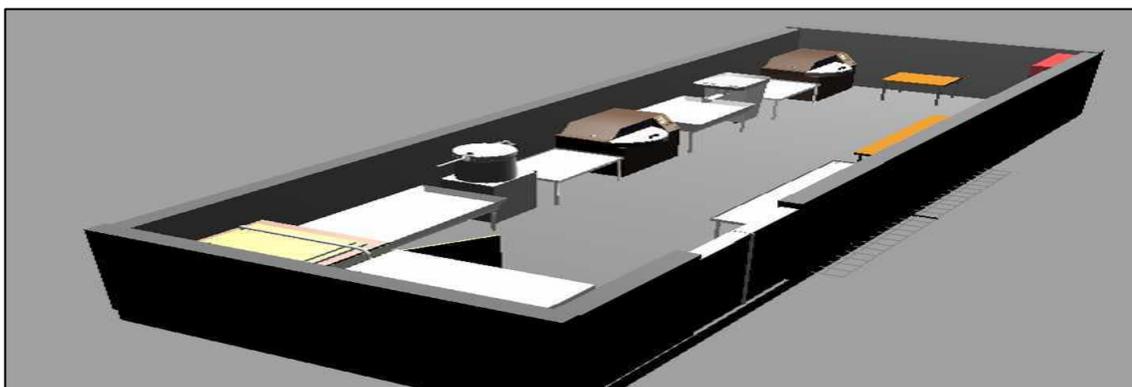
Vista panorámica de la fábrica



Elaboración: Autores

La planta actualmente cuenta con un área construida en su totalidad de 75 m^2 (5 mt ancho x 15 mt largo).

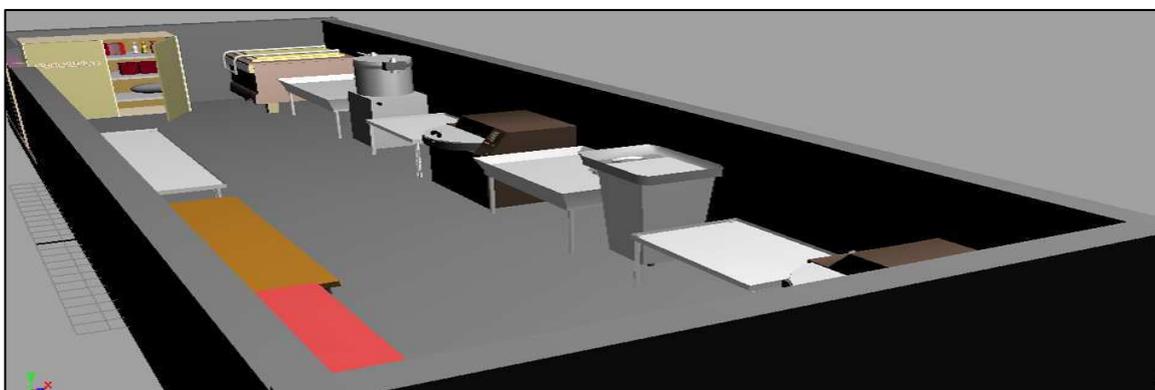
Figura No.14
Vista angular de la fábrica



Elaboración: Autores

La planta opera con un turno de 6 horas diarias trabajando de lunes a viernes excepto feriados. La embutidora esta siendo utilizada en una capacidad del 45%, puesto que no cuenta con los recursos económicos y administrativos suficientes para abastecer la demanda del cantón Balzar lo que determina que por el momento la producción de la fábrica solo se la vende dentro de los límites de la cabecera cantonal.

Figura No.15
Vista lineal de la fábrica



Elaboración: Autores

La procesadora se encuentra ubicada a 5 Km. al este de Balzar, es decir en una zona periférica del cantón teniendo en cuenta que ésta es una región en donde interactúan todos los agentes económicos, tales como: proveedores, productores, distribuidores, consumidores; esta localización nos presenta unas ventajas tales como:

- Balzar es una zona de tierra fértil donde se encuentran los mejores pastos del Ecuador, por lo tanto podemos asumir que cuenta con una ganadería saludable ofreciendo carne de buena calidad.
- Por la cercanía a los mercados de ganado Bovino y Porcino, los gastos de transportación se reducen considerablemente al momento de llevar la carne seleccionada a la planta.
- Balzar tiene una posición geográfica favorable en la región para ubicar zonas de distribución y venta fuera de los límites del cantón, más aún, cuando se esta construyendo un puente sobre el río Daule, el cual minimizará el tiempo de traslado hacia la provincia de Manabí de 7 horas a tan solo 2 horas.

2.2. Ingeniería

A continuación se hará la descripción breve de los métodos utilizados en esta rama además se señalara los tipos de embutidos que se pueden obtener de cada etapa.

Embutidos Crudos

Es el embutido cuya materia prima principal es la carne cruda y en su preparación no intervine ninguna parte de carne cocida o escaldada. Además el proceso de elaboración no es sometido a cocción. En este tipo de embutidos tenemos: salchichas, chorizo, salamis y otros.

Embutidos Cocidos

Es el embutido cuya carne utilizada para la preparación pasa por un proceso de cocción, el cual está entre 80 y 90 grados centígrados. En este grupo encontramos a la morcilla.

Embutidos Escaldados

En este grupo están comprendidos aquellos productos que han sido sometidos a procesos de escaldado, la carne utilizada para la elaboración es cruda y triturada, generalmente se embuten en tripas naturales o artificiales y se escaldan a temperaturas comprendidas entre 70 y 80 grados centígrados, con un tiempo de cocción de 5 a 7 minutos. En este tipo de embutidos tenemos: salchicha, mortadela, salchichón y otros.

La planta posee las maquinarias adecuadas y la capacidad suficiente para la producción de diversas clases de embutidos como jamón, mortadela, chorizo, entre otros, pero se encarga exclusivamente de la producción de la salchicha hot dog.

La salchicha hot dog es uno de los productos obtenidos en el proceso de transformación de la carne, que tendrá las características exigidas por las

Normas Técnicas de comercialización y de producción, para esto se tendrá en cuenta las normas ecuatorianas INEN.

Presentamos a continuación las características requeridas para los productos cárnicos. Salchichas:

Definiciones

- ◆ **Salchicha.** es el embutido elaborado a base de carne molida o emulsionada, mezclada o no de bovino, porcino, pollo y otros tejidos comestibles de estas especies; con condimentos y aditivos permitidos; ahumado o no y puede ser madurado, crudo, escaldado o cocido.

- ◆ **Salchicha cruda.** Es el producto cuya materia prima y producto terminado no son sometidos a tratamiento térmico o de maduración.

Clasificación

De acuerdo al procesamiento principal de elaboración, las salchichas se clasifican en: salchichas maduras, salchichas crudas, salchichas escaldadas y salchichas cocidas.

La salchicha hot dog por su forma de preparación se encuentra clasificada como embutido crudo.

Disposiciones Generales

- La materia prima refrigerada, que va a utilizarse en la manufactura, no debe tener una temperatura superior a los 7°C y la temperatura de la sala de despiece no debe ser mayor de 14°C.

- El agua empleada en todos los procesos de fabricación, así como en la elaboración de salmuera, hielo y en el enfriamiento de envases o productos, debe cumplir con los requisitos de la NTE INEN 1108.
- El agua debe ser potable y tratada con hipoclorito de sodio o calcio, en tal forma que exista cloro residual libre, mínimo 0,5 mg/l, determinado después de un tiempo de contacto superior a 2 minutos.
- Todos los equipos de utilería que se ponga en contacto con las materias primas y el producto semielaborado debe estar limpio y debidamente higienizado.
- Las envolturas que deben usarse son: tripas naturales sanas, debidamente higienizadas o envolturas artificiales por un organismo competente.
- Las envolturas deber ser razonablemente uniformes en forma y tamaño, no deben afectar las características del producto, ni presentar deformaciones por acción mecánica.
- El humo que se use para realizar el ahumado del producto debe provenir de maderas, aserrín o vegetales leñosos que no seas resinosos, ni pigmentados, sin conservantes de madera o pintura.
- Para las salchichas cocidas y escaldadas, a nivel de expendio se recomienda como valor máximo de Recuento Estándar en Placa (REP) $5,0 \times 10^5$ UFC/g.
- Para las salchichas crudas, a nivel de expendio se recomienda como valor máximo del Recuento Estándar en Placa (REP) $1,0 \times 10^6$ UFC*/g.

Disposiciones Específicas

- Las salchichas deben presentar color, olor y sabor propios y característicos de cada tipo de producto.
- Las salchichas maduradas pueden tener el color, olor y sabor característicos de la fermentación
- Las salchichas deben presentar textura consistente y homogénea libre de poros o huecos. La superficie no debe ser resinosa ni exudar líquido y su envoltura debe estar completamente adherida.
- El producto no debe presentar alteraciones o deterioros causados por microorganismos o cualquier agente biológico o químico, además, debe estar exento de materias extrañas.
- Las salchichas deben elaborarse con carnes en perfecto estado de conservación.
- En la fabricación de salchichas no se empleará grasa vacuna en cantidad superior a la grasa de cerdo y grasas industriales en sustitución de grasa porcina.
- Se permite el uso de sal, condimentos, humo líquido y humo en polvo, siempre que hayan sido debidamente autorizados por la autoridad sanitaria.
- Las salchichas deben estar exentas de sustancias conservantes, colorantes y otros aditivos, cuyo empleo no sea autorizado expresamente por las normas vigentes correspondientes.

- El producto no debe contener residuos de plaguicidas, antibióticos, sulfas, hormonas o sus metabolitos, en cantidades superiores a las tolerancias máximas permitidas por regulaciones de salud vigentes.

Requisitos

Requisitos Específicos.

Los aditivos permitidos en la elaboración del producto, se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla No. 2

ADITIVOS PERMITIDOS		
ADITIVO	MÁXIMO* mg/kg	METODO DE ENSAYO
Acido ascórbico e Isoascórbico y sus sales sódicas	500	NTE INEN 1349
Nitrito de sodio y/o potasio	125	NTE INEN 784
Polifosfatos (P2O5)	3000	NTE INEN 782
Aglutinantes como: almidón, productos lácteos, harinas de origen vegetal con un máximo de 5% para salchichas cocidas y escaldadas y un máximo de 3% para salchichas Crudas y maduras		NTE INEN 787
Sustancias coadyuvantes: azúcar Blanca o refinada, en cantidad limitada por las buenas prácticas de fabricación		

* Dosis máxima calculada sobre el contenido neto total del producto final

Fuente: INEN

Elaboración: Autores

Los productos analizados de acuerdo con las normas ecuatorianas deben cumplir con los requisitos bromatológicos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla No. 3

REQUISITOS BROMATOLÓGICOS									
REQUISITO UNID.	maduradas		crudas		escaldadas		cocidas		método de ensayo
	mín.	Máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	
Perdida por calentamiento %	-	35	-	60	-	65	-	65	NTE INEN 777
Grasa total %	-	45	-	20	-	25	-	30	NTE INEN 778
Proteína %	14	-	12	-	12	-	12	-	NTE INEN 781
Cenizas %	-	5	-	5	-	5	-	5	NTE INEN 786
pH %	-	5,6	-	6,2	-	6,2	-	6,2	NTE INEN 783
Aglutinantes %	-	3	-	3	-	3	-	5	NTE INEN 787

Fuente: INEN

Elaboración: Autores

Los productos analizados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deben cumplir con los requisitos microbiológicos, establecidos en la siguiente tabla para muestra unitaria.

Tabla No. 4

REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS EN MUESTRA UNITARIA					
REQUISITO	maduradas Máx. UFC/g	crudas Máx. UFC/g	escaldadas Máx. UFC/g	cocidas Máx. UFC/g	método de ensayo
Enterobacteriaceae	1,0x10 ³	1,0x10 ²	1,0x10 ¹	-	
Escherichia coli**	1,0x10 ²	3,0x10 ²	1,0x10 ¹	<3*	NTE INEN 1529
Staphylococcus aureus	1,0x10 ²	1,0x10 ³	1,0x10 ²	1,0x10 ²	
Clostridium perfringens	1,0x10 ³	-	-	-	
Salmonella	aus/25 g	aus/25 g	aus/25 g	aus/25 g	

* indica que el método del número más probable NMP (con tres tubos por dilución), no debe dar ningún Positivo

** Coliformes fecales

Fuente: INEN

Elaboración: Autores

Y en la siguiente tabla para muestras a nivel de fábrica.

Tabla No. 5

REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS A NIVEL DE FÁBRICA						
SALCHICHAS ESCALDADAS						
REQUISITO	CATEGORIA	CLASE	n	c	m UFC/g	M UFC/g
R.E.P	1	3	5	1	$1,5 \times 10^5$	$1,0 \times 10^6$
Enterobacteriaceae	4	3	5	3	$1,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$
Escherichia coli**	7	3	5	2	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$
Staphylococcus aureus	7	3	5	2	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^4$
Salmonella	10	2	10	0	aus/25 g	-

** Coliformes fecales

Fuente: INEN

Elaboración: Autores

En donde:

Categoría: grado de peligrosidad del requisito

Clase: nivel de calidad

n: número de unidades de la muestra

c: número de unidades defectuosas que se aceptan

m: nivel de aceptación

M: nivel de rechazo

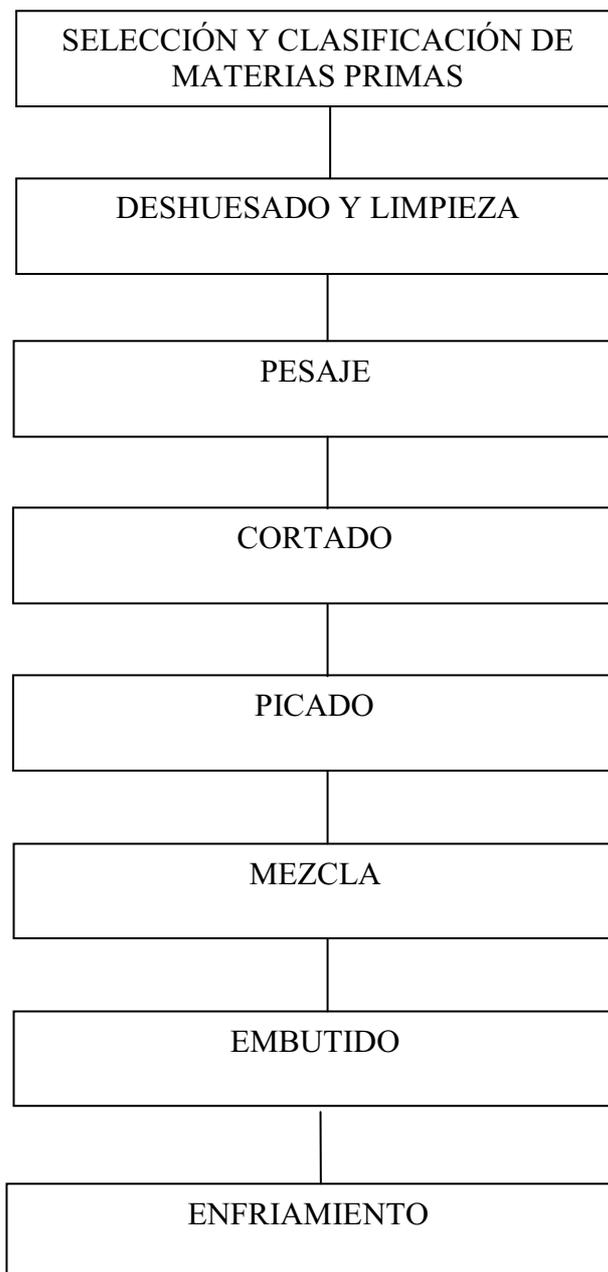
Requisitos Complementarios

La temperatura de almacenamiento de los productos terminados en los lugares de expendio debe estar entre 1 y 5 ° C.

La salchicha hot dog que produce la planta cumple con todas estas disposiciones y requisitos de las normas INEN expuestos anteriormente.

2.3. Proceso de Producción

Figura No.16



Elaboración: Autores

Selección de carnes y materias primas.-

La carne se la recibe faenada, tanto de res y de pollo. Esta carne antes de entrar al proceso pasa por el laboratorio de calidad para los respectivos análisis químicos, los cuales nos indican si las mismas están aptas para ser procesadas.

Deshuesado y limpieza.-

Figura No.17

Mesa de limpieza



Elaboración: Autores

Esta etapa se encuentra a cargo de dos personas, las cuales deshuesan la carne en una mesa de 2 mts. de ancho por 3 mts. de largo. Las herramientas que se utilizan para realizar este proceso son las siguientes: Mandiles, gorros, mascarillas, guantes, tijeras industriales, hachas, cuchillos industriales.

Figura No.18
Implementos para el deshuesado y limpieza



Elaboración: Autores

Todos estos instrumentos son debidamente esterilizados antes de ser utilizados en el proceso. La planta tiene un sistema de agua potable, debido a que las carnes deben de ser lavadas, para esto se utiliza agua potabilizada.

Pesaje.-

Figura No.19
Báscula automática



Elaboración: Autores

En esta etapa la carne es pesada en una Báscula Automática. Esto es para llevar el control de las libras que van a ser utilizadas para la producción.

Esta báscula está hecha de acero inoxidable, de una medida de 1.5 mts. de alto por 60 cm. de ancho, esta balanza puede calcular un peso máximo de 1600 libras.

Cortado.-

Figura No.20

Cutter



Elaboración: Autores

Una vez que la carne ha sido pesada pasa a se cortada. En este proceso se utiliza un equipo de cutter AS-40, el que está construido de acero inoxidable y está equipado con dos motores de dos velocidades cada uno.

El motor de las cuchillas hace girar las mismas a 1500 o 3000 revoluciones por minuto según se desee, y el motor de la cuba, a través de un reductor hace girar la misma a 12 o 14 revoluciones por minuto. Trabaja con un grupo de 3 o 6 cuchillas (este último es opcional).

La máquina tiene una estructura interior muy robusta que no se presentan problemas de vibración. Su diseño hace que sea simple de limpiar y su mantenimiento es prácticamente nulo. Este equipo cumple las siguientes características:

- Imposibilidad de puesta en marcha inesperada al restablecerse la electricidad en caso de cortes.
- El mando eléctrico de la maquina funciona a 24 voltios.
- El motor de las cuchillas lleva un freno eléctrico, que bloquea las cuchillas en menos de 4 segundos al pulsar cualquier botón de paro o levantar cualquier tapa de la cuba.
- Al levantar la tapa de acero inoxidable, la máquina se para y bloquea las cuchillas.

Para el funcionamiento, una vez desembalada la máquina se le colocan los 4 bloques antivibratorios, se la coloca en su emplazamiento definitivo y se procede a su nivelación a través de aquellos. Las cuchillas deben girar en el mismo sentido de las agujas del reloj y la cuba en sentido contrario, sino fuera así se deben cambiar los cables en la conexión. Para poder trabajar correctamente el selector de limpieza debe estar en posición 0, si está en posición 1, solamente funcionará la cuba en la primera velocidad (12 revoluciones por minuto), tanto que esté levantada o no la tapa.

La máquina es de serie AS, está construía de forma que el mantenimiento de la misma es prácticamente nulo.

Para limpiar la máquina, colocaremos el selector de limpieza en la posición 1, a continuación levantaremos la tapa, y podremos proceder a la limpieza de la máquina tranquilamente, ya que aunque pulsemos los pulsadores de marcha de las cuchillas, jamás estas se pondrán en marcha,

solo funcionará la velocidad lenta de la cuba. Una vez realizada la limpieza volveremos a colocar el selector en la posición 0.

Instrucciones para el afilado de las cuchillas: La cuchilla debido a su importancia para el buen funcionamiento del cutter, es una herramienta de precisión, la cual requiere un trato y cuidado especial, por eso se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El afilado de las cuchillas solamente lo puede realizar personal especializado.
- Las cuchillas se reafilan solamente del lado del corte, con una piedra esmeril refrigerada por agua, se deben reafilar de tal forma que mantengan el ángulo de origen.
- Al reafilar un juego de cuchillas se debe prestar atención a que todas mantengan la misma forma y peso, deben tener una tolerancia de peso de +/- 5 gramos. De no seguir exactamente estas indicaciones se producirán vibraciones que pueden deteriorar los rodamientos.
- La superficie de corte debe ser reafilada siempre a lo largo para evitar surcos en la cuchilla. Después se reafila con cinta granulada de 180 y a continuación con otra de 320.
- Luego de pulir muy suavemente el corte de la cuchilla mediante un cepillo pulidora y pasta de pulir, obteniendo así un corte sin rayadas y perfectamente pulimentado.

- Durante el proceso de reafilado, la cuchilla en contacto con la piedra no debe en ningún caso sufrir calentamientos, ya que de lo contrario se producirían tensiones en el material que ocasionaría la posterior rotura de la cuchilla. Este hecho es fácilmente reconocible ya que el color del acero va variando en proporción al calentamiento.
- Quitar las rebabas y limpiar las cuchillas mediante una piedra fina de afilar.
- Después de reafilar, como es natural limpiar la cuchilla.
- El límite de desgaste de corte de la cuchilla depende del modo de trabajo del cutre y de la composición del material que se trabaje, es necesario mantener el corte en buenas condiciones.

Picado.-

Figura No.21
Máquina picadora



Elaboración: Autores

Luego de que la carne ha sido cortada, pasa al siguiente paso del procedimiento, el cual es el picado.

Para este proceso se utiliza el equipo de picado de carne TOP-114, es una picadora de construcción compacta y de gran robustez, equipada con motor de elevada potencia, que permite el picado de carne, tanto congelada como dura. Su construcción exterior es en acero inoxidable, al igual que su grupo de corte.

Posee una capacidad de producción de 1300 kilogramos por hora, boca 114. El grupo de corte, tipo Unger, de corte simple, equipado con cuchilla de 8 mm. de diámetro. Dispone de bandeja de carga de la carne de gran capacidad, en acero inoxidable, de 72 x 52 x 14 cm., provista de protección salva manos y con maza rígida de empuje de la carne en material atóxico de uso alimentario.

El grupo reductor de engranajes helicoidales con diseño sobredimensionado, en acero especial templado y rectificado, sumergido en baño de aceite.

Dispone de un motor trifásico de 5 HP con aislamiento "clase F" y sistema de ventilación para crear un circuito de aire, que evite los calentamientos interiores. Con interruptor relé de seguridad paro-marcha.

Funcionamiento:

La picadora de carne se ha proyectado y realizado para picar todo tipo de carnes. Se aconseja trocear la misma para proceder al picado, de tal manera, se obtiene un mejor resultado de la máquina.

La picadora de carne, como su nombre lo indica, no es apta para picar productos que no sean los mencionados.

Durante el trabajo es obligatorio usar la maza de empuje para introducir los trozos de carne en el orificio de entrada de la picadora. Queda terminantemente prohibido utilizar los dedos o la mano para introducir dichos trozos.

Controles:

Antes de poner en marcha la picadora hay que llevar a efecto los controles e indicaciones siguientes:

- Asegurarse que el voltaje de red del establecimiento coincida con el voltaje de la máquina.
- Comprobar que la máquina gire en sentido correcto, o sea, giro contrario al giro de las agujas del reloj, tal y como se indica en la etiqueta frontal de sentido de giro, en caso de que no sea así proceder a invertir las fases en la clavija de conexión.
- Comprobar que la tuerca frontal esté ligeramente apretada, para conseguir un buen funcionamiento, sobre todo no apretar muy fuerte ni golpear, pues perjudica la máquina

Mezcla.-

Figura No.22
Amasadora mecánica



Elaboración: Autores

Luego de que la carne ha sido picada, esta pasa a la siguiente maquina. Para este proceso se hace uso de una amasadora mecánica AMM-80S, es una máquina destinada a amasar-mezclar la carne picada con los diferentes ingredientes necesarios para la elaboración de embutidos. La máquina está contruida totalmente en acero inoxidable, equipadas con un bastidor cuya forma especialmente diseñada hace que el amasado sea perfecto. Su diseño hace que sea fácil de limpiar, además van equipadas con ruedas por si tienen que ser desplazadas.

La fabricación de la máquina cumple con normas de seguridad siguiente:

- Tapa de metacrilato para evitar la introducción de la mano dentro de la cuba de la amasadora. Nunca se deberá intentar sacar dicha protección porque se podrían tener graves lesiones.

- Imposibilidad de una puesta en marcha inesperada de la máquina una vez que se ha ya establecido el fluido eléctrico, en el caso de que antes se hubiera cortado.
- Cuando se levanta el cabezal automáticamente se para el batidor a través de un micro-interruptor.

Funcionamiento:

Antes de iniciar la operación se debe haber limpiado la máquina con jabón biodegradable con el fin de eliminar todas las bacterias que pudiera haber.

Una vez que la máquina esté conectada eléctricamente y puesta en movimiento se comprobará que los pulsadores de marcha y paro funcionen correctamente, así como los elementos adicionales de seguridad.

El sentido de giro del batidor debe ser mirando la máquina desde arriba el batidor debe girar en sentido de las agujas del reloj. En caso contrario se deberá intercambiar la posición de dos fases en la conexión al sistema eléctrico.

Embutido.-

Figura No.23
Embutidora hidráulica



Elaboración: Autores

Después de la mezcla de la materia prima se procede a embutir la salchicha mediante la embutidora hidráulica SC-50, la cual está diseñada para el llenado de tripas naturales o artificiales con diferentes tipos de carne, con el fin de obtener lo que conocemos como embutidos. La máquina está construida totalmente en acero inoxidable, a excepción del pistón y tapa que están construidas en aluminio anticorrosivo y anodinado.

Su diseño hace que sea muy simple de limpiar y está equipada con ruedas por si tienen que ser desplazados. La construcción de la máquina cumple con las siguientes normas de seguridad:

- Imposibilidad de una puesta en marcha de la máquina, una vez que se haya restablecido el fluido eléctrico, en el caso de que antes se hubiera cortado.
- El botón de paro sirve también de paro de emergencia.
- El depósito de aceite hidráulico está totalmente cerrado, con el fin de evitar una posible explosión o inflamación de la máquina si entrara en contacto con una chispa eléctrica.

Puesta en marcha y funcionamiento.

Antes de iniciar la operación se procede al llenado del depósito de aceite. Para ello se debe quitar la tapa lateral de la máquina, quitar el tapón y proceder a llenar el depósito con 15 litros de aceite.

Se debe usar el siguiente aceite:

- Tellus 33 de Shell
- Teresso 52 de Esso
- Nuto 32 de Esso
- 343 Hydraulic de Gula

Luego se vuelve a colocar el tapón y la tapa a su posición inicial. También se colocará la maneta para facilitar la apertura de la tapa y la palanca de mando.

Antes de iniciar la operación se debe haber limpiado la máquina con jabón biodegradable, con el fin de eliminar las bacterias que pudiera haber.

Una vez conectada eléctricamente y puesta en movimiento se comprobará que los pulsadores de marcha y paro funcionen correctamente, así como los elementos adicionales de seguridad y por último que la bomba hidráulica gire en sentido correcto, para comprobarlo bastará con pulsar el interruptor verde de marcha, luego se deberá empujar el pedal hacia delante, si el pistón se empuja la carne no se mueve, esto es señal que gira en sentido contrario. Para solucionar este problema bastará con intercambiar de posición dos cables de posición.

Una vez realizado todo lo anterior se empezará a trabajar para ello se debe hacer lo siguiente:

Aflojar la tuerca, con lo cual se procederá a abrir la tapa, asío llenar el cilindro de carne, para ello se aconseja presionar bien la carne con las manos, para evitar el máximo aire posible del interior del mismo. Luego se escoge el tamaño del embutido que mas nos interesa (pequeño, mediano o largo), y se lo sujeta a la tapa a través de la tuerca. Pulsando hacia delante la palanca se hará que el pistón suba, al dejar de pulsar la misma esta vuelve a punto neutro a través de un muelle o resorte. Para hacer bajar el pistón se debe accionar la palanca hacia atrás, en esta posición no hace falta seguir accionando la palanca, ya que no volverá al punto neutro hasta que no se la vuelva colocar, al llegar al punto más bajo automáticamente la válvula de seguridad se abre para que no sufra la máquina. Para regular la velocidad de salida del producto se debe actuar sobre el mando, al hacerlo girar como las agujas del reloj, se le da una presión a la máquina, es decir más velocidad, en caso contrario se le da menos velocidad.

La embutidora esta construida de manera que no requiera mantenimiento, solamente es necesario cambiar el aceite hidráulico cada dos años.

Enfriamiento.-

Una vez que la salchicha ya está lista, pasa a un congelador para que pueda conservarse en buen estado. Para la conservación del producto se la almacena en el frigorífico a una temperatura de 3,5 ° C.

2.4. Plan de implantación y control de sistema de gestión de calidad

Como se ha especificado anteriormente la planta procesadora de embutidos cumple con los requisitos de las normas INEN, lo que justifica que este producto es apto para el consumo humano, pero en esta generación globalizada donde la información es accesible desde todos los lugares del mundo, hay que tener en cuenta que la mayoría de los consumidores están al tanto de lo que significa calidad y buen servicio, lo cual se resume básicamente en lo que hoy llamamos un “Sistema de Calidad ISO 9001”.

En la actualidad, todas las empresas apuntan hacia una certificación ISO, ya que esta calificación en el mercado genera una mayor confianza en el consumidor y por lo tanto esto debería aumentar el volumen de ventas, para el caso específico de la embutidora se describirá el Programa de Calidad a Implantar, y se incluirá en el mismo, el sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), en español significa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, que consiste en estudiar todos y cada uno de los pasos en la cadena de producción del embutido, para así poder tomar todas las medidas necesarias que eviten la contaminación de los alimentos.

No es un sistema de control de calidad de alimentos, sino que es un sistema preventivo para asegurar la producción de alimentos inocuos. El control disminuye errores en todo el proceso, pudiendo detectarse los mismos en cada una de las etapas.

Existen distintas formas en que un alimento puede contaminarse, entre ellas, debido a la presencia de agentes físicos, químicos y biológicos en el producto. Pero también puede producirse una contaminación de un alimento

totalmente sano que se puso en contacto con un producto contaminado, acción que se da en llamar contaminación cruzada.

Como la manipulación de los comestibles se encuentra en manos del hombre, es imprescindible que todas las personas involucradas, estén muy bien capacitadas para no incurrir en errores. Un tema de importancia es la higiene personal de todos los agentes que intervienen en la cadena productiva. Este sistema en algunos países es de carácter obligatorio, mientras que, en el Ecuador, aún no.

Este sistema tiene 7 principios básicos:

1. Conducir un análisis de peligro. Podemos dividirlo en dos etapas o fases:

- Fase 1: Identificación de peligros: Confeccionar una lista de todos los pasos en el proceso donde pueden existir peligros significativos, describiendo las posibles medidas de control para cada uno de esos peligros.
- Fase 2: Evaluación de peligros: El equipo HACCP decide cuales son los peligros incluidos en el plan HACCP.

2. Establecer los Puntos Críticos de Control (PCC).

- Identificar
- Desarrollar
- Validar
- Documentar

3. Establecer los límites críticos (LC).
4. Establecer procedimientos de monitoreo.
5. Establecer acciones correctivas.
 - Inmediata: Sin la necesidad de detener el proceso, ajustando en la misma línea de producción.
 - No inmediata: Es imprescindible detener la línea de producción, retener el producto con problemas, corregir el problema, para así poder continuar con la producción.
 - Temporal: Es necesario parar el proceso, hacer las reparaciones correspondientes, e incorporar esta acción correctiva al nuevo plan HACCP.
6. Establecer procedimientos de verificación
7. Establecer procedimientos de documentación y mantenimiento de registros.

Este sistema será un complemento para el programa de Calidad.

DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN.

Análisis situacional según la norma

Se planificará por parte de asesores de calidad la elaboración del diagnóstico de la empresa en conjunto con los funcionarios de la planta procesadora. Una vez realizado este diagnóstico los asesores emitirán un

informe del mismo y lo presentaran al Comité Gerencial de la empresa calificadora.

Sensibilización a la Dirección

La empresa calificadora capacitará en primera instancia a la Alta Dirección de la Fábrica sobre los pasos a seguir para obtener la certificación.

Planificación

La alta Dirección de la fábrica deberá aprobar el Plan de Implantación del Sistema de gestión de calidad proporcionado por los Asesores de Calidad.

IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

Lanzamiento del sistema de gestión.

El Gerente General deberá anunciar a todo el personal de la empresa del Sistema de Gestión a Implantar y presentar a la consultora de Calidad.

La consultora dará una resumida capacitación de la Norma a los empleados de la Fábrica.

La empresa deberá formar un comité de calidad que supervise y haga cumplir los requerimientos establecidos por la consultora. Este comité estará integrado por:

- El Gerente General
- El Jefe de Mantenimiento

- El Jefe de Laboratorio.
- El Jefe de Producción.

Política de Calidad.

Este comité debe definir la Política de Calidad de la empresa, la cual será la siguiente:

- Ofrecer un producto de alta calidad orientado a satisfacer las necesidades y preferencias de los clientes.
- Establecer un excelente nivel de producción y del funcionamiento organizacional de la empresa, a través de programas de capacitación a los trabajadores y de la innovación técnica, para comprometer a todos los colaboradores al mejoramiento continuo, lo que permitirá diferenciar el producto del resto de competidores.
- Establecer mecanismos de investigación que permitan conocer en forma permanente las necesidades de los clientes.

Estandarización de las operaciones.

- Elaboración de Manuales y de Procedimientos específicos de cómo usar las máquinas y utensilios varios en el procesamiento de la salchicha.
- Elaboración de Manuales y de Procedimientos generales Administrativos, tales como: el Manejo del stock del inventario, mantenimiento de máquinas y pagos a proveedores.

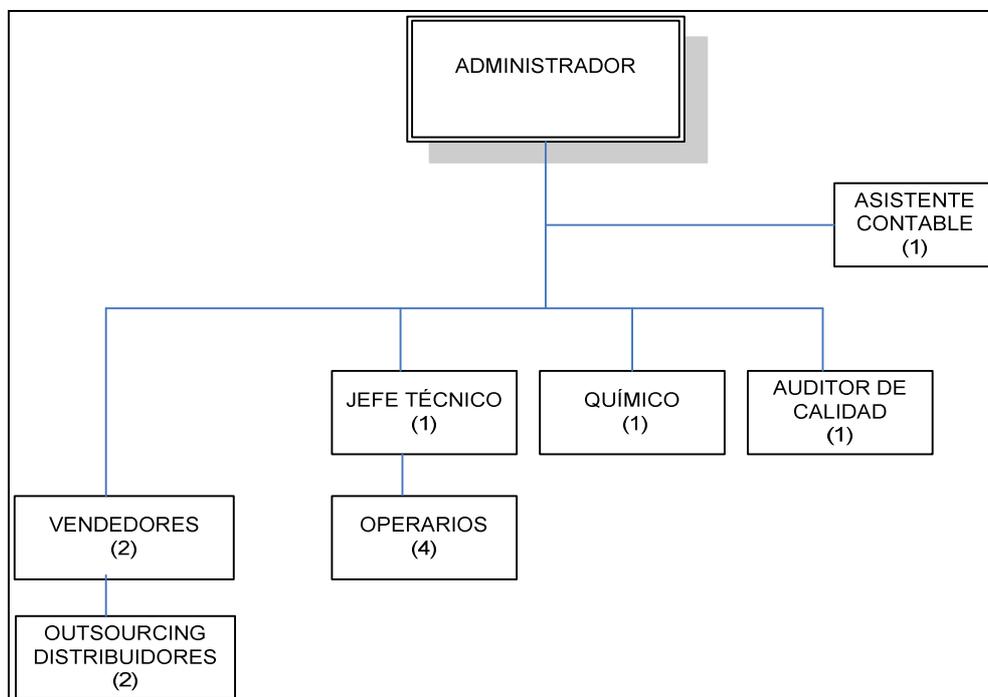
- Elaboración de Manuales y de Procedimientos de contraloría y auditoría interna.
- Establecer un Control de Registros diario de todas las operaciones que se llevan a cabo en la fábrica.
- Establecer un control de documentos y soportes informáticos de las operaciones técnicas y financieras.
- Establecer un programa de Ideas y comunicaciones internas.
- Implementar un “Sistema Intranet” para la publicación electrónica local de todos los manuales, procedimientos y documentos funcionales que requieran usar los empleados de la empresa.

ADMINISTRACIÓN DE LAS OPERACIONES DEPARTAMENTALES

Definición del Organigrama Corporativo

El nuevo organigrama de la empresa es el siguiente:

Figura No.24
Organigrama corporativo



Elaboración: Autores

Definición de Funciones y Competencias del personal

GERENCIA

- Llevar a cabo la representación de la empresa

- Celebrar los contratos y realizar las operaciones necesarias para el normal funcionamiento de la empresa.
- Dirigir, coordinar y supervisar todas las actividades de la empresa, en el desarrollo de las políticas adoptadas
- Programar las actividades de la empresa en coordinación con los jefes de departamento.
- Las demás que correspondan a su cargo.

DEPARTAMENTO TÉCNICO Y MANTENIMIENTO

- Programar y ejecutar los programas de producción de la empresa
- Programar y ejecutar los programas de mantenimiento de las máquinas de la empresa.
- Rendir informes periódicos a la gerencia sobre la producción
- Supervisar al personal de técnico y de mantenimiento.
- Las demás que le sean asignadas y estén acordes con la misión del departamento

LABORATORIO

- Analizar las materias primas previo proceso de la misma.

- Ejercer control de calidad sobre los productos elaborados en la planta.
- Realizar evaluaciones de posibles nuevos proveedores de materias primas.
- Las demás que le sean asignadas y estén acordes con la misión del departamento

DEPARTAMENTO DE VENTAS

- Elaborar y controlar la ejecución del presupuesto del departamento
- Coordinar la distribución de los productos elaborados por la empresa
- Promover y adelantar campañas de publicidad y promoción
- Rendir informes periódicos a la gerencia sobre el comportamiento de las ventas
- Las demás que le sean asignadas y estén acordes con la misión del departamento

DEPARTAMENTO FINANCIERO

- Elaboración del presupuesto financiero de la empresa
- Elaborar la nómina y liquidar los sueldos y prestaciones sociales

- Elaborar los comprobantes de costos y gastos.
- Elaborar los registros contables y los estados financieros de la empresa
- Las demás que le sean asignadas y correspondan con su cargo.

AUDITOR CALIDAD

- Realizar las evaluaciones mensuales correspondientes a cada departamento y detectar fallas o anomalías en los mismos.
- Emitir informes mensuales a la Gerencia de los análisis realizados a cada departamento y reportar cualquier tipo de anomalía.
- Realizar en conjunto con la asistente de Gerencia y el Jefe de Producción los manuales y procedimientos que requiera la empresa.
- Y las demás correspondientes a su cargo

ASISTENTE DE GERENCIA

- Organizar y sistematizar la información
- Llevar un registro de los compromisos de la empresa

- Llevar un registro contable de todas las transacciones de la compañía.
- Servir de contacto entre los diferentes departamentos de la empresa
- Manejar los archivos de la empresa.
- Evaluar a los proveedores.
- Realizar en conjunto con el auditor interno y el Jefe de Producción los manuales y procedimientos que requiera la empresa.
- Y las demás correspondientes a su cargo

VENDEDOR

- Atender los pedidos realizados a la empresa
- Manejar las relaciones de ventas directamente con los clientes finales y los distribuidores.
- Y las demás correspondientes a su cargo

OPERARIOS

Llevar a cabo las funciones de producción tales como:

- Recepción y almacenamiento de la carne dentro de la planta

- Selección y clasificación de materias primas
- Realizar el proceso de curación de la carne
- Preparar la pasta para salchicha
- Embutir
- Aceptar las sugerencias de los superiores con buena disposición
- Y las demás específicas correspondientes a su cargo
- Evaluación del clima organizacional.- se deberá evaluar el ambiente laboral de cada departamento para percibir los posibles inconvenientes que puedan existir entre los empleados.

SISTEMAS Y MANTENIMIENTO

Se implementará un programa de mantenimiento mensual de las maquinarias y equipos que se usan en la procesadora. Este programa no incluirá la instalación de un sistema informático, ya que estas máquinas se las puede graduar y medir manualmente.

Se implementará un programa de mantenimiento anual de la infraestructura y obra civil de la empresa. No es necesario instalar un sistema informático.

Implantar el Programa de las cinco "S"

Es necesarios establecer un buen Housekeeping en la planta y administración, para esto se emprenderá una **Campaña de las 5 S**

1. Sort (separar): separar todo lo innecesario y eliminarlo, específicamente en el área de producción.
2. Straighten (ordenar): poner en orden los elementos esenciales como materia prima, insumos y activos fijos, de manera que se tenga fácil acceso a estos.
3. Srub (limpiar): limpiar todo tipo de herramientas y lugares de trabajo, removiendo manchas, mugre, desperdicios y erradicando principalmente los residuos sólidos.
4. Systematize (sistematizar): llevar a cabo una rutina de limpieza y verificación diaria del sctock de materia prima y las salchichas.
5. Standarize (estandarizar): estandarizar los cuatro pasos anteriores y comprometer a todos los colaboradores, especialmente los operarios, para construir un proceso sin fin y que pueda mejorarse.

Mensualmente el Jefe de Producción reportará controles de este programa a la gerencia.

ADQUISICIONES

- No se comprarán máquinas nuevas, ya que las actuales están en muy buen funcionamiento y pueden cumplir completamente todas las etapas de producción de la salchicha.

- Los Software y licencias actuales no se lo deberá cambiar, ya que abarca las actividades administrativas y financieras necesarias.
- Se implementará un reglamento de Seguridad industrial para posibles eventos inesperados.
- En lo que respecta a la Infraestructura y Obra Civil se deberán realizar cambios especialmente en la Planta, ya que el espacio de trabajo en cada proceso es muy pequeño, lo que puede dificultar la operación de las maquinarias y poner en riesgo la vida de los operarios.

MANEJO DE COMPRAS

De ahora en adelante se hará a una selección, evaluación y re-evaluación de proveedores de materias primas. A estos proveedores se les dará un tiempo considerable para que sean calificados por la SGS.

COMERCIALIZACIÓN

Se harán encuestas y evaluaciones semestrales para medir la satisfacción de los clientes, y a la vez recibir percepciones y sugerencias de los mismos.

Se deberá llevar un control de registros para el manejo de la bodega de insumos y de productos terminados.

Manejo de procesos e Indicadores.

Se capacitará y actualizará constantemente a los operarios para mantener una buena producción y manejo de las maquinarias.

El comité de Calidad establecerá un indicador donde se determine los tiempos de reacción de cada proceso de la fábrica.

Este índice medirá todas etapas, desde que el vendedor coge el pedido hasta en cuanto tiempo este pedido es producido por la procesadora. Existe un análisis preliminar donde se determinó algunos Puntos críticos, los cuales serán solucionados a través del sistema HACCP.

AUDITORIAS INTERNAS

El auditor de calidad será el encargado de revisar los procesos descritos en el programa de calidad. Este emitirá los siguientes reportes al Comité de Calidad.

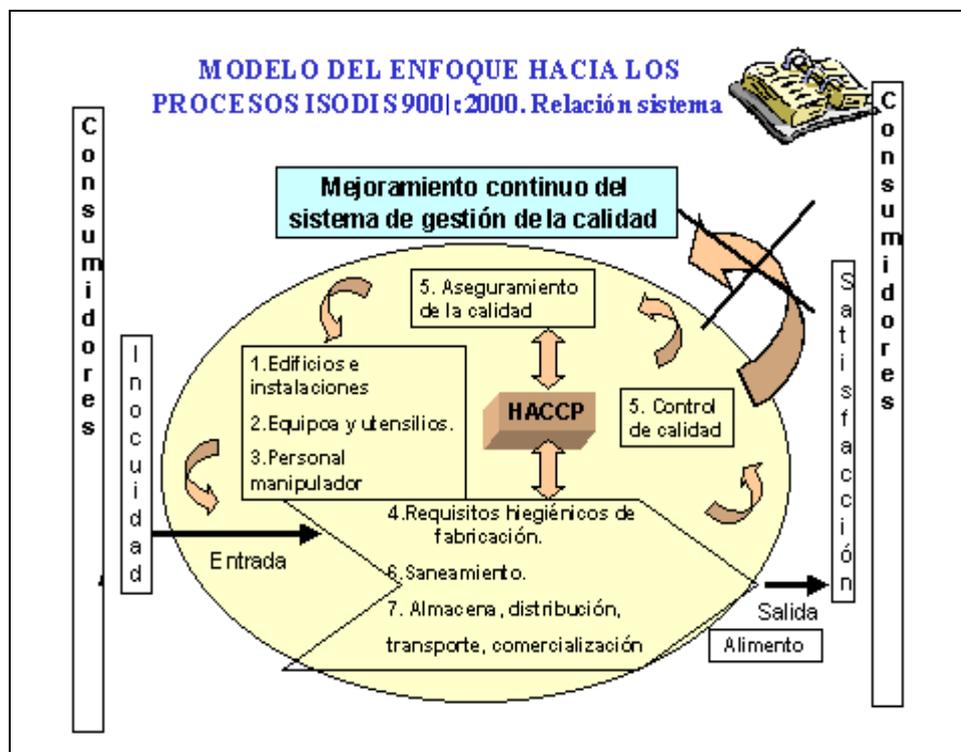
- Reporte de No conformidades.
- Reporte de Acciones Correctivas.
- Reporte de Acciones Preventivas.

Todos estos análisis permitirán prevenir que los auditores de calidad encuentren pocos errores en el programa de gestión a implantar.

MEJORAMIENTO CONTINUO

Capacitar e incentivar a todos los departamentos para establecer un proyecto de mejora continua de todos los procesos. Este proyecto incluirá el sistema de control HACCP.

Figura No.25



Elaboración: Autores

Una vez que la calificadora haya hecho la auditoría correspondiente y que el programa de calidad haya sido implementado en su totalidad, se receptorá el certificado ISO.

El comité de Calidad deberá definir el uso del logo ISO en el empaque de la salchicha, para posteriormente realizar la difusión interna y externa de la Certificación.

Capítulo 3

Ingresos, Costos y Gastos actuales e Incrementales

3.1. Situación Financiera Actual

La empresa se encuentra operando en la ciudad desde el año 2004.

3.1.1. Demanda Actual de Mercado

De los diferentes métodos que existen para analizar la demanda de un mercado, se utilizó el de estimarla a través de la capacidad actual en la participación del mercado. Según la encuestas realizadas, dicha participación para la Empresa “Embutidora Ecuador” es de 16,9%, lo que indica que de los 13.900 Kilos de salchicha al mes, que se consumen en Balzar, aproximadamente 2349 Kilos son de la “Embutidora Ecuador” Este dato concuerda con el Estado de pérdidas y ganancias que se obtuvo del año 2006, lo que nos permite tener una gran confiabilidad en las encuestas realizadas.

3.1.2. Costos de fabricación – materia prima

Para poder producir los 2349 Kilos mensuales, se necesitan las siguientes materias primas:

Tabla No. 6

COSTOS MATERIA PRIMA – INGREDIENTES				
RUBRO	Gramos	Precio	Mensual	Mensua l
	Q	P	Q kg	P*Q
Producción			2349.10	
Carne		0.33	2349.10	775.20
Sal	0.0300	0.0050	70.473	0.35
Nitral	0.0860	0.0200	202.0226	4.04
Eritorbato	0.0015	0.0300	3.52365	0.11
Tripolifosfato	0.0015	0.0110	3.52365	0.04
Imbac	0.0090	0.0100	21.1419	0.21
Condimento Chorizo Barrillero	0.0150	0.0320	35.2365	1.13
Proteínas	0.0900	0.0150	211.419	3.17
Fécula de maíz	0.0600	0.0200	140.946	2.82
Harina de Trigo	0.0600	0.0100	140.946	1.41
Hielo	0.5100	0.0015	1198.041	1.80
Condimento Preparado	0.3000	0.0050	704.73	3.52
Empaque	1.0000	0.0030	2349.1	7.05
	Total			800.85
	Costo ponderado de la Materia Prima respecto a la Producción			0.34

Elaboración: Autores

3.1.3. Costos fijos de operación y mantenimiento

La embudidora tiene los siguientes costos fijos de operación para la producción de la salchicha:

Tabla No. 7

COSTOS FIJOS OPERACIÓN		
Rubro	Mensual	Anual
Mantenimiento*	60.00	720.00
Agua	50.00	600.00
Gasolina*	50.00	600.00
Luz*	95.00	1,140.00
Telefono	55.00	660.00
	TOTAL	3,720.00

Elaboración: Autores

<p>* Mantenimiento y Luz son por cinco maquinas * Gasolina para un carro</p>

GASTOS DE NÓMINA

Actualmente consta de 9 empleados, los cuales tienen los siguientes sueldos:

Tabla No. 8

SALARIOS PERSONAL ACTUAL				
Cargo	Personas	Reenumeración Mensual		Anual
		Unitario	Total	
Operarios	3	192.00	576.00	6,912.00
Químico	1	300.00	300.00	3,600.00
Técnico	1	300.00	300.00	3,600.00
Mano de Obra directa			1,176.00	14,112.00
Ventas	2	220.00	440.00	5,280.00
Administrador	1	550.00	550.00	6,600.00
Asistente Contable	1	250.00	250.00	3,000.00
Gastos ADM			1,240.00	14,880.00
		TOTAL	2,416.00	28,992.00

Elaboración: Autores

3.1.4. Ingresos y gastos totales del año

Según los balances de los últimos años, las ventas han ido aumentando progresivamente en un 5 % anual al igual que todos los costos de producción. En base a este antecedente, para el año que se encuentra en curso, se espera que la empresa termine con los siguientes costos de producción y otros gastos:

Tabla No. 9

GASTOS EMBUTIDORA DE BALZAR		
GASTOS	MENSUAL	2007
Materia Prima	800.85	9,610.16
Gastos Sueldos		
Mano de Obra Directa	1,176.00	14,112.00
Sueldos y Salarios ADM	1,240.00	14,880.00
Gastos de Publicidad	30.00	360.00
Gastos Operación		
Mantenimiento	60.00	720.00
Agua	50.00	600.00
Gasolina	50.00	600.00
Luz	95.00	1,140.00
Teléfono	55.00	660.00
TOTAL	3,556.85	42,682.16

Elaboración: Autores

Los ingresos esperados al finalizar el presente año son de \$ 62,580.02

Tabla No. 10

INGRESOS EMBUTIDORA DE BALZAR.						
Precio	Participación Mercado	Consumo de Balzar KL	Cantidad Mensual KL	Ingreso (Dólares)		
				Diario	Mensual	Anual
\$ 2.22	0.169	13.900.00	2349.10	173.83	5,215.00	62,580.02

Elaboración: Autores

3.1.5. Costo de venta

Para calcular el Costo de Venta, se realizan ponderaciones de los rubros de: Mano de Obra directa, materia prima y costos indirectos de fabricación, respecto a la Producción mensual.

Tabla No. 11

PONDERACIONES RESPECTO A LA PRODUCCIÓN MENSUAL		
Ventas en Kilogramos	2349.10	
Mano de Obra Directa		
RUBRO	COSTO	
Sueldo Operarios	576.00	
Sueldo Químico	300.00	
Sueldo Técnico	300.00	
Total	1,176.00	
Costo ponderado	0.50	
Costos Indirectos Fabricación		
Costos indirectos fabricación	Cantidad	
Mantenimiento	60.00	
Agua	50.00	
Gasolina	50.00	
Luz	95.00	
Teléfono	55.00	
Costo total	310.00	
Costo Ponderado	0.13	
Costo de Venta		
Rubro	Mensual	Anual
Mano de obra directa	0.50	
Materia Prima	0.34	
Costo de Fabricación	0.13	
Total Costo Venta Ponderado	0.97	
Total Costo Venta en Dólares	2,286.85	27,442.16

Elaboración: Autores

3.1.6. Balance de activos fijos

La empresa consta con los siguientes Activos Fijos:

Tabla No. 12
Balance de activos fijos

Categoría	Costo de Adquisición
Muebles de oficina	850.00
Equipos de oficina	920.00
Equipos de computación	2,100.00
Maquinarias	45,000.00
Edificios	19,000.00
Vehículos	15,000.00
Obra Civil	900.00
Total	83,770.00

Elaboración: Autores

3.1.6.1. Depreciación de activos fijos

La totalidad de estos Activos Fijos fueron adquiridos al iniciar las operaciones de la compañía, por lo que dichos bienes ya tienen 3 años depreciándose.

Tabla No. 13
Tabla de depreciación

Categoría	Costo de Adquisición	Vida Contable	Depreciación Anual	Depreciación Acum. a la Fecha	Valor en Libros Actual
Muebles de oficina	850.00	10	85.00	255.00	595.00
Equipos de oficina	920.00	10	92.00	276.00	644.00
Equipos de computación	2,100.00	3	700.00	2,100.00	-
Maquinarias	45,000.00	10	4,500.00	13,500.00	31,500.00
Edificios	19,000.00	20	950.00	2,850.00	16,150.00
Vehículos	15,000.00	5	3,000.00	9,000.00	6,000.00
Obra Civil	900.00	10	90.00	270.00	630.00
Total	83,770.00		9,417.00	28,251.00	55,519.00

Elaboración: Autores

3.1.7. Resultados del año

El estado de Resultado del presente año (Año 0) debería ser el siguiente:

Tabla No. 14

Rubro	2007
Ventas	\$62,580.02
Costo de Venta	\$27,442.16
Utilidad Bruta	\$35,137.86
Gastos	
Sueldos y Salarios ADM	\$14,880.00
Gastos de Publicidad	\$360.00
Depreciación	\$9,417.00
Intereses	\$0.00
Total Gastos	\$24,657.00
Utilidad antes de Partic.	\$10,480.86
Particip. Trabajadores 15%	\$1,572.13
Utilidad antes de Impto	\$8,908.73
Impuestos 25%	\$2,227.18
Utilidad Neta	\$6,681.55

Elaboración: Autores

3.2. Ingresos, costos y gastos incrementales

3.2.1. Demanda estimada de Mercado.

Existen dos parámetros que influirán en el crecimiento de la demanda:

- La demanda del mercado por parte de los consumidores ha ido aumentando en los últimos años, y esto se refleja a través de los Balances 2004, 2005 y 2006, donde la producción de la empresa ha

crecido. (Cabe indicar que la empresa inició las operaciones en el año 2004). El porcentaje de incremento es del **4%**, dicho valor concuerda con la respuesta que se obtuvo en una consulta efectuada a expertos del Banco Central e INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos), quienes manifestaron que el mercado de los Productos Cárnicos crece en el porcentaje ya mencionado anteriormente (4%)

- En base a las encuestas realizadas se analizó las preferencias del consumidor, el 90% de los mismos están dispuestos a elegir un embutido que tenga un Certificado de Calidad ISO a otro que no lo tenga. Esto significa que según este comportamiento, la marca “XYZ” en los próximos años quitará mercado a marcas no certificadas y tendrá una mayor participación, por lo que, habrá que producir más para satisfacer a los clientes. La participación de mercado de las marcas no certificadas es del 14%, siguiendo la conducta del mercado y con una estrategia adecuada de publicidad se le podría arrebatar un **5%** del mercado a estas marcas.

Con estos datos se hará una proyección para pronosticar la posible demanda por 5 años. Pero el análisis de la demanda es principalmente para demostrar un marco referencial donde se encontrarán las ventas. La demanda no se puede predecir con demasiada precisión.

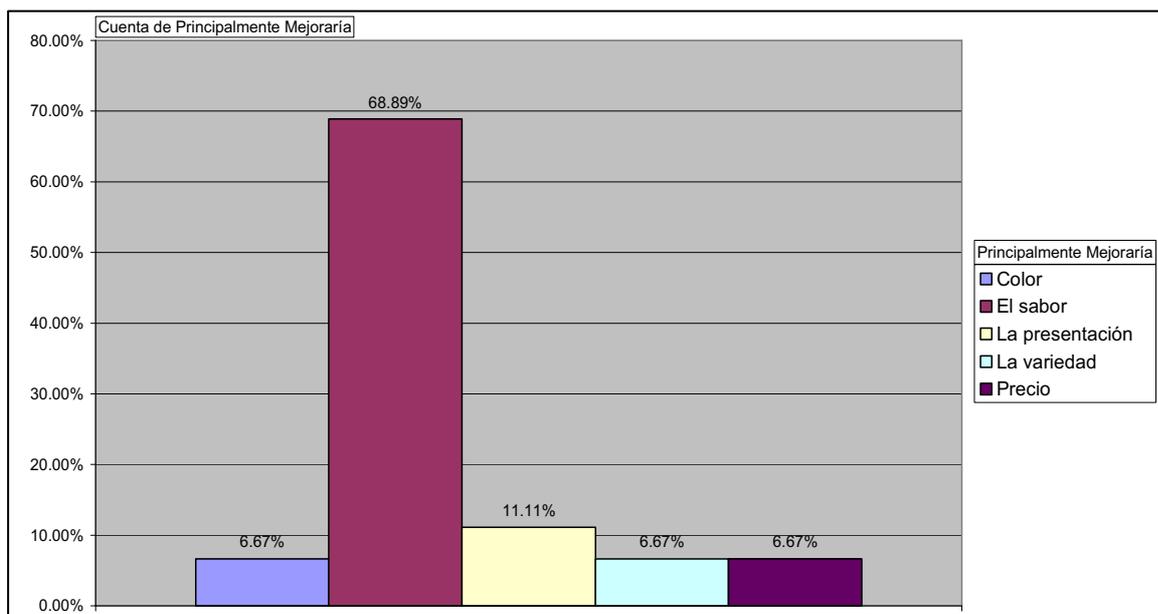
3.2.2. Costos de fabricación y materia prima incrementales

Se analizan los siguientes parámetros:

- Debido al incremento de la demanda ya mencionado, lógicamente la materia prima aumentará proporcionalmente a la producción.

- En la encuesta realizada se le preguntó a los consumidores ¿Qué principalmente mejoraría de la Salchicha?, los resultados fueron los siguientes:

Figura No.26
Características para mejorar



Elaboración: Autores

- El cuadro muestra claramente que el 68.89% prefiere mejorar el sabor, por lo que se incluirá dentro de los ingredientes un nuevo condimento argentino.
- Así mismo se muestra que el 11.11% prefiere la presentación, por lo que se debe cambiar el estilo del empaque incluyendo el nuevo logo de certificación.

Tabla No. 15

COSTOS MATERIA PRIMA - INGREDIENTES				
RUBRO	Gramos	Precio	Mensual	Mensual
	Q	P	Q kg	P*Q
Producción			2349.10	
Carne		0.33	2349.10	775.20
Sal	0.0300	0.0050	70.473	0.35
Nitral	0.0860	0.0200	202.0226	4.04
Eritorbato	0.0015	0.0300	3.52365	0.11
Tripolifosfato	0.0015	0.0110	3.52365	0.04
Imbac	0.0090	0.0100	21.1419	0.21
Condimento Chorizo Parrillero	0.0150	0.0210	35.2365	0.74
Nuevo Condimento Argentino	0.0150	0.0150	35.2365	0.53
Proteínas	0.0900	0.0150	211.419	3.17
Fécula de maíz	0.0600	0.0200	140.946	2.82
Harina de Trigo	0.0600	0.0100	140.946	1.41
Hielo	0.5100	0.0015	1198.041	1.80
Condimento Preparado	0.3000	0.0050	704.73	3.52
Empaque con Nuevo Logo	1.0000	0.0100	2349.1	23.49
	Total			817.43
	Costo ponderado de la Materia Prima respecto a la Producción			0.35

Elaboración: Autores

3.2.3. Costos de operación y mantenimiento incrementales

Los costos aumentarán proporcionalmente a la producción y también debido a las nuevas adquisiciones de Activos Fijos, 1 camioneta y 2 computadoras.

Si bien la producción de las maquinarias aumentará, esto solo influirá en un mínimo valor en el consumo de la Luz

Tabla No. 16

COSTOS FIJOS			
Rubro	Mensual	Anual	Incremento por Adquisiciones de AF
Mantenimiento*	60.00	720.00	-
Agua	50.00	600.00	-
Gasolina*	50.00	600.00	50.00
Luz	95.00	1,140.00	7.00
Teléfono	55.00	660.00	-
	TOTAL	3,720.00	57.00

Elaboración: Autores

* Mantenimiento y Luz son por cinco maquinarias y cinco computadoras.

* Gasolina para dos carros

Requerimiento de Personal

Para el cálculo del requerimiento del personal que vamos a necesitar con la implantación del Programa de Calidad en la embutidora, hemos tomado en cuenta los siguientes factores:

- El tamaño de la demanda pronosticada, lo que aumentará las operaciones de la procesadora. Se contratará un operario más.
- Los nuevos procedimientos a seguir y las debidas auditorías de calidad que se harían con el Sistema de ISO. Se contratará un Auditor.
- Así mismo, según la política de la empresa los sueldos aumentarían en un 2% anual, si bien parece un porcentaje bajo, esto se retribuirá con las utilidades esperadas con el nuevo proyecto.

Tabla No. 17

SALARIOS PERSONAL ACTUAL				
Cargo	Personas	Remuneración Mensual		Anual
		Unitario	Total	
Operarios	3	192.00	576.00	6,912.00
Químico	1	300.00	300.00	3,600.00
Técnico	1	300.00	300.00	3,600.00
Mano de Obra directa			1,176.00	14,112.00
Ventas	2	220.00	440.00	5,280.00
ADMINISTRADOR	1	550.00	550.00	6,600.00
ASISTENTE CONTABLE	1	250.00	250.00	3,000.00
Gastos ADM			1,240.00	14,880.00
		TOTAL	2,416.00	28,992.00
SALARIOS NUEVO PERSONAL				
Cargo	Personas	Remuneración Mensual		Anual
		Unitario	Total	
Operarios	1	192.00	192.00	2,304.00
AUDITOR CALIDAD	1	300.00	300.00	3,600.00
		TOTAL	492.00	5,904.00

Elaboración: Autores

3.2.4. Costo de venta nuevo

Las nuevas ponderaciones para calcular el costo de Venta son las siguientes:

Tabla No. 18

PONDERACIONES RESPECTO A LA PRODUCCIÓN		
Ventas en Kilogramos	2349.10	
Mano de Obra Directa		
RUBRO	COSTO	
Sueldo Operarios	768.00	
Sueldo Químico	300.00	
sueldo Técnico	300.00	
Total	1,368.00	
Costo por MOD	0.58	
Costos Indirectos Fabricación		
Mantenimiento	60.00	
Agua	50.00	
Gasolina	100.00	
Luz	102.00	
Teléfono	55.00	
Costo total	367.00	
Costo Ponderado	0.16	
Costo de Venta		
Rubro	Mensual	Anual
Mano de obra directa	0.58	
Materia Prima	0.35	
Costo de Fabricación	0.16	
Total Costo Venta	1.09	
Total Costo Venta en Dólares	3,307.59	39,691.07
Cantidad Total Consumida en Balzar	13,900.00	
Participación de mercado XYZ	0.22	
DEMANDA MENSUAL XYZ	3,044.10	

Elaboración: Autores

3.2.5. Reinversión en activos fijos

Para el nuevo programa de calidad a implantar, es necesario adquirir los siguientes Activos Fijos:

- Dos computadoras nuevas para tener un control sistematizado e informático de los procesos, y,
- Una camioneta para satisfacer la distribución de la nueva producción, ya que con una unidad de transporte lo más probable es que se sature.

Tabla No. 19
Reinversión en activos fijos

Rubro	Valor de Compra	Vida Contable	Depreciación Anual
Equipos de computación	1,400.00	3	466.67
Vehículos	16,000.00	5	3,200.00
Total	17,400.00		3,666.67

Elaboración: Autores

3.2.6. Gastos de publicidad

Los gastos de publicidad se incrementarán en \$ 30.00 y también proporcionalmente de acuerdo a la producción, ya que la certificación se estima que ocasionaría un aumento en las ventas, por lo que, lógicamente se deberá gastar en publicidad para dar a conocer la calificación ISO.

3.2.7. Capital de trabajo

Para obtener el capital de operación del presente proyecto, se utilizó el Método del Déficit Acumulado Máximo puesto que “es el más exacto de los tres disponibles para calcular la inversión en capital de trabajo, al determinar el máximo déficit que se produce entre la ocurrencia de los egresos y los ingresos”.

El obtener el capital de trabajo bajo este método, obliga al proyectista a realizar un Estado de Pérdidas y Ganancias (o de Resultados) mensual, durante un periodo operativo de un año, por lo que es necesario considerar todos los ingresos y egresos en los cuales incurrirá la Fábrica durante su primer año operativo.

Para tal efecto, se considera lo siguiente:

INGRESOS

- A partir del primer mes, ya que la embudidora esta en funcionamiento y no existe una etapa pre operativa.
- Ingresos corrientes (pagos en efectivo): 60% de las ventas brutas.
- Ingresos a crédito: 40% de las ventas brutas, con una recuperación total de las ventas de 30 días, en promedio.

EGRESOS

- Se han considerado tanto los costos directos como indirectos.
- Se ha tomado en cuenta la depreciación de los activos fijos.

- Se ha considerado el pago de intereses del préstamo a solicitar a la banca formal del país.
- Se ha considerado el pago de impuestos, tanto a los trabajadores como al Estado.

Tomando en consideración estos puntos, y basándonos en los costos directos e indirectos, gastos administrativos y financieros, se construyó el siguiente Estado de Resultados mensual para el primer año operativo de la Embutidora:

Tabla No. 20

VENTAS PROYECTADAS EN EL PRIMER AÑO													
Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	TOTAL
Ventas Brutas	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$7,218.17	\$86,618.04
60% contado	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$4,330.90	\$51,970.82
40% crédito a 30 días		\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$2,887.27	\$31,759.95
Ventas Netas	\$4,330.90	\$7,218.17	\$83,730.77										
(Costos Directos)													
Materia prima e Insumos	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$889.51	\$10,674.09
Mano de Obra Directa	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$1,395.36	\$16,744.32
(Total Costos Directos)	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$2,284.87	\$27,418.41
Utilidad Bruta	\$2,046.03	\$4,933.30	\$56,312.36										
(Costos Indirectos)	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$1,939.70	\$23,276.40
Utilidad Operativa	\$106.33	\$2,993.60	\$33,035.96										
(Depreciación)	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$1,031.97	\$12,383.67
(Gastos Financieros)	\$108.44	\$107.11	\$105.77	\$104.42	\$103.05	\$101.67	\$100.27	\$98.86	\$97.44	\$96.00	\$94.55	\$93.08	\$1,210.66
(Gastos Publicidad)	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$62.70	\$752.40
(Gastos Capacitación)	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$150.00	\$1,800.00
Utilidad antes de Impuestos	-\$1,246.78	\$1,641.82	\$1,643.16	\$1,644.51	\$1,645.88	\$1,647.26	\$1,648.66	\$1,650.07	\$1,651.49	\$1,652.93	\$1,654.38	\$1,655.85	\$16,889.23
(Impuestos 36.25%)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$6,122.35
UTILIDAD NETA	-\$1,246.78	\$1,641.82	\$1,643.16	\$1,644.51	\$1,645.88	\$1,647.26	\$1,648.66	\$1,650.07	\$1,651.49	\$1,652.93	\$1,654.38	-\$4,466.50	\$10,766.89

Elaboración: Autores

En base al Estado de Resultado presentado, se obtuvo el siguiente saldo mensual de dinero necesario para cubrir los requerimientos de efectivo durante el primer año con la certificación.

El capital de Trabajo necesario para la empresa con el nuevo proyecto es:

Tabla No. 21

CÁLCULO CAPITAL DE TRABAJO												
Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Saldo Mensual*	-\$214.81	\$2,673.79	\$2,675.13	\$2,676.49	\$2,677.85	\$2,679.24	\$2,680.63	\$2,682.04	\$2,683.46	\$2,684.90	\$2,686.35	-\$3,434.53
Saldo Acumulado	-\$214.81	\$2,458.98	\$5,134.12	\$7,810.60	\$10,488.45	\$13,167.69	\$15,848.32	\$18,530.36	\$21,213.83	\$23,898.73	\$26,585.08	\$23,150.55

Elaboración: Autores

* No se consideró la depreciación de activos

De acuerdo a este criterio, el capital de trabajo (efectivo en caja) que requiere la embudidora durante su primer año de operación, asciende a \$ 214.81

3.2.8. Inversión del proyecto

La inversión Total del Proyecto es de **\$ 27,114.80**, la cual será utilizada de la siguiente manera:

Tabla No. 22

TOTAL INVERSIÓN		
Activos Fijos	\$17,400.00	64.17%
Certificación e Implementación del Sistema	\$9,500.00	35.04%
Capital de Trabajo	\$214.81	0.79%
	\$27,114.81	100.00%
DISTRIBUCIÓN DE INVERSIÓN		
Financiamiento	\$10,845.92	40%
Aporte Propio	\$16,268.88	60%
	\$27,114.81	100%

Elaboración: Autores

3.2.9. Financiamiento

Del total de la Inversión del proyecto, se solicitará un Crédito Bancario por \$10,845.92 a 5 años plazo, con pagos mensuales, con una tasa de interés del 12% anual, aplicando un sistema de amortización constante.

Tabla No. 23

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
Monto	10,845.92			
Interes	12%			
Periodo	60			
Fecha	Amortizacion	Interes	Valor del Dividendo	Saldo
0				10,845.92
Ene-08	241.26	108.46	132.80	10,713.12
Feb-08	241.26	107.13	134.13	10,578.99
Mar-08	241.26	105.79	135.47	10,443.52
Abr-08	241.26	104.44	136.83	10,306.69
May-08	241.26	103.07	138.19	10,168.50
Jun-08	241.26	101.68	139.58	10,028.92
Jul-08	241.26	100.29	140.97	9,887.95
Ago-08	241.26	98.88	142.38	9,745.57
Sep-08	241.26	97.46	143.81	9,601.76
Oct-08	241.26	96.02	145.24	9,456.52
Nov-08	241.26	94.57	146.70	9,309.82
Dic-08	241.26	93.10	148.16	9,161.66
Ene-09	241.26	91.62	149.64	9,012.01
Feb-09	241.26	90.12	151.14	8,860.87
Mar-09	241.26	88.61	152.65	8,708.22
Abr-09	241.26	87.08	154.18	8,554.04
May-09	241.26	85.54	155.72	8,398.32
Jun-09	241.26	83.98	157.28	8,241.04
Jul-09	241.26	82.41	158.85	8,082.19
Ago-09	241.26	80.82	160.44	7,921.75
Sep-09	241.26	79.22	162.04	7,759.70
Oct-09	241.26	77.60	163.66	7,596.04
Nov-09	241.26	75.96	165.30	7,430.74
Dic-09	241.26	74.31	166.95	7,263.78
Ene-10	241.26	72.64	168.62	7,095.16
Feb-10	241.26	70.95	170.31	6,924.85
Mar-10	241.26	69.25	172.01	6,752.84
Abr-10	241.26	67.53	173.73	6,579.10
May-10	241.26	65.79	175.47	6,403.63
Jun-10	241.26	64.04	177.23	6,226.41
Jul-10	241.26	62.26	179.00	6,047.41
Ago-10	241.26	60.47	180.79	5,866.62
Sep-10	241.26	58.67	182.60	5,684.03
Oct-10	241.26	56.84	184.42	5,499.61
Nov-10	241.26	55.00	186.27	5,313.34
Dic-10	241.26	53.13	188.13	5,125.21
Ene-11	241.26	51.25	190.01	4,935.20
Feb-11	241.26	49.35	191.91	4,743.29
Mar-11	241.26	47.43	193.83	4,549.46
Abr-11	241.26	45.49	195.77	4,353.70
May-11	241.26	43.54	197.72	4,155.97
Jun-11	241.26	41.56	199.70	3,956.27
Jul-11	241.26	39.56	201.70	3,754.57
Ago-11	241.26	37.55	203.72	3,550.86
Sep-11	241.26	35.51	205.75	3,345.10
Oct-11	241.26	33.45	207.81	3,137.29
Nov-11	241.26	31.37	209.89	2,927.40
Dic-11	241.26	29.27	211.99	2,715.42
Ene-12	241.26	27.15	214.11	2,501.31
Feb-12	241.26	25.01	216.25	2,285.06
Mar-12	241.26	22.85	218.41	2,066.65
Abr-12	241.26	20.67	220.60	1,846.06
May-12	241.26	18.46	222.80	1,623.25
Jun-12	241.26	16.23	225.03	1,398.23
Jul-12	241.26	13.98	227.28	1,170.95
Ago-12	241.26	11.71	229.55	941.39
Sep-12	241.26	9.41	231.85	709.55
Oct-12	241.26	7.10	234.17	475.38
Nov-12	241.26	4.75	236.51	238.87
Dic-12	241.26	2.39	238.87	0.00

Elaboración: Autores

Capítulo 4

Evaluación financiera de la empresa

Se realizará un análisis incremental a un horizonte de planeación de 5 años, comparando la empresa antes de la Certificación de Calidad y después de la misma, es decir un análisis ex ante y ex post.

4.1. Perspectiva financiera de la empresa con el proyecto de calidad

Para el cálculo de las Proyecciones de todos los rubros, que implican un flujo de efectivo, ya sea de salida o de entrada, se tomará en cuenta los análisis hechos en el capítulo anterior.

4.1.1. Estados financieros anuales proyectados

4.1.1.1 Estado de resultado

Tabla No. 24

Descripción	ESTADO DE RESULTADO				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Brutas	\$86.618,04	\$87.080,00	\$90.563,20	\$94.185,73	\$97.953,16
60% contado	\$51.970,82	\$52.248,00	\$54.337,92	\$56.511,44	\$58.771,90
40% crédito a 30 días	\$31.759,95	\$34.832,00	\$36.225,28	\$37.674,29	\$39.181,26
Ventas Netas	\$83.730,77	\$87.080,00	\$90.563,20	\$94.185,73	\$97.953,16
(Costos Directos)	\$27.418,41	\$28.180,26	\$28.965,89	\$29.776,11	\$30.611,77
Materia prima e Insumos	\$10.674,09	\$11.101,06	\$11.545,10	\$12.006,90	\$12.487,18
Mano de Obra Directa	\$16.744,32	\$17.079,21	\$17.420,79	\$17.769,21	\$18.124,59
Utilidad Bruta	\$56.312,36	\$58.899,74	\$61.597,31	\$64.409,62	\$67.341,39
(Costos Indirectos)	\$23.276,40	\$23.831,90	\$24.402,12	\$24.987,48	\$25.588,44
Utilidad Operativa	\$33.035,96	\$35.067,83	\$37.195,19	\$39.422,14	\$41.752,95
(Depreciación)	\$12.383,67	\$12.383,67	\$9.383,67	\$8.917,00	\$8.917,00
(Gastos Financieros)	\$1.210,87	\$997,27	\$756,57	\$485,34	\$179,72
(Gastos Publicidad)	\$752,40	\$782,50	\$813,80	\$846,35	\$880,20
(Gastos Capacitación)	\$1.800,00	\$1.800,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Utilidad antes de Participac.	\$16.889,02	\$19.104,41	\$26.241,16	\$29.173,45	\$31.776,03
(Particip. Trabaj. 15%)	\$2.533,35	\$2.865,66	\$3.936,17	\$4.376,02	\$4.766,40
Utilidad antes del I.R.	\$14.355,67	\$16.238,74	\$22.304,99	\$24.797,43	\$27.009,62
(Impto a la renta 25%)	\$3.588,92	\$4.059,69	\$5.576,25	\$6.199,36	\$6.752,41
UTILIDAD NETA	\$10.766,75	\$12.179,06	\$16.728,74	\$18.598,08	\$20.257,22
Margen	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen de utilidad bruta	65,01%	67,64%	68,02%	68,39%	68,75%
Margen de Utilidad Neta	12,43%	13,99%	18,47%	19,75%	20,68%

Elaboración: Autores

4.1.1.2. Flujo de caja proyectado

Tabla No. 25

Rubro	FLUJO DE CAJA CON PROYECTO					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		\$ 83.730,77	\$ 87.080,00	\$ 90.563,20	\$ 94.185,73	\$ 97.953,16
Costo de Venta		\$ 31.917,21	\$ 32.859,02	\$ 33.831,79	\$ 34.836,65	\$ 35.874,73
Utilidad Bruta		\$ 51.813,56	\$ 54.220,99	\$ 56.731,41	\$ 59.349,08	\$ 62.078,43
Gastos						
Sueldos y Salarios ADM		\$ 18.777,60	\$ 19.153,15	\$ 19.536,22	\$ 19.926,94	\$ 20.325,48
Gastos de Publicidad		\$ 752,40	\$ 782,50	\$ 813,80	\$ 846,35	\$ 880,20
Gastos de Capacitación		\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Depreciación		\$ 12.383,67	\$ 12.383,67	\$ 9.383,67	\$ 8.917,00	\$ 8.917,00
Intereses		\$ 1.210,87	\$ 997,27	\$ 756,57	\$ 485,34	\$ 179,72
Total Gastos		\$ 34.924,54	\$ 35.116,58	\$ 30.490,25	\$ 30.175,63	\$ 30.302,40
Utilidad antes de Participación		\$ 16.889,02	\$ 19.104,41	\$ 26.241,16	\$ 29.173,45	\$ 31.776,03
trabajadores 15%		\$ 2.533,35	\$ 2.865,66	\$ 3.936,17	\$ 4.376,02	\$ 4.766,40
Utilidad antes de Impto		\$ 14.355,67	\$ 16.238,74	\$ 22.304,99	\$ 24.797,43	\$ 27.009,62
Impuestos 25%		\$ 3.588,92	\$ 4.059,69	\$ 5.576,25	\$ 6.199,36	\$ 6.752,41
Utilidad Neta		\$ 10.766,75	\$ 12.179,06	\$ 16.728,74	\$ 18.598,08	\$ 20.257,22
Depreciación		\$ 12.383,67	\$ 12.383,67	\$ 9.383,67	\$ 8.917,00	\$ 8.917,00
Inversión Inicial		\$ 26.900,00				
(Capital de Trabajo)		\$ 214,83				
Préstamo		\$ 10.845,93				
(Pago de Capital)		\$ 1.684,27	\$ 1.897,87	\$ 2.138,57	\$ 2.409,80	\$ 2.715,42
Valor de Salvamento						\$ 59.506,00
Flujo Efectivo Neto		-\$ 16.268,90	\$ 21.466,15	\$ 22.664,85	\$ 23.973,84	\$ 25.105,28
						\$ 85.964,80

Elaboración: Autores

Notas Explicativas:**Valor de Salvamento.-**

Se utilizó el método del valor de desecho comercial, ya que es el más apropiado y aproximado en un mercado como el ecuatoriano.

Tabla No. 26

BENEFICIO DEL PROYECTO A 5 AÑOS			
Rubro	Valor en Libros	Valor Comercial	Utilidad
Mueble de oficina	170,00	120,00	-50,00
Equipo de oficina	184,00	110,00	-74,00
Equipo de computación	-	1.400,00	1.400,00
Maquinarias	9.000,00	35.000,00	26.000,00
Edificios	11.400,00	20.000,00	8.600,00
Vehículos	-	14.000,00	14.000,00
Obra Civil	180,00	-	-180,00
Terrenos	1.000,00	1.400,00	400,00
	21.934,00	72.030,00	50.096,00
		Utilidad	50.096,00
		Impuesto (25%)	12.524,00
		Utilidad Neta	37.572,00
		Valor en Libros	21.934,00
		Valor de Salvamento	59.506,00

Elaboración: Autores

4.2. Perspectiva financiera de la empresa sin el proyecto de calidad

Para el cálculo de las Proyecciones de todos los rubros, que implican un flujo de efectivo, ya sea de salida o de entrada, se tomará en cuenta los análisis hechos en el capítulo anterior.

4.2.1. Estados financieros anuales proyectados

4.2.1.1 Estado de resultado

Tabla No. 27

Rubro	ESTADO DE RESULTADO EMBUTIDORA				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$65.083,22	\$67.686,55	\$70.394,02	\$73.209,78	\$76.138,17
Costo de Venta	\$28.257,61	\$29.100,03	\$29.970,39	\$30.869,69	\$31.798,97
Utilidad Bruta	\$36.825,62	\$38.586,52	\$40.423,63	\$42.340,09	\$44.339,20
Gastos					
Sueldos y Salarios ADM	\$15.177,60	\$15.481,15	\$15.790,78	\$16.106,59	\$16.428,72
Gastos de Publicidad	\$374,40	\$389,38	\$404,95	\$421,15	\$438,00
Depreciación	\$8.717,00	\$8.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00
Intereses	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Total Gastos	\$24.269,00	\$24.587,53	\$21.912,73	\$22.244,74	\$22.583,72
Utilidad antes de Partic	\$12.556,62	\$13.999,00	\$18.510,90	\$20.095,35	\$21.755,48
Particip. Trabajadores 15%	\$1.883,49	\$2.099,85	\$2.776,64	\$3.014,30	\$3.263,32
Utilidad antes de Imppto	\$10.673,12	\$11.899,15	\$15.734,27	\$17.081,05	\$18.492,16
Impuestos 25%	\$2.668,28	\$2.974,79	\$3.933,57	\$4.270,26	\$4.623,04
Utilidad Neta	\$8.004,84	\$8.924,36	\$11.800,70	\$12.810,78	\$13.869,12
Margen					
Margen de utilidad bruta	56,58%	57,01%	57,42%	57,83%	58,24%
Margen de Utilidad Neta	12,30%	13,18%	16,76%	17,50%	18,22%

Elaboración: Autores

4.2.1.2. Flujo de caja proyectado

Tabla No. 28

Rubro	Flujo de caja proyectado				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$65.083,22	\$67.686,55	\$70.394,02	\$73.209,78	\$76.138,17
Costo de Venta	\$28.257,61	\$29.100,03	\$29.970,39	\$30.869,69	\$31.798,97
Utilidad Bruta	\$36.825,62	\$38.586,52	\$40.423,63	\$42.340,09	\$44.339,20
Gastos					
Sueldos y Salarios ADM	\$15.177,60	\$15.481,15	\$15.790,78	\$16.106,59	\$16.428,72
Gastos de Publicidad	\$374,40	\$389,38	\$404,95	\$421,15	\$438,00
Depreciación	\$8.717,00	\$8.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00
Intereses	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Total Gastos	\$24.269,00	\$24.587,53	\$21.912,73	\$22.244,74	\$22.583,72
Utilidad antes de Particip.	\$12.556,62	\$13.999,00	\$18.510,90	\$20.095,35	\$21.755,48
Particip. Trabajadores 15%	\$1.883,49	\$2.099,85	\$2.776,64	\$3.014,30	\$3.263,32
Utilidad antes de Impto.	\$10.673,12	\$11.899,15	\$15.734,27	\$17.081,05	\$18.492,16
Impuestos 25%	\$2.668,28	\$2.974,79	\$3.933,57	\$4.270,26	\$4.623,04
Utilidad Neta	\$8.004,84	\$8.924,36	\$11.800,70	\$12.810,78	\$13.869,12
Depreciación	\$8.717,00	\$8.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00	\$5.717,00
Inversión Inicial					
Valor de Salvamento					\$53.056,00
Flujo Efectivo Neto	\$16.721,84	\$17.641,36	\$17.517,70	\$18.527,78	\$72.642,12

Elaboración: Autores

Notas Explicativas:**Valor de Salvamento.**

Se utilizó el método del valor de desecho comercial, ya que es el mas apropiado y aproximado en un mercado como el ecuatoriano.

Tabla No. 29**BENEFICIO DEL PROYECTO A 5 AÑOS**

Rubro	Valor en Libros	Valor Comercial	Utilidad
Muebles de oficina	170,00	120,00	-50,00
Equipos de oficina	184,00	110,00	-74,00
Equipos de computación	-	800,00	800,00
Maquinarias	9.000,00	35.000,00	26.000,00
Edificios	11.400,00	20.000,00	8.600,00
Vehiculos	-	6.000,00	6.000,00
Obra Civil	180,00	-	-180,00
Terrenos	1.000,00	1.400,00	400,00
	21.934,00	63.430,00	41.496,00
		Utilidad	41.496,00
		Impuesto (25%)	10.374,00
		Utilidad Neta	31.122,00
		Valor en Libros	21.934,00
		Valor de desecho	53.056,00

Elaboración: Autores

4.3. Análisis de los resultados incrementales

Se han estructurado los dos Flujos de Cajas, tanto para el de la Situación Base o Sin Proyecto, como el de la Situación con Proyecto. En los dos casos se ha estimado el comportamiento del flujo de caja que se espera que pueda ocurrir, si se optará por seguir uno u otro curso de acción.

4.3.1. Márgenes de utilidad

Tomando en consideración las Ventas Netas, se puede realizar un primer análisis sobre el margen de Utilidad Bruta y Utilidad Neta.

El **Margen de Utilidad bruta**, nos indica el porcentaje de ganancia considerando únicamente como deducciones a los costos de venta e indica en cuanto aportará cada dólar de venta para pagar los costos operativos, de financiamiento y de impuestos.

Tabla No. 30

MARGEN DE UTILIDAD BRUTA					
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CON PROYECTO	67,25%	67,64%	68,02%	68,39%	68,75%
SIN PROYECTO	56,58%	57,01%	57,42%	57,83%	58,24%
DIFERENCIA	10,67%	10,63%	10,59%	10,55%	10,51%

Elaboración: Autores

Como muestra el cuadro, desde el primer año se obtiene un porcentaje más alto de margen de Utilidad Bruta con el Proyecto de Calidad. Esta es una buena medida, sin embargo presenta sus limitaciones por cuanto solo considera los costos de venta y deja de lado los otros gastos.

El **Margen de Utilidad Neta** es una medida mas real por cuanto considera cuanto es la utilidad una vez descontados todos los costos y gastos involucrados en el proceso de producción. Esto indicará cuanto se ganará por cada dólar de venta obtenido después de que todos los gastos e impuestos han sido pagados.

Tabla No. 31

MARGEN DE UTILIDAD NETA					
MARGEN DE UTILIDAD NETA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CON PROYECTO	12,86%	13,99%	18,47%	19,75%	20,68%
SIN PROYECTO	12,30%	13,18%	16,76%	17,50%	18,22%
DIFERENCIA	0,56%	0,80%	1,71%	2,25%	2,46%

Elaboración: Autores

Si bien el primer año el cuadro muestra que la diferencia es mínima en porcentaje, pero en miles de dólares es más significativa de lo que parece, el valor es de \$.2,761.90.

Algo más favorable, es que esta medida aumenta a lo largo de los años por lo que nuestras ventas incrementan, y esto indicará que existe economía de escala en la producción

4.3.2. Tasa de descuento

La tasa de descuento se obtuvo a través del **Método Valoración CAPM:**

Su uso principal es calcular un rendimiento requerido para calcular el VAN, es el mínimo rendimiento que se espera de la inversión realizada.

Para el cálculo del modelo de valoración de activos se necesita de la siguiente información: el beta para el proyecto, la tasa libre de riesgo, el rendimiento de mercado y la tasa riesgo país.

Para el calcular el beta se necesita de información de otros betas pertenecientes a empresas que tengan la misma actividad al del proyecto, en éste caso el de los productores de embutidos, su nivel de endeudamiento(L), su capitalización del mercado(MC) y la tasa de impuestos(T) por motivos de apalancamiento. A continuación se detalla los datos que se usaron para el cálculo del beta del proyecto.

Tabla No. 32

DATOS BETA	
EMPRESAS	β_p
1	0,3500
2	0,8700
3	0,9400
4	0,3600
5	0,1700
PROMEDIO	0,5380

Elaboración: Autores

Para el cálculo del beta del proyecto se realiza un promedio de todos los β_p ,

Para calcular el modelo de valoración de activos se usaron los siguientes datos:

Tabla No. 32

DATOS DEL MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS		
$Re = rf + B(rm - rf) + Rp$		
Rf	4,17%	Rentabilidad de los Bonos de Estados Unidos a 5 años
B	0,5380	Promedio de riesgos de empresas del sector
Rm	9,10%	Rentabilidad Mercado de Industrias
Rp	4,76%	Riesgo País
Re	11,58%	

Elaboración: Autores

$$Re = rf + B(rm - rf) + Rp$$

$$Re = 4,17\% + 0,5380 (9,10\% - 4,17\%) + 4,76\%$$

$$Re = 11,58$$

Tabla No. 33

DATOS DEL MODELO DE VALORACION DE ACTIVOS		
$C.C.P.P = L (Rd)(1-T) + (1-L)(Re)$		
Rd	12%	Interés
L	40%	Nivel de apalancamiento o Deuda
1-L	60%	Capital Propio
Re	11,58%	
C.C.P.P.	10,55%	

Elaboración: Autores

$$\text{C.C.P.P} = L (\text{Rd})(1-\text{T}) + (1-\text{L})(\text{Re})$$

$$\text{C.C.P.P} = (40\%) (12\%) (0.75) + (60\%) (11,58\%)$$

$$\text{C.C.P.P} = 10,55\%$$

4.3.3. Flujo de efectivo neto

El Flujo de Efectivo Neto Incremental quedaría de la siguiente manera:

Tabla No. 34

FLUJO DE EFECTIVO NETO		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CON PROYECTO	-\$ 16,268.90	\$ 21,466.15	\$ 22,664.85	\$ 23,973.84	\$ 25,105.28	\$ 85,964.80
SIN PROYECTO	\$ 0.00	\$ 16,721.84	\$ 17,641.36	\$ 17,517.70	\$ 18,527.78	\$ 72,642.12
DIFERENCIA	-\$ 16,268.90	\$ 4,744.31	\$ 5,023.49	\$ 6,456.14	\$ 6,577.50	\$ 13,322.68

Elaboración: Autores

En este cuadro se puede identificar todos los flujos de efectivo proyectados después de impuestos, como se introdujo en capítulos anteriores el horizonte de análisis se extiende a cinco años, en el proyecto sin calidad como es obvio no existe inversión para mejoras futuras, se puede ver claramente que los Flujos de Efectivo posteriores estimados están por debajo del Flujo de Efectivo con el proyecto de calidad.

4.3.4. Análisis del VAN

Calculando el valor presente del Proyecto Sin Calidad vemos que asciende a \$98,927.61.

Tabla No. 35

VALOR PRESENTE SIN CALIDAD			
TASA DE DESCUENTO		10.55%	
PROYECTO SIN CALIDAD		PROYECTO CON CALIDAD	
N	FLUJOS	N	FLUJOS
0	-	0	-16268.90
1	16,721.84	1	21466.15
2	17,641.36	2	22664.85
3	17,517.70	3	23973.84
4	18,527.78	4	25105.28
5	72,642.12	5	85964.80
VALOR PRESENTE		108,312.09	
98,927.61			

Elaboración: Autores

Es evidente la mejora de la empresa, en los próximos cinco años tiene un crecimiento sostenido y prometedor para la industria de embutidos de este Cantón, el valor presente de este proyecto como es de esperarse, arroja un numero positivo y alto a comparación de la otra alternativa, este valor es de \$ 108,312.09 adoptando los principios básicos de la ingeniería económica, la alternativa con Calidad seria la mas adecuada para tener éxito en el mercado de los cárnicos.

4.3.5. Análisis de la TIR

La tasa interna de Retorno de la empresa se la obtiene considerando los flujos de efectivo futuros, la inversión inicial y el valor de desecho incluido

en el quinto año. Esta tasa obtenida indica que el proyecto es rentable puesto que el TIR > CCPP o Tasa de Descuento. (27.76% > 10.55%).

4.3.6. Análisis de sensibilidad del V.A.N. (CRYSTAL BALL REPORT)

El programa Cristal Ball, que es una herramienta analítica, que ayuda a tomar decisiones al permitir utilizar simulaciones en modelos de hoja de cálculo.

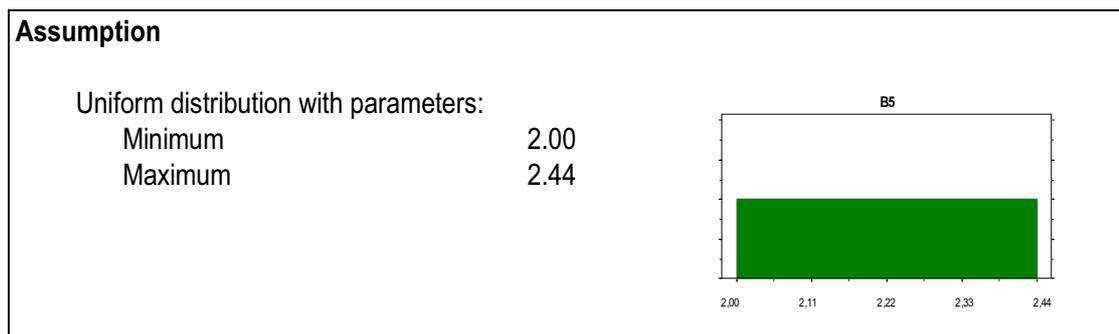
Utilizando un proceso denominado simulación Monte Carlo, Cristal Ball mostrará resultados en un gráfico de pronósticos en el cual se podrá observar el rango de resultados posibles y probabilidad de alcanzar cada uno de ellos.

Los pronósticos resultantes de estas simulaciones ayudan a cuantificar las áreas de riesgo para proveer a aquellos que toman decisiones.

Supuestos:

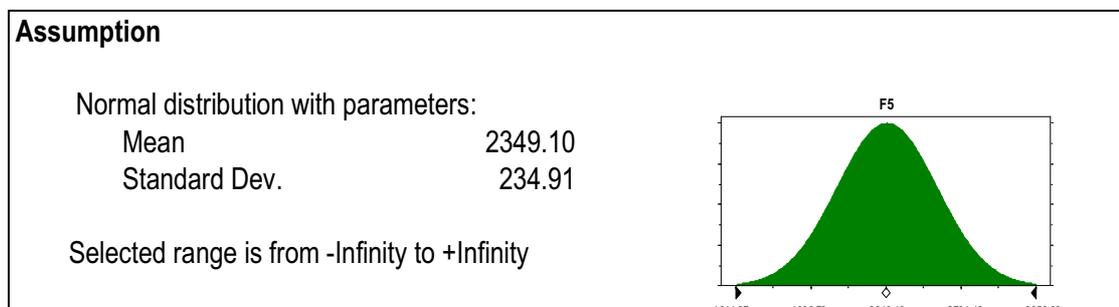
Se caracterizan con distribuciones de probabilidad y se definen en celdas específicas que no deben contener fórmulas. Para el análisis del proyecto los dos supuestos que se ha considerado son: la variable del Precio con una variación de \$0.22, es decir un valor mínimo de \$ 2.00 centavos y un valor máximo de \$ 2.44 centavos siguiendo una distribución Uniforme, y el segundo supuesto es la variable de la Producción con una distribución Normal.

Figura No.27
Distribución uniforme



Elaboración: Autores

Figura No.28
Distribución normal



Elaboración: Autores

Pronósticos

Corresponden a celdas que contienen fórmulas relacionadas con las variables de entrada.

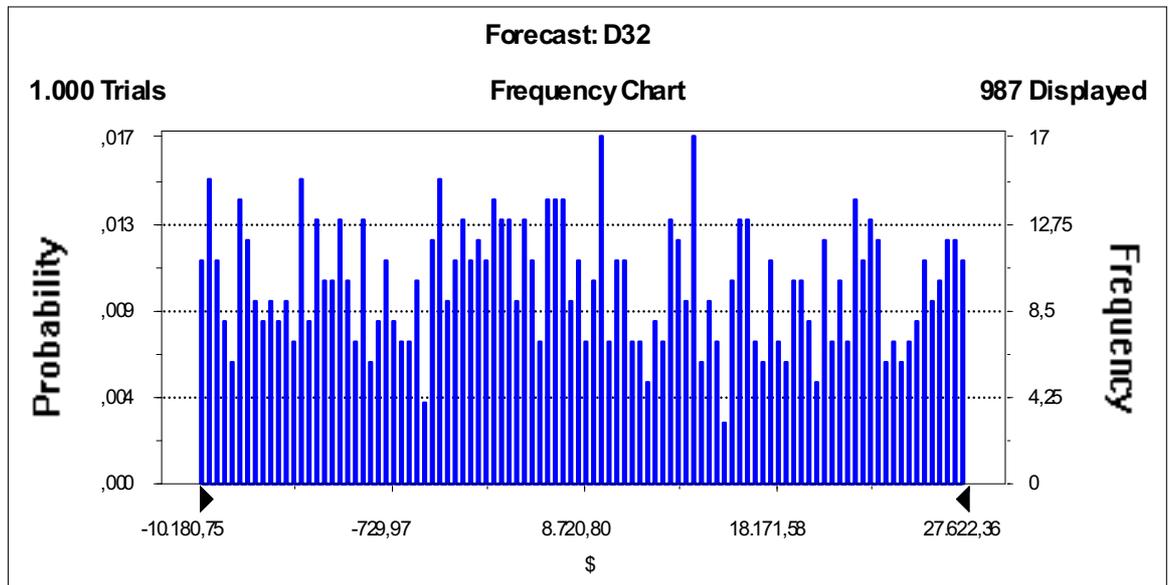
La variable de pronóstico está dada por la celda correspondiente al Valor Actual Neto (VAN).

Figura No.29
Pronóstico

FORECAST	
Summary:	
Display Range is from -10.180,75 to 27.622,36 \$	
Entire Range is from -10.757,05 to 27.622,36 \$	
After 1.000 Trials, the Std. Error of the Mean is 347,92	
Statistics:	<u>Value</u>
Trials	1000
Mean	8,091.84
Median	7,517.46
Mode	---
Standard Deviation	11,002.09
Variance	121,045,957.80
Skewness	0.07
Kurtosis	1.85
Coeff. of Variability	1.36
Range Minimum	-10,757.05
Range Maximum	27,622.36
Range Width	38,379.41
Mean Std. Error	347.92

Elaboración: Autores

Figura No.30
Barra de frecuencias



Elaboración: Autores

De acuerdo a los resultados evaluados, cada uno de las barras del gráfico representa la probabilidad que se tiene de percibir un ingreso determinado, para el proyecto significa los ingresos incrementales actuales esperados. Un grupo de columnas ubicadas en el centro del gráfico indican que el valor más posible de percibir es aproximadamente \$ 8,720.80.

Tabla No. 36

FRECUENCIA ACUMULADA									
Group	Start Value	End Value	Prob.	Freq.	Group	Start Value	End Value	Prob.	Freq.
	-Infinity	-10,180.75	1.30%	13					
1	-10,180.75	-9,802.72	2.40%	24	51	8,720.80	9,098.84	54.30%	543
2	-9,802.72	-9,424.69	3.90%	39	52	9,098.84	9,476.87	55.30%	553
3	-9,424.69	-9,046.66	5.00%	50	53	9,476.87	9,854.90	57.00%	570
4	-9,046.66	-8,668.63	5.80%	58	54	9,854.90	10,232.93	57.70%	577
5	-8,668.63	-8,290.59	6.40%	64	55	10,232.93	10,610.96	58.80%	588
6	-8,290.59	-7,912.56	7.80%	78	56	10,610.96	10,988.99	59.90%	599
7	-7,912.56	-7,534.53	9.00%	90	57	10,988.99	11,367.02	60.60%	606
8	-7,534.53	-7,156.50	9.90%	99	58	11,367.02	11,745.05	61.30%	613
9	-7,156.50	-6,778.47	10.70%	107	59	11,745.05	12,123.08	61.80%	618
10	-6,778.47	-6,400.44	11.60%	116	60	12,123.08	12,501.11	62.60%	626
11	-6,400.44	-6,022.41	12.40%	124	61	12,501.11	12,879.15	63.30%	633
12	-6,022.41	-5,644.38	13.30%	133	62	12,879.15	13,257.18	64.60%	646
13	-5,644.38	-5,266.35	14.00%	140	63	13,257.18	13,635.21	65.80%	658
14	-5,266.35	-4,888.31	15.50%	155	64	13,635.21	14,013.24	66.70%	667
15	-4,888.31	-4,510.28	16.30%	163	65	14,013.24	14,391.27	68.40%	684
16	-4,510.28	-4,132.25	17.60%	176	66	14,391.27	14,769.30	69.00%	690
17	-4,132.25	-3,754.22	18.60%	186	67	14,769.30	15,147.33	69.90%	699
18	-3,754.22	-3,376.19	19.60%	196	68	15,147.33	15,525.36	70.60%	706
19	-3,376.19	-2,998.16	20.90%	209	69	15,525.36	15,903.39	70.90%	709
20	-2,998.16	-2,620.13	21.90%	219	70	15,903.39	16,281.43	71.90%	719
21	-2,620.13	-2,242.10	22.60%	226	71	16,281.43	16,659.46	73.20%	732
22	-2,242.10	-1,864.07	23.90%	239	72	16,659.46	17,037.49	74.50%	745
23	-1,864.07	-1,486.04	24.50%	245	73	17,037.49	17,415.52	75.20%	752
24	-1,486.04	-1,108.00	25.30%	253	74	17,415.52	17,793.55	75.80%	758
25	-1,108.00	-729.97	26.40%	264	75	17,793.55	18,171.58	76.90%	769
26	-729.97	-351.94	27.20%	272	76	18,171.58	18,549.61	77.60%	776
27	-351.94	26.09	27.90%	279	77	18,549.61	18,927.64	78.20%	782
28	26.09	404.12	28.60%	286	78	18,927.64	19,305.67	79.20%	792
29	404.12	782.15	29.60%	296	79	19,305.67	19,683.71	80.20%	802
30	782.15	1,160.18	30.00%	300	80	19,683.71	20,061.74	81.00%	810
31	1,160.18	1,538.21	31.20%	312	81	20,061.74	20,439.77	81.50%	815
32	1,538.21	1,916.24	32.70%	327	82	20,439.77	20,817.80	82.70%	827
33	1,916.24	2,294.28	33.60%	336	83	20,817.80	21,195.83	83.40%	834
34	2,294.28	2,672.31	34.70%	347	84	21,195.83	21,573.86	84.40%	844
35	2,672.31	3,050.34	36.00%	360	85	21,573.86	21,951.89	85.10%	851
36	3,050.34	3,428.37	37.10%	371	86	21,951.89	22,329.92	86.50%	865
37	3,428.37	3,806.40	38.30%	383	87	22,329.92	22,707.95	87.60%	876
38	3,806.40	4,184.43	39.40%	394	88	22,707.95	23,085.98	88.90%	889
39	4,184.43	4,562.46	40.80%	408	89	23,085.98	23,464.02	90.10%	901
40	4,562.46	4,940.49	42.10%	421	90	23,464.02	23,842.05	90.70%	907
41	4,940.49	5,318.52	43.40%	434	91	23,842.05	24,220.08	91.40%	914
42	5,318.52	5,696.56	44.30%	443	92	24,220.08	24,598.11	92.00%	920
43	5,696.56	6,074.59	45.60%	456	93	24,598.11	24,976.14	92.70%	927
44	6,074.59	6,452.62	46.70%	467	94	24,976.14	25,354.17	93.50%	935
45	6,452.62	6,830.65	47.40%	474	95	25,354.17	25,732.20	94.60%	946
46	6,830.65	7,208.68	48.80%	488	96	25,732.20	26,110.23	95.50%	955
47	7,208.68	7,586.71	50.20%	502	97	26,110.23	26,488.26	96.50%	965
48	7,586.71	7,964.74	51.60%	516	98	26,488.26	26,866.30	97.70%	977
49	7,964.74	8,342.77	52.50%	525	99	26,866.30	27,244.33	98.90%	989
50	8,342.77	8,720.80	53.60%	536	100	27,244.33	27,622.36	100.00%	1000

Elaboración: Autores

Analizando la tabla de Frecuencias Acumuladas, se puede identificar que implementado el Sistema de Calidad, las probabilidades de de obtener un VAN son las siguientes:

a.- Las probabilidad de obtener un VAN negativo es del 27.90%, es decir un posible fracaso del proyecto.

b.- La probabilidad de obtener los rendimientos esperados, obteniendo desde un VAN de \$0.00 hasta un VAN de 27,244.33, es del 72.10%.

Se puede concluir que existe una mayor probabilidad de obtener éxito con la Implementación del Sistema de Calidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. El presente proyecto es rentable desde un punto de vista financiero, dado que los principales indicadores de rentabilidad resultaron favorables para la inversión en el Sistema de Calidad, siendo la Tasa interna de retorno (TIR) del 27.76.%.
2. El VAN incremental del proyecto resultó ser de US\$ \$ **9,384.47** descontando los flujos de caja obtenidos a una tasa de descuento del 10.55%, demostrando la viabilidad y factibilidad financiera del presente proyecto.
3. Siendo la empresa reconocida en el mercado local, implementado este sistema alcanzaría mas aun una prestigiosa calidad en cuanto a productos se refiere, y difícilmente alguna otra empresa, franquicia o licencia nacional o internacional podrá copiar el prestigio o la calidad de la marca, haciendo que los clientes tengan una única experiencia. Una fuerte barrera a la entrada para cualquier competidor existente o potencial.
4. Si el éxito es el esperado, la marca podrá expandirse hacia otros puntos de la región, incluso hacia otras ciudades del país, haciendo joint ventures con otros empresarios para beneficio tanto de los accionistas como de los inversores locales.
5. En base a las encuestas realizadas, se analizó las preferencias del consumidor, el 90% de los mismos están dispuestos a elegir un

embutido que tenga un Certificado de Calidad ISO a otro que no lo tenga

RECOMENDACIONES:

1. Se debe convencer a los potenciales clientes de la calidad única, tanto en los productos como en los servicios de la marca, realizando encuestas de satisfacción, consulta de quejas y demás medios investigativos que conlleven a un mejoramiento continuó en estos tópicos a la administración de la embutidora, con tal de crear fidelidad en los clientes locales, haciéndolos partícipes de la experiencia.
2. Para un eficiente manejo de la marca, se debe mantener la misma calidez en el servicio personalizado hacia los clientes, innovando nuevos productos y servicios en beneficio de los consumidores, realizando promociones y enfatizando en la calidad única de los productos que expende la marca en la ciudad.
3. Preocuparse por el medio ambiente y el desarrollo técnico, económico y social de las zonas productoras de carnes, por lo que se debe seguir una labor altruista en pos de un mejoramiento en la calidad de vida de las diferentes comunas de la zona Balzareña, para esto, se puede buscar alianzas estratégicas con las diferentes fundaciones y organismos internacionales que han trabajado con estas personas, no descuidando la inversión social en uno o varios proyectos sociales o comunales en beneficio de los sectores desprotegidos de la ciudad. Lógicamente esto formaría parte de otro análisis financiera que no entra en el presente tópico.

BIBLIOGRAFÍA

- Malhotra, Narres K. Investigación de Mercados: Un Enfoque Aplicado. Prentice Hall 2ª Edición, 1997. Pearson Education
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Fundamentos de Marketing. Prentice-Hall, México DF, Sexta edición 2002.
- Normas INEN.- Registros del INEN
- SAPAG, N; SAPAG, R. “Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos”, Cuarta edición 2004.
- Ley de Régimen Tributario Interno.
- PRICE, James y SCHWEIGERT, Bernard. (1994). “Ciencia de la carne y de los productos cárnicos”. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 581p.
- SENA. “Proceso de preparación de salchicha, mortadela, chorizo, salchichón, jamón, y cortes de carne”. Folletos de 1 al 15. .
- SCHIFFNER, Eberhard. (1996). “Elaboración casera de carne y embutidos”. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 291 p.
- JESUS, LLona Larrauri. “Tratado de Carne y Charcutería artesana”. Editorial: Hegar-Monsa.
- Página Web del Banco Central del Ecuador.
- Página Web www.yahoofinance.com.