

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

TEMA:

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA
INDUSTRIALIZACIÓN DE LA FÁBRICA ARTESANAL DE
EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”**

Trabajo de graduación modalidad Tesis presentada como requisito previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

Autor:

Lenin Yaguargos C.

Director:

Dra. Anita Larrea B.

Ambato – Ecuador

Julio / 2006

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”

Fil. 4,13

DEDICATORIA

A Dios Padre, Jesucristo Hijo y Espíritu Santo
Amor, por permitirme existir en este mundo y
ser su instrumento de servicio.

A mis padres quienes me han otorgado la vida
y su dedicación para enseñarme a ser hombre
de bien.

A Verónica quién me brinda su amistad
valiosa y comparte mis sentimientos más
hermosos.

Lenin F. Yaguargos C.

“Hay oro, hay muchas perlas, pero lo más precioso es el saber”

Pro. 20,15

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso por regalarme la vida, su gracia y amor, y dotarme de sabiduría, fortaleza y ciencia.

A mis padres por su guía y apoyo constante durante mi existencia y a mi hermano, quienes conforman mi tesoro más grande, mi familia.

A familiares, amigos y maestros que contribuyeron con su presencia, apoyo y enseñanza durante el trayecto de mi vida.

Especialmente a mi maestra Beatriz Villalva J. y a quiénes me dirigieron en esta tesis Ing. Álvaro Moya y Dra. Anita Larrea.

Lenin F. Yaguargos C.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos siglos atrás, la manufactura ha servido para crear productos que beneficien al hombre, tales como: alimentos, vestidos, calzado, muebles, adornos, carruajes, etc. Esta labor se ejecutaba en establecimientos, por productores aislados o en el seno familiar, conocidos como talleres artesanales.

La producción artesanal, anterior a la revolución industrial como sistema, se caracteriza por el predominio de acciones individuales de trabajo, por la estructura de taller bajo la dirección del maestro y la participación de otras personas en calidad de aprendices y oficiales, la agrupación en gremios que, más que problemas relacionados con remuneraciones, tienen que ver con los vinculados a conocimientos, habilidades y destrezas propias de cada rama artesanal. En definitiva, las peculiaridades propias del trabajo artesanal y su organización son poco compatibles con la estructura jurídica laboral y los sistemas de seguridad social, lo que ha hecho del sector artesanal un conglomerado social y económico desprotegido en relación con el industrial.

Este es el caso de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, que cuenta con una infraestructura básica y un capital mínimo para la elaboración de sus productos, los mismos que son comercializados en ciertos lugares de las ciudades de Ambato y Puyo y cubre tan solo una pequeña cantidad de la demanda potencial existente en el mercado local.

La costumbre de laborar de manera artesanal, quizá por la falta de capacitación y el desconocimiento de nuevos métodos y tecnologías de la ingeniería industrial para producir embutidos, mantiene a la fábrica en esta manufactura tradicional ocasionando pérdida de oportunidades de venta.

De continuar enrumada bajo estos direccionamientos, la fábrica corre el riesgo de llegar a la quiebra y cerrar sus puertas definitivamente, puesto que actualmente, los productos que no evolucionan pierden clientes y además, ante tratados y

acuerdos de mercado, las organizaciones deben mejorar y fortalecer sus estructuras empresariales.

La investigación que está en sus manos establece un análisis de factibilidad para la industrialización mediante un estudio de mercado, de procesos y de costos, cuyos resultados y respuestas ayudarán a las personas interesadas a tomar decisiones acertadas, fundamentadas en un trabajo serio y veraz con el fin de lograr la implementación óptima del proyecto.

Es importante señalar que la hipótesis planteada ha sido validada, puesto que, la industrialización de la fábrica artesanal mejora la producción y reduce los costos, teniendo en cuenta que al hablar de alimentos, éstos deben ser elaborados de la mejor manera posible para satisfacer los requerimientos de los clientes.

Los temas abordados en el desarrollo de los capítulos que esta tesis contiene, están enfocados a:

Señalar los antecedentes, justificativos y objetivos establecidos para el presente proyecto; además, reseña los datos históricos de la fábrica de embutidos “San Damián” y su situación financiera actual.

Realizar una encuesta cuya información tratada estadísticamente, sirve para establecer los requerimientos del consumidor; recopilar datos para proyectar el mercado, analizar la oferta y la demanda y determinar las características de la competencia para los embutidos en Tungurahua.

Analizar el equipamiento, estudiar los métodos y tiempos, establecer el ciclo operativo y determinar un breve análisis de la gestión de la calidad para diseñar el plan de producción industrial de embutidos.

Estudiar los costos totales de producción para establecer un precio de comercialización de los productos y un punto de equilibrio en la fabricación de los mismos. Todo esto para proyectar la rentabilidad que presenta el proyecto.

Redactar las conclusiones y recomendaciones a las que se arribó una vez finalizada la investigación.

Finalmente, se pone a disposición de los interesados en este análisis investigativo, un trabajo que sirve de base fundamental para la implementación del cambio de taller artesanal a fábrica industrial; así como también de quienes creyeren conveniente desarrollar nuevas investigaciones para la industria de los embutidos.

El autor.

ÍNDICE

Portada	
Agradecimiento.....	i
Dedicatoria.....	ii
Introducción.....	iii
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
CAPÍTULO I	
Marco referencial.....	1
Antecedentes.....	1
Justificación.....	3
Objetivos.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos específicos.....	4
Situación actual de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”.....	5
Información general.....	5
Producción.....	7
Estado financiero actual.....	10
CAPÍTULO II	
Estudio de mercado.....	28
Consumidor.....	28
El consumidor institucional.....	28
El consumidor individual.....	36
El tamaño del mercado y su tendencia.....	52
La oferta y la demanda.....	55
La competencia.....	65

CAPÍTULO III	
Diseño del plan de producción.....	73
Análisis del equipamiento.....	73
Estudio de métodos.....	81
Estudio de tiempos.....	83
El ciclo operativo.....	90
Breve análisis de la gestión de la calidad.....	112
 CAPÍTULO IV	
Estudio económico del proyecto.....	116
Determinación de costos.....	116
Análisis de rentabilidad para la fijación de precios.....	130
Punto de equilibrio.....	136
Balance general inicial.....	138
Evaluación económica del proyecto.....	141
 CAPÍTULO VI	
Conclusiones y recomendaciones.....	144
Conclusiones.....	144
Recomendaciones.....	145
 <i>Bibliografía.....</i>	 147
 <i>Anexos.....</i>	 148

TABLAS

CAPÍTULO II

Tabla 2.1.	Cuadro de datos agrupados del consumo mensual de embutidos.....	38
Tabla 2.2.	Datos agrupados del consumo mensual de embutidos (muestral).....	49
Tabla 2.3.	Datos agrupados del ingreso económico familiar por mes.....	50
Tabla 2.4.	Datos agrupados de las cargas familiares.....	51
Tabla 2.5.	Tendencia del mercado de Tungurahua para el consumo de embutidos.....	55
Tabla 2.6.	Datos históricos de la producción de embutidos a nivel nacional.....	57
Tabla 2.7.	Oferta proyectada optimista y pesimista.....	58
Tabla 2.8.	Oferta proyectada optimista y pesimista en Tungurahua.....	59
Tabla 2.9.	Oferta estimada de la producción en la fábrica “San Damián”	60
Tabla 2.10.	Datos agrupados de las cargas familiares.....	61
Tabla 2.11.	Demanda proyectada optimista y pesimista en Tungurahua.....	62
Tabla 2.12.	Demanda potencial insatisfecha optimista en Tungurahua.....	63
Tabla 2.13.	Demanda potencial insatisfecha pesimista en Tungurahua.....	64
Tabla 2.14.	Demanda potencial insatisfecha real en Tungurahua.....	64
Tabla 2.15.	Productoras de embutidos que acceden al mercado regional.....	65

CAPÍTULO III

Tabla 3.1.	Cuadro de porcentajes de preferencia del consumidor de embutidos.....	81
Tabla 3.2.	Simbología utilizada para la diagramación de procesos.....	83

Tabla 3.3.	Cuadro resumen de los tiempos requeridos para elaborar embutidos.....	110
Tabla 3.4.	Cuadro de la demanda potencial por cubrir para el año 2006.....	110
Tabla 3.5.	Cuadro de la capacidad productiva de la fábrica “San Damián” para el año 2006.....	111

CAPÍTULO IV

Tabla 4.1.	Cuadro de adeudos por concepto de préstamo bancario.....	129
Tabla 4.2.	Producción estimada de la fábrica “San Damián” para el año 2006.....	130
Tabla 4.3.	Cuadro de los precios de venta por kilogramo de producto.....	134
Tabla 4.4.	Ventas netas del primer año de producción.....	135
Tabla 4.5.	Clasificación de los costos fijos y costos variables.....	137
Tabla 4.6.	Flujo neto de efectivo para los próximos 5 años.....	143

FIGURAS

CAPÍTULO III

Figura 3.1.	Diagrama de procesos para la elaboración de embutidos cárnicos.....	82
Figura 3.2.	Modelo del sistema de gestión de la calidad basado en procesos.....	114

CAPÍTULO IV

Figura 4.1.	Gráfico del punto de equilibrio.....	138
-------------	--------------------------------------	-----

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

ANTECEDENTES

En la actualidad, en nuestro país, la producción de embutidos cárnicos, que son de origen y tradición extranjera, han ido desarrollando un gran mercado de consumo; es por eso que las fábricas que se dedican al procesamiento de embutidos están en un continuo mejoramiento de sus operaciones, tanto en la adquisición de nuevas tecnologías, maquinarias e insumos como en el aseguramiento de la calidad. Esto hace que el mercado sea de alta competitividad y cuente con un número considerable de fábricas solidamente establecidas, tales como: Plumrose con una tradición, prestigio y con la continua renovación de sus productos; Don Diego con certificaciones de calidad como la ISO 9002 en sus procesos productivos; La Ibérica embutidos de gran aceptación principalmente en el centro del país, está en una etapa de expansión con todos los adelantos y requerimientos tanto ecológicos y tecnológicos de nuestra época; y La Europea, Projasa, Piggis, entre otras, que poseen una buena aceptación del consumidor.

En la zona central del país, su movimiento comercial, hace que la demanda de embutidos alcance hasta una quinta parte del consumo nacional, es por eso que en este sector, además de las fábricas de producción nacional, se han establecido pequeñas microempresas que aportan al abastecimiento de productos a nivel local, tales como: Miraflores, San Andrés, Procárnicos, Catalán, Luiggi, etc., cuya calidad, costo y excelente atención al cliente hacen sólidas sus estructuras empresariales.

La ciudad de Ambato, caracterizada esencialmente por la tradición de sus exquisitos embutidos cárnicos que mantiene la producción artesanal de esta línea, está representada por pequeñas microempresas y productores artesanales, quienes laboran de forma manual sin tomar en cuenta los adelantos tecnológicos que les permitirán ser competitivos en el ámbito comercial; puesto que, solamente el

continuo mejoramiento de la calidad, la optimización de sus procesos y el buen servicio al cliente, podrá lograr que la fábrica artesanal tenga un mejor futuro. Es el caso de la microempresa de embutidos “San Damián”, la misma que para que sobreviva, se mantenga y asegure su estabilidad laboral requiere de una mejor organización y modernización en sus procesos y tecnologías, y con esto no solo se mantenga en el mercado local sino también logre expandir su distribución por todo el país.

La fábrica artesanal de embutidos “San Damián” posee una infraestructura básica para la elaboración de sus productos y es quizá el tema económico una de las principales causas que hace que esta entidad desarrolle sus procesos de forma artesanal, conjuntamente con el desconocimiento de nuevas tecnologías aplicadas en la actualidad a este tipo de operaciones. La falta de seguridad de que su producción total sea comercializada, frente a la oferta que la competencia presenta al consumidor, crea una inseguridad e incertidumbre en el personal de la empresa que hace que no desarrolle adecuadamente su productividad, incrementando los costos de sus procesos.

También el deseo de mantener la forma tradicional de trabajo, quizá por la falta de una capacitación actualizada que asegure la aplicación de nuevos métodos, controles, y la optimización de sus procesos, ha hecho que no se pueda reducir costos para lograr que sus embutidos sean competitivos, y se mejore aún más su calidad y tradición, alcanzando inclusive, asequibilidad en el mercado local y nacional.

Todas estas causas hacen que la demanda sea reducida y que los clientes no tengan un conocimiento de los productos elaborados por la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, además, hace que este método actual de producción obtenga pérdidas económicas causadas por el desperdicio de materia prima y materiales, por la existencia de mano de obra ociosa y por el excesivo consumo de tiempo muerto, lo que origina que el producto tenga un elevado costo de operación, no sea competitivo y se pierda la oportunidad de venta y distribución hacia nuevos nichos de mercado.

En un futuro todo este comportamiento hará que la fábrica en estudio sea deficiente en su producción, obtenga notables pérdidas económicas por sus bajos ingresos y por su infraestructura no utilizada; provoque el desempleo y haga que el personal experimentado migre a otras productoras, ocasionando que la competencia copie los productos y la empresa pierda fortaleza en el mercado, pudiendo llegar a la quiebra y con esto, el cierre definitivo de sus puertas; además, que hoy por hoy las empresas están haciendo cambios significativos en sus productos, procesos, tecnologías y estrategias de mercadeo para fortalecer sus organizaciones.

Con estas circunstancias y también, ante nuevos tratados y acuerdos de mercado a nivel local, nacional e internacional, se hace necesario un análisis de factibilidad para la industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, el mismo que es indispensable y urgente para que pueda continuar con sus actividades laborales en un mercado de alta competencia ofreciendo a sus clientes productos excelentes.

JUSTIFICACIÓN.

Considerando que en la actualidad las empresas requieren de una tecnología acorde a las necesidades productivas de cada empresa, se hace necesario realizar el estudio de factibilidad en la fábrica artesanal “San Damián”, por la importancia que tiene éste dentro del campo teórico de la industria, como para mejorar la situación por la que se encuentran atravesando.

Esta investigación tiene una gran importancia práctica por cuanto se necesita un análisis que ayude a resolver los problemas existentes o que por lo menos, proponga estrategias para mejorar la calidad del producto y lograr la industrialización de la fábrica.

Este trabajo será un aporte original que servirá para modificar el proceso de trabajo de la empresa en análisis, ya que se trabajará sobre información primaria, la cual será la base del estudio a realizarse.

Este estudio propondrá un análisis de la factibilidad existente para poder implementar el plan de industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, además de todos los aspectos y parámetros que deberán tomarse en cuenta para hacer que los cambios que se tengan que efectuar no alteren la estabilidad empresarial de la fábrica.

Con la creación de un análisis de factibilidad en la fábrica se brindará la seguridad necesaria y confiable a los propietarios de la entidad para iniciar, en un futuro próximo, un proceso de industrialización cuya inversión sea segura y con este nuevo enfoque, se tenga un control sobre sus ingresos, egresos y utilidades con el fin de establecer una mejor visión en sus inversiones productivas, solidificar sus estructuras organizacionales y sobre todo poder brindar al consumidor un producto de excelente calidad y bajo costo.

Esta investigación es posible de realizar y obtener resultados gracias a la disponibilidad de acceso a las fuentes de información y de recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos. Se contará además con el asesoramiento técnico y el tiempo suficiente para desarrollar este estudio; y ante todo la voluntad necesaria para cumplir el trabajo con responsabilidad.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer un análisis de factibilidad mediante un estudio de mercado, procesos y costos para la industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”.

Objetivos específicos

- ◆ Recopilar la información preliminar mediante la recolección de datos para determinar la situación actual de la fábrica de embutidos “San Damián”.

- ◆ Analizar el mercado existente mediante técnicas para cuantificar el consumo de embutidos en la ciudad de Ambato.
- ◆ Definir el diseño de las instalaciones, procesos y operaciones a través de métodos establecidos para los nuevos planes industriales.
- ◆ Determinar los costos y la cantidad de producción necesarios con la ayuda de las técnicas contables para establecer su equilibrio y rentabilidad.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA FÁBRICA ARTESANAL DE EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”

Información General.

La fábrica artesanal de embutidos “San Damián” nace de la iniciativa de una persona emprendedora, el Sr. Juan Yahuargos, en el año de 1995, con un local ubicado en su domicilio en la parroquia Totoras, perteneciente al cantón Ambato; sin presupuesto previamente establecido, ni los recursos económicos lo suficientemente bastos para iniciar las actividades de manera industrial, pero si con la experiencia necesaria para la producción de embutidos (chorizo) en pequeñas cantidades y bajo pedidos de clientes ya establecidos.

La infraestructura con la que se inició fue un molino de carne #22, una embutidora manual de 10 litros, una balanza analógica de 10 Kg., una mesa de madera y los utensilios básicos para este tipo de producción.

La iniciativa de empezar con este pequeño taller artesanal nace de la idea de independizarse de la fábrica de embutidos “Embuticar”, bajo la seguridad de clientes exclusivos y a los cuales se los ha asegurado ofreciéndoles producto de buena calidad, al mismo costo y con un servicio al cliente mejorado.

Se inicia la producción artesanal en familia. En el año 1998 se hizo la construcción de una embutidora manual de 9 litros pero de mayor velocidad de

producción; cabe destacar que las maquinarias son realizadas por diseños propios hechos por el propietario y con la ayuda de mecánicos que plasman los diseños en una realidad, obteniendo así máquinas de buen rendimiento y bajo costo comparadas con equipos ya elaborados o equipos importados de otros países.

A partir del 6 de Octubre de 1999 se obtiene la inscripción en el Registro Único de Contribuyentes Personas Naturales (RUC) con su Razón Social Juan Yahuargos y con su actividad económica “Elaboración y Comercialización de Fiambres y Embutidos”, teniendo como Obligación Tributaria la declaración mensual del impuesto al valor agregado (IVA).

En el año 2004 se inicia con el diseño y construcción de una nueva máquina para el proceso de mezclado, con una capacidad de 50 litros; el mismo que anteriormente era realizado en forma manual.

La fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, actualmente, ha iniciado ya con los trámites pertinentes para obtener la reglamentación necesaria para su funcionamiento formal y pretende industrializar su producción en base al presente estudio de factibilidad, con el fin de lograr dicho propósito.

Hoy cuenta con un departamento de producción pequeño e independiente con todas las instalaciones necesarias para la producción alimenticia, además, como maquinaria cuenta con: un molino de carne #22 adaptado a motor, dos embutidoras manuales de 10 y 9 litros, una mezcladora común de volteo de 50 litros, una cocineta industrial de quemador a gas, una balanza análoga de 15 Kg., recipientes para el manejo y transporte de materiales y los utensilios necesarios para sus operaciones.

En materia prima y materiales para la producción se cuenta con dos tipos de inventario: 1) que actúa bajo pedido, es decir las materias primas perecibles que no se pueden almacenar por largos períodos de tiempo, y 2) en almacén, donde están los materiales necesarios no perecibles para la producción diaria requerida.

Producción.

Dentro de los productos que elabora y comercializa la fábrica se encuentra: chorizo extra, chorizo especial; y, a partir de este año se elaboran productos como: salchichón para asado de dos clases: “botón paisa” y “botón blanco”, con una producción total bajo pedido que oscila entre 50 y 100 Kg. semanales.

La producción sigue una estructura básica en cuanto a los procesos de elaboración de alimentos, el manejo de materiales, la instrumentación, etc., cuyas actividades son realizadas en forma manual y mecanizada en máquinas con pequeña capacidad de producción.

A continuación se indica un análisis más detallado de la elaboración de los productos anteriormente señalados.

Chorizo extra

Las materias primas son: carne de res y grasa de chanco, tripa de chanco natural previamente tratada, condimentos naturales, saborizantes, colorantes naturales y preservantes comestibles.

El proceso inicia con la selección de carnes por separado, que luego son picadas manualmente en trozos pequeños para ser tratadas y curadas con sales y nitratos a fin de extender la duración del producto.

A continuación la carne de res ingresa en el molino de carne para ser triturada y adquirir una consistencia mucho más uniforme y fácil de manejar. Una vez terminado el proceso de molienda ambas carnes son trasladadas al frigorífico en cubetas pequeñas y por separado, para madurar durante el transcurso de 12 horas aproximadamente, con el fin de que las sales curantes actúen.

Después de esta primera etapa, ambos tipos de carne (la carne de res previamente molida y la grasa de chanco picada) ingresan nuevamente en el molino para un

premezclado entre sí, consiguiendo una contextura más fina. En el siguiente proceso toda la materia prima, los saborizantes, condimentos, colorantes y agua purificada, ingresan en la máquina mezcladora para lograr una pasta más homogénea.

Finalmente, esta mezcla es embutida en la tripa de chanco con la ayuda de la maquina embutidora manual para adquirir la presentación ya conocida; a continuación se coloca en secaderos para una extracción de la humedad a temperatura ambiente y posteriormente son empacados para su distribución.

Chorizo especial

La diferencia con el chorizo extra es que éste es elaborado únicamente con carne selecta de chanco y los demás aditamentos utilizados en el chorizo extra además de emulsificante para darle cierta textura; siguiendo el mismo proceso de elaboración antes indicado, obteniendo con esto, un mejor sabor y una presentación especial.

Salchichón “botón blanco” para asado

Es elaborado con carnes selectas de res y chanco, tripas de chanco natural previamente tratadas; condimentos, saborizantes, emulsificantes y colorantes naturales; féculas y preservantes comestibles.

Las carnes son seleccionadas y picadas en trozos pequeños para ser curadas con sales y nitritos a fin de extender la duración del producto.

La carne de res es molida dos veces hasta obtener una masa fina, para luego, ambas carnes ser trasladadas al frigorífico en donde son maduradas por el transcurso de 12 horas aproximadamente.

A continuación ingresan las carnes de res molida y la de cerdo picada al molino para adquirir más finura y homogeneidad. La mezcla es nuevamente molida para

luego ingresar a la máquina mezcladora en donde junto con los condimentos, saborizantes, colorantes, emulsificantes y féculas, son mezcladas hasta obtener una masa totalmente homogénea y uniforme.

Luego, es embutida en la tripa natural de chanco con la ayuda de la máquina embutidora manual para ser amarrada en forma de salchichas, con un tamaño de 6 a 8 cm. aproximadamente.

Finalmente, son cocidas en agua a una temperatura de 85 °C por un tiempo de 45 minutos para luego ser enfriadas en agua corrida e ingresar al horno de leña por 20 minutos para un secado y ahumado que da el sabor característico de los embutidos para asado. Se empacan y se trasladan al congelador quedando listos para su distribución.

Salchichón “botón paisa” para asado

Además de los ingredientes para el botón blanco se utiliza hierbitas naturales como el perejil, apio, cilantro y orégano, para adquirir un sabor y presentación característicos.

Después del proceso de maduración son molidas las carnes de res, previamente molida, y la de chanco; luego la mitad de esta porción es remolida para adquirir un grosor mucho más fino, ambas porciones ingresan en la máquina mezcladora para luego continuar con el mismo proceso de elaboración del salchichón “botón blanco” para asado.

Su planta de personal cuenta con 4 operarios pertenecientes a la misma familia del propietario quienes trabajan en bien común por la obtención de recursos económicos para el sustento familiar.

La distribución de embutidos se la realiza en los frigoríficos: “Punto Fresco”, “Carnessa”, “Popular”, “Su Frigo” y Tercenas: “Patty” y “Lupita” ubicados en la

ciudad de Ambato; frigoríficos: “La Pradera” y “Búfalo” en la ciudad del Puyo; y por menor, se lo comercializa en el sector donde está ubicada la fábrica y donde el cliente así lo requiere.

Hoy por hoy el requerimiento por parte de los clientes de productos novedosos, impulsa la elaboración de productos tales como: tocineta ahumada, jamón americano, queso de chanco y embutidos con carne de pollo, algunos de los cuales están siendo analizados y se encuentran en una primera etapa de estudio y diseño de prototipos para garantizar la calidad y la tradición para el cliente y la rentabilidad para la entidad.

También se iniciará con una expansión de la distribución de sus productos a nivel regional, buscando un nicho de mercado en las ciudades del centro del país y con perspectivas a una distribución nacional. Todo esto gracias a la visión del propietario; siempre y cuando, a través de este estudio, se determine que sea posible dicha expansión; así como también, posteriormente, se determinen las técnicas de mercado más apropiadas para la comercialización.

Estado financiero actual.

La fábrica artesanal de embutidos “San Damián” no aplica contabilidad a sus transacciones; por tal motivo, es de mucha importancia realizar un levantamiento de datos para luego, mediante la elaboración de un sistema contable, determinar las condiciones económicas por las que atraviesa la entidad y con estas bases, iniciar el estudio de factibilidad para la industrialización, modificando los procesos ineficientes y mejorando su productividad.

Los datos de las transacciones mercantiles que se han tomado para el análisis pertenecen al mes de Agosto del año 2005, debido a que es durante este periodo donde la fábrica registra una producción casi constante respecto a los otros meses del año. La veracidad con que se han recopilado estos datos garantiza el análisis contable que a continuación se efectúa.

Los resultados que se obtengan servirán como parámetros de comparación para establecer algunas de las conclusiones de la factibilidad que el proyecto brinda para lograr la industrialización de la organización, cuyo fin es mejorar su situación y con esto poder afrontar los nuevos retos del mercado de hoy.

Todos los procesos realizados en este sistema contable son necesarios para obtener los resultados requeridos, dichos procesos serán desarrollados eficientemente con técnicas que la contabilidad moderna establece; y avalizados por un profesional experto en la materia.

El inventario registra el recuento físico de mercaderías, muebles, útiles, instalaciones y otros bienes pertenecientes a la empresa. Éste ha sido realizado con orden y precisión; mientras que el consumo de materias primas directas e indirectas se detalla en las tarjetas kardex (ver anexo A) y en los cálculos de depreciación en línea recta para los activos fijos (ver anexo B).

Finalmente, se elabora un balance general que consiste en un informe contable donde se representa, en forma ordenada y sistemática, las cuotas de Activo, Pasivo y Patrimonio, y también se determina la posición financiera de la empresa al final del período señalado anteriormente.

Fábrica artesanal de embutidos “San Damián”

INVENTARIOS

Al 31 de Julio del 2005

1. INVENTARIO DE EXISTENCIAS

CANT.	UNIDAD	DETALLE	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	16 m².	terreno	500,00	500,00
1	u.	edificio	2.500,00	2.500,00
2	u.	embutidora	600,00	1.200,00
1	u.	molino de carne	500,00	500,00
1	u.	mezclador	700,00	700,00
2	u.	licuadora	25,00	50,00
1	u.	frigorífico	500,00	500,00
5	juego.	tinajas de procesamiento	12,00	60,00
1	juego.	ollas de cocción	100,00	100,00
1	u.	balanza	25,00	25,00
2	u.	tanque plástico	7,50	15,00
6	u.	bandejas	8,50	51,00
2	u.	cocinas	30,00	60,00
1	u.	colgadero	25,00	25,00
1	u.	mesa de acero inoxidable	25,00	25,00
1	u.	estantería de madera	25,00	25,00
2	u.	paletas plásticas	5,00	10,00
4	u.	cuchillos	4,50	18,00
2	u.	recipientes	1,50	3,00
4	u.	lavacaras	1,00	4,00
10	m.	manguera	1,00	10,00
1	u.	teléfono	20,00	20,00
2	u.	marcadores	0,45	0,90
1	u.	facturera	5,45	5,45
1	u.	esfero	0,20	0,20
1	u.	cuaderno de apuntes	0,50	0,50
1	u.	calculadora	10,00	10,00
1	u.	mesa	20,00	20,00
			TOTAL	6.438,05

2. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA DIRECTA

CANT.	UNIDAD	DETALLE	V. UNITARIO	V. TOTAL
70	lb.	grasa chicharrón	0,63	44,10
30	lb.	grasa	0,60	18,00
29	lb.	carne de res especial	0,70	20,30
36	lb.	carne de res	0,56	20,16
60	madeja.	tripas	8,50	510,00
6	lb.	achiote en polvo	0,50	3,00
100	lb.	achiote en pepa	0,40	40,00
0,5	lb.	ají-no-moto	1,00	0,50
5	lb.	ajo	1,00	5,00
0,5	lb.	clavo de olor	2,20	1,10
2	lb.	comino	1,80	3,60
0,5	lb.	nuez moscada	10,00	5,00
1	lb.	orégano	1,00	1,00
0,5	lb.	pimienta	1,80	0,90
25	fundas	sal yodada (funda 2 kg.)	0,47	11,70
8,2	kg.	aglutinante tari K7	2,80	22,96
1	kg.	colorante rojo #40	26,00	26,00
22,73	kg.	preservante curasol	2,00	45,46
TOTAL				778,78

3. INVENTARIO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA

CANT.	UNIDAD	DETALLE	V. UNITARIO	V. TOTAL
2	u.	cartones	0,12	0,24
1	u.	cinta de embalaje	0,65	0,65
3	u.	delantales	0,90	2,70
2	kg.	detergente	0,60	1,20
2	u.	escobas	0,80	1,60
3	u.	franelas	0,70	2,10
7	paquetes	fundas plásticas grande	3,80	26,60
25	paquetes	fundas plásticas medianas	1,80	45,00
1	paquetes	fundas plásticas pequeñas	1,00	1,00
3	pares	guantes	0,80	2,40
4	u.	mascarillas	0,50	2,00
1	rollo.	piola de amarre	7,00	7,00
1	rollo.	soguilla	3,50	3,50
TOTAL				95,99

Fábrica artesanal de embutidos "San Damián"

BALANCE GENERAL

Al 01 de Agosto del 2005

ACTIVO

ACTIVO CORRIENTE		<u>1211,82</u>
CAJA	110,00	
BANCOS	220,00	
ALMACÉN DE MATERIALES	874,77	
ÚTILES DE OFICINA	<u>7,05</u>	

ACTIVO FIJO

ACTIVO NO DEPRECIABLE		500,00
TERRENOS	500,00	
ACTIVO DEPRECIABLE		<u>3259,49</u>
MAQUINARIA	2400,00	
EQUIPO INDUSTRIAL	860,00	
MUEBLES Y ENSERES	45,00	
EQUIPO DE OFICINA	30,00	
UTENSILIOS DE TRABAJO	96,00	
EDIFICIO	2500,00	
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	<u>- 2629,11</u>	

TOTAL ACTIVO 5.013,71

PATRIMONIO

CAPITAL CONTABLE		<u>5013,71</u>
CAPITAL	<u>5013,71</u>	

TOTAL PATRIMONIO 5.013,71

Fábrica artesanal de embutidos "San Damián"

LIBRO DIARIO

Del 01 al 31 de Agosto del 2005

FOLIO # 1

FECHA	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
	La fábrica artesanal de embutidos "San Damián",			

inicia sus actividades con los siguientes valores:				
1-ago	BG			
	Caja		110,00	
	Bancos		220,00	
	Almacén de materiales		874,77	
	Útiles de oficina		7,05	
	Maquinaria y equipo		2.400,00	
	Equipo industrial		860,00	
	Muebles y enseres		45,00	
	Equipo de oficina		30,00	
	Utensilios de trabajo		96,00	
	Edificio		2.500,00	
	Depreciación acumulada		- 2629,11	
	Terreno		500,00	
	a) Capital		5.013,71	
	según estado inicial			
7-ago	1			
	Caja		655,98	
	a)Ventas		585,70	
	IVA cobrado		70,28	
	por ventas durante la semana			
SUMAN TOTAL			5.669,69	5.669,69

FOLIO # 2

VIENE TOTAL			5.669,69	5.669,69
7-ago	2			
	Almacén de materiales		320,31	
	Tarifa 0%	303,11		
	Tarifa 12%	17,20		
	IVA pagado		2,06	
	a)Caja			322,37
	por compras durante la semana			
14-ago	3			
	Caja		592,59	
	a)Ventas		529,10	
	IVA cobrado		63,49	
	por ventas durante la semana			
14-ago	4			

21-ago	Almacén de materiales		549,83	
	Tarifa 0%	437,83		
21-ago	Tarifa 12%	112,00		
	IVA pagado		13,44	
	a)Caja			563,27
	por compras durante la semana			
21-ago	5			
21-ago	Caja		681,46	
	a)Ventas			608,45
	IVA cobrado			73,01
	por ventas durante la semana			
21-ago	6			
21-ago	Almacén de materiales		547,77	
	Tarifa 0%	478,67		
21-ago	Tarifa 12%	69,10		
	IVA pagado		8,29	
	a)Caja			556,06
	por compras durante la semana			
SUMAN TOTAL			8.385,44	8.385,44

FOLIO # 3

VIENEN TOTAL			8.385,44	8.385,44
28-ago	7			
	Caja		666,18	
	a)Ventas			594,80
	IVA cobrado			71,38
	por ventas durante la semana			
28-ago	8			
28-ago	Almacén de materiales		417,74	
	Tarifa 0%	410,94		
28-ago	Tarifa 12%	6,80		
	IVA pagado		0,82	
	a)Caja			418,56
	por compras durante la semana			
31-ago	9			
	Caja		279,27	

31-ago	a)Ventas IVA cobrado por ventas durante la semana			249,35 29,92
	10			
31-ago	Almacén de materiales Tarifa 0% a)Caja por compras durante la semana	80,12	80,12	80,12
	11	80,12		
31-ago	IVA cobrado a)IVA pagado IVA por pagar para registrar IVA por pagar		308,08	24,61 283,47
	12			
31-ago	IVA por pagar a)Caja por pago IVA		283,47	283,47
SUMAN TOTAL			10.421,12	10.421,12

FOLIO # 4

		VIENEN TOTAL	10.421,12	10.421,12
31-ago	13			
	Gastos sueldo a)Caja por pago a empleado		50,00	50,00
31-ago	14			
	Gasto generales transporte agua energía eléctrica teléfono gas a)Caja por pago servicios básicos	80,30 2,00 18,25 10,98 3,60	115,13	115,13
31-ago	15a			
	Gasto depreciación a)Depreciación acumulada por depreciación mensual de activos		44,61	44,61

31-ago	16b	Consumo de útiles de oficina a)Útiles de oficina por consumo de útiles al 8% mensual	0,59	0,59
31-ago	17c	Almacén productos en proceso a)Almacén de materiales por uso de materiales	2.075,63	2.075,63
31-ago	18d	Almacén productos en proceso a)Gasto sueldo por pago de mano de obra	50,00	50,00
SUMAN TOTAL			12.757,08	12.757,08

FOLIO # 5

VIENEN TOTAL			12.757,08	12.757,08
31-ago	19e	Almacén productos en proceso a)Gastos generales por pago de gastos generales	115,13	115,13
31-ago	20f	Almacén productos en proceso a)Gasto depreciación para registrar la depreciación mensual	44,61	44,61
31-ago	21g	Almacén productos en proceso a)Consumo de útiles de oficina para registrar el consumo de útiles	0,59	0,59
31-ago	22h	Almacén productos terminados a)Almacén productos en proceso por uso de materiales	2.285,96	2.285,96
31-ago	23i	Ventas a)Almacén productos terminados Utilidad del ejercicio para determinar utilidad del ejercicio	2.567,40	2.285,96 281,44
31-ago	24j	Depreciación acumulada Capital	2.716,12 4.971,31	

	Utilidad del ejercicio		281,44	
	a)Caja			596,50
	Bancos			220,00
	Almacén de materiales			714,91
	Útiles de oficina			6,46
SUMAN TOTAL			25.739,64	25.739,64

FOLIO # 6

VIENE TOTAL			25.739,64	25.739,64
	Terrenos			500,00
	Maquinaria			2.400,00
	Equipo industrial			860,00
	Muebles y enseres			45,00
	Equipos de oficina			30,00
	Utensilios de trabajo			96,00
	Edificio			2.500,00
	por cierre de libros contables			
SUMAN TOTAL			25.739,64	25.739,64

Fábrica artesanal de embutidos “San Damián”

MAYORIZACIÓN

Del 01 al 31 de Agosto del 2005

CAJA 01		BANCOS 02	
110,00	322,37	220,00	
655,98	563,27	220,00	220,00
592,59	556,06	220,00	220,00
681,46	418,56		
666,18	80,12		
279,27	283,47		
	50,00		
	115,13		
2.985,48	2.388,98		
	596,50		
2.985,48	2.985,48		
		ALMACÉN DE MATERIALES 03	
		874,77	2.075,63
		320,31	
		549,83	
		547,77	
		417,74	
		80,12	
		2.790,54	2.075,63
			714,91
		2.790,54	2.790,54
		ALMACÉN PROD. PROCESO 04	
2.075,63			
50,00			
115,13			
44,61			
0,59			
2.285,96	2.285,96		
2.285,96	2.285,96		
		ALMACÉN PROD. TERM. 05	
		2.285,96	
		2.285,96	2.285,96
		2.285,96	2.285,96
		TERRENO 06	
500,00			
		MAQUINARIA 07	
		2.400,00	

500,00	500,00
500,00	500,00
EQUIPO INDUSTRIAL 08	
860,00	
860,00	860,00
860,00	860,00

2.400,00	2.400,00
2.400,00	2.400,00
MUEBLES Y ENSERES 09	
45,00	
45,00	45,00
45,00	45,00

EQUIPOS DE OFICINA 10	
30,00	
30,00	30,00
30,00	30,00

ÚTILES DE OFICINA 11	
7,05	0,59
7,05	0,59
	6,46
7,05	7,05

UTENSILIOS DE TRABAJO 12	
96,00	
96,00	96,00
96,00	96,00

EDIFICIO 13	
2.500,00	
2.500,00	2.500,00
2.500,00	2.500,00

DEPRECIACIÓN ACUM. 14	
2.676,44	2.629,11
2.676,44	2.629,11
	47,33
2.676,44	2.676,44

IVA PAGADO 15	
2,06	
13,44	
8,29	
0,82	
24,61	24,61
24,61	24,61

IVA COBRADO 16	
	70,28
	63,49
	73,01
	71,38
	29,92

IVA POR PAGAR 17	
	283,47
283,47	283,47

308,08	308,08
308,08	308,08
CAPITAL 18	
5.013,71	
5.013,71	5.013,71
5.013,71	5.013,71

283,47	283,47
UTILIDAD DEL EJERCICIO 19	
281,44	
281,44	381,44
281,44	381,44

VENTAS 20	
	585,70
	529,10
	608,45
	594,80
	249,35
2.567,40	2.567,40
2.567,40	2.567,40

CONSUMO ÚTILES DE OFICINA 21	
0,59	
0,59	0,59
0,59	0,59

GASTOS GENERALES 23	
115,63	
115,63	115,63
115,63	115,63

GASTO DEPRECIACIÓN 22	
47,33	
47,33	47,33
47,33	47,33

GASTOS SUELDOS 24	
50,00	
50,00	50,00
50,00	50,00

Fábrica artesanal de embutidos "San Damián"

BALANCE DE COMPROBACIÓN

Al 31 de Agosto del 2005

N°	CUENTAS	SUMAS		SALDOS	
		DEBE	HABER	DEUDOR	ACREEDOR
1	CAJA	2.985,48	2.388,98	596,50	
2	BANCOS	220,00		220,00	
3	ALMACÉN DE MATERIALES	2.790,54		2.790,54	
6	TERRENO	500,00		500,00	
7	MAQUINARIA	2.400,00		2.400,00	
8	EQUIPO INDUSTRIAL	860,00		860,00	
9	MUEBLES Y ENSERES	45,00		45,00	
10	EQUIPO DE OFICINA	30,00		30,00	
11	ÚTILES OFICINA	7,05		7,05	
12	UTENSILIOS DE TRABAJO	96,00		96,00	
12	EDIFICIO	2.500,00		2.500,00	
11	DEPRECIACIÓN ACUMULADA	-2.676,44		-2.676,44	
13	CAPITAL		5.013,71		5.013,71
18	VENTAS		2.567,40		2.567,40
15	GASTO SUELDO	50,00		50,00	
16	GASTOS GENERALES	115,13		115,13	
17	GASTO DEPRECIACIÓN	47,33		47,33	
	SUMAN	9.970,09	9.970,09	7.581,11	7.581,11

Fábrica artesanal de embutidos “San Damián”
ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN
Al 31 de Agosto del 2005

MATERIA PRIMA DIRECTA		<u>2.051,94</u>
INVENTARIO INICIAL	778,78	
COMPRAS NETAS	<u>1.915,77</u>	
DISPONIBLE PARA LA PRODUCCIÓN	2.694,55	
INVENTARIO FINAL	<u>-642,61</u>	
 MANO DE OBRA		 <u>50,00</u>
MANO DE OBRA DIRECTA	<u>50,00</u>	
 GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN		 <u>186,74</u>
MATERIA PRIMA INDIRECTA	<u>23,69</u>	
INVENTARIO INICIAL	95,99	
COMPRAS NETAS	<u>0,00</u>	
DISPONIBLE PARA LA PRODUCCIÓN	95,99	
INVENTARIO FINAL	<u>-72,30</u>	
 GASTOS GENERALES	 115,13	
DEPRECIACIONES	47,33	
CONSUMO ÚTILES DE OFICINA	<u>0,59</u>	
 COSTO DE TOTAL DE PRODUCCIÓN		 <u>\$2.288,68</u>

Fábrica artesanal de embutidos “San Damián”
ESTADO DE RESULTADOS
Al 31 de Agosto del 2005

INGRESOS OPERACIONALES		278,72
VENTAS	2.567,40	

COSTO DE PRODUCCIÓN
UTILIDAD DEL EJERCICIO

-2.288,68

\$ 278,72

Fábrica artesanal de embutidos “San Damián”

BALANCE GENERAL FINAL

Al 31 de Agosto del 2005

ACTIVO

1537,8

ACTIVO CORRIENTE

7

CAJA

596,50

BANCOS		220,00	
ALMACÉN DE MATERIALES		714,91	
ÚTILES DE OFICINA	7,05		
CONSUMO ÚTIL. DE OFICINA	<u>-0,59</u>	<u>6,46</u>	
			3754,5
ACTIVO FIJO			<u>6</u>
ACTIVO NO DEPRECIABLE		500,00	
TERRENOS	<u>500,00</u>		
			3254,5
ACTIVO DEPRECIABLE		<u>6</u>	
MAQUINARIA	2400,00		
EQUIPO INDUSTRIAL	860,00		
MUEBLES Y ENSERES	45,00		
EQUIPO DE OFICINA	30,00		
UTENSILIOS DE TRABAJO	96,00		
EDIFICIO	2500,00		
		2.676,4	
DEPRECIACIÓN ACUMUL.	- <u>4</u>		
			5.292,4
TOTAL ACTIVO			<u><u>3</u></u>
			5292,4
PATRIMONIO			3
		5292,4	
CAPITAL CONTABLE		3	
CAPITAL	5013,71		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	<u>278,72</u>		
			5.292,4
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO			<u><u>3</u></u>

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado, a más del análisis de la oferta y la demanda, permite la obtención de datos, los cuales serán analizados y procesados mediante

herramientas estadísticas para generar resultados que servirán de base para la toma de decisiones.

A partir de estos conocimientos, se realiza el estudio minucioso y verás del mercado de los productos embutidos en la ciudad de Ambato, con un análisis del consumidor, el tamaño del mercado y su tendencia, la oferta y la demanda, y la competencia, para establecer los resultados de factibilidad del proyecto.

CONSUMIDOR

Nassir y Reinaldo Sapag Chain, en su trabajo sobre Preparación y Evaluación de Proyectos divide al consumidor en dos grandes grupos, los mismos que serán utilizados para la presente investigación.

- a) El consumidor institucional
- b) El consumidor individual

El consumidor institucional

El consumidor institucional se caracteriza generalmente por decisiones muy racionales basadas en las variables técnicas del producto, en su calidad, precio, oportunidad en la entrega y disponibilidad, entre otros factores.

A este grupo de consumidores pertenecen los actuales clientes de la fábrica “San Damián” y para el estudio de su comportamiento, sus necesidades y expectativas, se plantea la siguiente encuesta personalizada que será realizada a los propietarios de los comerciales a quienes suministra productos embutidos la fábrica.

FÁBRICA ARTESANAL DE EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”			
ENCUESTA DIRIGIDA A:			
CIUDAD:	FECHA:	No.:	INVESTIGADOR:
OBJETIVO: Obtener los datos estadísticos para determinar la demanda de embutidos en la ciudad.			

INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente las preguntas y responda con la mayor sinceridad del caso.

¡Gracias por su gentileza, su opinión es muy importante!

1. ¿Los productos elaborados por embutidos “San Damián” de qué calidad son?

- EXCELENTE
- BUENA
- REGULAR
- MALA

2. ¿Qué tipo de presentación y en que cantidad los clientes prefieren el producto?

.....
.....

3. ¿Cuál es su sugerencia para que el consumo de embutidos aumente y así se tenga una mayor demanda del producto?

.....
.....

4. Usted adquiere el producto que la fábrica “San Damián” distribuye por:

- TRADICIÓN _____
- CALIDAD _____
- PRECIO _____

5. ¿Qué cantidad de producto de la fábrica “San Damián” consume diariamente?

- menos de 10 libras _____
- entre 10 y 25 libras _____
- más de 25 libras _____

6. ¿Está dispuesto a distribuir una mayor cantidad de los embutidos “San Damián”?

- SI NO

Si su respuesta es positiva indique ¿cuánto y cómo distribuiría?

.....
.....

En esta encuesta se utilizan preguntas abiertas puesto que los consumidores son pocos y pueden proporcionar información muy importante y detallada del consumidor final, debido a su contacto directo con éstos, que son quienes adquieren el producto.

A continuación se redacta la justificación respectiva de las preguntas propuestas en la encuesta dirigida a los distribuidores de embutidos:

1. La calidad es la base fundamental que percibe el cliente para la adquisición de productos y mucho más si se trata de alimentos; conocer la opinión sobre los productos embutidos “San Damián”, permitirá establecer los parámetros con los que deberá elaborarse el producto.
2. Saber si la presentación está acorde con los requerimientos del cliente o se necesita implementar nuevos diseños para la comercialización de los embutidos “San Damián”, de acuerdo con las cantidades de consumo.
3. Recopilar las sugerencias que los distribuidores propongan para incrementar las ventas, puesto que ellos tienen un contacto más directo con el consumidor, quién define sus necesidades.
4. Establecer el porqué los distribuidores adquieren los productos “San Damián”, para plantear las políticas internas de la fábrica.
5. Delimitar la demanda diaria de embutidos, lo que permitirá diseñar los procesos de producción más adecuados, capaces de cubrir las cantidades requeridas por los distribuidores.
6. Conocer las expectativas de venta que tienen los distribuidores a sabiendas de que ellos están o no dispuestos a aumentar el margen de ventas y cuales son sus estrategias a aplicar para este propósito.

Recolección y tabulación de datos:

Total de encuestados: 8 personas.

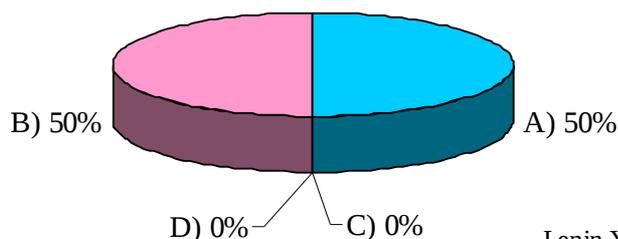
LOCAL	PROPIETARIO	CIUDAD
Frigorífico Carnessa	Sr. Juan F. Quispe	Ambato
Frigorífico Punto Fresco	Sr. Luis Quispe	Ambato
Frigorífico Popular	Sra. Esther Portilla	Ambato
Frigorífico Su Frigo	Sr. Byron Quispe	Ambato

Tercena Patty	Sra. Patricia Rojas	Ambato
Tercena Lupita	Sra. Lupe Palacios	Ambato
Frigorífico La Pradera	Sr. Fernando Villagomes	Puyo
Frigorífico El Búfalo	Sr. Luis Silva	Puyo

1. ¿Los productos elaborados por embutidos “San Damián” de qué calidad son?

ITEM	OPCIONES	RESPUESTAS
A	Excelente	4 (50%)
B	Buena	4 (50%)
C	Regular	0 (0%)
D	Mala	0 (0%)

Gráfica Porcentual de la Calidad

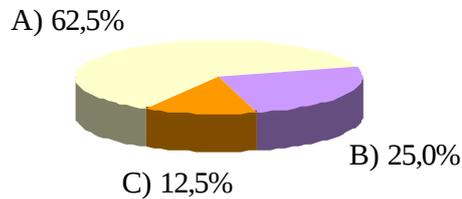


2. ¿Qué tipo de presentación y en qué cantidad los clientes prefieren el producto?

ITEM	OPINIONES	RESPUESTAS
A	Al granel	5 (62,5%)
B	Paquetes de 2.25 Kg. (5 libras)	2 (25%)
C	Paquetes económicos y manejables	1 (12,5%)

OBSERVACIÓN:
Existe costumbre por parte de los distribuidores de vender los productos al granel por tal razón se resisten a la idea de manejar el producto en paquetes.

Gráfica Porcentual de los Tipos de Presentación



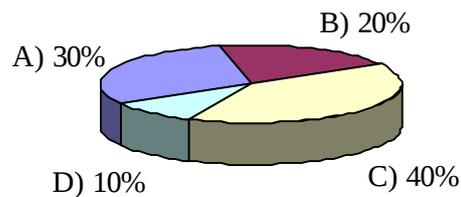
Lenin Yaguargos C.

3. ¿Cuál es su sugerencia para que el consumo de embutidos aumente y así se tenga una mayor demanda del producto?

ITEM	SUGERENCIAS	RESPUESTAS
A	Reducir los costos	3 (30%)
B	Producto bueno, bonito y barato	2 (20%)
C	Mejora continua de la calidad	4 (40%)
D	Control de calidad en la fábrica	1 (10%)

OBSERVACIÓN:
Se hace énfasis en la calidad y el costo.

Gráfica Porcentual de Sugerencias



Lenin Yaguargos C

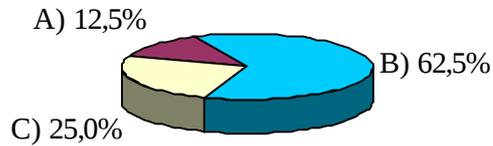
4. Usted adquiere el producto que la fábrica “San Damián” distribuye por:

ITEM	OPCIONES	RESPUESTAS
A	Tradición	1 (12,5%)
B	Calidad	5 (62,5%)
C	Precio	2 (25%)

OBSERVACIÓN:

Producto de calidad aceptable.

Gráfica Porcentual de las Características del Producto

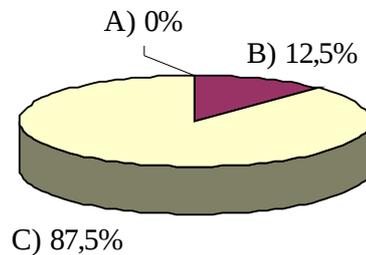


Lenin Yaguargos C.

5. ¿Qué cantidad de producto de la fábrica “San Damián” consume diariamente?

ITEM	OPCIONES	RESPUESTAS
A	Menos de 4.5 Kg. (10 libras)	0 (0%)
B	Entre 4.5 y 11.25 Kg. (10 y 25 libras)	1 (12,5%)
C	Más de 11.25 Kg. (25 libras)	7 (87,5%)

Gráfica Porcentual de Consumo



Lenin Yaguargos C.

6. ¿Está dispuesto a distribuir una mayor cantidad de los embutidos “San Damián”?

A) SI: 8 respuestas

B) NO: 0 respuestas

Si su respuesta es positiva indique ¿cuánto y cómo distribuiría?

- Siempre que el productor aprovisione más producto, se distribuiría a domicilio hasta una cantidad total entre 22.5 y 45 Kg. (50 a 100 libras) diariamente.

- Siempre que el productor mantenga la calidad y el buen trato al cliente se vendería aproximadamente unos 30 Kg. (65 libras) diariamente.
- Ventas al granel 30 Kg. (65 libras) diariamente con ofertas y promociones.
- Se puede promocionar el producto realizando degustaciones.
- Aplicar publicidad.
- Distribución de productos exclusivos.

Análisis e interpretación de datos:

Los datos recopilados de los clientes institucionales, en forma general indican que existe una buena aceptación de los embutidos elaborados por la fábrica “San Damián”, lo que valida en cierto grado la hipótesis de este trabajo investigativo.

En un análisis individual de los datos de cada pregunta se obtiene los siguientes resultados:

1. La calidad del producto es una de las fortalezas de la empresa, esto es uno de los pilares fundamentales que hace que la entidad tenga un nicho de mercado que aunque es mínimo tiene buena perspectiva.
2. La presentación actual del producto es aceptada, pero la implementación de un nuevo empaque tendrá que ser minuciosamente estudiada para que el impacto sea favorable y rompa las barreras del tradicionalismo y conformismo, teniendo en cuenta en este punto la opinión del consumidor final que en la siguiente encuesta se analizará.
3. En la actualidad hablar de la calidad es satisfacer plenamente al cliente y para las empresas es asegurar la supervivencia, el crecimiento y mejorar su rentabilidad, pero además es una necesidad urgente para ser competitivos en el mercado; de allí que las sugerencias del consumidor institucional están encaminadas a la mejora continua de la calidad y esto establece uno de los

parámetros primordiales en el logro de los objetivos de la fábrica “San Damián”. A partir de este criterio la reducción de costos es un tema implícito a la calidad.

4. En esta pregunta, a sabiendas de que es el cliente quién define el concepto de calidad de acuerdo a su percepción, éste ratifica que los embutidos de la fábrica “San Damián” son de calidad; pero deberán establecerse políticas internas que mejoren la concepción del tema entre quienes integran la entidad.
5. La cantidad de productos comercializados es aceptable analizando tan solo los pocos establecimientos que distribuyen el producto, teniendo como promedio de ventas una cantidad superior a los 12 Kg. diarios.
6. Se establece que la capacidad de producción es limitada para las exigencias del consumidor, esto significa que la forma de producción actual en la fábrica “San Damián” es insuficiente para las necesidades del mercado, por lo que se debe, necesariamente, rediseñar o mejorar las líneas de producción para incrementar su productividad y esto solo se logra mediante un proceso de industrialización de la fábrica.

El cliente además indica algunas sugerencias para promocionar los productos embutidos tales como la publicidad, las degustaciones, las ofertas y promociones y tiene ya idea de sus estrategias de venta como la distribución a domicilio y la comercialización de productos exclusivos.

Para la interpretación de los resultados obtenidos, se redacta el siguiente cuadro FODA:

FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none">▪ La calidad de los productos “San Damián” garantiza su consumo.▪ La tradición de los embutidos en la región, establece un nicho de mercado.▪ Existe buena aceptación del producto por parte del cliente.
OPORTUNIDADES

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un excelente diseño de la presentación del producto basado en las expectativas del cliente mejorará la percepción del mismo. ▪ Se mejora la comercialización del producto estableciendo políticas de calidad. ▪ Predisposición de los distribuidores para comercializar mayor cantidad del producto. ▪ La inversión en publicidad y en estrategias de venta incrementa el comercio.
DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La capacidad actual de producción no satisface la demanda del mercado. ▪ La forma actual de distribución del producto tiene deficiencias.
AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La poca calidad de los embutidos de otras productoras hace que los productos pierdan credibilidad. ▪ El costo de comercialización de otras fábricas es muy reducido. ▪ Los tratados y acuerdos nacionales e internacionales obligan a adoptar cambios en los objetivos de las organizaciones.

El consumidor individual

El consumidor individual se caracteriza porque toma decisiones de compra basado en consideraciones más bien de carácter emocionales, como la moda, la exclusividad del producto, el prestigio de la marca, el sabor, etc.

A este grupo pertenecen los clientes finales, es decir aquellos que adquieren el producto para su consumo, más no para comercializarlo.

Este grupo es tan numeroso que para poder obtener información precisa y directa se deberá determinar estadísticamente el tamaño de muestra poblacional, al cual se dirigirá la encuesta. Para esto se redacta una pequeña encuesta preliminar.

Esta encuesta se la realizó de forma directa con las personas sin determinar un lugar específico. El cuestionario está diseñado con preguntas cerradas para que el

encuestado responda con claridad y veracidad facilitando la recopilación de los datos necesarios para el cálculo del muestreo.

FÁBRICA ARTESANAL DE EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”	
NOMBRE:	FECHA:
<i>La presente encuesta tiene el objetivo de obtener los datos estadísticos para determinar consumo de embutidos en la ciudad de Ambato.</i>	
Lea detenidamente las preguntas y responda con la mayor sinceridad del caso.	
¿Consumen usted embutidos?	
SI	NO
¿Qué cantidad de embutidos usted consume durante el mes?	
<input type="checkbox"/> MENOS DE 1KG. (2 LIBRAS) <input type="checkbox"/> ENTRE 1 Y 2KG. (2 Y 4 LIBRAS) <input type="checkbox"/> ENTRE 2 Y 3KG. (6 Y 8 LIBRAS) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> MÁS DE 4KG. (8 LIBRAS)	
¿Qué tipo de embutidos es de mayor agrado para usted?	
SALCHICHAS	_____
CHORIZOS	_____
MORTADELAS	_____
OTROS.....	
¡Gracias por su gentileza su opinión es muy importante!	

La justificación de este cuestionario se fundamenta en el deseo de determinar si las personas consumen o no embutidos, así como la cantidad y frecuencia con la que los adquieren y adicionalmente el tipo de embutido de preferencia. El objetivo es determinar los datos iniciales, en especial la desviación estándar del consumo de embutidos por familia, cuyos valores se tomará para el cálculo de la población

muestral a la que se deberá dirigir la encuesta mucho más detallada que más adelante es analizada.

Tabulación de datos

En un total de 30 encuestas realizadas, 28 personas que equivale a un 93.33% respondieron que si consumen embutidos y tan solo 2 personas, que equivale a un 6.67% del total indicaron no hacerlo.

La cantidad y frecuencia con la que consumen embutidos estas 28 personas se indican en la tabla 2.1., además se calculan los valores que permiten determinar la media y la desviación estándar para la fijación del tamaño de muestra.

Tabla 2.1. Cuadro de datos agrupados del consumo mensual de embutidos.

INTERVALOS	FRECUENCIA (Fa.)	MEDIA DEL INTERVALO (Mj.)
0 – 1 Kg.	6	0.5
1 – 2 Kg.	15	1.5
2 – 3 Kg.	6	2.5
3 – 4 Kg.	1	3.5

Para determinar la media de datos agrupados se realiza el cálculo mediante la siguiente expresión:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (F a_j M_j)}{n}$$

$$\bar{x} = 1.5714$$

Para el cálculo de la desviación estándar se utiliza la siguiente ecuación:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_j} F a_j (M_j - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\sigma = 0.7525$$

Luego, para determinar el tamaño de muestra a la que se aplicará la encuesta para el análisis del consumidor individual, se toma como parámetros la desviación estándar con un nivel de confianza del 95% y un error permisible del 15%; así se tiene:

Datos:

$$\sigma = 0.7525$$

$$Z = 95\% \Rightarrow 1.96$$

$$E = 15\%$$

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{E^2}$$

$$n = 96.68 \approx 97$$

Lo que determina que se debe realizar una encuesta a 97 personas para conocer el comportamiento del consumidor final y luego ajustarlo a la cantidad de población existente en la Provincia de Tungurahua.

Finalmente, en la última pregunta, los resultados señalan que el tipo de embutidos de mayor preferencia son: las salchichas con 13 respuestas que equivale a un 46.43%, chorizo 10 respuestas que representa un 35.71%, mortadela con 4 respuestas representa un 14.28% del total de encuestas y 1 respuesta equivalente al 3.58% con productos tales como jamones, salchichones, longanizas, tocinetas, entre otros.

Ahora, la encuesta dirigida al tamaño de muestra está diseñada con preguntas cerradas y objetivas para que la persona responda con facilidad y confiabilidad, pero que recopila valiosa información para esta investigación.

Está dirigida especialmente a los padres de familia en la ciudad de Ambato independientemente de que éstos consuman o no embutidos y se ha efectuado en un lugar fuera del mercado para obtener mayor veracidad en las respuestas.

NOMBRE:

FECHA:

La presente encuesta pretende obtener los datos estadísticos para determinar el consumo de embutidos en la ciudad de Ambato.

o Lea detenidamente las preguntas y responda con la mayor sinceridad del caso.

¿Consume usted embutidos de cualquier tipo?

SI

NO

¿Qué tipo de embutidos es de mayor agrado para usted?

(asigne el número 1 al tipo de embutido de mayor agrado, y 2, 3, etc., en orden de preferencia)

- ___ SALCHICHA ___ LONGANIZA
- ___ SALCHICHÓN ___ MORTADELA
- ___ CHORIZO ___ JAMÓN

OTROS (indique).....

¿Los embutidos de su preferencia son de carnes de:

RES CERDO POLLO OTROS (indique).....

Quando compra embutidos ¿qué cantidad y con que frecuencia los compra?

- ___ MENOS DE 1KG. (2 LIBRAS) ___ DIARIO
- ___ ENTRE 1 Y 2KG. (2 Y 4 LIBRAS) ___ SEMANAL
- ___ ENTRE 2 Y 3KG. (6 Y 8 LIBRAS) ___ MENSUAL
- ___ MÁS DE 4KG. (8 LIBRAS) ___ EVENTUALMENTE

¿En qué tipo de presentación le gustaría a usted comprar sus embutidos?

- ___ AL GRANEL O AL PESO
- ___ EN PAQUETES DE 500 GR. (1 LIBRA)
- ___ EN PAQUETES DE 1KG. (2 LIBRAS)
- ___ EN PAQUETES DE 1,00 DÓLAR
- ___ EN PAQUETES DE 2,00 DÓLARES

OTROS (indique).....

Usted consume embutidos tomando en cuenta:

CALIDAD COSTO PRESENTACIÓN

Indique el lugar donde usted compra sus embutidos

SUPERMERCADO COMISARIATO FRIGORÍFICO MERCADO

Indique que tipo de embutidos nuevos le gustaría a usted consumir

.....
¿Cuál es su ingreso económico familiar?

- ___ MENOS DE 100 DÓLARES MENSUALES
- ___ ENTRE 100 Y 200 DÓLARES MENSUALES
- ___ ENTRE 200 Y 300 DÓLARES MENSUALES
- ___ MÁS DE 300 DÓLARES MENSUALES

Indique cuantas cargas familiares tiene ⁵⁰.....

Indique quién realiza las compras de alimentos en su hogar.

En la siguiente redacción se detalla la justificación de la encuesta que se realizará a los consumidores individuales:

1. Determinar si las personas encuestadas consumen embutidos, este dato permitirá obtener un porcentaje de población que formarán parte de los clientes potenciales para la fábrica.
2. Conocer de las personas los distintos tipos de embutidos existentes en el mercado que prefiere; con ello se diseñará más efectivamente las líneas productivas para lograr cubrir la mayor cantidad de producción diaria, capaz de satisfacer las necesidades del mercado.
3. El tipo de carne con la que el consumidor prefiere sean elaborados sus embutidos, permitirá hacer un análisis de los proveedores con el objetivo de adquirir materia prima a menor costo y la cantidad suficiente para abastecer las líneas productivas.
4. Cuantificar el consumo promedio de embutidos en la familia en un periodo de tiempo, señalará la cantidad de materiales que se necesite en producción para satisfacer la demanda del cliente, así como determinar la capacidad productiva de la fábrica y la proyección de consumo de embutidos en el mercado.
5. Saber la presentación que más agrada al cliente, determinará que el producto tenga una imagen de aceptación a sabiendas de que la impresión es el primer enfoque de calidad que asimila el consumidor, y esto será parte de la estrategia de mercado para aumentar la demanda.
6. Conocer la preferencia del cliente entre calidad, costo o presentación, para que este dato sea tomado como parámetro en el mejoramiento continuo de la producción, valor que se agregue al producto capaz de satisfacer las expectativas del consumidor.
7. Determinar el lugar de consumo masivo al que el cliente se dirige para adquirir los embutidos, indica hacia donde debe estar dirigida la distribución

por parte de la fábrica “San Damián” y los sitios en que se debe hacer mayor inversión para promocionar los productos.

8. Las sugerencias que el cliente tiene en cuanto a nuevos embutidos es fundamental para saber la innovación de productos que quiere conocer y consumir el cliente, esto facilitará y servirá de base para el diseño de nuevos embutidos en la fábrica “San Damián”.
9. Conocer el ingreso económico que tiene el consumidor, determina la probabilidad de que el cliente adquiera los embutidos sabiendo que estos no son productos de primera necesidad aunque son alimenticios, sino más bien productos para degustación; con este dato se segmentará el mercado para agrupar a consumidores de las mismas características económicas.
10. La cantidad de personas que integran las familias consumidoras en potencia, da una idea también clara de la cantidad de embutidos que debe satisfacer el mercado para cubrir tal demanda.
11. Para la publicidad y degustaciones es indispensable saber quién es la persona que comúnmente adquiere embutidos y así dirigir más efectivamente la inversión publicitaria de la fábrica “San Damián”.

Recolección y tabulación de datos:

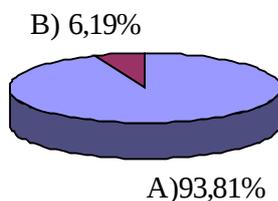
Total de encuestados: 97 personas (Padres de Familia).

1. ¿Consume usted embutidos de cualquier tipo?

A) SI = 91 personas

B) NO = 6 personas

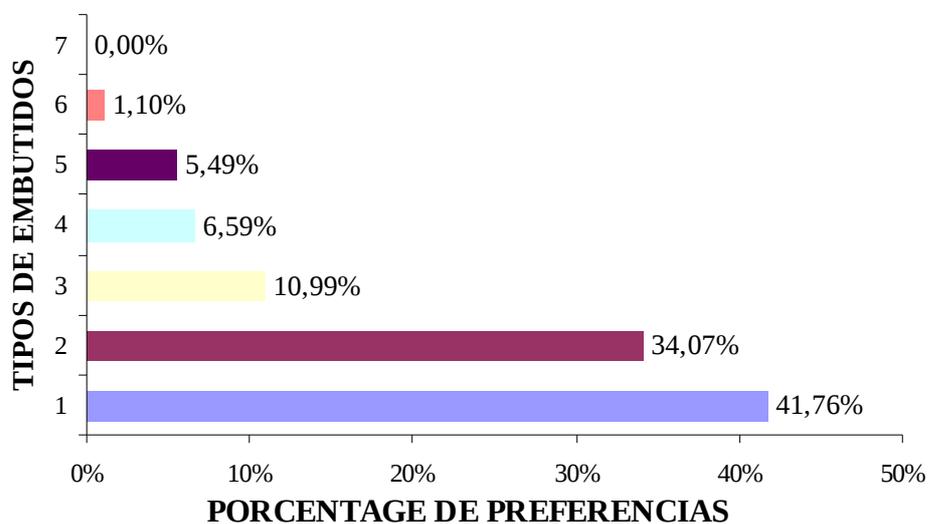
Gráfica Porcentual Poblacional



Lenin Yaguargos C.

2. ¿Qué tipo de embutidos es de mayor agrado para usted?

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA 1	RESPUESTA 2
1	Salchicha	38 (41,76%)	6
2	Chorizo	31 (34,07%)	10
3	Mortadela	10 (10,99%)	17
4	Jamón	6 (6,59%)	7
5	Salchichón	5 (5,49%)	7
6	Longaniza	1 (1,10%)	4
7	Otros	ninguno	ninguno



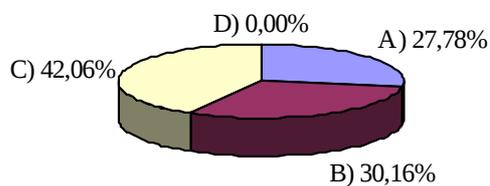
Lenin Yaguargos C.

3. ¿Los embutidos de su preferencia son de carnes de:

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	RES	35 (27,78%)
B	CERDO	38 (30,16%)
C	POLLO	53 (42,06%)

D	OTROS	ninguno
---	-------	---------

Gráfica Porcentual de Preferencias

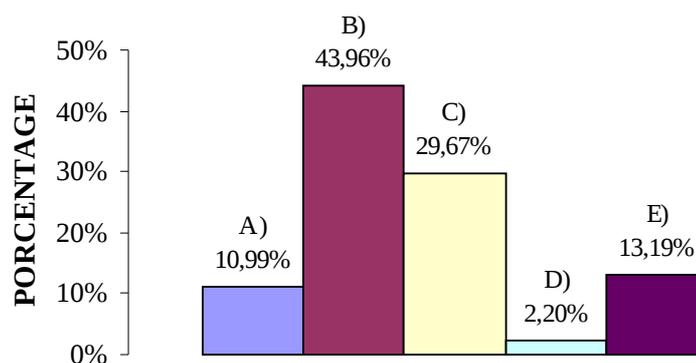


Lenin Yaguargos C.

4. Cuando compra embutidos ¿qué cantidad y con que frecuencia los compra?

En esta pregunta se realiza una conversión de datos a una sola unidad de tiempo con el objeto de tener un mejor analisis, y se considera como eventualmente a un período de 3 meses.

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	MENOS DE 1 KG. (2 LIBRAS) POR MES	10 (10,99%)
B	ENTRE 1 Y 2 KG. (2 Y 4 LIBRAS) POR MES	40 (43,96%)
C	ENTRE 2 Y 3 KG. (6 Y 8 LIBRAS) POR MES	27 (29,67%)
D	MÁS DE 3 KG. (8 LIBRAS) POR MES	2 (2,30%)
E	ENTRE 1 Y 2 KG. EVENTUALMENTE	15 (13,19%)



OPCIONES

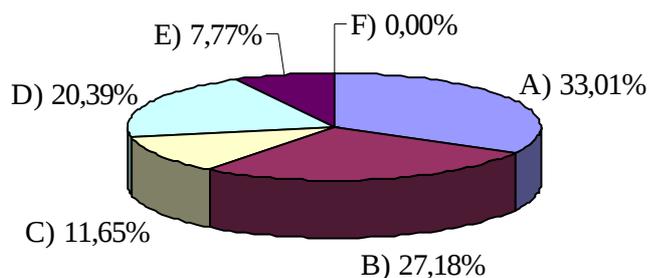
Lenin Yaguargos C.

5. ¿En qué tipo de presentación le gustaría a usted comprar sus embutidos?

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	AL GRANEL O AL PESO	34 (33,01%)
B	EN PAQUETES DE 500 GR. (1 LIBRA)	28 (27,18%)

C	EN PAQUETES DE 1KG. (2 LIBRAS)	12 (11,65%)
D	EN PAQUETES DE 1,00 DÓLAR	21 (20,39%)
E	EN PAQUETES DE 2,00 DÓLARES	8 (7,77%)
F	OTROS	ninguno

Gráfica Porcentual De la Presentación

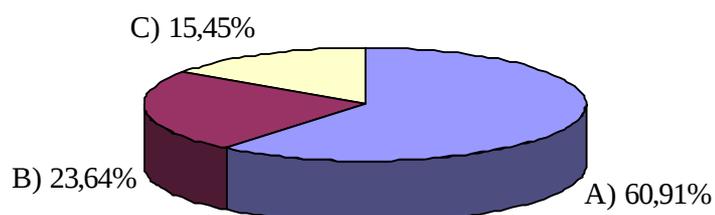


Lenin Yaguargos C.

6. Usted consume embutidos tomando en cuenta:

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	CALIDAD	67 (60,91%)
B	COSTO	26 (23,64%)
C	PRESENTACIÓN	17 (15,45%)

Gráfica Porcentual de la Característica del Producto



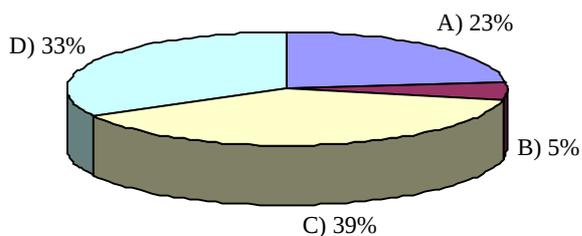
Lenin Yaguargos C.

7. Indique el lugar donde usted compra sus embutidos

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	SUPERMERCADO	23 (23,0%)

B	COMISARIATO	5 (5,0%)
C	FRIGORÍFICO	39 (39,0%)
D	MERCADO	33 (33,0%)

Gráfica Porcentual del Lugar de Distribución



Lenin Yaguargos C.

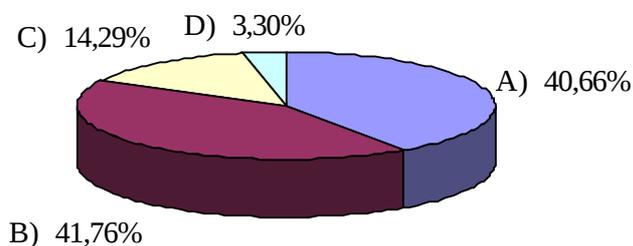
8. Indique que tipo de embutidos nuevos le gustaría a usted consumir

- Mortadela con carnes de res fresca y de pollo.
- Jamón de pollo.
- Salchichas con carne de res fresca y con carne de pollo.
- Salchichas de carne de avestruz.
- Salchichón cervecero para asado.
- Carnes preparadas.
- Embutidos garantizados y con nueva presentación.

9. ¿Cuál es su ingreso económico familiar?

ITEM	OPCIÓN	RESPUESTA
A	MENOS DE 100 DÓLARES MENSUALES	37 (40,66%)
B	ENTRE 100 Y 200 DÓLARES MENSUALES	38 (41,76%)
C	ENTRE 200 Y 300 DÓLARES MENSUALES	13 (14,29%)
D	MÁS DE 300 DÓLARES MENSUALES	3 (3,3%)

Gráfica Porcentual del Ingreso Económico Familiar



Lenin Yaguargos C.

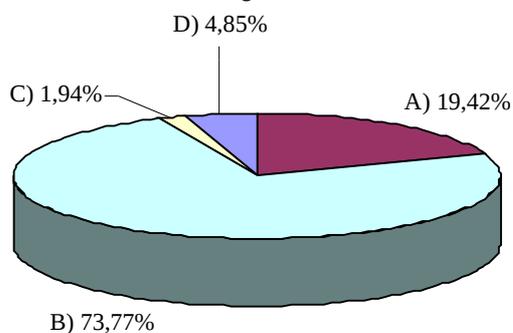
10. Indique cuantas cargas familiares tiene:

CARGAS FAMILIARES	Ninguna	1	2	3	4	5	6	7
RESPUESTAS	3	5	9	24	31	12	5	2

11. Indique quién realiza las compras de alimentos en su hogar

ITEM	OPCIONES	RESPUESTAS
A	Padre familia	20 (19,42%)
B	Madre de familia	76 (73,77%)
C	Hermana de familia	2 (1,94%)
D	Todos los miembros de la familia	5 (4,85%)

Gráfica Porcentual de Quién Realiza las Compras



Lenin Yaguargos C.

Análisis e interpretación de los datos

Las preguntas están encaminadas a cuantificar el consumo familiar de embutidos y lograr una agrupación de clientes en base a ingresos económicos y gustos.

1. En la pregunta primera se tiene que el 93.81% de las familias si consumen algún tipo de embutidos y tan solo el 6.19% no consume ninguna clase de embutidos, estos valores nos dan una clara muestra de que la gran mayoría de personas consumen embutidos estableciendo de esta manera la existencia de un buen mercado para estos productos.
2. Estos datos indican que hay una mayor aceptación de los productos embutidos tales como salchichas, chorizo y mortadela, esto se debe a algunos factores y uno de los principales es el costo; en la actualidad las fábricas ofrecen estos productos a muy bajos costos, puesto que no requieren de procesos complejos, es por eso que las personas tienden a adquirir este producto en mayor cantidad. Sin embargo se puede apreciar una nueva tendencia por el consumo de productos tales como mortadela, chorizo, jamón y salchichón, salchichas y longaniza (en ese orden según respuesta 2), y esto se debe al sabor e innovación que han tenido estas líneas de embutidos en los últimos años, desplazando a otros por su baja calidad.
3. El tipo de carne que tiene mayor preferencia en los embutidos, es la de pollo y cerdo, esto es una ventaja para la producción en la fábrica “San Damián” puesto que el costo de estas dos especies está por debajo del de la carne de res con la que tradicionalmente se elaboran los embutidos. Según los valores establecidos en la comercialización de carnes en Ambato, se conoce que: 2,16 dólares cuesta el kilo de carne de res, 2,00 dólares la carne de cerdo y 1,65 dólares el kilo de carne de pollo.
4. Conocidos los datos que a su vez han sido ajustados a una unidad de tiempo (mes), permite establecer el promedio de consumo mensual de embutidos que a continuación se calcula:

Tabla 2.2. Datos agrupados del consumo mensual de embutidos (muestral).

INTERVALOS	FRECUENCIA (Fa.)	MEDIA DEL INTERVALO (Mj.)
0 – 1 Kg.	10	0.5
1 – 2 Kg.	40	1.5
2 – 3 Kg.	27	2.5
3 – 4 Kg.	2	3.5

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{nj} (Fa_j M_j)}{n}$$

$$\bar{x} = 1.53 \text{ Kg / mes}$$

Este dato permitirá establecer el tamaño de mercado que se analizará en el siguiente tema de esta investigación.

- La presentación es un tema importante para la buena aceptación de los productos por parte del consumidor individual y los resultados obtenidos en la encuesta establece que hay preferencia por el consumo al granel (33,01%) esto quizá se debe por el tradicionalismo en la forma de adquisición de los embutidos; los paquetes de 500 gr. (27,18%) y de 1,00 dólar (20,39%) también tienen buena aceptación debido a la manejabilidad y al costo que ofrece estas presentaciones.

Para el diseño de una nueva presentación de los productos embutidos se deberá realizar pruebas piloto a fin de tener un impacto positivo y una gran aceptación, caso contrario se corre el riesgo de un decremento notorio en la demanda; por lo tanto este tema se deberá estudiar muy detenidamente.

- En la actualidad el consumidor individual prefiere que sus productos embutidos sean de calidad (60,91%) dejando en un segundo plano tanto el costo (23,64%) y la presentación (15,47%), entonces al establecer políticas de

producción con calidad se podrá satisfacer al cliente, incluso, en costo y presentación puesto que son temas implícitos a esta filosofía.

7. El lugar donde existe más demanda de productos embutidos son los frigoríficos con el 39% y los mercados con el 33%, luego siguen los supermercados y comisariatos con el 23% y 5% del total de encuestas, respectivamente; esto indica que la comercialización debe estar encaminada a estos lugares donde existe mayor demanda por parte del consumidor individual.
8. Las sugerencias que los clientes potenciales hacen deben ser estudiadas con mayor profundidad, pero cabe señalar en esta investigación que la elaboración de embutidos de pollo diferentes a los ya tradicionalmente conocidos y con un valor agregado, así como las carnes preparadas para el consumo son productos que pueden tener buena acogida en el mercado.
9. Los ingresos por familia son un dato relevante para evaluar el consumo de embutidos puesto que como ya se dijo son productos alimenticios de degustación, es decir no indispensables para la alimentación; la economía de las familias es una pauta para segmentar el mercado.

Tabla 2.3. Datos agrupados del ingreso económico familiar por mes.

INTERVALOS	FRECUENCIA (Fa)	MEDIA DEL INTERVALO (Mj)
0-100	37	50
100-200	38	150
200-300	13	250
300-400	3	350

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (F a_j M_j)}{n}$$

$$\bar{x} = 130 \text{ Dólares}$$

Al saber que el 41,76% tiene ingresos entre 100 y 200 dólares y que más del 80% percibe un sueldo de menos de 200 dólares se puede determinar que el sueldo promedio por familia alcanza los 130 dólares en esta investigación.

10. Este dato permite señalar el número de cargas familiares por cada familia con la ayuda de la media aritmética para datos agrupados, así:

Tabla 2.4. Datos agrupados de las cargas familiares.

INTERVALOS	FRECUENCIAS (Fa)	MEDIA DEL INTERVALO (Mj)
0-1	8	0,5
1-2	9	1,5
2-3	24	2,5
3-4	31	3,5
4-5	12	4,5
5-6	5	5,5
6-7	2	6,5

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (F a_j M_j)}{n}$$

$$\bar{x} = 3,08 \text{ cargas / familia}$$

Ahora se conoce que existen aproximadamente 3,08 cargas familiares por cada pareja de acuerdo a los datos recopilados.

11. Para estudios de publicidad y degustaciones a fin de promocionar los embutidos “San Damián”, éstos deberán estar encaminados a las madres de familia (73,77%) quienes comprenden la mayoría de personas que realizan las compras de alimentos para las familias, en segundo lugar los padres (19,42%).

FORTALEZA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El mercado de los embutidos tiene gran aceptación por parte de los consumidores. ▪ Los productos como el chorizo son mayormente consumidos. ▪ Las carnes de pollo y cerdo que sirven de materia prima son las más económicas.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe un buen promedio de consumo de embutidos en las familias mensualmente. ▪ La calidad es el primer criterio que evalúa el consumidor para adquirir sus productos.
<p>OPORTUNIDADES</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La comercialización en los frigoríficos tiene mayor porcentaje de ventas. ▪ Los productos embutidos están formando parte de las necesidades de las personas. ▪ El diseño de una nueva presentación basada en la cantidad y el precio. ▪ Buena perspectiva para productos novedosos basados en carne de pollo. ▪ El deseo del cliente por adquirir carnes listas para su preparación. ▪ Los ingresos económicos han mejorado por lo que existe predisposición para consumir embutidos.
<p>DEBILIDADES</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poca capacidad de producción para cubrir la demanda del mercado. ▪ No contar con maquinaria para la elaboración de salchicha y mortadela, productos con mayor preferencia. ▪ Falta de conocimiento del producto “San Damián” por parte del cliente. ▪ Poca publicidad. ▪ No promocionar los embutidos para asado y otros de poca aceptación.
<p>AMENAZAS</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El desprestigio dado a los embutidos por parte de algunas productoras. ▪ Los comerciantes o distribuidores encarecen el producto. ▪ Existen personas que no consumen embutidos por enfermedades que les impide hacerlo. ▪ Algunos bajos ingresos económicos o el desempleo no permiten adquirir productos más allá de los indispensables.

EL TAMAÑO DEL MERCADO Y SU TENDENCIA

La determinación del tamaño del mercado puede conducir a ventajas competitivas para aquellos sectores donde se produzcan economías de escala o de aprendizaje,

esto conlleva a animar a las empresas a invertir en instalaciones de mayor escala, en desarrollo de tecnología y en mejoras de la productividad.

La delimitación del tamaño de mercado doméstico es de gran importancia para lograr ventaja competitiva nacional y su análisis facilita la toma de decisiones evitando la incertidumbre.

El objetivo de las encuestas realizadas estaba encaminado a determinar el consumo familiar de embutidos a nivel regional, una vez conocida la información necesaria sobre el consumidor; estos datos y con la ayuda de estadísticas poblacionales se puede determinar el tamaño del mercado para los productos embutidos y proyectar su tendencia.

De acuerdo con los datos proporcionados por el INEC, en el año 2001 Tungurahua contó con 447.017 habitantes; y además, SIISE- Sistema Integrado de indicadores Sociales del Ecuador indica que el número de habitantes en el país es de 12'156.608 habitantes y cuenta con 2'887.087 hogares, todos estos datos basados en el último censo de población y vivienda realizado en el Ecuador en el 2001; se puede determinar que:

$$n = \frac{12'156.608 \text{ habitantes}}{2'887.087 \text{ hogares}} = 4,21 \text{ habitantes/hogar}$$

Entonces:

$$x = \frac{447.017 \text{ habitantes}}{4,21 \text{ habitantes/hogar}} = 106.162 \text{ hogares}$$

En la pregunta 10 de la encuesta realizada al consumidor individual se determinó que cada familia tiene 3,08 cargas, dato que es validado con el calculo anterior que indica que en Tungurahua existen aproximadamente 106.162 familias. Además, de la encuesta también se conoce que el 93.81% de las familias consumen embutidos a un promedio de 1,53 Kg. de embutidos por mes. Entonces:

$$\text{consumo} = (106.162 \text{ hogares} \times 0,9381 \times 1,53 \text{ Kg/mes hogar}) = 152.373 \text{ Kg/mes}$$

Con este valor, entonces, el tamaño de mercado para el año 2006 aproximadamente estima un consumo de 1,828 millones de kilogramos al año de productos alimenticios de la línea de embutidos en la provincia de Tungurahua.

Ahora segmentar el mercado de acuerdo con al ingreso económico permite saber que las familias que tienen un sueldo mayor a los 130 dólares son clientes potenciales más frecuentes y esto es un 59,35% de las familias, mientras que un 40,65% consumirán embutidos eventualmente.

Otro dato importante es el que publica diario de negocios DINERO de la ciudad de Quito el 1 de febrero del 2005 cuyo tema del artículo es *El INEC revela los nuevos patrones de consumo*, e indica que: “hasta el año pasado la canasta básica familiar, utilizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para medir el avance del costo de vida (inflación), incluía artículos que han pasado a ser historia, como el telegrama.

Cosas como el VHS, la leche de magnesia, el Imoduin, el Flagil, la cómoda, los compases y las reglas, las sopas secas y los refrescos en polvo salen y serán reemplazados en el cálculo del costo de vida por otros 112 ítems más modernos, como el teléfono celular, la Internet y la muy francesa baguette.

El cambio, muestra que artículos como la mortadela, las salchichas, las presas de pollo, el yogur, la mayonesa, las papas fritas empacadas, las hierbas aromáticas, el whisky, el agua sin gas, el microondas, la lavadora de ropa, los calentadores para hombre, el viaje en avión y el DVD han dejado de ser lujos para convertirse en cosas de uso diario”.

Aveworld.la - Ecuador - El Universo en su publicación titulada Hábitos de ecuatorianos favorecen el consumo de carne de pollo, dice que: “Entre los productos que más se consumen en el país -según Pulso Ecuador- están las carnes

y embutidos (14,5%), seguidos de los cereales y derivados (12,4%), lácteos y huevos (10%), pescados y mariscos (8,6%), verduras y legumbres (6,7%), y frutas frescas (6,3%)”.

Esto indica que los embutidos empiezan ya a formar parte de la canasta básica familiar, debido a una mejora en los ingresos económicos de los ecuatorianos a partir de que la dolarización entro en vigencia en el año 2000 y que reflejan las tendencias de consumo de los hogares, así como la menor variabilidad en los costos de los productos de primera necesidad; también se conoce según el INEC que el 53.32% del ingreso mensual se lo utiliza para gastos de alimentación.

Una estimación del consumo de embutidos es importante para los resultados de este trabajo investigativo y para conocer la tendencia que tuvo el mercado de la provincia de Tungurahua en los últimos 5 años, es posible construir la siguiente tabla de datos:

Tabla 2.5. Tendencia del mercado de Tungurahua para el consumo de embutidos.

Año	*Millones de familias consumidoras	% de familias consumidoras	Consumo en Kg. por año/familia	Millones de Kg. consumidos al año
2002	0,107	93,81	18,58	1,873
2003	0,108	93,81	18,81	1,920
2004	0,110	93,81	19,04	1,967
2005	0,111	93,81	19,28	2,015
2006	0,112	93,81	19,51	2,065

* basadas en un crecimiento poblacional proporcional al 2006 según INEC ,2001
 FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, Censo 2001.

LA OFERTA Y LA DEMANDA

La oferta y la demanda son instrumentos esenciales para la determinación de los precios; puesto que la fijación del margen de ganancia no es aconsejable si se trata de simplemente añadir un porcentaje al costo de elaboración del producto sino

más bien se lo determina en base a los efectos que resultan de la correlación entre la oferta y la demanda en el mercado.

Este efecto establece que ante un aumento en el precio, la cantidad ofrecida aumenta, y la cantidad demandada disminuye. Al ocurrir lo anterior, la competencia entre los vendedores hará que el precio caiga hasta llegar a un nuevo equilibrio. De la misma manera, ante una baja en el precio, la cantidad ofrecida disminuye y la cantidad demandada se incrementa por la presión de los compradores, lo que hace posible un aumento en el precio hasta llegar a un nuevo equilibrio. La oferta y la demanda son función de una serie de factores micro y macroeconómicos tales como valor de los insumos, desarrollo tecnológico, inflación, el gobierno, tratados internacionales, etc.

El término oferta según Gabriel Baca Urbina en su trabajo sobre Evaluación de Proyectos, es definido como “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”.

De acuerdo con este concepto, un análisis en la oferta consiste en cuantificar las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

Para el presente estudio es aplicable clasificar a la oferta como competitiva o de mercado libre puesto que los productores compiten libremente, debido a que existe tal número de oferentes del mismo producto y lo único que define el consumo en el mercado son la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al cliente, es decir no existen productos que dominen el mercado.

En el estudio y análisis de la oferta de productos embutidos es necesario conocer los factores cuantitativos y cualitativos que influyen, tales como: el número de productores, la localización, la capacidad de oferta y la calidad y precio de los embutidos, estos factores serán recopilados observando directamente la conducta del consumidor frente a los productos existentes en el mercado regional.

Según fuentes del INEC en la Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial ENPRIN 2003, se conoce que la cantidad de establecimientos que elaboran productos alimenticios y bebidas en el Ecuador es de 375 con una producción anual de 3 227 344 678 unidades, mientras que en la Encuesta Anual de Manufactura y Minería 2003 tomo II muestra que una producción nacional al año de 22 042 753 unidades pertenecen a embutidos y productos similares de carne.

Con estos datos se puede tener una idea general de cómo esta la oferta de productos embutidos en el Ecuador; además más adelante, en el análisis de la competencia se realizará un seguimiento más minucioso de las fábricas de embutidos en nuestro País que distribuyen en la región.

Las provincias que destacan dentro de la producción de embutidos son: Guayas, Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Azuay e Imbabura, mientras que Tungurahua se caracteriza por la producción de embutidos en microempresas y pequeños talleres artesanales.

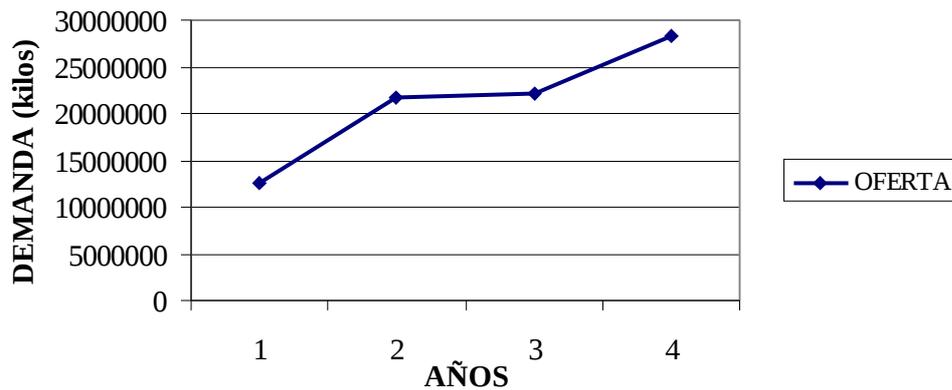
Para la proyección optimista y pesimista de la oferta, primero se plantea la tabla 2.6, en la que se indica datos históricos de la producción de embutidos a nivel nacional así como una probable variable macroeconómica (inflación) y mediante un análisis de regresión se proyectará la oferta estimada para los próximos años.

Tabla 2.6. Datos históricos de la producción de embutidos a nivel nacional.

AÑO	PRODUCCIÓN (Kg.)	INFLACIÓN (%anual)
<i>X (v. independiente)</i>	<i>Y (v. dependiente)</i>	<i>Z (v. independiente)</i>
1 (2001)	12 462 623	22.4
2 (2002)	21 756 716	9.4
3 (2003)	22 042 753	6.1
4 (2004)	28 334 160*	1.9

*Dato estimado

FUENTE: Encuesta anual de manufactura y minería e índices de inflación INEC.



Para realizar la proyección primero es necesario ajustar estadísticamente estos datos mediante la ecuación de regresión planar con tres variables descrita por Gabriel Baca en su estudio de Evaluación de Proyectos.

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \gamma z_i$$

De donde:

Y_i = Demanda proyectada (variable dependiente)

α = \bar{Y} (coeficiente)

βx_i = Variable independiente ($x_i = X_i - \bar{X}$)

γz_i = Variable independiente ($z_i = Z_i - \bar{Z}$)

$$\begin{aligned} \sum Y_i x_i &= \beta \sum x_i^2 + \gamma \sum x_i z_i \\ \sum Y_i z_i &= \beta \sum x_i z_i + \gamma \sum z_i^2 \end{aligned}$$

Al resolver este par de ecuaciones simultáneas se obtienen los valores de α y β .

Al correlacionar los años, la demanda y la inflación se obtienen la siguiente expresión matemática:

$$Y_i = 21149063 + 1012004,032 x_i - 583034,0692 z_i$$

Con la ecuación obtenida se realiza los pronósticos para los próximos 5 años:

Tabla 2.7. Oferta proyectada optimista y pesimista.

AÑO	INFLACIÓN OPTIMISTA	OFERTA OPTIMISTA	INFLACIÓN PESIMISTA	OFERTA PESIMISTA
6 (2006)	3 %	28 743 164	6 %	26 994 062
7 (2007)	3 %	29 755 168	5 %	28 589 100
8 (2008)	3 %	30 767 172	5 %	29 601 104
9 (2009)	3 %	31 779 176	5 %	30 613 108
10 (2010)	3 %	32 791 180	5 %	31 625 112

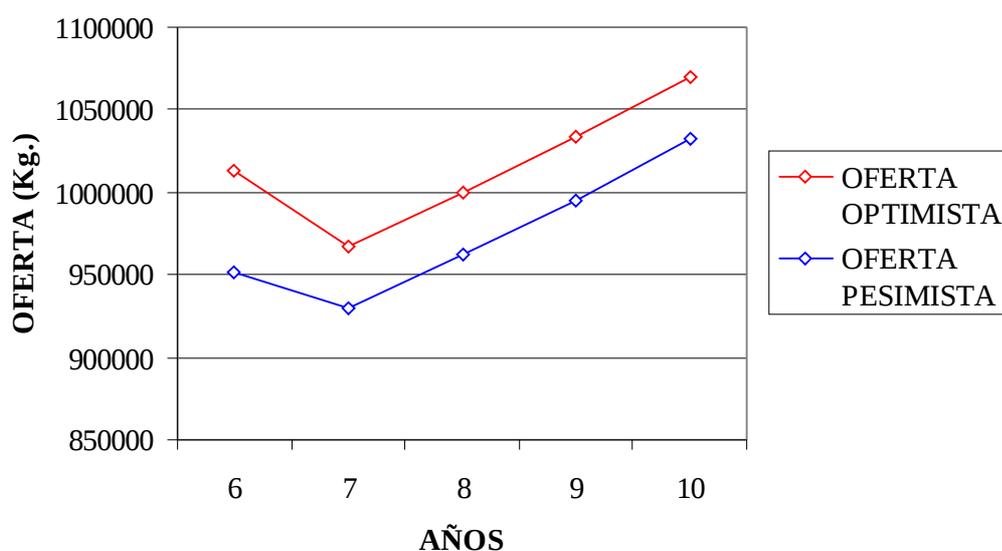
FUENTE: Programa macroeconómico MEF; Estadísticas oficiales BCE, MEC, MSP, INEC.

Estos datos son proyectados a nivel nacional pero esta investigación esta delimitada a la provincia de Tungurahua, entonces mediante una relación habitantes – oferta, se obtienen los datos indicados en la tabla 2.8:

Tabla 2.8. Oferta proyectada optimista y pesimista en Tungurahua.

AÑO	INFLACIÓN OPTIMISTA	OFERTA OPTIMISTA	INFLACIÓN PESIMISTA	OFERTA PESIMISTA
6 (2006)	3 %	1 013 030	6 %	951 384
7 (2007)	3 %	967 376	5 %	929 466
8 (2008)	3 %	1 000 278	5 %	962 367
9 (2009)	3 %	1 033 179	5 %	995 269
10 (2010)	3 %	1 0069 909	5 %	1 031 862

FUENTE: Estimaciones propias basadas en un crecimiento poblacional del 2%



Además de la oferta de otras productoras en el mercado también se describen los datos de producción de la fábrica de embutidos “San Damián”, para conocer si la oferta durante el año 2005 tiene una tendencia similar a la analizada.

Cabe señalar que los datos que se proporcionan en la tabla 2.9. han sido agrupados en períodos de tiempo (bimestres) y en unidades de peso (Kg.) para graficar los resultados; también, que los valores indicados son estimaciones realizadas en base a la información proporcionada por el propietario de la fábrica.

Tabla 2.9. Oferta estimada de la producción en la fábrica “San Damián”.

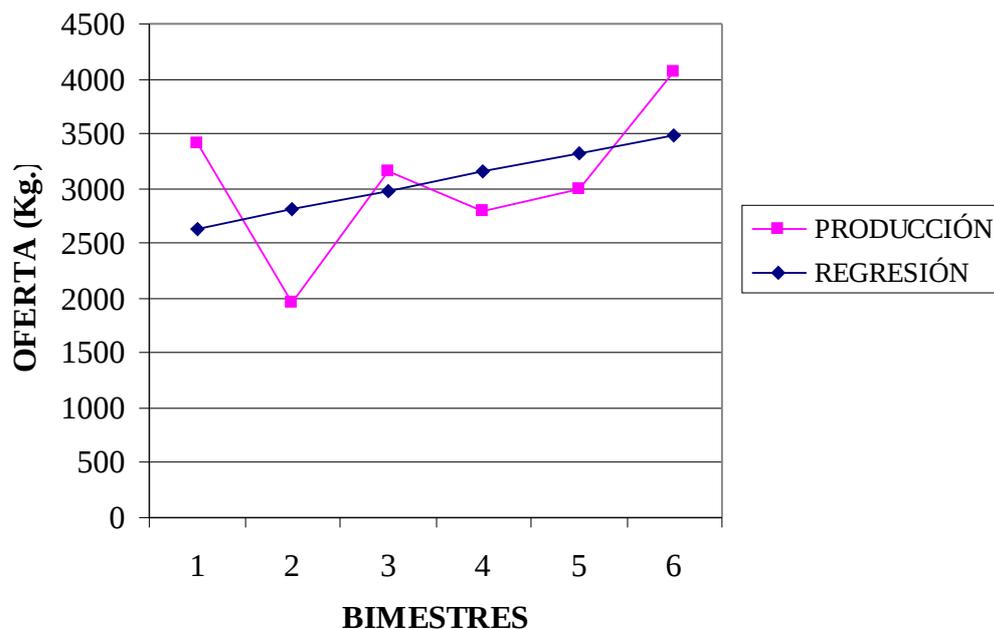
PERÍODO	CHORIZO		SALCHICHA BOTÓN			OTROS
	CORRIENTE	ESPECIAL	ASADO	PAISA	ROJO	
Ene-Feb	2616	799				
Mar-Abr	1505	460				
May-Jun	2147	866	146			
Jul-Ago	2154	632				
Sep-Oct	1898	921	176			
Nov-Dic	2529	1088	176	143	50	81
TOTAL	12850	4765	498	143	50	81

FUENTE: Estimación basada en datos proporcionados por el propietario.

A partir de estos datos se obtiene la ecuación de regresión lineal que se indica a continuación:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 2466,87 + 170,78X$$



Con este gráfico se puede señalar que si existe relación entre la oferta de otras productoras y la oferta de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, puesto que se aprecia una tendencia casi similar y en la misma dirección.

En cambio, el término demanda de acuerdo con el criterio de Gabriel Baca que dice: “Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”, entendiéndose por necesidad aquel bien o servicio que el consumidor está en capacidad de adquirir.

Los consumidores logran una utilidad o satisfacción a través del consumo de bienes o servicios que el mercado ofrece, con sus debidas limitaciones que cada persona tiene para adquirir tal o cual producto.

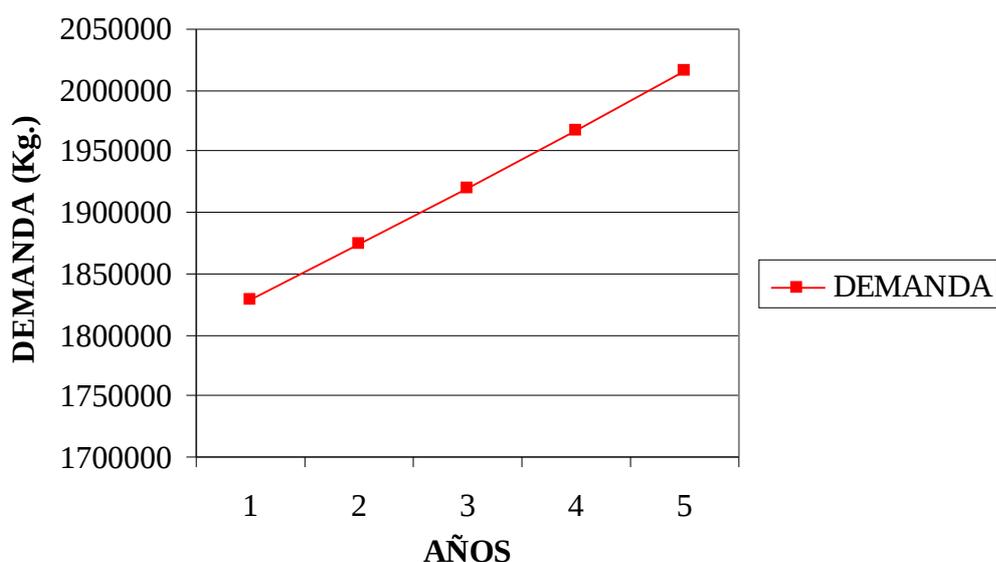
Lo anterior obliga a cada persona a definir una combinación de bienes o servicios que ha de consumir y que maximice su satisfacción. Existen muchos factores que modifican las preferencias del cliente tales como: la necesidad real del producto, su precio, etc. y un análisis de la demanda permite determinar y medir cuales son estos factores.

Sabiendo que actualmente ya constan en la canasta básica los productos embutidos, se puede considerar a esta demanda como necesaria para el consumidor. Para la proyección se utilizará los datos indicados en la tabla 2.10, basados en el análisis del tamaño de mercado sobre el consumo anual de embutidos en Tungurahua (tabla 2.5.).

Tabla 2.10. Datos de la tendencia de consumo de embutidos en Tungurahua.

AÑO	DEMANDA (Kg.)	INFLACIÓN (%anual)
X	Y	Z
1 (2001)	1 828 482	22.4
2 (2002)	1 873 856	9.4
3 (2003)	1 920 033	6.1
4 (2004)	1 967 348	1.9
5 (2005)	2 015 828	3.8

FUENTE: Índices inflacionarios, INEC
Tendencia del mercado de consumo de embutidos en Tungurahua



De la misma forma que en el análisis de la oferta, al correlacionar los años, la demanda y la inflación se obtiene la siguiente expresión matemática:

$$Y_i = 1921109,834 + 47842,061x_i - 229,005z_i$$

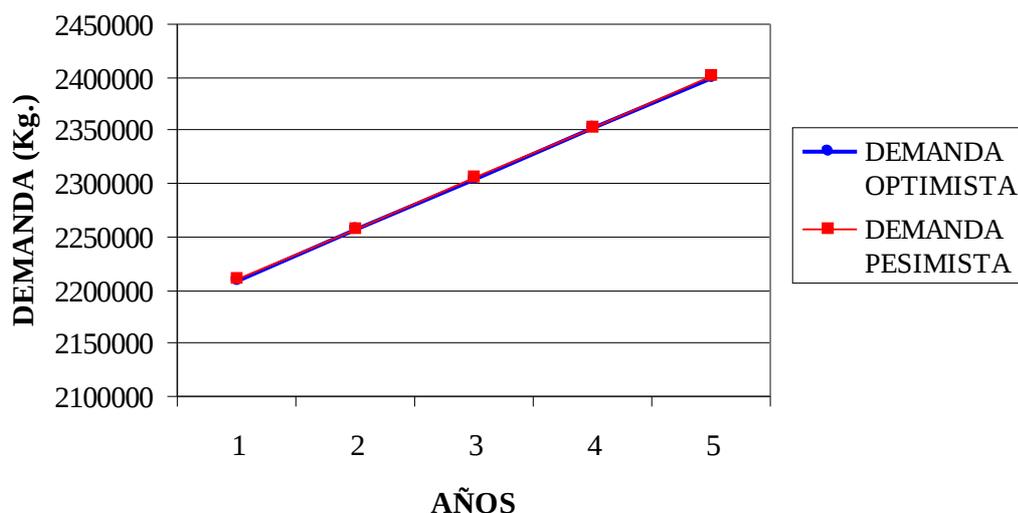
Con la ecuación obtenida se realiza pronósticos para los próximos 5 años:

Tabla 2.11. Demanda proyectada optimista y pesimista en Tungurahua (Kg.).

AÑO	INFLACIÓN OPTIMISTA	DEMANDA OPTIMISTA	INFLACIÓN PESIMISTA	DEMANDA PESIMISTA
6 (2006)	3 %	2 207 475	6 %	2 206 788
7 (2007)	3 %	2 255 317	5 %	2 254 859
8 (2008)	3 %	2 303 159	5 %	2 302 701
9 (2009)	3 %	2 351 001	5 %	2 350 543
10 (2010)	3 %	2 398 843	5 %	2 398 385

FUENTE: Estimaciones propias basadas en un crecimiento poblacional del 2%

Estos datos establecen una proyección de la demanda que puede existir en los próximos 5 años para los productos embutidos en el mercado regional.



Las proyecciones de la oferta y demanda de productos embudados en Tungurahua permiten tener una idea aproximada de la factibilidad de industrialización de la fábrica “San Damián” con objetivos claros de implementación de dicho proyecto.

Para establecer los resultados que permitan tomar decisiones a la persona interesada, a continuación se realiza un análisis de la demanda insatisfecha, con esto se determina una estimación numérica de la cantidad de productos que se necesita producir para satisfacer esa demanda regional.

Al restar los datos obtenidos entre la demanda y la oferta tanto optimista como pesimista, se obtiene los indicadores de la demanda potencial insatisfecha, respectivamente. Estos resultados se muestran en las tablas 2.12 y 2.13.

Tabla 2.12. Demanda potencial insatisfecha optimista en Tungurahua.

AÑO	DEMANDA POTENCIAL OPTIMISTA	OFERTA POTENCIAL PESIMISTA	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA OPTIMISTA
6 (2006)	2 207 475	951 384	1 256 091
7 (2007)	2 255 317	929 466	1 325 851
8 (2008)	2 303 159	962 367	1 340 792
9 (2009)	2 351 001	995 269	1 355 732
10 (2010)	2 398 843	1 031 862	1 366 981

Tabla 2.13. Demanda potencial insatisfecha pesimista en Tungurahua.

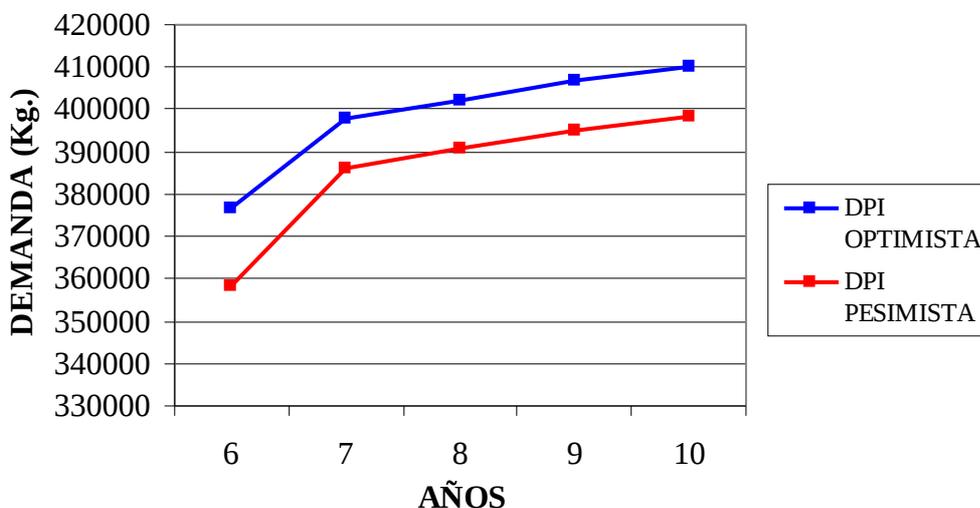
AÑO	DEMANDA POTENCIAL PESIMISTA	OFERTA POTENCIAL OPTIMISTA	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA PESIMISTA
6 (2006)	2 206 788	1 013 030	1 193 758
7 (2007)	2 254 859	967 376	1 287 483
8 (2008)	2 302 701	1 000 278	1 302 423
9 (2009)	2 350 543	1 033 179	1 317 364
10 (2010)	2 398 385	1 069 909	1 328 476

Con estos datos y conociendo que existen pequeños talleres artesanales e industrias que se dedican a elaborar embutidos y que no constan en las encuestas realizadas por el INEC, se estimará solamente un 30% de la demanda insatisfecha optimista y pesimista que realmente existe en el mercado de Tungurahua.

Tabla 2.14. Demanda potencial insatisfecha real en Tungurahua

AÑO	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA REAL	
	OPTIMISTA (Kg.)	PESIMISTA (Kg.)
6 (2006)	376 827	358 127
7 (2007)	397 755	386 245
8 (2008)	402 238	390 727
9 (2009)	406 720	395 209
10 (2010)	410 094	398 543

FUENTE: Datos de encuestadores del INEC y estimaciones propias observadas.



LA COMPETENCIA

Ahora es necesario conocer a la competencia para establecer objetivos claros de productividad, punto de partida para el desarrollo del siguiente capítulo de esta investigación.

El Programa de Capacitación y Modernización del Comercio Detallista SECOFI en su Análisis de la Competencia señala que: “La competencia es el grado de rivalidad existente entre las empresas de un mercado y que será determinante para establecer precios y cualidades de los productos por las mismas”.

La importancia del análisis de este tema determina cómo y con qué características debe ser diseñada la estructura de la fábrica y la calidad de sus productos y así lograr captar una parte sustancial del mercado. Esta producción de embutidos debe agregar una ventaja competitiva que establezca la diferencia con las otras productoras fortaleciendo la aceptación del cliente y su satisfacción.

Para alcanzar este propósito se determinará, mediante la técnica de la observación directa y la encuesta personal, el número de productoras de embutidos, así como sus productos y características, sus precios y aceptación del cliente y sus canales de distribución y sistemas de venta. En el mercado regional existen productos de las empresas que a continuación se detallan en la tabla 2.15.

Tabla 2.15. Productoras de embutidos que acceden al mercado regional.

Fábrica de embutidos “San Andrés”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Frankfurt, Cocktail.	~ Calidad aceptable
Chorizo: Crudo y Precocido	~ Costo económico
Salchichón: Cerveceros y Ternera	~ Presentación al granel
Mortadela: Extra	~ Un solo lugar de distribución
Longaniza	~ Poca cobertura

Fábrica de embutidos “Luigi”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Cocktail. Chorizo: Crudo y Precocido Salchichón: Cerveceros, Ternera, Negro Mortadela: Extra Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Presentación empaques de 5 Kg. ~ Distribución en frigoríficos y tercenas
Fábrica de embutidos “Catalán”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Cocktail, Pollo Chorizo: Crudo y Precocido Salchichón: Cerveceros, Ternera y Negro Mortadela: Extra Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Presentación empaques de 5 Kg. ~ Distribución en frigoríficos y tercenas ~ Amplia cobertura de mercado
Fábrica de embutidos “Miraflores”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Cocktail, Pollo Chorizo: Crudo, Precocido Choricillo Salchichón: Cerveceros, Ternera y Negro Mortadela: Extra, Especial, Pollo Jamón: De pierna Longaniza Tocineta ahumada	~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución localizada en frigoríficos de la misma marca
Fábrica de embutidos “Del valle”	

PRODUCTOS		CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Cocktail, Pollo, Chorizo: Crudo y Precocido Salchichón: Cerveceros, Ternera Mortadela: Extra, Pollo Jamón: Americano Longaniza		~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución localizada en frigoríficos de la misma marca
Fábrica de embutidos “Cafrilosa”		
PRODUCTOS		CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Cocktail, Pollo Chorizo: Crudo Salchichón: Cerveceros, Ternera y Negro Mortadela: Especial Jamón: Americano Longaniza		~ Calidad aceptable ~ Costo normal ~ Presentación empaques de 500 y 1000gr. ~ Distribución en la región central ~ Amplia cobertura de mercado
Fábrica de embutidos “Projasa”		
PRODUCTOS		CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Pollo Salchichón: Cerveceros, Ternera, Ranchero Chorizo: Crudo Choricillo Mortadela: Extra, Especial Jamón: Americano Longaniza		~ Calidad aceptable ~ Costo económico y normal ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución en frigoríficos, supermercados y tercenos
Fábrica de embutidos “Piggis”		

PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Viena, Frankfurt, Cocktail, Pollo Chorizo: Crudo y Precocido Salchichón: Cervencero, Ternera y Negro Mortadela: Extra Jamón: Americano Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Presentación empaques de 1 y 5 Kg. ~ Distribución en frigoríficos y tercenas ~ Amplia cobertura de mercado
Fábrica de embutidos “La Castilla”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Viena, Frankfurt, Cocktail, Pollo Chorizo: Crudo Salchichón: Cervencero, Ternera y Negro Mortadela: Especial Jamón: Americano Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico ~ Empaques de 500gr. y 1 Kg. ~ Distribución en frigoríficos y tercenas ~ Buena cobertura de mercado
Fábrica de embutidos “La Europea”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Viena, Frankfurt, Cocktail, Pollo Salchichón: Cervencero, Ternera y Negro Chorizo: Precocido Choricillo Mortadela: Especial y Extra Jamón: Americano, de pierna Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico y normal ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución en frigoríficos, supermercados y tercenas ~ Amplia cobertura de mercado
Fábrica de embutidos “Don Diego”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS

Salchichas: Viena, Frankfurt, Cocktail, Pollo Salchichón: Cervencero, Ternera y Negro Chorizo: Crudo Mortadela: Especial y Extra Jamón: Americano, de pierna Longaniza	~ Calidad aceptable ~ Costo económico y normal ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución en frigoríficos, supermercados y terceras ~ Amplia cobertura de mercado ~ Tradición
Fábrica de embutidos “Pronaca”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Viena, Frankfurt, Cocktail, Pollo Salchichón: Cervencero, Ternera y Negro Mortadela: Especial, Extra, Pollo Jamón: Americano, de pierna	~ Calidad excelente ~ Costo económico y normal ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución en frigoríficos, supermercados y terceras ~ Tradición y preferencia
Fábrica de embutidos “La Ibérica”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Viena, Frankfurt, Pollo Chorizo: Crudo Choricillo: Crudo y precocido Salchicha: Paisa Salchichón: Cervencero, Ternera, Ranchero, Negro Mortadela: Especial, Extra, Pollo Jamón: Americano, de pierna Jamonada, Pastel Mexicano, Salami, Paté, Tocineta, Chuleta ahumada.	~ Calidad excelente ~ Costo elevado ~ Diversidad en la presentación ~ Distribución en frigoríficos, supermercados y terceras ~ Tradición ~ Buena preferencia
Fábrica de embutidos “Juris”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS

Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Pollo	~ Calidad excelente ~ Costo elevado
Chorizo: Crudo	~ Diversidad en la presentación
Salchichón: Cerveceros, Ternera, Ranchero, Negro	~ Distribución en frigoríficos, supermercados y tercernas
Mortadela: Especial, Extra, Pollo	~ Tradición
Jamón: Americano, de pierna	~ Buena preferencia
Salami, Paté, Tocineta, etc.	~ Publicidad
Fábrica de embutidos “Plumrose”	
PRODUCTOS	CARACTERÍSTICAS
Salchichas: Vienesas, Frankfurt, Pollo	~ Calidad excelente ~ Costo elevado
Chorizo: Crudo y choricillo	~ Diversidad en la presentación
Salchichón: Cerveceros, Ternera, Ranchero, Negro	~ Distribución en frigoríficos, supermercados y tercernas
Mortadela: Especial, Extra, de Pollo	~ Tradición
Jamón: Americano, de pierna	~ Buena preferencia
Salami, Paté, Tocineta, etc.	~ Publicidad

Además existen talleres artesanales que dedican su producción exclusiva a ciertos lugares de expendio, entre los más conocidos en la ciudad de Ambato, tenemos:

- ~ *Embutidos “La Fama”*
- ~ *Embutidos “Doña Luz”*
- ~ *Embutidos Cárnicos “Castro”*
- ~ *Embutidos “Toro Rey”*
- ~ *Embutidos de propiedad de la Sra. Georgina Acosta*
- ~ *Embutidos de propiedad de la Sra. Alicia Guamán*
- ~ *Embutidos de propiedad del Sr. José Chimbo*

Como se puede apreciar existe una considerable cantidad de productoras de embutidos por lo que en el análisis de la demanda insatisfecha se consideró

simplemente un 30% de los resultados obtenidos entre la diferencia de la oferta y la demanda del mercado regional.

Finalmente, se resume en el siguiente cuadro de ventajas y desventajas los resultados obtenidos del estudio de la competencia, para que las personas interesadas en la implementación del proyecto puedan hacer consideraciones y tomar decisiones acertadas en base a fundamentos investigados, asegurando el cumplimiento de los objetivos planteados.

VENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Existe demanda insatisfecha que la competencia no cubre.▪ La calidad es una fortaleza para ingresar en el mercado.▪ Aprovechar con mayor eficiencia los recursos permitirá disminuir los costos.▪ La principal ventaja será garantizar la calidad de los embutidos para crear una barrera competitiva ante las otras productoras.▪ Los distribuidores tienen el buen deseo de incrementar el margen de ventas de los embutidos “San Damián”.▪ Diseñar un buen plan productivo es importante para alcanzar los niveles de productividad deseados.▪ El cliente desea nuevos productos con novedosos diseños de presentación que cumplan con sus expectativas.
DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Existe alta competencia en el mercado regional.▪ Existen productos de alta calidad y tradición con los que se dificulta la competencia.▪ Algunas productoras ofrecen embutidos a costos bajos pero de baja calidad.▪ La segmentación del mercado está claramente demarcada para empresas grandes.▪ Las empresas tienen capitales importantes invertidos en la producción.

- Las marcas causan impacto en el consumo de los clientes.
- Existe una gran variedad de embutidos disponibles en el mercado,
- La presentación de los embutidos tiene gran diversidad.

CAPÍTULO III

DISEÑO DEL PLAN DE PRODUCCIÓN

El principal objetivo de la industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián” es precisamente mejorar la productividad, por tal motivo, diseñar un plan productivo ayudará al cumplimiento de dicho objetivo.

Roberto García C. en su Estudio del Trabajo sobre Ingeniería de Métodos menciona que: “Productividad es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar los objetivos predeterminados”, es decir es la relación existente entre los productos bien elaborados y los insumos requeridos teniendo en cuenta también la filosofía de la calidad.

El plan de producción entonces permite planificar la forma en que se llevará a cabo todo el proceso destinado a generar los productos que la fábrica “San Damián” proporcionará al mercado de consumo de embutidos.

El presente capítulo se desarrollará en base al estudio de temas como el análisis del equipamiento, métodos de trabajo, estudio de tiempos, el ciclo operativo y un breve análisis del sistema de gestión de la calidad.

Para la medición de los parámetros que se efectuarán en este plan productivo, se tomará como referencia los datos de los valores, rangos y escalas definidos en la actual producción artesanal de la empresa; con el fin de evaluar las mejoras, rediseñar los procesos y determinar los resultados para esta investigación.

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO

Puesto que la intención de este proyecto no es crear una empresa, sino más bien transformarla a partir de una base ya existente; esa base es precisamente el taller artesanal de elaboración de embutidos cárnicos, por tal motivo, el equipamiento se analizará a partir de las instalaciones, maquinaria y equipos ya existentes.

En este plan se ha obviado la localización de la planta puesto que ésta ya tiene un lugar establecido en la Parroquia Totoras de la ciudad de Ambato y también cabe señalar que el edificio e instalaciones serán readecuadas en base a las necesidades que este proyecto demande.

Planta industrial

En el Proyecto Gestión de Calidad en Fábricas de Embutidos de la OEA –GTZ cuyo tema es Procesamiento de Carnes y Embutidos, los autores Siegfried G. Müller y Mario A. Ardoíno, señalan como requisitos para la instalación de una fábrica de embutidos y el proceso de elaboración de los mismos, ciertas normas de infraestructura, procesos, higiene y control en las instalaciones; tomando estos criterios y fusionándolos a la realidad de la fábrica “San Damián”, se elabora el siguiente diseño de la planta (ver anexo C).

En conjunto con las instalaciones se analiza el equipamiento, maquinaria y accesorios necesarios para la elaboración de embutidos, estudio importante para las aspiraciones del propietario de incrementar los márgenes de producción, A continuación se detallan sus características:

- Sala de recepción de materia prima

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Cámara de frío	Dimensiones: 2 m. ancho, 2 m. largo y 2,25 m. alto. Temperatura: De 0° a 5°C. Doble puerta estándar. Estantería incorporada. Estado: Compra
Congelador comercial	Dimensiones: 1.20 m. largo, 0.60 m. ancho, 1 m. alto Modelo: CE15 Temperatura: De -20° a 5°C (enfriador – congelador). Estado: Existe en inventario
Balanza digital	Modelo: NC-I Capacidad: 500 Kg. Portátil Estado Compra

- Sala de picado

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Mesa de acero inoxidable	Acero inoxidable 304 Dimensiones 2 m. largo, 0.5m ancho, 0.9 m. alto, 2.5cm. de espesor. Patas de tubo de acero galvanizado de 1 pulgada de diámetro Cantidad: 2 mesas Plegable y empotrada a la pared. Estado: Compra.
Utensilios	Cuchillos grandes de acero inoxidable y mango plástico. Cuchillos pequeños de acero inoxidable y mango plástico. Tablas de picar de 50 cm. x 20 cm. de plástico. Tinas redondas grandes de plástico. Tinas cuadradas pequeñas de plástico. Afilador de cuchillos.

- Sala de molienda

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Molino # 22	Potencia: 0.7 HP. Capacidad: 2.5 Kg. /min. Juego de placas y cuchillas de: 2, 8, 10 y 20 mm. Acero inoxidable 304. Accesorios Estado: Existe en inventario – Reparación.
Molino # 32	Potencia: 1.2 HP. Capacidad: 4 Kg. /min. Juego de placas y cuchillas de: 2, 8, 10 y 20 mm. Acero inoxidable 304. Accesorios Estado: Construcción
Utensilios	Tanques de acero inoxidable de 50cm de alto, 60cm de largo y 40cm de ancho. Coche metálico de 60cm de largo y 40cm de ancho con tiradera y rodachines de plástico. Lagarto hidráulico

- Sala de mezclado

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Mezcladora común de volteo	Tamaño: 50 litros. Potencia: 1.2 HP. Capacidad: 4 Kg. /min. Paletas: 4 laterales y 3 centrales. Acero inoxidable 304. Estado: Existe en inventario.
Cútter	Tamaño: 25 litros. Potencia: 2 HP. Capacidad: 4 Kg. /min. Cuchillas curvas: 4. Acero inoxidable 304 semiautomática. Estado Compra

- Sala de embutido

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Embutidora manual de 9 lt.	Accionamiento manual de piñón - cremallera. Revestido de acero inoxidable 304. Capacidad: 2.5 Kg. /min. Estado: Existe en inventario - Reparación.
Embutidora manual de 10 lt.	Accionamiento manual de tornillo sin fin.. Revestido de acero inoxidable 304. Capacidad: 2 Kg. /min. Estado: Existe en inventario - Reparación.

- Sala de cocción

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Cocina industrial	Doble quemador a gas. Estado: Compra.
Quemador industrial	Quemador para horno a gas. Estado: Compra.
Tanque de gas	Tanque de 15 Kg. Estado: compra

- Sala de secado

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Secadero	Capacidad: 85 Kg. Transportable Estado: Compra.
Lavadero	Doble lavabo de acero inoxidable. Grifo para agua caliente y fría. Estado: Compra.
Grifos regulables tipo ducha	Con manguera y rociador regulable Grifo para agua caliente y fría. Estado: Compra.

▪ Sección de bodega

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Estantería grande	Dimensiones: 1.50 m. largo, 0.7 m. ancho, 2 m. alto. Estado: Compra.
Estantería pequeña	Dimensiones: 1 m. largo, 0.3 m. ancho, 1 m. alto. Estado: Compra.
Licuada industrial	Capacidad: 4 lt. Potencia: ½ HP. Recipiente de acero inoxidable. Estado: Compra.
Utensilios	Recipiente plástico con tapa para granos. Tanque plástico con tapa de 65 lt. Jabas plásticas grandes. Varios utensilios

▪ Sección de ventas

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Furgón con cubierta	FGON Corto 2,6 D nuevo. Cubierta con interior de acero inoxidable. Estado: Compra.
Balanza digital	Capacidad 25 Kg. Modelo: AD-H Estado Compra
Calculadora	Casio Estado: Compra
Utensilios	Jabas plásticas grandes y pequeñas

▪ Varios

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
-------------	-----------------

Utensilios	Baldes plásticos de 15 lt. Lavacaras plásticas de 5 lt. Recipientes medidores de 1 lt. Utensilios de aseo.
Grifería y ventilación	Calefón de 26 lt. Lavabo simple de acero inoxidable. Grifo para agua caliente y fría. Rollo de 10 m. de manguera de jardín. Extractor de aire.

▪ Sección de personal

DETALLE
Vestidores individuales de mampostería con cortina. Cabinas para vestuario de mampostería con armador. Ropa industrial para manejo de alimentos.

▪ Sección administrativa

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Computador	Pentium 4 2.8GHz, 40 IDE GB, 512 MB RAM. Impresora HP 3535, teclado, Mouse, CD-RW. Regulador de voltaje y accesorios Estado: Compra.
Equipo de oficina	Microcomponente. Teléfono Inalámbrico. Portero eléctrico. Calculadora.
Muebles y enseres	Biblioteca de dos niveles con puertas. Escritorio con silla giratoria. Sofá modular. Equipos de oficina

La construcción ocupará un área total de 108 metros cuadrados con todos los servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, línea telefónica y alcantarillado y para el transporte de personal existe una línea de buses urbana.

La sección de producción contará con piso liso, de color claro, antiresbaladizo y con un mínimo de desnivel hacia los sumideros para evitar el estancamiento del agua, además de la instalación de sumideros en sitios de gran afluencia de líquidos

y la señalización necesaria para la zona de maquinaria y movilización, respectivamente. Las paredes deberán ser recubiertas de azulejo de color claro hasta 1,20 metros de altura desde el nivel del piso y el resto de pared será lisa y cubierta con pintura poliuretánica lavable. El techo estará construido de losa cubierta, por el exterior, con láminas de acero galvanizado corrugado.

La energía eléctrica será de baja tensión (220/110 voltios) tomada desde la red principal hasta un contador de energía para distribuirla a través de una caja de protecciones térmicas a cada uno de los circuitos en la planta, respetando las normas establecidas por la Empresa Eléctrica. La iluminación para la planta debe ser normal (200 lúmenes) con focos fluorescentes de 40 Watts, mientras que para tomacorrientes se distribuirán voltajes de 220 voltios para maquinaria y 110 voltios para equipos.

El agua es uno de los recursos de mayor consumo en la fabricación de embutidos, por tal motivo es necesaria la construcción de una cisterna para 1000 litros con paredes lisas e impermeables, el agua debe ser tratada con una concentración de cloro libre de 1,5 partes por millón (ppm), es decir 150 ml. de hipoclorito de sodio concentrado comercial por cada 1000 litros de agua; también se dispondrá de agua caliente en los grifos para el lavado de manos y de la maquinaria, proveniente de calefones.

La puerta de entrada a producción debe ser doble, de cierre hermético, recubierta de acero inoxidable y con resorte vaivén para mantenerla cerrada. La puerta de entrada de materia prima debe ser corrediza, de cierre hermético, recubierta de acero inoxidable y que haga contacto con el carro transportador. Las ventanas serán recubiertas exteriormente con mallas finas; todo esto para evitar la contaminación y la entrada de insectos a la planta; para los cuales además, se fumigará estratégicamente con productos químicos de baja toxicidad para el ser humano, empleados en fábricas de alimentos.

Es importante también la instalación de un botiquín de primeros auxilios en un sector estratégico de la planta, de fácil acceso, cuyo contenido sea el indispensable para cualquier tipo de riesgo o accidente que pueda suscitarse en las instalaciones

de la fábrica; y también de extintores de incendios en lugares cercanos a los hornos.

La sección de bodega debe tener un ambiente fresco y seco y equipado con estanterías de techo inclinado para evitar la acumulación de escombros. En los rincones se ubicará cebos antiroedores para evitar la contaminación.

La sección de personal cuenta con un baño con ducha, armario con divisiones, uno para ropa de los trabajadores y otra para ropa de trabajo y los vestidores que tienen su iluminación individual. A la entrada a producción se ubica en la pared un lavamanos completo, una papelería y un secador de manos. Se instala un lavabotas con cepillo sanitario y un depósito de jabón desinfectante. A continuación, cada operario obligatoriamente debe atravesar una alfombra sanitaria, consistente en un depósito de agua con desinfectante, de una profundidad de 10 cm. de altura y 65 cm. de ancho por 1 metro de largo. Esta debe tener desagüe para facilitar la renovación del agua con desinfectante.

Para la sección de laboratorio se tiene proyectado parte de la planta alta que a futuro deberá instalar la fábrica para sus propias pruebas, cumpliendo con las normas establecidas; pero por el momento se le está permitido enviar periódicamente muestras al Departamento de Higiene Municipal para verificar la sanidad de los productos elaborados.

La sección administrativa queda a consideración del propietario, debiendo ofrecer un ambiente confortable al personal y a los clientes que visiten las instalaciones.

En cuanto tiene que ver al personal cada individuo deberá semestralmente presentar un certificado médico y todos los demás requisitos establecidos en el permiso de funcionamiento respectivo otorgado por la Dirección de Higiene Municipal, además de la conciencia propia para elaborar alimentos aptos para el consumo humano y servir al cliente quién es el pilar fundamental de la organización.

ESTUDIO DE MÉTODOS

El instrumento fundamental que origina mayor productividad es la utilización de métodos y la medición del tiempo de trabajo; para lo que la ingeniería de métodos sirve de técnica para aumentar la producción por unidad de tiempo y, en consecuencia reducir el costo por unidad elaborada.

En esta parte del capítulo, se diseñará el método más adecuado para la elaboración de embutidos basados en la experiencia obtenida por parte del propietario para la fabricación de estos productos; añadiendo además, las técnicas del Estudio de Métodos para acoplar el proceso más efectivo y utilizando un enfoque a las normas de la Gestión por Procesos que exige la ISO 9001:2000.

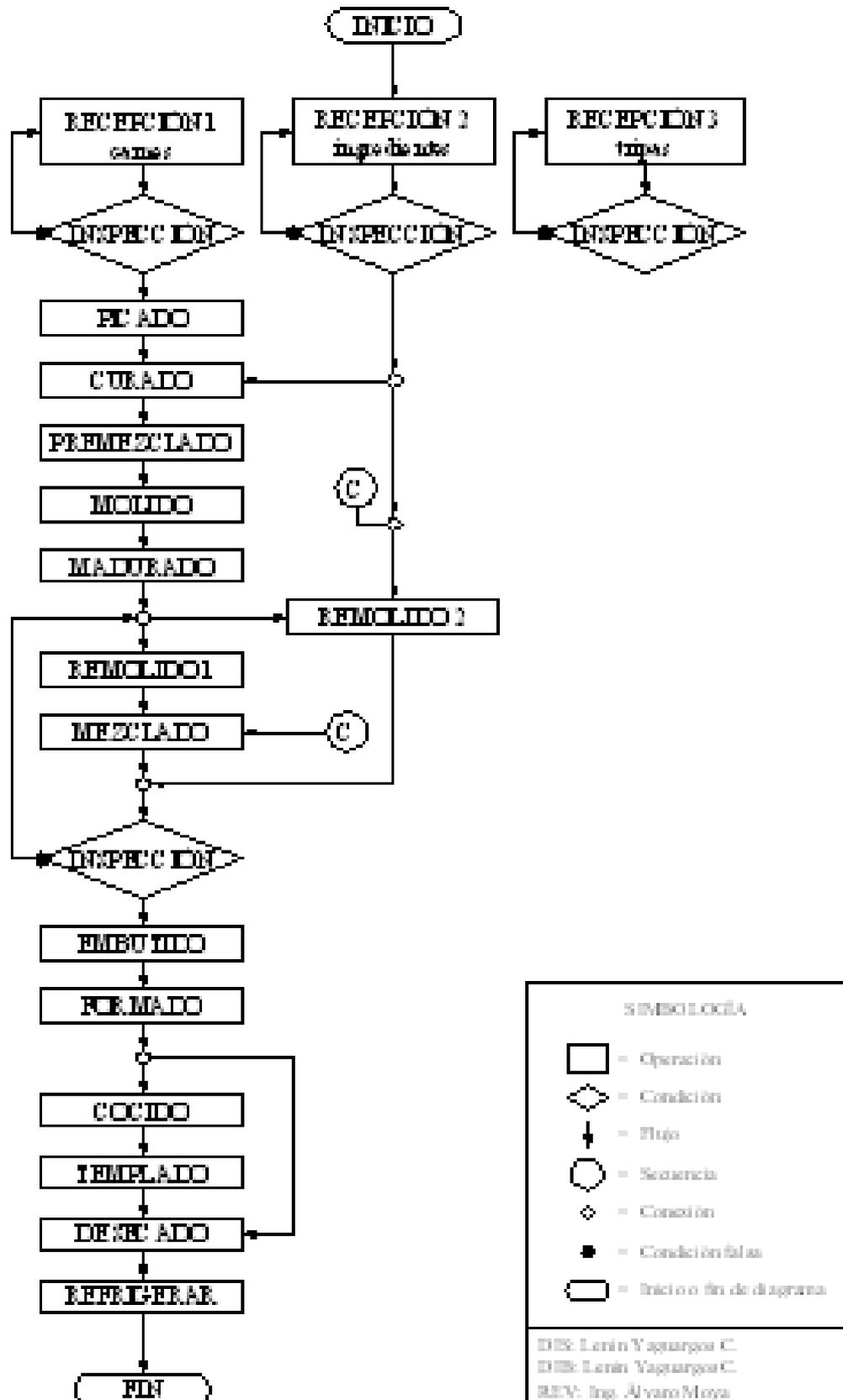
A continuación se grafica un diagrama de procesos general (Figura 3.1) para la producción de embutidos con todos los requerimientos de inspección, control y las líneas de flujo de materiales. Para esto se ha utilizado la técnica del Proceso por Producto, puesto que se fabrican varios productos embutidos con cambios mínimos que no exigen modificaciones de gran dimensión.

La variedad de productos embutidos que elaborará la fábrica “San Damián”, han sido seleccionados de acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta desarrollada al consumidor en el capítulo anterior que a continuación se detallan en orden de preferencia en la tabla 3.1:

Tabla 3.1. Cuadro de porcentajes de preferencia del consumidor de embutidos.

ITEM	OPCIÓN	PREFERENCIA	PORCENTAJE
1	Salchicha	38	41.76%
2	Chorizo	31	34.07%
3	Mortadela	10	10.99%
4	Jamón	6	6.59%
5	Salchichón	5	5.49%

FIG. 3.1 DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA ELABORACION DE EMBUTIDOS CÁRNICOS



ESTUDIO DE TIEMPOS

El estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleado para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea efectuada en condiciones determinadas.

El objetivo de este estudio será registrar los intervalos de tiempo requeridos para cada una de las operaciones, sabiendo que los operarios tienen una experiencia basta en la elaboración de embutidos; estos datos servirán de información para la programación de la producción.

Los datos registrados a continuación no han sido estandarizados, pero se los ha tomado para tener cierto criterio en la cantidad de producción por ciclo de trabajo y, más adelante establecer los costos que intervienen en la elaboración de embutidos. Cabe señalar que para determinar tiempos estandarizados primero se deberá poner en marcha la producción, y segundo se necesita de un tratamiento y análisis más profundo, por tal motivo y por no ser tema de este trabajo no se lo desarrollará en la presente investigación.

A continuación se ha diseñado la hoja de cursograma analítico en donde se han registrado los tiempos correspondientes, tomando como guía la división de productos que se efectuó en el tema anterior. La simbología que se utiliza está tomada del Estudio de Trabajo realizado por Roberto García C., donde además, se clasifica a cada una de las actividades con el criterio señalado en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Simbología utilizada para la diagramación de procesos.

ACTIVIDAD	SÍMBOLO	RESULTADO PREDOMINANTE
Operación		se produce o se realiza algo.
Inspección		se verifica la cantidad o calidad del producto.
Transporte		se cambia de lugar o se mueve un objeto.
Demora		se interfiere o se retrasa el paso siguiente.
Almacenaje		se guarda o se protege el producto o materiales.

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Producto:	Carne molida (subproducto)				Fecha:	25-abr-2006			
Se inicia en:	Recepción 1				Producción anual:				
Se termina en:	Cámara de frío				Método:	Actual/Propuesto			
Descripción del método	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Distancia	Cantidad	Tiempo (min.)	Operarios
Llevar a cámara de frío	●	□	●			2	50	7	2
Pesar las carnes	●	□				-	50	15	2
Llevar a sección de picado	●	□	●			6	50	2	2
Retirar los desperdicios	●	□	●			-	0.5	2.4	3
Picar las carnes y separar grasas	●	□				-	49.5	45	3
Preparar la sal curante	●	□				-	1.5	5	1
Llevar la carne a la mezcladora	●	□	●			6.5	51	3	2
Mezclar	●	□				-	51	1	1
Vaciar de la mezcladora	●	□	●			-	51	3	1
Llevar al molino de carne	●	□	●			7.5	51	2	2
Moler la preparación	●	□				-	51	20	1
Ubicar en recipientes	●	□				-	50.5	3	1
Llevar a cámara de frío	●	□	●			4	50.5	2	2
Madurar la preparación		□			●	-	50.5	720	-
		□							
		□							
		□							
		□							
		□							
TOTAL	6	1	6	-	1	26	50.5	830.4	3
R E S U M E N									
Operación		6	OBSERVACIONES:						
Inspección		1	Datos tomados para la carne de res.						
Transporte		6	La carne y grasa de cerdo son molida en un tiempo de 16 min., por lo que el tiempo total de operación es de 846.4 min. que equivale a 14.11 horas						
Demora		-							
Almacenaje		1							
DISTANCIA	m.	26	Las distancias a las máquinas son promediadas.						
CANTIDAD	Kg.	50.5							
TIEMPO	hrs.	13.84	Elaborado por: Lenin Yaguargos C						
OPERARIOS		3	Revisado por: Ing. Álvaro Moya						

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Producto:	Salchicha	Fecha:	25-abr-2006
Se inicia en:	Cámara de frío	Producción anual:	
Se termina en:	Cámara de frío	Método:	Actual/Propuesto

Descripción del método	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Distancia	Cantidad	(min.)Tiempo	Operarios
Llevar materias primas a cútter						7.5	30	2	2
Prepara los ingredientes						-	20	20	1
Homogenizar la mezcla						-	50	7	1
Vaciar la cútter						0.5	50	10	1
Transportar a la embutidora						3.5	50	2	1
Remojar las tripas						-	1 u.	15	1
Llenar la embutidora						0.5	50	7	1
Embutir la pasta en las tripas						-	50	38	1
Dar forma a las salchichas						-	50	40	2
Llevar a la sección de cocción						9	50	2	2
Prepara el agua para cocinar						-	80lt.	20	1
Agregar las salchichas a las ollas						-	50	4	1
Cocinar las salchichas						-	50	45	1
Retirar las salchichas de las ollas						-	50	8	1
Llevar a la sección de secado						3	50	2	1
Duchar las salchichas						-	50	5	1
Enfriar las salchichas						-	50	120	-
Llevar las salchichas a la cámara						13	50	4	1
Madurar el producto						-	50	120	-
TOTAL	7	1	9	1	1	37	50	471	3

R E S U M E N

Operación		7	OBSERVACIONES: Varía la cantidad de ingredientes de acuerdo a la calidad de salchicha. El tiempo para dar forma a la salchicha varia de acuerdo al tipo de producto. Las distancias a las máquinas son promediadas.
Inspección		1	
Transporte		9	
Demora		1	
Almacenaje		1	
DISTANCIA	m.	37	
CANTIDAD	Kg.	50	
TIEMPO	hrs.	7.85	Elaborado por: Lenin Yaguargos C
OPERARIOS		3	Revisado por: Ing. Álvaro Moya

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Pagina: 3 de 6

Producto:	Chorizo	Fecha:	25-abr-2006
Se inicia en:	Cámara de frío	Producción anual:	

Se termina en:		Cámara de frío				Método: Actual/Propuesto			
Descripción del método	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Distancia	Cantidad	(min.)Tiempo	Operarios
	Llevar materias a mezcladora						7.5	28	2
Prepara los ingredientes						-	12	25	1
Homogenizar la mezcla						-	50	1	1
Vaciar la mezcladora						0.5	50	5	1
Transportar a la embutidora						3.5	50	2	1
Remojar las tripas						-	1 u.	15	1
Llenar la embutidora						0.5	50	5	1
Embutir la pasta en las tripas						-	50	30	1
Enrollar y recolectar el chorizo						-	50	5	1
Llevar a la sección de secado						9	50	2	2
Secar el chorizo						-	50	120	-
Llevar el chorizo a la cámara						13	50	4	1
Madurar el producto						-	50	120	1
TOTAL	5	1	6	-	1	34	50	336	3
R E S U M E N									
Operación		5	OBSERVACIONES:						
Inspección		1	Varía la cantidad de ingredientes de acuerdo a la						
Transporte		6	calidad de chorizo						
Demora		-	Las distancias a las máquinas son promediadas.						
Almacenaje		1	Para el chorizo extra se debe remoler las carnes						
DISTANCIA	m.	34	lo que adiciona un tiempo de 18.5min. para 50 Kg.						
CANTIDAD	Kg.	50							
TIEMPO	hrs.	5.6	Elaborado por: Lenin Yaguargos C						
OPERARIOS		3	Revisado por: Ing. Álvaro Moya						

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Página: 4 de 6

Producto:	Mortadela	Fecha:	25-abr-2006
Se inicia en:	Cámara de frío	Producción anual:	
Se termina en:	Cámara de frío	Método:	Actual/Propuesto

Descripción del método	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Distancia	Cantidad	(min.)Tiempo	Operarios
Llevar materias primas a cútter						7.5	35	2	2
Prepara los ingredientes						-	15	15	1
Homogenizar la mezcla						-	50	8	1
Vaciar la cútter						0.5	50	5	1
Transportar a la embutidora						3.5	50	2	1
Amarrar y remojar las tripas						-	1 u.	15	1
Llenar la embutidora						0.5	50	10	1
Embutir la pasta en las tripas						-	50	80	1
Amarrar las mortadelas						-	50	15	3
Llevar a la sección de cocción						9	50	2	2
Prepara el agua para cocinar						-	80lt.	20	1
Agregar las mortadelas a la olla						-	50	4	1
Cocinar las mortadelas						-	50	180	1
Retirar las mortadelas de la olla						-	50	8	1
Llevar a la sección de secado						3	50	2	1
Duchar las mortadelas						-	50	5	1
Enfriar las mortadelas						-	50	180	-
Llevar el producto a la cámara						13	50	4	1
Madurar el producto						-	50	240	-
TOTAL	7	1	9	1	1	37	50	737	4

R E S U M E N

Operación		7	OBSERVACIONES: Tiempos tomados para la elaboración de mortadelas en presentación de 2.5 Kg. El tiempo de amarrado para mortadela en presentación de 500 gr. varia a 50 min. Las distancias a las máquinas son promediadas. Elaborado por: Lenin Yaguargos C Revisado por: Ing. Álvaro Moya
Inspección		1	
Transporte		9	
Demora		1	
Almacenaje		1	
DISTANCIA	m.	37	
CANTIDAD	Kg.	50	
TIEMPO	hrs.	12.28	
OPERARIOS		4	

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Pagina: 5 de 6

Producto:	Jamón	Fecha:	25-abr-2006
Se inicia en:	Cámara de frío	Producción anual:	
Se termina en:	Cámara de frío	Método:	Actual/Propuesto

Descripción del método						Distancia	Cantidad	Tiempo (min.)	Operarios
	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje				
Llevar materias al molino			●			5	35	2	2
Remoler las materias primas	●					-	35	25	1
Llevar las materias a mezcladora			●			5	35	2	1
Prepara los ingredientes		●				-	15	10	1
Homogenizar la mezcla			●			-	50	1	1
Vaciar la mezcladora			●			0.5	50	15	1
Transportar a la embutidora			●			3.5	50	2	1
Amarrar y remojar las tripas	●					-	1 u.	15	1
Llenar la embutidora			●			-	50	10	1
Ebutir la pasta en las tripas	●					-	50	80	1
Amarrar los jamones	●					-	50	15	3
Llevar a la sección de cocción			●			9.5	50	2	2
Prepara el agua para cocinar	●					-	80lt.	20	1
Agregar los jamones a las ollas			●			0.5	50	4	1
Cocinar los jamones	●					-	50	180	1
Llevar a la sección de secado			●			3	50	2	1
Duchar los jamones	●					-	50	5	1
Llevar los jamones al horno			●			10	50	2.5	1
Ahumar los jamones	●					-	50	60	1
Llevar el producto a la cámara			●			10	50	2.5	1
Madurar el producto					●	-	50	240	-
TOTAL	8	1	11	-	1	47	50	695	4
R E S U M E N									
Operación		8	OBSERVACIONES:						
Inspección		1	<i>El tiempo de preparación de las carnes para jamón americano es de 36 horas</i>						
Transporte		11							
Demora		-	<i>Las distancias a las máquinas son promediadas.</i>						
Almacenaje		1							
DISTANCIA	m.	47	<i>Elaborado por: Lenin Yaguargos C</i>						
CANTIDAD	Kg.	50							
TIEMPO	hrs.	11.58	<i>Revisado por: Ing. Álvaro Moya</i>						
OPERARIOS		4							

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama de Procesos

Pagina: 6 de 6

Producto:	Salchichón	Fecha:	25-abr-2006
Se inicia en:	Cámara de frío	Producción anual:	
Se termina en:	Cámara de frío	Método:	Actual/Propuesto

Descripción del método						Distancia	Cantidad	Tiempo (min.)	Operarios
	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje				
Llevar materias al molino			●			5	35	2	2
Remoler las materias primas	●					-	35	25	1
Llevar las materias a mezcladora			●			5	35	2	1
Prepara los ingredientes		●				-	15	10	1
Homogenizar la mezcla			●			-	50	1	1
Vaciar la mezcladora			●			0.5	50	15	1
Transportar a la embutidora			●			3.5	50	2	1
Remojar las tripas	●					-	1 u.	15	1
Llenar la embutidora			●			-	50	6	1
Embutir la pasta en las tripas	●					-	50	34	1
Amarrar los salchichones	●					-	50	30	3
Llevar a la sección de cocción			●			9.5	50	2	2
Prepara el agua para cocinar	●					-	80lt.	20	1
Agregar el producto a las ollas			●			0.5	50	4	1
Cocinar los salchichones	●					-	50	45	1
Llevar a la sección de secado			●			3	50	2	1
Duchar los salchichones	●					-	50	5	1
Llevar los salchichones al horno			●			10	50	2.5	1
Ahumar los salchichones	●					-	50	30	1
Llevar el producto a la cámara			●			10	50	2.5	1
Madurar el producto					●	-	50	120	-
TOTAL	8	1	11	-	1	47	50	375	4
R E S U M E N									
Operación		8	OBSERVACIONES:						
Inspección		1	<i>Varía la cantidad de ingredientes de acuerdo a la calidad de salchicha.</i>						
Transporte		11							
Demora		-	<i>El tiempo para dar forma a la salchicha varia de acuerdo al tipo de producto.</i>						
Almacenaje		1							
DISTANCIA	m.	47	<i>Las distancias a las máquinas son promediadas.</i>						
CANTIDAD	Kg.	50							
TIEMPO	hrs.	6.25	<i>Elaborado por: Lenin Yaguargos C</i>						
OPERARIOS		4							

Finalmente, cabe señalar que los datos que no se pudieron recopilar en la fábrica artesanal “San Damián”, debido a que en la misma no se elaboran productos tales como la salchicha y la mortadela, fueron tomados de la producción de embutidos en la fábrica de embutidos “Luiggi” del Sr. Luis Quispe.

EL CICLO OPERATIVO

El ciclo operativo es un modelo que representa la forma como una empresa debe funcionar y en la cuál no existen áreas más o menos importantes, es decir contiene la secuencia dinámica de los procesos concernientes a la elaboración del producto.

En esta investigación se señalará brevemente el ciclo operativo a seguir con el fin de fijar los parámetros de producción requeridos para el estudio económico que se efectuará en el siguiente capítulo.

El ciclo operativo consiste en diseñar una secuencia de las operaciones a seguir así como de las normas de producción establecidas; para esto, a continuación se explica resumidamente cada uno de los procesos necesarios para la elaboración de embutidos señalados anteriormente en el diagrama de procesos respectivo. Además, se especificará mediante la hoja de procedimientos los parámetros requeridos para cada uno de los productos que la fábrica “San Damián” comercializará.

Descripción de los procesos

RECEPCIÓN 1 (SELECCIÓN DE LAS CARNES)

En el Ecuador está permitida la introducción de varios tipos de carnes para la elaboración de productos embutidos. Hoy en día, los magros de cerdo son los más utilizados porque corresponden a unas recetas típicas y que llevan consigo una imagen de calidad. Pero, también se utilizan: carne de res, de cordero, y de aves de corral; siendo éstas las más utilizadas.

Las grasas también son parte de la materia prima utilizada en los embutidos y su composición depende del tipo de carne, es decir del animal del que provenga. Su utilización depende del producto a elaborarse.

La calidad tecnológica de los magros queda definida por el poder de retención de agua de dicha carne, por su pH, por su textura, por su frescura, su estado inicial

(congelado o no) y su cantidad de tejido conjuntivo. Por eso, la recepción de las carnes debe ser objeto de un control riguroso.

La frescura de la materia prima constituye un elemento esencial porque las carnes contaminadas contienen gérmenes, pero éstos no son favorables a la fermentación de los productos.

Las carnes más adecuadas para un proceso de curación tienen un pH situado entre 5,8 y 6,0. Pero, con condiciones especiales es posible emplear otros magros en el intervalo 5,4 – 6,2.

La textura del producto final depende ampliamente de la textura de la materia prima y por supuesto de los tipos de magros seleccionados.

El control de la calidad de las grasas se realiza a través de la medición del índice de iodo, que significa la potencialidad de las grasas a oxidarse, y el índice de acidez, que da el estado de frescura de las grasas y su rapidez ulterior a oxidarse.

RECEPCIÓN 2 (SELECCIÓN DE LOS INGREDIENTES)

La cantidad de sal utilizada en la elaboración de embutidos varía entre el 1% y el 5%. Esta sal adicionada desempeña las funciones de dar sabor al producto, actuar como conservante, solubilizar las proteínas y aumentar la capacidad de retención del agua de las proteínas. La sal retarda el crecimiento microbiano.

Los azúcares se utilizan para dar sabor por sí mismos y para enmascarar el sabor de la sal. Pero principalmente sirven de fuente de energía para las bacterias ácido-lácticas, reacción esencial en la elaboración de embutidos fermentados.

Los nitratos y nitritos desempeñan un importante papel en el desarrollo de características esenciales en los embutidos, ya que intervienen en la aparición del color rosado característico de éstos, dan un sabor y aroma especial al producto y poseen un efecto protector sobre determinados microorganismos.

Son varias las especias y las plantas aromáticas utilizadas. El único objetivo es dar gusto al producto final con lo que se da lugar a la mayor característica distintiva de los embutidos crudos curados entre sí, y la selección depende de la estrategia de la empresa. Hay que cuidar que en algunos casos pueden ser vectores de contaminación o de acidificación.

Otros ingredientes utilizados son: los ácidos orgánicos, los polifosfatos, los colorantes, los resaltadores de sabor; que brindan características especiales a los distintos tipos de embutidos.

RECEPCIÓN 3 (SELECCIÓN DE LAS TRIPAS)

Son un componente fundamental puesto que van a contener al resto de los ingredientes condicionando la maduración del producto. Existen varios tipos:

- *Tripas animales o naturales:*

Han sido los envases tradicionales para los productos embutidos. Este tipo de tripas antes de su uso deben ser escrupulosamente limpiadas y secadas ya que pueden ser vehículo de contaminación microbiana.

- *Tripas artificiales:*

Tripas de colágeno: Son una alternativa lógica a las tripas naturales ya que están fabricadas con el mismo compuesto químico.

Tripas de celulosa: se emplean principalmente en salchichas y productos similares que se comercializan sin tripas.

Tripas de plástico: Se usan en embutidos cocidos.

PICADO

El proceso técnico que se utilizará es el picado por separado de los magros y de las grasas, cortándoles en pequeños trozos.

Esta técnica permite un trabajo con recomendaciones distintas para los magros y para las grasas. En este caso la temperatura de picado de las grasas (-4 a -5°C) es significativamente inferior a la temperatura de picado de los magros (-1 a -2°C).

CURADO

El proceso de curado es decisivo para la adecuada capacidad de conservación, estabilidad del color y formación del aroma en los artículos curados crudos. Esta última fase permite acabar la desecación del producto (20% de pérdida de peso por referencia), continuando el desarrollo de las aromas. El licor de curado esta formado de sal común, nitrato y nitrito

Al nivel de la gestión de las reservas, la fase de curación permite manejar los productos hasta el momento de la venta. Es como una fase “tampón” que permite poner a la venta el producto con características óptimas.

PREMEZCLADO

La fase de premezclado permite salar separadamente los magros y las grasas, cada uno con su adición adecuada de sal y otros ingredientes. La carne se transfiere al mezclador y se somete a un intenso mezclado hasta que se distribuyan completamente los aditivos adicionados. A veces se adiciona parte del agua en esta etapa de forma que el producto pueda ser manipulado.

Debe tenerse cuidado de evitar el sobremezclado durante estas operaciones, ya que se puede afectar la estructura del producto final. No se presalan las grasas porque la sal y sobre todo los otros ingredientes de la mezcla salina tienen capacidad para oxidarlas (tales como el nitrato).

MOLIDO

Las carnes magras habitualmente se ubican en el molino que consiste de una tolva donde se coloca la materia, ésta ingresa en un cabezal donde es molida a través de un sistema de cuchilla y disco de 2 a 8 mm., mientras que las carnes grasas se

pasan a través de discos de 10 a 20 mm., y luego se transfiere esta masa a un recipiente para su almacenamiento

MADURADO

Esta mezcla procesada se deja en cámara de frío a una temperatura entre -1°C y 1°C para una penetración homogénea de la sal, una solubilización de las proteínas y sobre todo la homogenización de la temperatura. Se pueden almacenar durante un tiempo estimado entre 12 y 24 horas, pero nunca más de 72 días. Se debe controlar los defectos que pueden ocurrir a lo largo de esta fase, que pueden ser: defectos de coloración, de textura o de tipo bacteriológico.

REMOLIDO

Consiste en pasar por el molino las mezclas de carne de acuerdo al tipo de productos a elaborar, el objetivo de esta fase es homogenizar la mezcla a fin de conseguir una pasta con las características de sabor, presentación y textura del embutido deseado.

Este proceso se lo puede hacer de dos técnicas totalmente diferenciadas: La una consiste en utilizar un molino de carne para obtener una textura granosa de acuerdo al tamaño de los agujeros de la placa o disco que se utilice (2, 8, 10 y 20mm.), característica de los embutidos como el chorizo, salchichón y jamón.

La otra técnica consiste en utilizar una cútter para éste proceso, está formada por un plato y cuchillas que giran en direcciones perpendiculares entre si, con el fin de cortar la mezcla de carne hasta obtener una pasta con textura mucho más fina y homogénea, característica de los embutidos como las salchichas, y mortadelas

MEZCLADO

Si la mezcla ha sido remolida en el molino de carne, a continuación se ingresa en la mezcladora la pasta y los ingredientes para ser procesados, obteniendo de esta manera una mezcla uniforme lista para ser embutida.

EMBUTIDO

El principio del embutido consiste en poner regularmente la mezcla dentro de una tripa, sin mucho aire y sobre todo sin romper la tripa. El objetivo es obtener un embutido denso, homogéneo sin fragilizar la tripa. El embutido es tanto una operación técnica como una operación manual. Por eso, es importante la técnica pero también la habilidad del operador.

FORMADO

Esta parte de la fabricación de embutidos es importante puesto que, es aquí donde el operario agrega en los embutidos la forma de presentación de los mismos tales como las salchichas y salchichones; y el amarrado en los jamones y mortadelas.

COCIDO

El cocido constituye también una fase importantísima dentro del proceso de elaboración de los embutidos escaldados. Por esta razón, es necesario manejarla bien. Sin embargo es difícil establecer una regla universal que permite conocer seguramente el nivel de cada parámetro. El principio del cocido es sacar agua del embutido dejándolo a alta temperatura, cuyos objetivos principales son:

Iniciar y aumentar el desarrollo de las bacterias involucradas en el proceso de maduración del embutido, deteniendo al mismo tiempo el desarrollo de las bacterias patógenas y putrefacientes. Esas últimas pueden conllevar mala textura de la loncha, formación de huecos y de gustos malos.

Al contrario las bacterias requeridas (tales como estafilococos y lactobacilos) permiten establecer el color del producto reduciendo el nitrato y desarrollar los

aromas, acidificar la mezcla, lo que detiene la actividad de las otras bacterias y permiten la disolución de las proteínas. Bajando el poder de retención del agua del producto, la acidificación favorece la desecación.

Curar la superficie de la tripa para que no sea viscosa y pegajosa, sin formar una corteza en superficie del producto. Además, esta curación externa induce la curación interna del producto, que lo estabiliza y que permite un buen desarrollo de los aromas.

TEMPLADO

Este proceso retira el calor de los embutidos cocidos a fin de que al extraerlos del agua caliente y exponerlos al ambiente, no pierdan la coloración característica y se tornen negruscos. Este proceso se lo ejecuta con agua fría y corrida.

DESECADO

Si los embutidos han sido cocidos y luego templados, se extrae la humedad exterior secándolos al ambiente en el caso de embutidos elaborados con tripas artificiales, o se los ahuma en el caso de los embutidos hechos con tripas naturales para que también adquieran aromas característicos. Si éstos no requieren del ahumado, se puede secar el producto en aire caliente producido por el horno a gas.

REFRIGERAR

La refrigeración o maduración después del embutido sirve para que el producto se escurra sin gastar energía, también permite que la sal se reparta y finaliza la formación del gel proteico que da consistencia al producto. Este proceso se puede hacer en cámaras frescas cuya temperatura nunca sube más arriba de 12°C durante el tiempo que se almacene hasta la venta.

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

PRODUCTO: Salchicha	CÓDIGO: 06-01-A01				
TIPO: Frankfurt o Cocktail	06-01- B01				
CANTIDAD: 50 Kg.	VERSIÓN: 01				
Elaborado por: Lenin Yaguargos	Revisado por: Ing. Álvaro Moya				
Revisado por: Ing. Álvaro Moya	Aprobado por: Juan Yahuargos				
<p>OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de salchichas de calidad tipo Frankfurt o Cocktail con carne de res.</p> <p>GRÁFICO:</p>					
	<p>RESPONSABLE: Sr. Juan Yahuargos</p> <p>TIEMPO DE ELABORACIÓN: 7.85 horas</p>				
<p>NORMAS GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia. ▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios. ▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc. ▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial 					
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Ingredientes</i></th> <th><i>Preparación</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 28-20 Kg. Magro de res molida 3-6 Kg. Grasa de res molida 2-3 Kg. Grasa de cerdo molida 2.5 Kg. Ingrediente A 5-10 Kg. Ingrediente B 10 lt. Agua 15 lt. Hielo 100 m. Tripas artificiales # 22 </td> <td> Agregar en la cùtter los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea y fina Remojar las tripas en agua fría. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Formar las salchichas en dimensiones de 10 a 12 cm. o de 3 a 4 cm. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 45 min. Duchar las salchichas calientes con agua fría. Enfriar a temperatura ambiente por 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C. </td> </tr> </tbody> </table>		<i>Ingredientes</i>	<i>Preparación</i>	28-20 Kg. Magro de res molida 3-6 Kg. Grasa de res molida 2-3 Kg. Grasa de cerdo molida 2.5 Kg. Ingrediente A 5-10 Kg. Ingrediente B 10 lt. Agua 15 lt. Hielo 100 m. Tripas artificiales # 22	Agregar en la cùtter los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea y fina Remojar las tripas en agua fría. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Formar las salchichas en dimensiones de 10 a 12 cm. o de 3 a 4 cm. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 45 min. Duchar las salchichas calientes con agua fría. Enfriar a temperatura ambiente por 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.
<i>Ingredientes</i>	<i>Preparación</i>				
28-20 Kg. Magro de res molida 3-6 Kg. Grasa de res molida 2-3 Kg. Grasa de cerdo molida 2.5 Kg. Ingrediente A 5-10 Kg. Ingrediente B 10 lt. Agua 15 lt. Hielo 100 m. Tripas artificiales # 22	Agregar en la cùtter los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea y fina Remojar las tripas en agua fría. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Formar las salchichas en dimensiones de 10 a 12 cm. o de 3 a 4 cm. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 45 min. Duchar las salchichas calientes con agua fría. Enfriar a temperatura ambiente por 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.				
<p>INDICADOR DE DESEMPEÑO: De cada 100 salchichas se acepta como error 5 defectuosas (forma, tamaño, roturas).</p>					

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 2 de 7

PRODUCTO: Salchicha	CÓDIGO: 06-02-A01
TIPO: Pollo	VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.	
	Elaborado por: Lenin Yaguargos
	Revisado por: Ing. Álvaro Moya
	Aprobado por: Juan Yahuargos
OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de salchichas de calidad elaboradas con carne de pollo.	
GRÁFICO:	
	RESPONSABLE: Sr. Juan Yahuargos TIEMPO DE ELABORACIÓN: 7.85 horas
NORMAS GENERALES:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia. ▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios. ▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc. ▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial 	
DESCRIPCIÓN:	
Ingredientes	Preparación
15 Kg. Magro de pollo molida 10 Kg. Magro de ternera molida 2-3 Kg. Carne de cerdo molida 2.5 Kg. Ingrediente A 5 Kg. Ingrediente B 2 Kg. Ingrediente C 8 lt. Agua 10 lt. Hielo 100 m. Tripas artificiales # 22	Agregar en la cútter los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea y fina Remojar las tripas en agua fría. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Formar las salchichas en dimensiones de 10 a 12 cm. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 45 min. Duchar las salchichas calientes con agua fría. Enfriar a temperatura ambiente por 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.
INDICADOR DE DESEMPEÑO: De cada 100 salchichas se acepta como error 5	

defectuosas (forma, tamaño, roturas).

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 3 de 7

PRODUCTO: Chorizo	CÓDIGO: 06-03-A01
TIPO: Especial	VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.	
Elaborado por: Lenin Yaguargos	Revisado por: Ing. Álvaro Moya
Revisado por: Ing. Álvaro Moya	Aprobado por: Juan Yahuargos
Aprobado por: Juan Yahuargos	
OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de chorizo de calidad tipo especial.	
GRÁFICO:	
	RESPONSABLE: Sr. Juan Yahuargos
	TIEMPO DE ELABORACIÓN: 5.6 horas
NORMAS GENERALES:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia.▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios.▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc.▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial	
DESCRIPCIÓN:	
Ingredientes 40 Kg. Carne de cerdo molida 2 Kg. Ingrediente A 2 Kg. Ingrediente B 15 lt. Agua 1.25 u. Tripas naturales 28/30	Preparación Agregar en la mezcladora los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea. Remojar las tripas en agua caliente. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Secar a en el horno a gas a 35°C durante 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.

INDICADOR DE DESEMPEÑO: De cada 50 Kg. de chorizo especial se acepta como error 1 Kg. defectuoso.

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 4 de 7

PRODUCTO: Chorizo		CÓDIGO: 06-04-A01
TIPO: Extra		VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.		
Elaborado por: Lenin Yaguargos		
Revisado por: Ing. Álvaro Moya		
Aprobado por: Juan Yahuargos		
OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de chorizo de calidad tipo extra.		
GRÁFICO:		
		
RESPONSABLE:		
Sr. Juan Yahuargos		
TIEMPO DE ELABORACIÓN:		
5.91 horas		
NORMAS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia. ▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios. ▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc. ▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial 		
DESCRIPCIÓN:		
Ingredientes	Preparación	
25 Kg. Magro de res molida 5 Kg. Carne de cerdo molida 10 Kg. Grasa de cerdo molida 2.5 Kg. Ingrediente A 2.5 Kg. Ingrediente B 15 lt. Agua 1.25 u. Tripas naturales 28/30	Agregar en la mezcladora los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea. Remojar las tripas en agua caliente. Embutir la pasta en las tripas artificiales. Secar a en el horno a gas a 35°C durante 1 hora. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.	

INDICADOR DE DESEMPEÑO: De cada 50 Kg. de chorizo especial se acepta como error 1 Kg. defectuoso.

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 5 de 7

PRODUCTO: Mortadela		CÓDIGO: 06-05-A01
TIPO: Especial		VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.		
Elaborado por: Lenin Yaguargos		
Revisado por: Ing. Álvaro Moya		
Aprobado por: Juan Yahuargos		
OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de mortadela de buena calidad en presentaciones de 2.5 Kg. y 500gr.		
GRÁFICO:		
		
RESPONSABLE:		
Sr. Juan Yahuargos		
TIEMPO DE ELABORACIÓN:		
12.28 horas		
NORMAS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia. ▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios. ▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc. ▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial 		
DESCRIPCIÓN:		
Ingredientes	Preparación	
20 Kg. Magro de res molida 10 Kg. Carne de cerdo 3 Kg. Tocino de cerdo 2 Kg. Cuero de cerdo 2.5 Kg. Ingrediente A 5 Kg. Ingrediente B 2 Kg. Ingrediente C 8 lt. Agua 10 lt. Hielo 20 u. Tripas artificiales # 100 o tripas artificiales # 40	Agregar en la cútter los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea y fina. Agregar el tocino un poco antes de terminar la homogenización. Remojar las tripas en agua fría y amarrarlas a un extremo. Embutir la pasta en las tripas artificiales y amarrarlas. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 3 horas. Duchar las mortadelas calientes con agua fría. Enfriar a temperatura ambiente por 2 horas. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.	

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Se acepta un error del 5% del producto elaborado, (tamaño, roturas).

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 6 de 7

PRODUCTO: Jamón	CÓDIGO: 06-06-A01
TIPO: Americano	VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.	

Elaborado por:	Lenin Yaguargos
Revisado por:	Ing. Álvaro Moya
Aprobado por:	Juan Yahuargos

OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de jamón de buena calidad en presentación de 2.5 Kg.

GRÁFICO:



RESPONSABLE:

Sr. Juan Yahuargos

TIEMPO DE ELABORACIÓN:

11.58 horas

NORMAS GENERALES:

- Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia.
- Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios.
- No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc.
- Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial

DESCRIPCIÓN:

Ingredientes	Preparación
12 Kg. Magro de res molida 15 Kg. Carne de cerdo molida 10 Kg. Carne de cerdo en trozos 3 Kg. Ingrediente A 5 Kg. Ingrediente B 2 Kg. Ingrediente C 10 lt. Agua 20 u. Tripas artificiales # 120	Agregar en la mezcladora los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea. Remojar las tripas en agua fría y amarrarlas a un extremo. Embutir la pasta en las tripas artificiales y amarrarlas. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 3 horas. Duchar los jamones calientes con agua fría. Ahumar por 2 horas. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Se acepta un error del 5% del producto elaborado, (tamaño, roturas).

Fábrica de embutidos "San Damián"

Hoja de Procedimientos

Página 7 de 7

PRODUCTO: Salchichón		CÓDIGO: 06-07-A01 06-07-B01 06-07-C01 06-07-D01
TIPO: Asado		VERSIÓN: 01
CANTIDAD: 50 Kg.		
Elaborado por: Lenin Yaguargos		Revisado por: Ing. Álvaro Moya
Aprobado por: Juan Yahuargos		
OBJETIVO: Elaborar 50 Kg. de salchichón de calidad tipo "paisa", "blanco", "rojo" o "ranchero"		
GRÁFICO:		
		RESPONSABLE: Sr. Juan Yahuargos
		TIEMPO DE ELABORACIÓN: 6.25 horas
NORMAS GENERALES:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar la ropa adecuada para la elaboración de embutidos y mantenerla limpia. ▪ Lavarse las manos con desinfectante y tener las uñas bien cortas y limpias antes de manipular los productos, pues es preferible manos limpias que guantes sucios. ▪ No ingresar a la planta con joyas como aretes, anillos, relojes, cadenas, etc. ▪ Operar la maquinaria bajo las normas de seguridad industrial 		
DESCRIPCIÓN:		
Ingredientes	Preparación	
20 Kg. Carne de cerdo molida 5 Kg. Magro de res molida 7 Kg. Tocino de cerdo 3 Kg. Ingrediente A 2.5 Kg. Ingrediente B 2 Kg. Ingrediente C 10 lt. Agua 20 u. Tripas naturales 28/30	Agregar en la mezcladora los ingredientes excepto las tripas, en cantidades proporcionales. Procesar la mezcla anterior hasta obtener una pasta homogénea. Remojar las tripas en agua fría y amarrarlas a un extremo. Embutir la pasta en las tripas naturales. Amarrarlas en tamaño de 5 a 6 cm. Cocinar el producto en agua caliente a 85°C por 45 min. Duchar los salchichones calientes con agua fría. Ahumar por 1 hora a fuego lento. Mantener refrigerado hasta la venta a temperatura entre 4 y 8°C.	

INDICADOR DE DESEMPEÑO: De cada 100 salchichones se acepta como error 5 defectuosas (forma, tamaño, roturas).

Una vez resumidas las operaciones y diseñadas las hojas de procedimientos para la elaboración de embutidos, a continuación se estimarán los tiempos requeridos para un ciclo de operaciones mediante el uso de diagramas hombre – máquina.

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Página: 1 de 6

Producto: Carne molida (subproducto)		Fecha: 25-abr-2006					
Método: Actual/Propuesto		Elaborado por: Lenin Yaguargos C					
Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Mezclador	Molino	Escala	Tiempo
Llevar a cámara de frío	█	█					7
Pesar las carnes	█	█					15
Llevar a sección de picado	█	█					2
Retirar los desperdicios			█				2.4
Picar las carnes y separar grasas			█				45
Preparar la sal curante			█				5
Llevar la carne a la mezcladora			█				3
Mezclar			█	█			1
Vaciar de la mezcladora			█				3
Llevar al molino de carne				█			2
Moler la preparación	█		█		█		20
Ubicar en recipientes							3
Llevar a cámara de frío	█						2
Madurar la preparación	█						720
Tiempo del ciclo activo	107.4	107.4	107.4	107.4	107.4		<i>minutos</i>
Acción	96.4	76.4	56.4	4	20		<i>minutos</i>
Ocio	11	31	51	103.4	87.4		<i>minutos</i>
Suplementos (18%)	17.4	13.8	10.2				<i>minutos</i>
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10		<i>minutos</i>
TIEMPO ACTIVO TOTAL	134.8	131.2	109.6	108.4	108.4		<i>minutos</i>

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Producto: Salchicha		Fecha: 25-abr-2006					
Método: Actual/Propuesto		Elaborado por: Lenin Yaguargos C					
Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Cúter	Embutidor	Escala	Tiempo
Llevar materias primas a cúter	█	█					2
Prepara los ingredientes			█				20
Homogenizar la mezcla				█			7
Vaciar la cúter			█	█			10
Transportar a la embutidora	█						2
Remojar las tripas		█					15
Llenar la embutidora			█		█		7
Embutir la pasta en las tripas			█		█		38
Dar forma a las salchichas	█	█					40
Llevar a la sección de cocción		█					2
Prepara el agua para cocinar							20
Agregar las salchichas a las ollas	█						4
Cocinar las salchichas		█					45
Retirar las salchichas de las ollas	█	█					8
Llevar a la sección de secado							2
Duchar las salchichas	█						5
Enfriar las salchichas							120
Llevar las salchichas a la cámara			█				4
Madurar el producto							120
Tiempo del ciclo activo	192	192	192	192	192	<i>minutos</i>	
Acción	85	112	86	17	45	<i>minutos</i>	
Ocio	107	80	106	175	147	<i>minutos</i>	
Suplementos (18%)	15.3	20.2	15.5			<i>minutos</i>	
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10	<i>minutos</i>	
TIEMPO ACTIVO TOTAL	217.3	222.2	217.5	202	202	<i>minutos</i>	

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Producto:	Chorizo				Fecha:	25-abr-2006	
Método:	Actual/Propuesto				Elaborado por:	Lenin Yaguargos C	
Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Mezclador	Embutidor	Escala	Tiempo
Llevar materias a mezcladora		█	█				2
Prepara los ingredientes	█	█	█				25
Homogenizar la mezcla			█	█			1
Vaciar la mezcladora				█			5
Transportar a la embutidora	█				█		2
Remojar las tripas		█	█				15
Llenar la embutidora			█	█			5
Embutir la pasta en las tripas					█		30
Enrollar y recolectar el chorizo	█		█		█		5
Llevar a la sección de secado		█	█				2
Secar el chorizo	█	█					120
Llevar el chorizo a la cámara	█						4
Madurar el producto	█						120
Tiempo del ciclo activo	79	79	79	79	79	<i>minutos</i>	
Acción	15	19	66	6	35	<i>minutos</i>	
Ocio	64	60	13	73	44	<i>minutos</i>	
Suplementos (18%)	2.7	3.4	11.9			<i>minutos</i>	
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10	<i>minutos</i>	
TIEMPO ACTIVO TOTAL	91.7	92.4	100.9	89	89	<i>minutos</i>	

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Pagina: 4 de 6

Producto:	Mortadela				Fecha:	25-abr-2006	
Método:	Actual/Propuesto				Elaborado por:	Lenin Yaguargos C	
Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Cúttter	Embutidor	Escala
Llevar materias primas a cúttter	█	█					
Prepara los ingredientes			█				

Homogenizar la mezcla							≡	8
Vaciar la cútter							≡	5
Transportar a la embutidora		█					≡	2
Remojar y amarrar las tripas			█				≡	15
Llenar la embutidora				█			≡	10
Embutir la pasta en las tripas							≡	80
Amarrar las mortadelas		█	█		█		≡	15
Llevar a la sección de cocción							≡	2
Prepara el agua para cocinar		█					≡	20
Agregar las mortadelas a la olla		█					≡	4
Cocinar las mortadelas					█		≡	180
Retirar las mortadelas de la olla			█				≡	8
Llevar a la sección de secado					█		≡	2
Duchar las mortadelas							≡	5
Enfriar las mortadelas							≡	180
Llevar el producto a la cámara				█			≡	4
Madurar el producto							≡	240
Tiempo del ciclo activo	328	328	328	328	328	328	minutos	
Acción	45	42	122	210	13	90	minutos	
Ocio	283	286	206	118	315	238	minutos	
Suplementos (18%)	8.1	7.6	22.0	37.8			minutos	
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10	10	minutos	
TIEMPO ACTIVO TOTAL	346.1	345.6	350	375.8	338	338	minutos	

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Pagina: 5 de 6

Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Molino	Mezclador	Ebutidor	Escala	Tiempo
	Llevar materias al molino	█	█						≡
Remoler las materias primas					█			≡	25
Llevar la materia a mezcladora	█	█						≡	2

Prepara los ingredientes								==	10
Homogenizar la mezcla								===	1
Vaciar la mezcladora								===	15
Transportar a la embutidora								===	2
Amarrar y remojar las tripas								===	15
Llenar la embutidora								===	10
Embutir la pasta en las tripas								===	80
Amarrar los jamones								===	15
Llevar a la sección de cocción								===	2
Prepara el agua para cocinar								===	20
Agregar los jamones a las ollas								===	4
Cocinar los jamones								===	180
Llevar a la sección de secado								=====	2
Duchar los jamones								=====	5
Llevar los jamones al horno								===	2.5
Ahumar los jamones								===	60
Llevar el producto a la cámara								===	2.5
Madurar el producto								=====	240
Tiempo del ciclo activo	410	410	410	410	410	410	410		<i>minutos</i>
Acción	74	104	116	195	25	16	90		<i>minutos</i>
Ocio	336	308	294	213	385	394	320		<i>minutos</i>
Suplementos (18%)	13.3	18.7	20.9	35.1					<i>minutos</i>
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10	10	10		<i>minutos</i>
TIEMPO ACTIVO TOTAL	433.3	438.7	440.9	455.1	420	420	420		<i>minutos</i>

Fábrica de embutidos "San Damián"

Diagrama Hombre - Máquina

Página: 6 de 6

Descripción del método	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Molino	Mezclador	Ebutidor	Escala	Tiempo
Método: Actual/Propuesto									Elaborado por: Lenin Yaguargos C
Llevar materias al molino								=====	2
Remoler las materias primas								=====	25
Llevar la materia a mezcladora								=====	2
Prepara los ingredientes								=====	10
Homogenizar la mezcla								=====	1
Vaciar la mezcladora								=====	15
								=====	2

Transportar a la embutidora									15
Remojar las tripas									6
Llenar la embutidora									34
Embutir la pasta en las tripas									30
Amarrar los salchichones									2
Llevar a la sección de cocción									20
Prepara el agua para cocinar									4
Agregar el producto a las ollas									45
Cocinar los salchichones									2
Llevar a la sección de secado									5
Duchar los salchichones									2.5
Llevar el producto al horno									30
Ahumar los salchichones									2.5
Llevar el producto a la cámara									120
Madurar el producto									
Tiempo del ciclo activo	210	210	210	210	210	210	210	minutos	
Acción	74	104	66	75	25	16	40	minutos	
Ocio	136	106	144	135	185	194	170	minutos	
Suplementos (18%)	13.3	18.7	11.9	13.5				minutos	
Limpieza y mantenimiento	10	10	10	10	10	10	10	minutos	
TIEMPO ACTIVO TOTAL	233.3	238.7	231.9	233.5	220	220	220	minutos	

En la tabla 3.3 se indica un resumen de los tiempos requeridos para la elaboración de los diferentes tipos de embutidos (50 Kg.) y sus tiempos de ciclo, en horas:

Tabla 3.3. Cuadro resumen de los tiempos requeridos para elaborar embutidos.

ITEM	PRODUCTO	TIEMPO DE ELABORACIÓN	TIEMPO ACTIVO	OPERARIOS
0	*Carne molida	13.84 h	2.25 h	3
1	Salchicha	7.85 h	3.70 h	3
2	Chorizo	5.60 h	1.68 h	3
3	Mortadela	12.28 h	6.26 h	4
4	Jamón	11.58 h	7.59 h	4
5	Salchichón	6.25 h	3.98 h	4

*La carne molida esta considerada como producto interno de la fábrica.

Con los datos de la demanda potencial insatisfecha optimista y pesimista para el año 2006 (tabla 2.14) que es de 376 827 Kg. y 358 127 Kg., respectivamente, se promedia un consumo anual de 367 477 Kg. de productos embutidos.

A continuación se indica en la tabla 3.4 la demanda anual de cada tipo de producto de acuerdo a las estadísticas de preferencia de los embutidos, datos basados en la demanda potencial real insatisfecha en la provincia de Tungurahua.

Tabla 3.4. Cuadro de la demanda potencial por cubrir para el año 2006.

ITEM	PRODUCTO	VALOR PORCENTUAL DE PREFERENCIA	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA EN Kg.
1	Salchicha	41.76%	153 458
2	Chorizo	34.07%	125 199
3	Mortadela	10.99%	40 385
4	Jamón	6.59%	24 216
5	Salchichón	5.49%	20 174

Con los datos porcentuales de preferencia de los productos embutidos se determinará la cantidad que la fábrica “San Damián” estará en capacidad de producir una vez implantado el presente proyecto.

Ahora se puede indicar la capacidad de la fábrica para procesar estas cantidades de embutidos, así como también los operarios que se necesitará en la planta procesadora y su nivel de especialización; toda esta información permitirá en el siguiente capítulo realizar el estudio económico del proyecto.

Los datos indicados en la tabla 3.5 están calculados para el año 2006 y de acuerdo a un 50 % de la capacidad de las instalaciones que se diseñaron para está fábrica.

Tabla 3.5. Cuadro de la capacidad productiva de la fábrica “San Damián” para el año 2006.

ITEM	PRODUCTO	PRODUCCIÓN ANUAL EN Kg.
1	Salchicha (Frankfurt 40%, Cocktail 40%, Pollo 20%)	24 000

2	Chorizo (Especial 50%, Extra 50%)	24 000
3	Mortadela (Especial 100%)	3 600
4	Jamón (Especial 100%)	1 200
5	Salchichón (Paisa 30%, Blanco 30%, Rojo 25%, Ranchero 15%)	4 800

Cabe señalar que tanto la mortadela como el jamón se producirán en menor cantidad debido al costo que representa para el consumidor su adquisición y por tal razón se prevé menor demanda del producto; lo contrario sucede con el producto denominado salchichón.

Las cantidades de producto a elaborar han sido calculadas en base a la distribución de tiempo laborable, el cual será de 8 horas diarias durante 6 días a la semana y con una planta de personal distribuida de la siguiente manera:

- 2 técnicos en la elaboración de embutidos.
- 3 empleados con experiencia.
- 2 vendedores
- 1 secretaria – contadora
- 2 aprendices.
- 1 conserje.

BREVE ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Pese a que todo este capítulo tiene un enfoque hacia la gestión de la calidad, a continuación se redactarán ciertos lineamientos a seguir en la producción de embutidos basados en esta filosofía, nada más como información complementaria.

FIAMBRES Y EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”

Alimentos de calidad y tradición que usted se lo merece

Valores

Ofrecer a los clientes fiambres y embutidos de tradición y calidad, elaborados con conciencia, para el consumo seguro y confiable, siempre con una atención esmerada para satisfacción de los consumidores.

Misión

- “Cumplir y superar los requerimientos del consumidor con la elaboración de embutidos y fiambres de tradición y calidad que satisfaga el buen gusto de nuestra gente en todo el país”.

Visión

- “Consolidar nuestra producción de fiambres y embutidos hacia la excelencia a través de una certificación que asegure la calidad y prestigio de quienes hacemos la empresa “San Damián” a nivel local, nacional e internacional”.

Objetivos

- Ofrecer al consumidor fiambres y embutidos excelentes, fabricados con carnes y productos de primera calidad.
- Asegurar el consumo fiel de nuestros productos cárnicos por clientes de todo nivel económico.
- Obtener réditos económicos que beneficien a la satisfacción de quienes integran la fábrica y a la infraestructura de la misma.
- Crear una actitud por la calidad para consolidar un ambiente favorable para el entorno.

Políticas de calidad

Políticas generales

- Todas las personas que forman parte de la fábrica “San Damián” deben poseer una mentalidad enfocada a la excelencia, tanto como personas y como entes productivos.
- El producto elaborado es el resultado del aporte importante que cada individuo contribuye para agregar valor al mismo, con la finalidad de ofrecer al cliente un alimento que forme parte de su vida y que refleje la buena imagen institucional.
- El proceso de manufactura no esta bajo supervisión, sino más bien cada operario es el responsable del producto; compromiso individual integro asumido con la estructura institucional.
- Establecer un ambiente laborable que favorezca el crecimiento humano y la rentabilidad de la fábrica, basados en la producción con calidad.

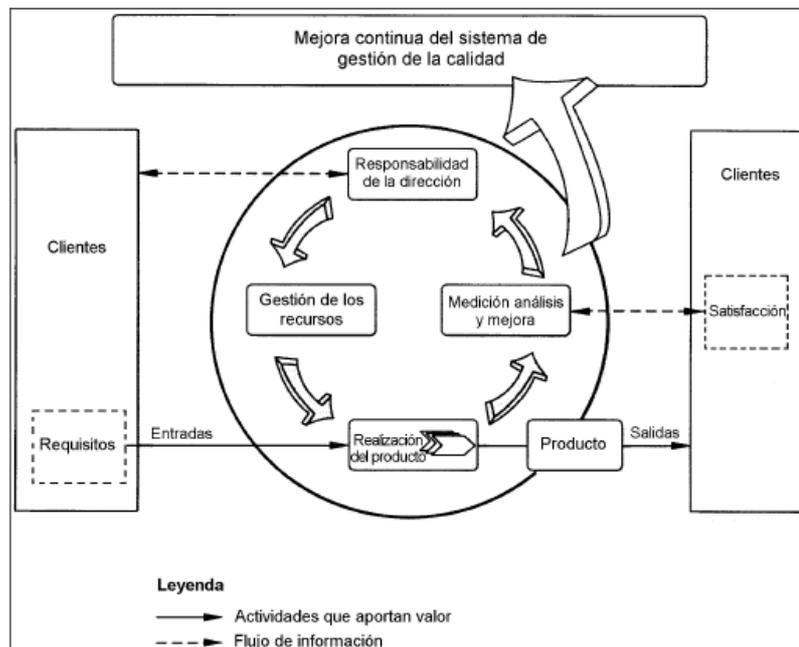
Políticas de compras

- Todos los productos adquiridos para la elaboración de embutidos deben cumplir con los requisitos de calidad establecidos en el ciclo operativo.
- Los proveedores deben aportar a la empresa buenos materiales para producir embutidos que cumplan con las expectativas del cliente.
- Se debe documentar todas las especificaciones de los productos, equipos o instalaciones, suministrados por los proveedores.

Políticas de producción

- La producción debe enfocarse a procesos lineales con la documentación necesaria de cada operación para mantener información veraz y oportuna.
- La materia prima e ingredientes deben ser adicionados bajo cantidades establecidas a fin de no alterar las características del producto, evitando desperdicios, reprocesos y lo más importante, la insatisfacción del cliente.
- La mejora continua esta bajo la responsabilidad de todos y cada uno de los integrantes de la empresa, cumpliendo con el ciclo de mejoramiento del sistema de gestión de la calidad basada en procesos (Figura 3.2).

Fig. 3.2. Modelo del sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



- Se debe establecer documentación que contenga información de las características del producto, con el objeto de promocionar el mismo a nuevos clientes y también para verificar el cumplimiento de los requerimientos del consumidor.
- La utilización adecuada de la maquinaria y equipo industrial debe respetar las normas establecidas por la seguridad industrial; además del orden y aseo de las personas y puestos de trabajo para evitar pérdida de tiempo, recursos y dinero.

Políticas de ventas

- Las ventas serán responsabilidad de los vendedores bajo la dirección y aprobación de la alta gerencia.
- Los vendedores serán los intermediarios entre la fábrica y el cliente, por tal motivo la atención debe ser amable y cortés para crear una buena imagen de la empresa.

- Los clientes distribuidores deberán realizar sus pedidos el día anterior a la fecha que desean se les entregue los productos, a fin de programar la producción y evitar el desabastecimiento.
- Para la cancelación del costo de los productos se ofrecerá crédito a los clientes distribuidores, de tal manera que podrán cancelar sus deudas hasta el próximo pedido que efectúen.
- Para cumplir con los requerimientos que el cliente establece se realizarán encuestas periódicas a fin de obtener los parámetros requeridos en la mejora continua del proceso productivo.
- Se realizarán promociones, degustaciones y anuncio publicitario para comercializar el producto, esto debido al poco conocimiento que el cliente tiene de los productos “San Damián”.

Políticas del personal

- El personal tendrá incentivos de acuerdo al cumplimiento de los objetivos.
- La capacitación, entrenamiento y seguridad garantizarán el buen ambiente de trabajo.
- El aseo, la puntualidad, la responsabilidad y atención será la carta de presentación de quienes laboran en la fábrica.
- El cumplimiento de las disposiciones debe ser asumida por todos para evitar disconformidades.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO

El presente análisis pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de

operación de la planta, así como una serie de indicadores que servirán como base para, finalmente, evaluar la rentabilidad económica de la industrialización de la fábrica de embutidos “San Damián”.

La importancia de este capítulo radica en los indicadores económicos que son un pilar fundamental a la hora de conseguir los recursos, estos datos ayudarán a los interesados a tomar las decisiones más acertadas para establecer el financiamiento adecuado y lograr la implementación del presente proyecto.

Los datos y valores que serán utilizados en este estudio son los más apegados a la realidad y han sido recolectados con veracidad de fuentes seguras y confiables que garantizan los resultados obtenidos.

DETERMINACIÓN DE COSTOS

El costo para Gabriel Baca U. en su estudio sobre Evaluación de proyectos es: “un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual”.

El primer paso es determinar los costos unitarios para cada producto a elaborar, de acuerdo a lo señalado en la tabla 3.5 del capítulo anterior y para ello es necesario definir cada uno de los costos que intervienen en la elaboración de los embutidos los mismos que se clasifican en: costos de producción, costos administrativos, costos de ventas y costos financieros; todos ellos determinan el valor total que cuesta producir cierta cantidad de productos, algunos de ellos son fijos y otros son variables.

PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

MATERIA PRIMA	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Carne de res especial	8.400,00	Kg.	2,16	18.144,00
Carne de res corriente	10.080,00	Kg.	1,65	16.632,00

Grasa de res	1.920,00	Kg.	1,43	2.745,60
Carne de cerdo	14.808,00	Kg.	2,00	29.616,00
Grasa de cerdo	4.824,00	Kg.	1,54	7.428,96
Cuero de cerdo	144,00	Kg.	2,20	316,80
Carne de pollo	960,00	Kg.	1,65	1.584,00
Achiote en pepa	360,00	Kg.	1,10	396,00
Achiote en polvo	360,00	Kg.	0,88	316,80
Ajo	694,21	Kg.	1,76	1.221,81
Cebolla	72,28	Kg.	1,00	72,28
Clavo de olor	6,15	Kg.	6,60	40,59
Comino	64,10	Kg.	2,00	128,20
Hiervas naturales	1,50	Kg.	1,00	1,50
Nuez moscada	0,91	Kg.	20,00	18,10
Orégano	15,71	Kg.	2,20	34,56
Pimienta	10,70	Kg.	4,00	42,79
Ají no moto	69,39	Kg.	4,00	277,56
Almidón de yuca	99,14	Kg.	0,95	94,18
Harina	3.960,00	Kg.	0,45	1.782,00
Colorante	2,20	Kg.	26,00	57,20
Curasol	6,64	Kg.	2,00	13,27
Esencia	42,00	Kg.	2,00	84,00
Leche en polvo	100,00	Kg.	1,40	140,00
Maggy	74,00	Kg.	2,50	185,00
Saborizante	26,40	Kg.	1,40	36,96
Sal	1.108,00	Kg.	0,24	265,92
Tari K7	29,91	Kg.	2,80	83,75
Otros ingredientes	561,97	Kg.	1,00	561,97
SUMAN TOTAL				\$ 82.321,80

PRESUPUESTO DE MATERIALES DIRECTOS

MATERIALES	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Fundas plásticas	25.890,00	u.	0,01	258,90

Piola de amarre #	1,00	Kg.	7,00	7,00
Piola de amarre #	1,00	Kg.	7,00	7,00
Tripa natural 28/30	838,00	madeja.	8,00	6.704,00
Tripa sintética #100	1.250,00	u.	0,33	412,50
Tripa sintética # 22	63,00	u.	52,08	3.281,04
Tripa sintética #120	400,00	u.	0,39	156,00
Tripa sintética #50	466,00	u.	0,21	97,86
SUMAN TOTAL				\$ 10.924,30

PRESUPUESTO DE MATERIALES INDIRECTOS

MATERIALES	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Juego de cuchillas y placas # 22	0,5	u.	314,00	157,00
Juego de cuchillas y placas # 32	0,5	u.	360,00	180,00
Vestimenta especial	8,00	u.	34,00	272,00
Detergente	10,00	Kg.	2,00	20,00
Franelas	10,00	m.	0,70	7,00
Escobas	3,00	u.	2,00	6,00
Trapeadores	2,00	u.	2,00	4,00
Fundas de basura	100,00	u.	0,12	12,00
Papel higiénico	100,00	u.	0,35	35,00
Desinfectante de pisos	10,00	Lt	2,00	20,00
Desinfectante de manos	10,00	Lt	3,80	38,00
Jabón de tocador	24,00	u.	0,40	9,60
Juego de utensilios de aseo	2,00	u.	12,00	24,00
Toallas	5,00	u.	2,00	10,00
SUMAN TOTAL				\$ 794,60

PRESUPUESTO PARA UTENSILIOS DE TRABAJO

CANT.	ACTIVO FIJO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	V. TOTAL ANUAL
6	Cuchillos inoxidables grandes	10,90	65,40	32,27

6	Cuchillos inoxidable pequeños	2,10	12,60	6,30
6	Tablas de picar	4,40	26,40	13,20
6	Tinas plásticas grandes	5,50	33,00	16,50
12	Tinas plásticas pequeñas	2,00	24,00	12,00
5	Baldes plásticos 15 lt.	3,50	17,50	8,75
5	Lavacaros	1,50	7,50	3,75
5	Recipientes medidores 1 lt.	0,75	3,75	1,88
5	Juegos de recipientes de aseo	5,60	28,00	14,00
2	Rollos de manguera de jardín 10 m.	12,00	24,00	12,00
15	Recipientes plásticos con tapa	2,20	33,00	16,50
2	Tanques plásticos con tapa	5,70	11,40	5,70
6	Jabas plásticas grandes	10,50	63,00	31,50
4	Jabas plásticas pequeñas	7,70	30,80	15,40
1	Juego de varios utensilios	25,00	25,00	12,50
SUMAN TOTAL			\$ 405,35	\$ 202,68

PRESUPUESTO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Producción	30.000,00	Lt.	0,01	300,00
Cocción	5.500,00	Lt.	0,01	55,00
Lavado	5.000,00	Lt.	0,01	50,00
Aseo de recipientes	5.000,00	Lt.	0,01	50,00
Aseo de máquinas	5.000,00	Lt.	0,01	50,00
Aseo de pisos y paredes	5.000,00	Lt.	0,01	50,00
Aseo de personal	5.000,00	Lt.	0,01	50,00
SUMAN TOTAL				\$ 605,00

PRESUPUESTO DE CONSUMO DE GAS DOMÉSTICO

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Producción	6,00	15 Kg.	2,00	12,00
Cocción	20,00	16 Kg.	2,00	40,00

Lavado	6,00	17 Kg.	2,00	12,00
Aseo de máquinas	6,00	18 Kg.	2,00	12,00
SUMAN TOTAL				\$ 76,00

PRESUPUESTO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Molino #22	165,954	Kw-h	0,12	19,91
Molino #32	373,397	Kw-h	0,12	44,81
Mezcladora	133,569	Kw-h	0,12	16,03
Cútter	320,739	Kw-h	0,12	38,49
Licuadaora	194,914	Kw-h	0,12	23,39
Balanzas	438,280	Kw-h	0,12	52,59
Cámara de frío	614,589	Kw-h	0,12	73,75
Congelador	204,863	Kw-h	0,12	24,58
Tomacorrientes	1.753,150	Kw-h	0,12	210,38
Iluminación	5.843,840	Kw-h	0,12	701,26
SUMAN TOTAL				\$ 1.205,20

A continuación se detalla el presupuesto necesario para el pago de sueldos al personal de producción de acuerdo al rol de pagos indicado en el anexo D, cuyos valores han sido fijados por la ley y están en vigencia a partir del año 2006. Cabe indicar que el mismo procedimiento se utilizará más adelante para el personal administrativo y de ventas.

PRESUPUESTO DE PERSONAL DE PRODUCCIÓN

MANO DE OBRA DIRECTA

DETALLE	CANTIDAD	*SUELDO ANUAL	V. TOTAL
Técnico en embutidos	2	2.533,76	5.067,52
Empleados	3	1.583,60	4.750,80

Aprendices	2	1.266,88	2.533,76
		SUMAN TOTAL	\$ 12.352,08

MANO DE OBRA INDIRECTA

DETALLE	CANTIDAD	*SUELDO ANUAL	V. TOTAL
Conserje	1	1.266,88	1.266,88
		SUMAN TOTAL	\$ 1.266,88

* Ver rol de pagos. Anexo D.

Ahora se detallan los activos fijos necesarios para el departamento productivo de acuerdo al análisis del equipamiento que se realizó anteriormente. Algunas de las máquinas existen actualmente en inventario y solamente se ha cargado, al valor en libros, el costo de reparación y mejoramiento de las mismas, mientras que otras serán necesariamente adquiridas para la producción de embutidos

EQUIPOS INMUEBLES PARA EL DPTO. DE PRODUCCIÓN

MAQUINARIA INDUSTRIAL

CANT.	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Molino de carne # 22	*5	245,00	245,00	39,20
1	Molino de carne # 32	10	500,00	500,00	45,00
1	Mezcladora común de volteo 50 lt.	*7	574,00	574,00	70,29
1	Cútter 25 lt.	10	2.500,00	2.500,00	225,00
1	Embutidora 9 lt.	*5	426,00	426,00	68,16
1	Embutidora 10 lt.	*5	310,00	310,00	49,60
			SUMAN TOTAL	\$ 4.555,00	\$ 497,25

* Estas máquinas ya existen en inventarios por lo que su vida útil varía.

EQUIPO INDUSTRIAL

CANT.	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Cámara de frío	20	4500,00	4500,00	213,75
1	Congelador comercial	*8	400,00	400,00	43,75
1	Balanza digital 500 Kg.	10	53,00	53,00	4,77

1	Balanza digital 25 Kg.	10	100,00	100,00	9,00
1	Balanza digital de precisión 2 Kg.	10	43,00	43,00	3,87
2	Calefón 26 lt.	10	196,00	392,00	35,28
6	Extractores de aire	10	95,00	570,00	51,30
1	Licuada industrial 4 lt.	10	354,09	354,09	31,87
3	Secadero	10	47,50	142,50	12,83
4	Coche metálico	10	15,00	60,00	5,40
4	Lagarto metálico	10	19,76	79,04	7,11
1	Cocina industrial doble quemador	10	60,00	60,00	5,40
2	Quemador industrial para horno	10	35,00	70,00	6,30
5	Tanques de gas de 15 Kg.	10	28,00	140,00	12,60
SUMAN TOTAL				\$ 6.963,63	\$ 443,23

* Estos equipos ya existen en inventarios por lo que su vida útil varía.

MUEBLES Y ENSERES

CANT.	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
2	Mesa de acero inoxidable	10	50,00	100,00	9,00
2	Tanques de acero inoxidable	10	50,00	100,00	9,00
1	Lavadero metálico doble	10	68,00	68,00	6,12
2	Duchas móviles	10	29,20	58,40	5,26
2	Lavabos metálicos	10	35,00	70,00	6,30
6	Grifos de doble llave	10	26,50	159,00	14,31
1	Estantería grande	10	100,00	100,00	9,00
1	Estantería pequeña	10	30,00	30,00	2,70
1	Armario de dos divisiones	10	75,00	75,00	6,75
3	Vestidores	10	20,00	60,00	5,40
SUMAN TOTAL				\$ 820,40	\$ 73,84

A continuación se detalla la inversión para la obra civil de acuerdo al anexo E, y el presupuesto para el mantenimiento de los equipos y maquinaria del departamento productivo, considerando un valor del 3% del costo de los activos reservados para esta operación.

INVERSIÓN EN CONSTRUCCIONES

DETALLE	CANT.	VIDA ÚTIL	*COSTO TOTAL	DEP. ANUAL
Edificio	80% Producción	20	14.400,00	684,00
	20% Administración	20	3.600,00	171,00
SUMAN TOTAL			\$ 18.000,00	\$ 855,00

* Ver justificación del costo de edificio. Anexo E

TERRENOS

DETALLE	CANT.	COSTO TOTAL
Terreno	80% Producción	960,00
	20% Administración	240,00
SUMAN TOTAL		\$ 1.200,00

Cabe señalar que el terreno es un bien inmueble del propietario de la fábrica, por tal motivo su avalúo ha sido calculado en base al costo del metro cuadrado de terreno que rige en el sector.

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO DPTO. PRODUCCIÓN

DETALLE	PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL	COSTO TOTAL	V. TOTAL ANUAL
Maquinaria industrial	3%	5.229,00	156,87
Equipo industrial	3%	6.884,59	206,54
SUMAN TOTAL		\$ 12.113,59	\$ 363,41

Con estos valores se realiza el Estado de Costos del departamento de producción.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (Presupuestado)

MATERIA PRIMA		93.246,10
Materia prima	82.321,80	
Materiales directos	10.924,30	
MANO DE OBRA		12.352,08
Mano de obra directa	12.352,08	

GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN		6.212,09
Materiales indirectos	794,60	
Utensilios de trabajo	202,68	
Mano de obra indirecta	1.266,88	
Agua potable	605,00	
Gas líquido	76,00	
Energía eléctrica	1.205,20	
Depreciación de maquinaria industrial	497,25	
Depreciación de equipo industrial	443,23	
Depreciación de muebles y enseres	73,84	
Depreciación de edificios producción	684,00	
Mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	363,41	
COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$ 111.810,26

Este mismo procedimiento se efectuará para determinar los costos en el departamento administrativo y en el departamento de ventas.

PRESUPUESTO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

DETALLE	CANTIDAD	*SUELDO ANUAL	V. TOTAL ANUAL
Secretaria - Contadora	1	1.583,60	1.583,60
SUMAN TOTAL			\$ 1.583,60

* Ver rol de pagos. Anexo D.

PRESUPUESTO DE OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Suministros de oficina	6,00	u.	10,00	60,00
Documentos para transacciones	12,00	u.	5,00	60,00
Útiles de oficina	6,00	u.	10,00	60,00
Consumo de teléfono	12,00	mes	35,00	420,00
Consumo de energía eléctrica	12,00	mes	5,00	60,00
Consumo de agua potable	12,00	mes	1,00	12,00
Otros gastos administrativos	12,00	u.	5,00	60,00
SUMAN TOTAL				\$ 732,00

EQUIPOS INMUEBLES PARA EL DPTO. ADMINISTRATIVO

MUEBLES Y ENSERES

CANT	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Sofá modular	10	115,00	115,00	10,35
1	Archivador	10	40,00	40,00	3,60
1	Mueble modular para escritorio	10	50,00	50,00	4,50
1	Biblioteca dos niveles y puertas	10	78,60	78,60	7,07
1	Silla giratoria	10	33,89	33,89	3,05
SUMAN TOTAL				\$ 317,49	\$ 28,57

EQUIPOS DE OFICINA

CANT	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Teléfono inalámbrico	10	78,60	78,60	7,07
1	Microcomponente	10	136,00	136,00	12,24
1	Calculadora	10	11,00	11,00	0,99
1	Otros equipos de oficina	10	45,00	45,00	4,05
SUMAN TOTAL				\$ 270,60	\$ 24,35

EQUIPO DE CÓMPUTO

CANT	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Computador P4 y accesorios	3	699,00	699,00	155,33
SUMAN TOTAL				\$ 699,00	\$ 155,33

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO DPTO. ADMINISTRATIVO

DETALLE	PORCENTAJE	COSTO TOTAL	V. TOTAL ANUAL
Equipo de cómputo	3%	699,00	20,97
SUMAN TOTAL		\$ 699,00	\$ 20,97

INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS

DETALLE	COSTO TOTAL	AMORTIZACIÓN
Elaboración del proyecto	822,00	164,40
Gastos de constitución	2.500,00	500,00
Estudio de mercado	560,00	112,00
SUMAN TOTAL	\$ 3.882,00	\$ 776,40

ESTADO DE COSTOS ADMINISTRATIVOS (Presupuestado)

GASTOS ADMINISTRATIVOS		2.315,60
Sueldos	1.583,60	
Gastos departamento administrativo	732,00	
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS		1.176,62
Depreciación de muebles y enseres	28,57	
Depreciación de equipos de oficina	24,35	
Depreciación de equipo de cómputo	155,33	
Depreciación de edificios	171,00	
Mantenimiento de equipo de cómputo	20,97	
Amortizaciones activo diferido	776,40	
COSTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 3.492,22

PRESUPUESTO DE PERSONAL DE VENTAS

DETALLE	CANTIDAD	*SUELDO ANUAL	V. TOTAL
Vendedores	2	1.583,60	3.167,20
SUMAN TOTAL			\$ 3.167,20

* Ver rol de pagos. Anexo D.

PRESUPUESTO DE GASTOS DE PUBLICIDAD

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Radio	12,00	mes	95,00	1.140,00

Afiches	12,00	mes	48,00	576,00
Varios	12,00	mes	24,00	288,00
SUMAN TOTAL				\$ 2.004,00

PRESUPUESTO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

DETALLE	CONSUMO ANUAL	UNID.	VALOR UNIT.	V. TOTAL ANUAL
Gasolina extra para Furgón	600,00	galón	1,48	888,00
SUMAN TOTAL				\$ 888,00

PRESUPUESTO PARA UTENSILIOS DE TRABAJO

CANT.	ACTIVO FIJO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	V. TOTAL ANUAL
4	Jabas plásticas pequeñas	7,70	30,80	15,40
1	Juego de varios utensilios	25,00	25,00	12,50
SUMAN TOTAL			\$ 55,80	\$ 27,90

EQUIPOS INMUEBLES PARA EL DPTO. DE VENTAS

VEHÍCULOS

CANT.	ACTIVO FIJO	VIDA ÚTIL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEP. ANUAL
1	Furgón camión chevrolet	5	9970,00	9970,00	1.595,20
SUMAN TOTAL				\$ 9.970,00	\$ 1.595,20

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO DPTO. DE VENTAS

DETALLE	COSTO TOTAL	PORCENTAJE	VALOR TOTAL
Vehículo	3%	9.970,00	299,10
SUMAN TOTAL		\$ 9.970,00	\$ 299,10

Los costos del departamento de ventas están distribuidos de la siguiente manera:

ESTADO DE COSTOS DEPARTAMENTO DE VENTAS (Presupuestado)

GASTOS DE VENTAS		6.087,10
Sueldos	3.167,20	
Publicidad	2.004,00	
Combustible	888,00	
Utensilios de trabajo	27,90	
OTROS GASTOS DE VENTAS		1.894,30
Depreciación de vehículos	1.595,20	
Mantenimiento de vehículos	299,10	
COSTO DEPARTAMENTO DE VENTAS		\$ 7.981,40

Para determinar los gastos financieros se debe conocer los adeudos anuales por concepto del préstamo bancario que se efectuará sobre un monto de 50.000,00 dólares a una tasa de interés efectiva de 9.31% y con un plazo de 5 años. Este cálculo se indica detalladamente a continuación en la tabla 4.1:

Tabla 4.1. Cuadro de adeudos por concepto de préstamo bancario.

AÑO	INTERÉS * 9,31%	ANUALIDAD	PAGO A CAPITAL	DEUDA DESPUÉS DE PAGO
0				\$ 50.000,00
1	\$ 4.655,00	\$ 12.958,18	\$ 8.303,18	\$ 41.696,82
2	\$ 3.881,97	\$ 12.958,18	\$ 9.076,21	\$ 32.620,60
3	\$ 3.036,98	\$ 12.958,18	\$ 9.921,21	\$ 22.699,40
4	\$ 2.113,31	\$ 12.958,18	\$ 10.844,87	\$ 11.854,53
5	\$ 1.103,66	\$ 12.958,18	\$ 11.854,53	\$ 0,00
TOTAL	\$ 14.790,92	\$ 64.790,90	\$ 50.000,00	

* FUENTE: Banco del Pacífico. www.bp.fin.ec

Los costos totales de producir anualmente la cantidad de embutidos que se describe en la tabla 4.2., resultan de la suma de los costos de los departamentos de producción, administrativos, de ventas y financieros, como se indica a continuación.

ESTADO DE COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN (Presupuestado)

COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 111.810,26
COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 3.492,22
COSTOS DEPARTAMENTO DE VENTAS	\$ 7.981,40
COSTOS FINANCIEROS	\$ 4.655,00
COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN	\$ 123.761,96

Estos costos son una estimación aproximada de acuerdo a la información recolectada al 31 de mayo del 2006; por tanto, pudiera darse una ligera variación en sus valores. También se debe indicar que los costos financieros que resultan del préstamo bancario, varían anualmente de acuerdo al porcentaje de impuesto con el que la institución bancaria haya otorgado el crédito.

Tabla 4.2. Producción estimada de la fábrica “San Damián” para el año 2006.

PRODUCTO	PORCENTAJE DE INCREMENTO	PRODUCCIÓN ANUAL EN Kg.
Salchicha Frankfurt y Cocktail especial	31%	12.576
Salchicha Frankfurt y Cocktail extra	37%	13.152
Salchicha de pollo	12%	5.376
Chorizo especial	17%	14.040
Chorizo especial	18%	14.160
Mortadela especial	19%	4.284
Jamón americano	0%	1.200
Salchichón “paisa”	10%	1.584
Salchichón “blanco”	10%	1.584
Salchichón “rojo”	10%	1.320
Salchichón “ranchero”	10%	792
PRODUCCIÓN ANUAL TOTAL		70.068

El porcentaje de incremento señalado en la tabla anterior, se refiere a la cantidad de producto que aumenta en relación a la base inicial de producción (Tabla 3.5); esto sucede debido a la adición de los distintos componentes. Dicho porcentaje ha sido calculado en base a mediciones experimentales aproximadas.

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA LA FIJACIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo al análisis de rentabilidad para la fijación de precios expuesto por Nassir y Reinaldo Sapag Chain, en su estudio sobre Preparación y Evaluación de Proyectos, se calculan los precios de venta a los que la fábrica “San Damián comercializará sus productos, capaces de cubrir la totalidad de los costos de producción, tributarios, etc.; otorgar la rentabilidad exigida sobre la inversión y recuperar la pérdida del valor de sus activos por su uso.

De esta forma se obtiene un precio de equilibrio que cubre lo señalado anteriormente y cualquier excedente que se agregue a estos valores constituye una rentabilidad superior a la exigida.

$$P = \frac{\frac{RI + iK - D}{I - t} + vx + F + D}{x}$$

Donde:

- P = Precio unitario promedio.
- RI = Valor prorrateado de la inversión total fija.
- i = Tasa de retorno a la inversión en capital de trabajo.
- K = Inversión en capital fijo y capital variable (capital de trabajo).
- D = Depreciación total de activos fijos
- $I - t$ = Porcentaje de utilidad después de impuestos.
- vx = Costo variable unitario por cantidad.
- F = Costo fijo.
- x = Cantidad de productos vendidos.

Los siguientes datos han sido calculados para el producto salchicha especial; para los demás productos se realiza el mismo procedimiento de cálculo pero en esta investigación solo se describen los resultados finales, es decir el precio de venta de cada producto embutido.

La inversión total fija es de 44.376,52 dólares y el valor de salvamento es de 23.542,94 dólares a los cinco años de funcionamiento de la empresa. Para esta subdivisión de productos se considera en la inversión total fija (I_0) en 7.964,82 dólares y el valor de salvamento (VS) en 4.225,55 dólares. Con estos datos, el valor de la inversión fija prorrateado a un número de periodos (n) de 5 años es de:

$$RI = \frac{I_0 - VS}{n}$$

$$RI = 747,85 \text{ dólares}$$

La tasa de retorno a la inversión en capital de trabajo atractiva para el inversionista será de 8%, contra el interés que ofrece el Banco del Pacífico a una inversión a plazo fijo (tasa efectiva 4.5%) durante un periodo de 1 año.

Este capital de trabajo es la cantidad de dinero necesario para que empiece a funcionar la empresa, es decir, se debe financiar la primera producción antes de empezar a obtener ingresos económicos. El ciclo de trabajo ha sido determinado para un período de 15 días.

Gasto Dpto. Ventas	1.432,52
Días laborables al año	288
Número de ciclos al año	24

El presupuesto para este capital que se indica a continuación esta basado en la determinación del capital de trabajo expuesto por Gabriel Baca U. en su investigación sobre Evaluación de Proyectos y ha sido calculado así:

Valores e inversiones

$$\text{Valores e inversiones} = \frac{\text{Gasto departamento de ventas}}{\text{Días laborables al año}} \times 30 \text{ Días}$$

$$\text{Valores e inversiones} = 149,22 \text{ dólares}$$

Inventarios

Inversión inicial en Materia Prima	=	582,85	dólares
Inversión inicial en Materiales Directos	=	57,43	dólares
Inversión inicial en Materiales Indirectos	=	5,94	dólares
Inversión inicial en Utensilios de Trabajo	=	1,52	dólares
Total de Inventarios	=	647,74	dólares

Cuentas por cobrar

$$\text{Cuentas por cobrar} = \frac{\text{Costo total de producción}}{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Cuentas por cobrar} = 1.913,57 \text{ dólares}$$

Entonces:

$$\text{Activo circulante} = \text{Valores e inversiones} + \text{Inventarios} + \text{Cuentas por cobrar}$$

$$\text{Activo circulante} = 2.710,53 \text{ dólares}$$

$$\text{Tasa circulante} = 3.5 \text{ (valor asignado para evaluar el proyecto)}$$

$$\text{Pasivo circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Tasa circulante}}$$

$$\text{Pasivo Circulante} = 774,44 \text{ dólares}$$

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo circulante} - \text{Pasivo circulante}$$

$$\text{Capital de trabajo} = 1.936,09 \text{ dólares}$$

La depreciación total de activos fijos de toda la planta suma una cantidad anual de 659,20 dólares, mientras que el costo fijo necesario para la producción anual llega a 5.004,41 dólares.

El porcentaje después de utilidad en ventas es de 36.25% y resulta del 25% del impuesto a la renta aplicado al valor después de repartidas el 15% de las mismas entre los trabajadores, es decir, este valor asciende al 21.25% de impuesto a la renta calculado a las utilidades de ventas.

El costo variable para producir 12.576 kilogramos de salchicha especial es de 15.929,90 dólares y la cantidad de productos vendidos es de 12.513, aceptando un 0.5% de productos defectuosos. Reemplazando datos se tiene:

$$P = \frac{\frac{747,85 + 0,08(1936,09) - 659,20}{0,6375} + 15.929,90 + 5.004,41 + 629,20}{12513}$$

$$P = 1,75621667 \approx 1,76 \text{ dólares}$$

Es importante indicar los valores totales del análisis efectuado para obtener el precio rentable de todos los productos, puesto que servirán como datos en posteriores temas que más adelante se desarrollan.

Valores e inversiones =	831,40 dólares
25% Caja =	207,85 dólares
75% Bancos =	623,55 dólares
Inventarios =	3.926,81 dólares
Cuentas por cobrar =	10.661,57 dólares
Activo circulante =	15.419,78 dólares
Pasivo circulante =	4.405,65 dólares
Capital de trabajo =	11.014,13 dólares

En la siguiente tabla 4.3, se indican los resultados de los precios de venta para cada producto de acuerdo a los cálculos anteriores, además del precio de venta final que resulta de la adición de un porcentaje de ganancia agregado para mejorar las utilidades, manteniendo el nivel competitivo de un producto de calidad garantizada.

Tabla 4.3. Cuadro de los precios de venta por kilogramo de producto.

PRODUCTO	COSTO POR KG	PORCENTAJE DE INCREMENTO	PRECIO DE VENTA FINAL POR KG.
Salchicha especial	1,76	7 %	1,88
Salchicha extra	1,47	5 %	1,54
Salchicha pollo	1,71	9 %	1,87
Chorizo especial	2,18	11 %	2,42
Chorizo extra	1,92	3 %	1,98
Mortadela especial	1,95	25 %	2,44
Jamón americano	2,28	45 %	3,30
Salchichón paisa	2,15	13 %	2,43
Salchichón blanco	2,15	13 %	2,43
Salchichón rojo	2,05	13 %	2,32
Salchichón rancho	2,15	13 %	2,43

Ahora se puede conocer los ingresos por las ventas realizadas durante el año de producción de acuerdo a las cantidades de productos vendidos (Tabla 4.4.).

Tabla 4.4. Ventas netas del primer año de producción.

PRODUCTO	PRECIO DE VENTA	CANTIDAD ANUAL (Kg.)	VENTAS NETAS
Salchicha especial	1,88	12.513	23.513,83
Salchicha extra	1,54	13.086	20.151,77
Salchicha pollo	1,87	5.349	9.996,59
Chorizo especial	2,42	13.969	33.831,04
Chorizo extra	1,98	14.089	27.912,34
Mortadela especial	2,44	4.262	10.381,25
Jamón americano	3,30	1.194	3.939,53
Salchichón paisa	2,43	1.576	3.825,69
Salchichón blanco	2,43	1.576	3.824,35
Salchichón rojo	2,32	1.313	3.045,07
Salchichón rancho	2,43	788	1.912,62
TOTAL			\$ 142.334,09

Con este valor de los ingresos anuales se efectúa el Estado de Resultados para obtener las utilidades que generarán las ventas al implementar el proyecto de industrialización de la fábrica “San Damián”.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

VENTAS	142.334,09
- COSTOS DE PRODUCCIÓN	111.810,26
= UTILIDAD EN VENTAS	30.523,83
- GASTOS ADMINISTRATIVOS	2.315,60
- OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	1.176,62
- GASTOS DE VENTAS	6.087,10
- OTROS GASTOS DE VENTAS	1.894,30
- GASTOS FINANCIEROS	4.655,00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 14.395,20

Finalmente, se debe obtener el Flujo Neto de Efectivo (FNE) para los ingresos obtenidos de las ventas netas de la producción anual de la fábrica “San Damián”, una vez repartidas las utilidades entre los empleados y cancelado el pago de impuestos, el FNE resulta:

UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 14.395,20
- 15% Trabajadores	2.159,28
Utilidad antes de impuestos	12.235,92
- 25% Impuesto a la Renta	3.058,98
- Pago capital del préstamo	8.303,18
+ Depreciaciones	3.672,77
+ Amortizaciones	776,40
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ 5.322,93

Estos valores han sido calculados para el año 2006, cuyos datos incluyen la inflación anual, que según el Banco Central del Ecuador en el informe de mayo/2006, se estima cerrará en un 3.9% para el presente año.

PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios, proporcionando el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a los egresos por costos fijos y variables.

Este valor indica el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias, éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

Para determinar el punto de equilibrio es necesario clasificar a los costos fijos y a los costos variables de los valores obtenidos en los cálculos anteriores. Esta clasificación se indica en la tabla 4.5.

Tabla 4.5. Clasificación de los costos fijos y costos variables.

COSTOS FIJOS		COSTOS VARIABLES	
CONCEPTO	VALOR	CONCEPTO	VALOR
Mano de obra directa	12.352,08	Materia prima	82.514,27
Materiales indirectos	794,60	Materiales directos	11.209,90
Utensilios de trabajo	202,68	Agua potable	605,00
Mano de obra indirecta	1.266,88	Gas líquido	76,00
Depreciación de activos fijos del departamento de Producción	2.065,08	Energía eléctrica	1.205,20
Costos administrativos	3.249,91	Mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	363,41
*Costos Dpto. de ventas	7.093,40	Combustible	888,00
SUMAN TOTAL	\$ 26.821,95	SUMAN TOTAL	\$ 96.861,77

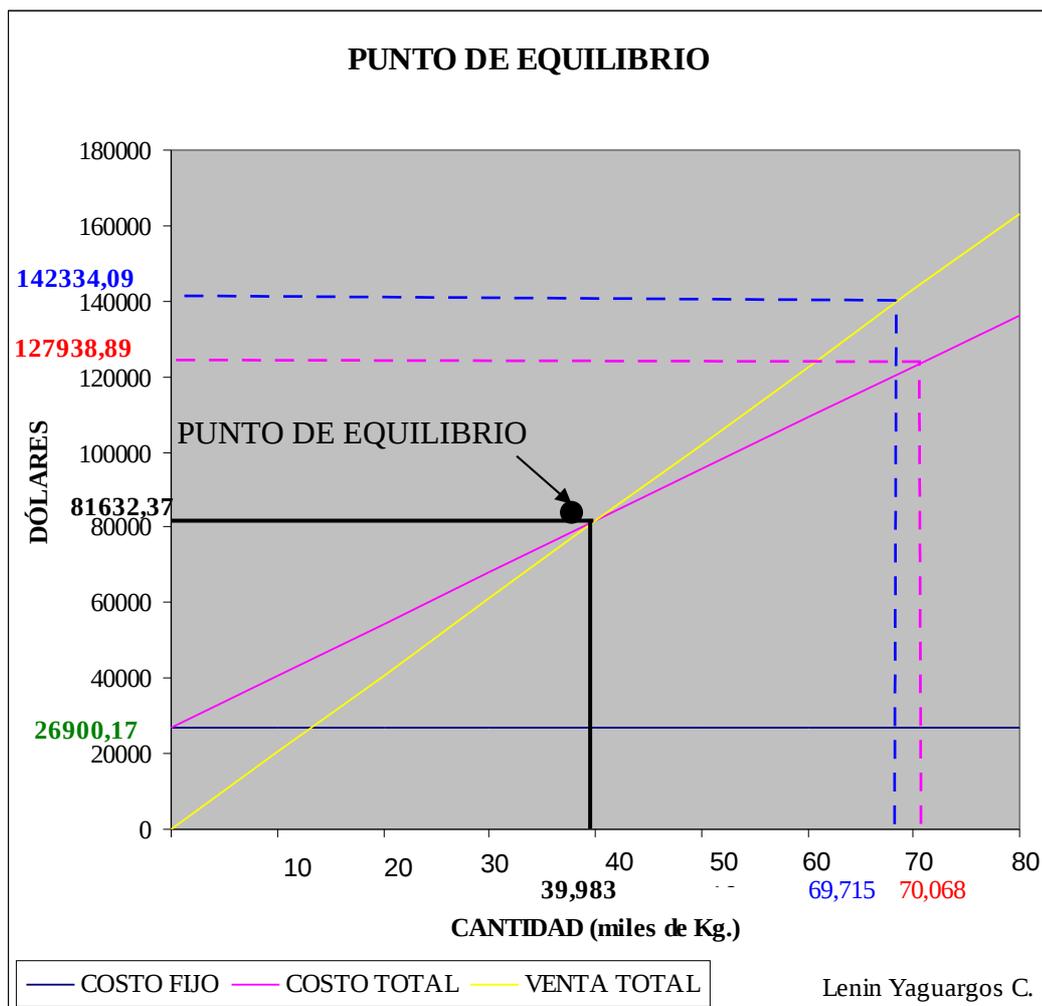
* Costo departamento de ventas excepto combustible.

Además se estableció anteriormente que el ingreso por ventas suma un valor de 148.748,70 dólares, una cantidad de productos elaborados de 70.068 Kg. y vendidos 69.715 Kg. de embutidos distribuidos entre distintos tipos.

El método que a continuación se utiliza (Figura 4.1) esta basado en el análisis gráfico, por lo que los resultados son aproximados a enteros.

La intersección del punto de equilibrio con el eje de las x indica que se debe elaborar 37.653 Kg. de productos distribuidos de acuerdo al porcentaje para cada tipo de embutidos indicados en la tabla 4.2, obteniendo un ingreso por ventas de 78.617,85 dólares.

Figura 4.1. Gráfico del punto de equilibrio.



Sin embargo, esta cantidad no representa o significa una rentabilidad sobre el proyecto de industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián”, cuyo análisis se establece en el último tema de este capítulo; pues, al elaborar esta cantidad de productos tanto, las utilidades como el costo total de producción, generan los mismos rubros económicos, por lo que esta cantidad señala más bien un punto mínimo de producción para no incurrir en déficit.

BALANCE GENERAL INICIAL

El balance general es un informe contable que representa en forma ordenada y sistemáticamente las cuotas de Activo, Pasivo y Patrimonio, y refleja la situación patrimonial de una empresa en un momento del tiempo.

Debido a que no se conoce con certeza el destino de las utilidades ni tampoco se tiene una base real firme de los datos involucrados en el balance general, simplemente se puede presentar un informe inicial proyectado del mismo en base a los argumentos antes justificados.

Este documento consta de tres partes que según Mercedes Bravo, en su trabajo de Contabilidad General las conceptualiza como:

“Activo, agrupa las cuentas que representan bienes, valores y derechos que son propiedad de la empresa.

Pasivo, agrupa las cuentas que demuestran las obligaciones que cuenta la empresa con terceras personas.

Patrimonio, agrupa las cuentas que representan el derecho del propietario o propietarios sobre el activo de la empresa”.

De allí, la igualdad fundamental del balance es:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

Significa por tanto que todo lo que tiene de valor la empresa (activo fijo, diferido y capital de trabajo) le pertenece a alguien. Este alguien puede ser terceros (tales como instituciones bancarias o de crédito), y lo que no debe, entonces es propiedad de los dueños o accionistas quienes financiaron parte del proyecto con recursos propios.

Este balance general inicial indicará la cantidad de dinero que se necesita obtener para poner en marcha el proceso de industrialización de la fábrica "San Damián", reacuérdese que tal monto de dinero estará financiado una parte por una entidad bancaria mientras que el resto será aporte del inversionista, que en este caso será el propietario.

Fábrica de Embutidos "San Damián"

BALANCE GENERAL INICIAL

ACTIVO

		15.419,7
	ACTIVO CIRCULANTE	8
	Caja	207,85
	Bancos	623,55
	Inventarios	3.926,81
		10.661,5
	Cuentas por cobrar	<u>7</u>
		42.796,1
	ACTIVO FIFO	2
	ACTIVO NO DEPRECIABLE	1.200,00
	Terreno	<u>1.200,00</u>
		41.596,1
	ACTIVO DEPRECIABLE	<u>2</u>
		18.000,0
	Edificios	0
	Maquinaria industrial	4.555,00
	Equipo industrial	6.963,63
	Muebles y enseres	1.137,89

Equipos de oficina	270,60	
Equipo de computo	699,00	
Vehículos	<u>9.970,00</u>	
ACTIVO DIFERIDO		<u>3.882,00</u>
TOTAL ACTIVO		<u>62.097,90</u>
PASIVO		
PASIVO CIRCULANTE	4.405,65	
Sueldos, deudores, impuestos	<u>4.405,65</u>	
		50.000,0
PASIVO FIJO		<u>0</u>
	50.000,0	
Préstamo bancario	<u>0</u>	
		54.405,6
TOTAL PASIVO		<u>5</u>
PATRIMONIO		
CAPITAL	<u>7.692,25</u>	
Capital social	<u>7.692,25</u>	
TOTAL PATRIMONIO		<u>7.692,25</u>
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		<u>62.097,90</u>
EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO		

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto, puesto que presenta los resultados económicos que sirven de base fundamental para la toma de decisiones por parte de quienes deben financiar el proyecto.

Los conceptos importantes que serán analizados en este tema son: el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Tasa Mínima de Rendimiento Aceptable (TMAR).

El VPN es el valor que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. La siguiente es la expresión matemática para el cálculo del VPN para un horizonte de tiempo de 5 años.

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Los resultados del VPN pueden ser positivos, negativos o igualados a cero.

Si es positivo ($VPN > 0$), implica una ganancia extra después de ganar la TMAR aplicada a lo largo del periodo considerado. Si es cero ($VPN = 0$), no se aumenta el patrimonio de la empresa durante el horizonte de planeación estudiado. Si es negativo ($VPN < 0$), entonces el proyecto considerado no ofrece rentabilidad alguna y en ese caso debe ser rechazado.

La TIR es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero, es decir la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Su fórmula de cálculo es:

$$P = - \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Se le llama tasa interna de retorno porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR: si ésta es mayor que la TMAR, se acepta la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable caso contrario no.

La TMAR es la tasa mínima de ganancia sobre la inversión inicial propuesta, es decir es el rendimiento económico que el inversionista espera de su dinero.

$$TMAR = i + f + (i * f) \quad ; i = \text{premio al riesgo}; f = \text{inflación}$$

Para el cálculo del VPN la variable i representa el valor de la tasa mínima de rendimiento aceptable, mientras que el Valor de Salvamento (VS) significa que como el estudio se efectúa para un horizonte de 5 años y en ese momento se corta artificialmente el tiempo para hacer la evaluación, los activos poseen un valor residual después de su depreciación hasta ese momento.

Este valor de salvamento para el presente estudio es:

$$VS = 23.542,94 \text{ dólares}$$

La TMAR es calculada con un índice inflacionario del 5% anual y una tasa de retorno a la inversión en capital de trabajo o premio al riesgo de 8%.

$$TMAR = 0.08 + 0.05 + (0.08 * 0.05) = 0.134$$

A continuación se representa en la tabla 4.6 los flujos netos de efectivo (FNE) para los próximos 5 años con un incremento de ventas del 5% por año y un índice inflacionario anual del 5%.

Tabla 4.6. Flujo neto de efectivo para los próximos 5 años.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	142.334,09	156.923,33	173.007,98	190.741,29	210.292,28
Costo total de producción	127.938,89	134.502,13	147.137,38	161.067,76	176.425,99
Utilidad del ejercicio	14.395,20	18.539,24	22.833,61	27.560,22	32.762,63
15% Trabajadores	2.159,28	2.780,89	3.425,04	4.134,03	4.914,39
25% Impuesto a la Renta	3.058,98	3.939,59	4.852,14	5.856,55	6.962,06
Pago capital del préstamo	8.303,18	9.076,21	9.921,21	10.844,87	11.854,53
Depreciaciones	3.672,77	4.065,12	3.873,54	3.847,54	3.847,54
Amortizaciones	776,40	776,40	776,40	776,40	776,40

FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ 5.322,93	\$ 7.584,07	\$ 9.285,17	\$11.348,72	\$13.655,59
-------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Ahora se puede determinar el Valor Presente Neto con los valores ya establecidos.

$$VPN = -9.272,65 + \frac{5.322,93}{(1+0.134)^1} + \frac{7.584,07}{(1+0.134)^2} + \frac{9.285,17}{(1+0.134)^3} + \frac{11.348,72}{(1+0.134)^4} + \frac{13.655,59}{(1+0.134)^5} = 34.885,12 \text{ dólares.}$$

Con un VPN de 34.885,12 dólares implica una ganancia extra después de ganar la TMAR.

Ahora la tasa interna de retorno se calcula por medio de tanteos (prueba y error) en la fórmula respectiva, dando un valor de TIR de 51,51%.

Entonces, comparando TMAR (13,4%) y TIR (51,51%), TIR es mayor que TMAR; por lo tanto, se establece que el rendimiento de la empresa es aceptable y la inversión es aconsejable.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Al término de este trabajo investigativo y en comparación con los objetivos planteados, se establecen las siguientes conclusiones:

- En base al análisis de mercado efectuado, los procesos productivos planteados y los costos estudiados en el presente trabajo investigativo, se puede concluir que, de acuerdo a los resultados obtenidos, la industrialización de la fábrica

artesanal de embutidos “San Damián” es factible de implementar, asegurando a las personas interesadas en este estudio, que las decisiones que ellos tomen a favor del mismo, están fundamentadas en una investigación seria y veraz.

- La situación económica por la que atraviesa la fábrica artesanal como tal, muestra utilidades positivas; sin embargo, hay que tener en cuenta que no existe un pago de sueldos adecuado y que el propietario toma las utilidades como sueldo propio. Esto hace que el taller continúe dentro de la fabricación de sus productos sin que los beneficios se capitalicen para el fortalecimiento del patrimonio; por lo que la empresa no puede invertir en activos fijos ni materia prima, perdiendo oportunidades de incrementar sus ventas.
- Se establece que en la provincia de Tungurahua existe una demanda potencial de embutidos que las productoras no alcanzan a satisfacer, pero una de las necesidades prioritarias que los clientes muestran, es la de obtener productos cuya calidad cumpla o supere sus expectativas. Entonces, pese a que pareciera que el mercado de los embutidos en la zona central del país está cubierto, no existe en el mercado un producto de calidad que sea procesado por una empresa del lugar y que garantice el cumplimiento de los requerimientos que el consumidor exige para sus embutidos.
- La instalación de una planta adecuada con todos los requerimientos necesarios y suficientes para la elaboración de embutidos y que cumpla con las normas establecidas, es el pilar fundamental de un plan productivo diseñado para elaborar embutidos de calidad cuyos procesos ordenados, higiénicos y efectivos puedan poner a disposición del mercado un producto sano con sabor e imagen característicos, que forme parte de las necesidades diarias de las personas y además, cree un ambiente de trabajo gratificante entre quienes integran la fábrica.
- La elaboración de embutidos en un 50% de la capacidad total de la planta y a un precio de venta acorde a la calidad del producto, cubre los costos que genera este tipo de producción y además crea utilidades que permiten

determinar que la implementación del proyecto de industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián” es económicamente rentable de ejecutar sobre cualquier escenario inflacionario que atraviese el país.

Recomendaciones

Con los resultados obtenidos de la investigación se recomienda lo siguiente:

- La organización y registro de las transacciones diarias facilita enormemente el trabajo contable, teniendo control sobre los ingresos y egresos, los salarios y las obligaciones con terceros, es por ello que, ante un aumento en la producción debido a la nueva estructura industrial de la fábrica, llevar diariamente los registros contables de manera efectiva es un requerimiento que asegura que los informes económicos tengan veracidad y oportunidad, presentando resultados para una toma de decisiones más acertada; se recomienda implantar un sistema de control contable.

- Realizar un estudio de marketing para lograr una mejor distribución de los productos “San Damián” en el mercado local y regional, lo cual generará un incremento en las ventas. Este plan debe sacar provecho de la principal fortaleza de la industria que es la calidad, lo cual ha hecho que sus productos sean competitivos dentro de su actual mercado y con ello, logre satisfacer las exigencias de los clientes

- Trabajar de manera organizada cumpliendo con los estándares y especificaciones del producto para evitar disconformidades en los clientes por embutidos que no tienen una característica definida, es decir, están en un continuo cambio de su sabor, color o presentación. Esto se logra con la elaboración de embutidos en base a procesos y responsabilidades dirigidas, coordinados de forma ordenada, higiénica y estrictamente apegados a los parámetros de calidad.

- Si el proyecto empieza a implementarse a partir de años posteriores al 2006, los costos estimados de algunos de los activos fijos tendrán un ligero incremento. Para que los cálculos planteados en la presente investigación tengan un alto grado de precisión, se podrá ajustar los costos de dichos activos según el porcentaje de variación propuesto por el INEC para el índice de precios al consumidor respectivo.

- Finalmente, es recomendable que la industrialización de la fábrica artesanal de embutidos “San Damián” sea implementada por etapas de periodos cortos para evitar que la planta detenga su producción, ocasionando desabastecimiento de sus embutidos en los actuales consumidores, lo que puede provocar la pérdida de nichos de mercado e incluso que el proyecto llegue a fracasar por no alcanzar las ventas necesarias para su equilibrio.

BIBLIOGRAFÍA

- BACA URBINA, Gabriel (2003). Evaluación de Proyectos. 4ta. edición. McGraw-Hill. México.
- BRAVO, Mercedes (2001). Contabilidad General 2001. 4ta. edición. Nuevo día. Quito.
- CONTRERAS ZERÓN, Cynthia. (2003). Mercado. Arequipa.
- CRIOLLO GARCÍA, Roberto (2000). Estudio del trabajo- Ingeniería de Métodos. 1ra. Edición. McGraw-Hill. México.
- MAGALDI SÁNCHEZ, Jorge (2003). Encuesta Anual de Manufactura y Minería. Tomo 2. INEC. Quito.

- MAGALDI SÁNCHEZ, Jorge (2004). Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial. INEC. Quito.
- SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo (2004). Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta. edición. McGraw-Hill. México.
- MÜLLER, Siegfried G. ARDOÍNO, Mario A. Proyecto de Gestión de Calidad en Fábricas de Embutidos - Procesamiento de Carnes y Embutidos. OEA/GTZ.
- Norma Internacional ISO 9001. Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos. Traducción Certificada. ISO 9001:2000. Ginebra.
- Programa de Capacitación y Modernización del Comercio Detallista (SECOFI). Análisis de la Competencia. México.
- Diario de Negocios DINERO. Quito. 1 de febrero del 2005.
- Guías de diseño II. Anexos, Empresa Eléctrica Ambato S.A.

INTERNET

- www.aveworld.com.br/aveworld/default.asp?pais=equador
- www.hoy.com.ec/especial/edimpres/20/20anios.htm
- www.ildis.org.ec/estadisticas/estadisticas.htm
- www.bp.fin.ec
- www.canalsalud.info/mejor-prevenir/salud-alimentaria/carne-y-productos-carnicos/embutidos.html
- www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2001819/docs_curso/contenido.html

ANEXOS

ANEXO A. Tarjetas Kardex

ARTÍCULO:		Carne de res especial			CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Varios								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:	FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							29,00	0,70	20,30
1-ago	Compra	35,00	0,70	24,50				64,00	0,70	44,80
2-ago	Compra	46,00	0,70	32,20				110,00	0,70	77,00
6-ago	Compra	66,00	0,70	46,20				176,00	0,70	123,20
9-ago	Compra	31,00	0,70	21,70				207,00	0,70	144,90
10-ago	Compra	19,00	0,70	13,30				226,00	0,70	158,20
12-ago	Compra	58,00	0,70	40,60				284,00	0,70	198,80
13-ago	Compra	42,00	0,70	29,40				326,00	0,70	228,20
16-ago	Compra	82,00	0,70	57,40				408,00	0,70	285,60
17-ago	Compra	22,00	0,70	15,40				430,00	0,70	301,00
19-ago	Compra	105,00	0,70	73,50				535,00	0,70	374,50
20-ago	Compra	47,00	0,70	32,90				582,00	0,70	407,40
21-ago	Compra	36,00	0,70	25,20				618,00	0,70	432,60

FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
22-ago	Compra	26,00	0,70	18,20				644,00	0,70	450,80
26-ago	Compra	90,00	0,70	63,00				734,00	0,70	513,80
27-ago	Compra	25,00	0,70	17,50				759,00	0,70	531,30
28-ago	Compra	60,00	0,70	42,00				819,00	0,70	573,30
30-ago	Compra	82,00	0,70	57,40				901,00	0,70	630,70
31-ago	Consumo mensual				826,00	0,70	578,20	75,00	0,70	52,50

ARTÍCULO:		Carne de res corriente				CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:						
PROVEEDORES:		Varios									
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS			
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	
1-ago	Según inventario inicial							36,00	0,56	20,16	
1-ago	Compra	20,00	0,56	11,20				56,00	0,56	31,36	
3-ago	Compra	39,00	0,56	21,84				95,00	0,56	53,20	
5-ago	Compra	23,00	0,56	12,88				118,00	0,56	66,08	
6-ago	Compra	10,00	0,56	5,60				128,00	0,56	71,68	
7-ago	Compra	14,00	0,56	7,84				142,00	0,56	79,52	
8-ago	Compra	51,00	0,56	28,56				193,00	0,56	108,08	
9-ago	Compra	23,00	0,56	12,88				216,00	0,56	120,96	
10-ago	Compra	19,00	0,56	10,64				235,00	0,56	131,60	
12-ago	Compra	24,00	0,56	13,44				259,00	0,56	145,04	
14-ago	Compra	18,00	0,56	10,08				277,00	0,56	155,12	
17-ago	Compra	20,00	0,56	11,20				297,00	0,56	166,32	
19-ago	Compra	12,00	0,56	6,72				309,00	0,56	173,04	

20-ago	Compra	10,00	0,56	5,60				319,00	0,56	178,64
21-ago	Compra	17,00	0,56	9,52				336,00	0,56	188,16

FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
23-ago	Compra	62,00	0,56	34,72				398,00	0,56	222,88
26-ago	Compra	42,00	0,56	23,52				440,00	0,56	246,40
28-ago	Compra	16,00	0,56	8,96				456,00	0,56	255,36
29-ago	Compra	27,00	0,56	15,12				483,00	0,56	270,48
30-ago	Compra	10,00	0,56	5,60				493,00	0,56	276,08
31-ago	Consumo mensual				483,00	0,56	270,48	10,00	0,56	5,60

ARTÍCULO:		Grasa chanco			CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Distribuidora Pronaca línea Mr. Chanco								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							70,00	0,63	44,10
2-ago	Compra	115,00	0,63	72,45				185,00	0,63	116,55
9-ago	Compra	127,50	0,63	80,33				312,50	0,63	196,88
14-ago	Compra	83,50	0,63	52,61				396,00	0,63	249,48
20-ago	Compra	55,00	0,90	49,50				451,00	0,66	298,98
21-ago	Compra	141,00	0,63	88,83				592,00	0,66	387,81
23-ago	Compra	63,00	0,90	56,70				655,00	0,68	444,51
28-ago	Compra	94,50	0,63	59,54				749,50	0,67	504,05
31-ago	Consumo mensual				690,00	0,67	464,04	59,50	0,67	40,01

ARTÍCULO:		Grasa chicharrón de chancho			CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Distribuidora Pronaca línea Mr. Chancho								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							30,00	0,60	18,00
2-ago	Compra	109,00	0,60	65,40				139,00	0,60	83,40
9-ago	Compra	87,50	0,60	52,50				226,50	0,60	135,90
14-ago	Compra	108,00	0,60	64,80				334,50	0,60	200,70
21-ago	Compra	156,50	0,60	93,90				491,00	0,60	294,60
28-ago	Compra	128,00	0,60	76,80				619,00	0,60	371,40
31-ago	Consumo mensual				592,00	0,60	355,20	27,00	0,60	16,20

ARTÍCULO:		Ajo			CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							5,00	1,00	5,00
3-ago	Compra	2,00	1,00	2,00				7,00	1,00	7,00
10-ago	Compra	2,00	1,00	2,00				9,00	1,00	9,00
12-ago	Compra	5,00	1,00	5,00				14,00	1,00	14,00
16-ago	Compra	2,00	1,00	2,00				16,00	1,00	16,00
17-ago	Compra	2,00	1,00	2,00				18,00	1,00	18,00
20-ago	Compra	2,00	1,00	2,00				20,00	1,00	20,00
21-ago	Compra	3,00						23,00	1,00	23,00
25-ago	Compra	2,00						25,00	1,00	25,00
26-ago	Compra	5,00						30,00	1,00	30,00

30-ago	Compra	2,00					32,00	1,00	32,00
31-ago	Consumo mensual			31,00	1,00	31,00	1,00	1,00	1,00

ARTÍCULO:		Achiote en polvo					CODIGO REFERENCIA:			
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:			EXISTENCIA:				
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							6,00	0,50	3,00
1-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				16,00	0,50	8,00
5-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				26,00	0,50	13,00
12-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				36,00	0,50	18,00
17-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				46,00	0,50	23,00
21-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				56,00	0,50	28,00
27-ago	Compra	10,00	0,50	5,00				66,00	0,50	33,00
31-ago	Consumo mensual				63,00	0,50	31,50	3,00	0,50	1,50

ARTÍCULO:		Orégano					CODIGO REFERENCIA:				
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:				EXISTENCIA:				
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"									
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS			
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	
1-ago	Según inventario inicial							1,00	1,00	1,00	
5-ago	Compra	1,00	1,00	1,00				2,00	1,00	2,00	
31-ago	Consumo mensual				1,50	1,00	1,50	0,50	1,00	0,50	

ARTÍCULO:		Tripas naturales de chancho					CODIGO REFERENCIA:				
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:				EXISTENCIA:				
PROVEEDORES:		Varios									
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS			
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	
1-ago	Según inventario inicial							60,00	8,50	510,00	
14-ago	Compra	10,00	5,00	50,00				70,00	8,00	560,00	
14-ago	Compra	7,00	8,00	56,00				77,00	8,00	616,00	

21-ago	Compra	10,00	5,00	50,00				87,00	7,66	666,00
31-ago	Consumo mensual				35,00	7,66	267,93	52,00	7,66	398,07
ARTÍCULO:		Pimienta					CODIGO REFERENCIA:			
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							0,50	1,80	0,90
17-ago	Compra	0,50	1,80	0,90				1,00	1,80	1,80
31-ago	Consumo mensual				0,80	1,80	1,44	0,20	1,80	0,36

ARTÍCULO:		Ají-no-moto					CODIGO REFERENCIA:			
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"								
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
1-ago	Según inventario inicial							0,50	1,00	0,50
12-ago	Compra	1,00	1,00	1,00				1,50	1,00	1,50

21-ago	Compra	1,00	1,00	1,00				2,50	1,00	2,50
31-ago	Consumo mensual				2,00	1,00	2,00	0,50	1,00	0,50

ARTÍCULO:		Comino					CODIGO REFERENCIA:				
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:			EXISTENCIA:					
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"									
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS			
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	
1-ago	Según inventario inicial							2,00	1,80	3,60	
1-ago	Compra	2,00	1,80	3,60				4,00	1,80	7,20	
5-ago	Compra	2,00	1,80	3,60				6,00	1,80	10,80	
17-ago	Compra	2,00	1,80	3,60				8,00	1,80	14,40	
21-ago	Compra	2,00	1,80	3,60				10,00	1,80	18,00	
27-ago	Compra	1,00	1,80	1,80				11,00	1,80	19,80	
31-ago	Consumo mensual				10,50	1,80	18,90	0,50	1,80	0,90	

ARTÍCULO:		Clavo de olor				CODIGO REFERENCIA:					
UNIDAD DE MEDIDA:		libras	PRESENTACIÓN:		EXISTENCIA:						
PROVEEDORES:		Despensa "Gloria"									
MÉTODO DE VALORACIÓN:		PROMEDIO:			x	LIFO:		FIFO:		OTROS:	
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS			
		CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	
1-ago	Según inventario inicial							0,50	2,20	1,10	
27-ago	Compra	1,00	3,00	3,00				1,50	2,73	4,10	
31-ago	Consumo mensual				1,00	1,80	1,80	0,50	2,73	1,37	

Nuez mozcada	
Inventario inicial:	5,00
Compras:	
Costo de ventas:	
Inventario final:	5,00

Colorante rojo # 40	
Inventario inicial:	26,00
Compras:	
Costo de ventas:	6,50
Inventario final:	19,50

Preservante curasol	
Inventario inicial:	45,46
Compras:	
Costo de ventas:	1,86
Inventario final:	43,60

Aglutinante tari K7	
Inventario inicial:	22,96
Compras:	
Costo de ventas:	0,56
Inventario final:	22,40

Sal yodada	
Inventario inicial:	11,70
Compras:	
Costo de ventas:	11,70
Inventario final:	0,00

Achiote en pepa	
Inventario inicial:	40,00
Compras:	
Costo de ventas:	6,40
Inventario final:	33,60

TOTAL MATERIA PRIMA DIRECTA	
Inventario inicial:	778,78
Compras:	1915,77
Costo de ventas:	2051,94
Inventario final:	642,61

Piola de amarre

Fundas grandes

Inventario inicial:	7,00
Compras:	
Costo de ventas:	
Inventario final:	7,00

Inventario inicial:	26,60
Compras:	
Costo de ventas:	5,70
Inventario final:	20,90

Fundas medianas	
Inventario inicial:	45,00
Compras:	
Costo de ventas:	3,60
Inventario final:	41,40

Fundas pequeñas	
Inventario inicial:	1,00
Compras:	
Costo de ventas:	0,10
Inventario final:	0,90

Cartones	
Inventario inicial:	0,24
Compras:	
Costo de ventas:	0,24
Inventario final:	0,00

Cinta de embalaje	
Inventario inicial:	0,65
Compras:	
Costo de ventas:	0,65
Inventario final:	0,00

Detergente	
Inventario inicial:	1,20
Compras:	
Costo de ventas:	1,20
Inventario final:	0,00

Guantes	
Inventario inicial:	2,40
Compras:	
Costo de ventas:	2,40
Inventario final:	0,00

Zoguilla	
Inventario inicial:	3,50
Compras:	
Costo de ventas:	1,40
Inventario final:	2,10

Mascarillas	
Inventario inicial:	2,00
Compras:	
Costo de ventas:	2,00
Inventario final:	0,00

Franelas	
Inventario inicial:	2,10
Compras:	
Costo de ventas:	2,10
Inventario final:	0,00

Delantales	
Inventario inicial:	2,70
Compras:	
Costo de ventas:	2,70
Inventario final:	0,00

Escobas	
----------------	--

Inventario inicial:	1,60
Compras:	
Costo de ventas:	1,60
Inventario final:	0,00

TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA	
Inventario inicial:	95,99
Compras:	
Costo de ventas:	23,69
Inventario final:	72,30

TOTAL MATERIA PRIMA DIRECTA E INDIRECTA	
Inventario inicial:	874,77
Compras:	1915,77
Costo de ventas:	2075,63
Inventario final:	714,91

ANEXO B. Depreciación en Línea Recta

MAQUINARIA (1995)

Costo: 1100.00 USD	Embutidora 10 lt.:	600.00 USD
Vida útil: 10 años	Molino de carne:	<u>500.00 USD</u>
V.R.: 10%		1100.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{1100.00 - 110.00}{10} = 99.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 8.25 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (99.00 \text{ USD} \times 9) + (8.25 \text{ USD} \times 7) = 948.75 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (99.00 \text{ USD} \times 9) + (8.25 \text{ USD} \times 8) = 957.00 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

MAQUINARIA (1998)

Costo: 600 USD	Embutidora 9 lt.:	600 USD
Vida útil: 10 años		
V.R.: 10%		

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{600.00 - 60.00}{10} = 54.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 4.50 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (54.00 \text{ USD} \times 6) + (4.50 \text{ USD} \times 7) = 355.50 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (54.00 \text{ USD} \times 6) + (4.50 \text{ USD} \times 8) = 360.00 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

MAQUINARIA (2003)

Costo: 700.00 USD Mezcladora común de volteo: 700.00 USD

Vida útil: 10 años

V.R.: 10%

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{700.00 - 70.00}{10} = 63.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}/\text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 5.25 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (63.00 \text{ USD} \times 1) + (5.25 \text{ USD} \times 7) = 99.75 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (63.00 \text{ USD} \times 1) + (5.25 \text{ USD} \times 8) = 105.00 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

EQUIPO (1998)

Costo: 50.00 USD 2 Licuadoras: 50.00 USD

Vida útil: 10 años

V.R.: 10%

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{50.00 - 5.00}{10} = 4.50 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}/\text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.37 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4.50 \text{ USD} \times 6) + (0.37 \text{ USD} \times 7) = 29.59 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4.50 \text{ USD} \times 6) + (0.37 \text{ USD} \times 8) = 29.96 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

EQUIPO (2004)

Costo: 500.00 USD Frigorífico: 500.00 USD

Vida útil: 10 años

V.R.: 10%

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{500.00 - 50.00}{10} = 45.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 3.75 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (45 \text{ USD} \times 0) + (3.75 \text{ USD} \times 7) = 26.25 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (45 \text{ USD} \times 0) + (3.75 \text{ USD} \times 8) = 30.00 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

EQUIPO (2002)

Costo: 60.00 USD 2 Cocinas industriales: 60.00 USD

Vida útil: 10 años

V.R.: 10%

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{60.00 - 6.00}{10} = 5.40 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.45 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (5.40 \text{ USD} \times 2) + (0.45 \text{ USD} \times 7) = 13.95 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (5.40 \text{ USD} \times 2) + (0.45 \text{ USD} \times 8) = 14.40 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

EQUIPO (2000)

Costo: 75.00 USD Colgadero: 25.00 USD

Vida útil: 10 años	Mesa de acero inoxidable:	25.00 USD
V.R.: 10%	Balanza:	25.00 USD
		<hr/>
		75.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{75.00 - 7.50}{10} = 6.75 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.56 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (6.75 \text{ USD} \times 4) + (0.86 \text{ USD} \times 7) = 33.02 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (6.75 \text{ USD} \times 4) + (0.86 \text{ USD} \times 8) = 33.88 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

EQUIPO (2000)

Costo: 175.00 USD	Tinas de procesamiento:	60.00 USD
Vida útil: 5 años	Juego de ollas de cocción:	100.00 USD
V.R.: 20%	Tanque plástico:	15.00 USD
		<hr/>
		175.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{175.00 - 35.00}{5} = 7.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.58 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (7.00 \text{ USD} \times 4) + (0.58 \text{ USD} \times 7) = 32.06 \text{ USD (al 31/07/2005)}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (7.00 \text{ USD} \times 4) + (0.58 \text{ USD} \times 8) = 32.54 \text{ USD (al 31/08/2005)}$$

MUEBLES Y ENSERES (2000)

Costo: 69.00 USD	Estantería de madera:	25.00 USD
------------------	-----------------------	-----------

Vida útil: 10 años	Mesa:	<u>20.00 USD</u>
V.R.: 10%		45.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{45.00 - 4.50}{10} = 4.05 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.34 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4.05 \text{ USD} \times 4) + (0.34 \text{ USD} \times 7) = 18.56 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4.05 \text{ USD} \times 4) + (0.34 \text{ USD} \times 8) = 18.90 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

EQUIPOS DE OFICINA (2000)

Costo: 30.00 USD	Calculadora:	10.00 USD
Vida útil: 10 años	Teléfono:	<u>50.00 USD</u>
V.R.: 10%		30.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{30.00 - 3.00}{10} = 2.70 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 0.23 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (2.70 \text{ USD} \times 4) + (0.23 \text{ USD} \times 7) = 12.38 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (2.70 \text{ USD} \times 4) + (0.23 \text{ USD} \times 8) = 12.64 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

UTENSILIOS DE TRABAJO (2005)

Costo: 96.00 USD	Bandejas:	51.00 USD
Vida útil: 2 años	Paletas de plástico:	10.00 USD

Cuchillos:	18.00 USD
Recipientes:	3.00 USD
Lavacaras:	4.00 USD
Manguera:	10.00 USD
	<hr/>
	96.00 USD

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo}}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{96.00}{2} = 48.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 4.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4 \text{ USD} \times 7) = 28.00 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (4.00 \text{ USD} \times 8) = 32.00 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

EDIFICIO (2000)

Costo: 2,500.00 USD Edificio: 2,500.00 USD

Vida útil: 10 años

V.R.: 10%

$$\text{Dep.} = \frac{\text{Costo} - \text{V.R.}(\text{Costo})}{\text{Vida útil}}$$

$$\text{Dep.} = \frac{2500.00 - 250.00}{10} = 225.00 \text{ USD}$$

$$\text{Dep} / \text{mes} = \frac{\text{Dep}}{12} = 18.75 \text{ USD}$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (225 \text{ USD} \times 4) + (18.75 \text{ USD} \times 7) = 1031.25 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/07/2005)$$

$$\text{Dep}_{\text{TOTAL}} = (225 \text{ USD} \times 4) + (18.75 \text{ USD} \times 8) = 1050.00 \text{ USD} \quad (\text{al } 31/08/2005)$$

DEPRECIACIONES AL 01 DE AGOSTO DEL 2005

CONCEPTO	COSTO	AL 31/12/2004	DEP. MENSUAL	DEL 01/2005 AL 07/2005	V. TOTAL	V. EN LIBROS
Maquinaria	2.400,00	1.278,00	18,00	126,00	1.404,00	996,00
Equipo industrial	860,00	92,80	6,01	42,07	134,87	725,13
Muebles y enseres	45,00	16,20	0,34	2,38	18,58	26,42
Equipo de oficina	30,00	10,80	0,23	1,61	12,41	17,59
Utensilios de trabajo	96,00		4,00	28,00	28,00	68,00
Edificios	2.500,00	900,00	18,75	131,25	1.031,25	1.468,75
SUMAN	5.931,00	2.297,80	47,33	331,31	2.629,11	3.301,89

DEPRECIACIONES AL 31 DE AGOSTO DEL 2005

CONCEPTO	COSTO	AL 31/12/2004	DEP. MENSUAL	DEL 01/2005 AL 08/2005	V. TOTAL	V. EN LIBROS
Maquinaria	2.400,00	1.278,00	18,00	144,00	1.422,00	978,00
Equipo industrial	860,00	92,80	6,01	48,08	140,88	719,12
Muebles y enseres	45,00	16,20	0,34	2,72	18,92	26,08
Equipo de oficina	30,00	10,80	0,23	1,84	12,64	17,36
Utensilios de trabajo	96,00		4,00	32,00	32,00	64,00
Edificios	2.500,00	900,00	18,75	150,00	1.050,00	1.450,00
SUMAN	5.931,00	2.297,80	47,33	378,64	2.676,44	3.254,56

Anexo C. Distribución de la Planta

VER PLANO A (AutoCad)

ANEXO E. Plano de Obra Civil y Presupuesto.

VER PLANO B (AutoCad)

**LISTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA LA PLANTA
PROCESADORA DE EMBUTIDOS “SAN DAMIÁN”**

CANT.	UNID.	DETALLE	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
50	Kg.	Alambre negro de amarre	0,50	25,00
2000	u.	Bloque macizo de 15 x 40 cm.	0,25	500,00
2000	u.	Bloque perforado de 10 x 40 cm.	0,15	300,00
250	qq	Cemento Selva Alegre	6,10	1.525,00
42	m ²	Cerámica para pared	6,00	252,00
80	m ²	Cerámica para pisos	6,50	520,00
1		Construcción de mampostería	367,60	367,60
5	u.	Equipos de aire acondicionado	95,00	475,00
1		Estructura en rieles de acero para cubierta	143,20	143,20
1		Instalación de agua potable completa	480,00	480,00
1		Instalación eléctricas completa	2.810,00	2.810,00
1		Instalación sanitaria completa	370,00	370,00
1		Juego compacto de cocina	68,00	68,00
9	u.	Juegos de grifería	26,50	238,50
2	u.	Juegos de sanitario	68,50	137,00
35	u.	Láminas de acero galvanizado corrugado	17,50	612,50
4		lavabos metálicos simples	23,67	94,68
20	oper.	Mano de obra para construcción de la planta	60,00	1.200,00
1		Material de construcción	806,12	806,12
110	m ²	Material de encofrado	2,00	220,00
5		Pintura de poliuretano	65,00	325,00
1		Puerta corrediza en acero inoxidable	250,00	250,00
1		Puerta doble de vaivén en acero inoxidable	200,00	200,00
2		Puertas de madera	120,00	240,00
1		Terminados	850,00	850,00
44	qq	Varilla de hierro # 12	33,15	1.458,60
16	qq	Varilla de hierro # 8	31,05	496,80
15		Ventanales	45,00	675,00
4		Volquetes de arena	70,00	280,00
2		Volquetes de piedra	70,00	140,00
4		Volquetes de ripio	70,00	280,00
SUB TOTAL				16.340,00
		Estudio técnico		660,00
		Imprevistos		1.000,00
SUMAN TOTAL				18.000,00

ANEXO F. Glosario

Activo.- Agrupa las cuentas que representan bienes, valores y derechos que son propiedad de la empresa.

Activo circulante.- Aquellos activos que pueden hacerse líquidos (convertirse en dinero) con relativa rapidez (con el primer ingreso económico).

Amortización.- Proceso financiero mediante el cual se extingue, gradualmente, una deuda por medio de pagos periódicos, que pueden ser iguales o diferentes.

Calidad.- Habilidad de un conjunto de características de un producto, sistema o proceso para cumplir los requerimientos de los clientes y de otras partes interesadas.

Capital de trabajo.- Capital adicional con que hay que contar para financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Competencia.- Grado de rivalidad existente entre las empresas de un mercado y que será determinante para establecer precios y cualidades de los productos por las mismas.

Consumidor.- Es cualquier persona, natural o jurídica, que tiene necesidad por un producto o servicio y tiene la capacidad de compra.

Costo.- Desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

Cútter.- Conocida también como emulsionadora contiene un plato móvil donde se ponen los trozos de carne; estos giran y pasan por un juego de cuchillas (entre 3 y 12); la carne es picada hasta formar una pasta bien fina o una emulsión cárnica (carne, grasa y agua).

Demanda.- Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Depreciación.- Proceso para asignar de forma sistemática y racional el coste de un bien de capital a lo largo de su periodo de vida.

Desviación estándar.- O desviación típica, es la raíz cuadrada de la media del cuadrado de las desviaciones.

Embutidora.- Consisten en una tolva que recibe la pasta y, por medio de un rotor o tornillo sin fin, con o sin vacío, empuja la pasta con cierta presión a través de un pico o puntero hacia el interior de una tripa, bolsa, etc.

Flujo neto de efectivo.- Cantidad económica determinada en un horizonte de tiempo que sirve para evaluar la rentabilidad de un proyecto.

Índice de acidez.- Parámetro que sirve para medir la frescura de las grasas y su rapidez ulterior a oxidarse.

Índice de iodo.- Parámetro que sirve para medir la potencialidad que tienen las grasas para oxidarse.

Industrialización.- El proceso de industrialización describe el periodo transitorio de una sociedad microempresarial a una industrial.

Inflación.- Término utilizado para describir un aumento o una disminución del valor del dinero, en relación a la cantidad de bienes y servicios que se pueden comprar con ese dinero.

Magros.- Flaco o enjuto, con poca o ninguna grosura.

Mercado.- Es el área dentro de la cual los vendedores y los compradores de una mercancía mantienen estrechas relaciones comerciales, y llevan a cabo abundantes transacciones de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse.

Mezcladora.- Máquina mezcladora común de volteo que contiene paletas giratorias cuyo fin es homogeneizar la mezcla.

Molino de carne.- Maquinaria para el molido de la carne, consiste de una tolva donde se coloca la mezcla de carnes, grasa, hielo y aditivos que pasan a través de un cabezal siendo transportados por un tornillo sin fin hasta llegar a un sistema de discos con cuchillas, donde se emulsiona para formar esta pasta.

Muestra poblacional.- Selección de un conjunto de individuos representativos de la totalidad del universo objeto de estudio, reunidos como una representación válida y de interés para la investigación de su comportamiento.

Oferta.- La cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

Pasivo circulante.- Es la cantidad de dinero que se puede pedir prestado a terceras personas hasta obtener el primer ingreso económico de la producción.

Pasivo.- Agrupa las cuentas que demuestran las obligaciones que cuenta la empresa con terceras personas.

Patrimonio.- Agrupa las cuentas que representan el derecho del propietario o propietarios sobre el activo de la empresa.

Plan productivo.- Es aquella función de determinar los límites y niveles que deben mantener las operaciones de la industria en el futuro.

Precio.- Valor de mercado de los bienes, medido en términos de lo que un comprador está dispuesto a dar para obtenerlos.

Proceso.- Cualquier actividad o grupo de actividades que toman entradas, les agregan valor y proveen salidas a un cliente interno o externo.

Productividad.- Productividad es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar los objetivos predeterminados.

Tampón.- Sistema amortiguador, solución reguladora o solución buffer.

Tasa circulante.- Es el valor que resulta de la relación existente entre el activo circulante y el pasivo circulante.

Tiempo activo.- Periodo de tiempo requerido por el hombre para elaborar un producto o tiempo de la manufactura del operario requerido por un producto.

Tiempo de elaboración.- Periodo de tiempo total requerido para elaborar un producto, desde la adquisición de materia primas hasta la puesta en venta.

Valor de salvamento.- Es el valor residual que poseen los activos después de su depreciación, hasta un periodo de tiempo determinado.

ANEXO G. Siglas

BCE.-	Banco Central del Ecuador
ENPRIN.-	Encuesta Nacional por Muestreo de la Producción Industrial
FIFO.-	Primero en Ingresar, Primero en Salir (Método de valoración de inventarios).
FNE.-	Flujo Neto de Efectivo
GTZ.-	Agencia Alemana para el Desarrollo
INEC.-	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos
ISO.-	Organización Internacional de Normalización
IVA.-	Impuesto al Valor Agregado
LIFO.-	Último en Ingresar, Primero en Salir (Método de valoración de inventarios)
MEC.-	Ministerio de Educación y Cultura
MEF.-	Ministerio de Economía y Finanzas
MSP.-	Ministerio de Salud Pública
OEA.-	Organización de Estados Americanos
pH.-	Poder del Hidrógeno
RUC.-	Registro Único de Contribuyentes
SIISE.-	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
TIR.-	Tasa Interna de Retorno
TMAR.-	Tasa Mínima de Rendimiento Aceptable
VPN.-	Valor Presente Neto
VS.-	Valor de Salvamento