Proyecto para la Determinación de Costos de Calidad en una planta procesadora de embutidos tipo "Salchicha Hot Dog" en la ciudad Balzar, Ecuador

Oscar Rafael Bohórquez Urgilés (1), Heidi Katiria Carrasco Cedeño(2), Nestor Mauricio Rosado Aviles (3), Marco Tulio Mejía Coronel (4)

(1)Economista, Especialización en Marketing, Escuela Superior Politécnica del Litoral; email: obohorqu@espol.edu.ec

(2)Economista, Especialización en Marketing; Escuela Superior Politécnica del Litoral; email: heidi_katiria@hotmail.com

(3)Economista, Especialización en Finanzas; Escuela Superior Politécnica del Litoral; email: nrosado@espol.edu.ec

(4) Director de Tesis, Master en Ciencias Agrícolas con Especialización en Estadística Aplicada, Clemson University, 1992, Carolina del Sur, USA; Profesor de ICHE ESPOL desde 1994; email: mmejia@espol.edu.ec

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo la implementación de un sistema de calidad en una procesadora de embutidos tipo Salchicha Hot Dog en la ciudad de Balzar, Ecuador, ya que debido a la globalización y la fuerte competencia en el mercado, las empresas necesitan incorporar dichos sistemas en sus procesos. En Ecuador pocas empresas están integrándose a un nuevo enfoque de calidad, básicamente por la concepción de que para muchos es sinónimo de costos y no analizan los múltiples beneficios derivados de esta. Se empezó con una investigación de mercado para medir el nivel de aceptación de la marca, y se concluyó que tiene una gran participación de mercado, por lo que es posible tratar de implementar un Sistema de Calidad para poder ofrecer un producto avalado por un organismo internacional y mantener la fidelidad de los clientes hacia la marca y proyectarse a obtener una mayor participación de mercado que la actual, y el paso mas importante para lograrlo es obtener la calificación ISO 9001:2000 incluyendo un análisis de riesgos y puntos críticos de control. Finalmente se evaluó la factibilidad económica, realizando un análisis financiero incremental a través de herramientas como el VAN y TIR.

Abstract

The present project aims to implement a quality systems in a processing sausages factory of Hot Dog Sausage type in Balzar City, Ecuador, actually due to the globalization and the hard competition on the market, the companies need to incorporate that kind of systems in their processes. In Ecuador few companies are integrating into a new focus of quality, basically because for a lot of people have the conception of that is a synonymous of costs, but they do not analyze the multiple gaining's derived of this one. This started with a market research to rate the acceptance levels of the mark, and we concluded that it has a great market share, so that it is possible to try to implement Quality Systems to be able to offer a product bailed for an international organism and keep the fidelity of the clients toward the check mark and having influence to obtain a bigger market share than the present-day, and the most important step to achieve it, it's to obtain the ISO 9001:2000 qualification including a hazard analysis and critical points control's. Finally, the economic feasibility was evaluated, work out an incremental financial analysis through tools like the VNA and TIR.

1. Introducción

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

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

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

La elaboración del embutido exige gran experiencia. Durante el proceso de producción hay que tener en cuenta diferentes factores como la calidad de la carne y la grasa, al composición bacteriana de las materias iniciales y el posterior desarrollo de los gérmenes, las influencias medioambientales del clima (verano e invierno).

En este el proyecto se pretende implementar un Sistema de calidad ISO en la planta procesadora de embutidos tipos “Salchicha Hot Dog” de la ciudad de Balzar y con esto analizar el cambio en la producción y demanda dentro del mercado interno, ya que este sistema regula todo el proceso de producción para que se dé el optimo bajo estándares de calidad requeridos.

De ello se deduce, que incluso cuando se trabaja a nivel industrial, es decir, bajo condiciones constantes, es prácticamente imposible conseguir que todas las partidas de embutidos presenten una calidad uniforme.

2. Contenido

2.1. Estudio de Mercado.

El estudio de factibilidad que se llevará a cabo, se dirige a la población de Balzar, la Empresa “Embutidos Ecuatorianos” es productora del embutido tipo salchicha hot dog y está asentada en esta ciudad. Posteriormente se expandirá la comercialización del producto elaborado a otras ciudades del país. La población consumidora de la ciudad de Balzar esta comprendida por las familias, restaurantes y puntos de comidas rápidas. La empresa inició sus operaciones tres años atrás.

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

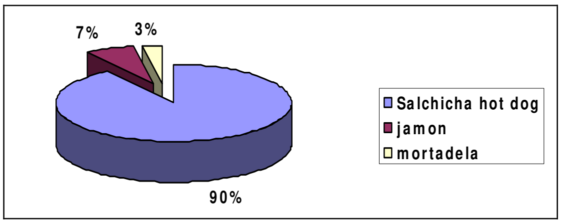

Figura 1. Embutidos de preferencia

El consumo del producto es frecuente, según la información obtenida, las personas adquieren el producto de manera semanal.

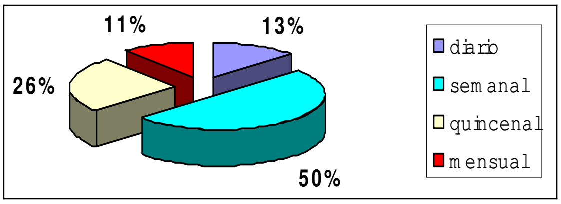

Figura 2. Frecuencia de compra

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

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

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

El consumidor se ve afectado por diversos factores que afectan a su comportamiento de compra. Se pueden mencionar: la cultura, clase social, familia, motivación y percepción.

En lo que concierne a la región, en el cantón no existen otras empresas que fabriquen el producto, por lo que esta empresa compite directamente con la mayoría de las fábricas que se encuentran en Guayaquil y Quito, las cuales ofertan sus embutidos al resto de cantones del país. Los marcas que se encuentran en el mercado son: Don Diego, Plumrose, Juris, Mr Pollo, Mr Fritz, La Cuencana, La Española, Piggis, La Europea, La

Castillo, Gut, Vienesa, Supertaxi, Embutidos Fernández, etc.

Según las encuestas realizadas de los 13.900 Kilos mensuales que consume la población del cantón, la empresa “Embutidora Ecuatoriana” oferta aproximadamente 2349 Kilos, ya que la participación en el mercado de la marca es de 17%.

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

El primero es el de Productor – Minorista – Consumidor, en el cual, el intermediario más importante que interviene son las despensas del cantón, las cuales venden el producto a los clientes. El despacho a dichas tiendas se los realiza a través de una camioneta propia. Cabe señalar que esta ciudad no existen Supermercados ni tiendas de gran tamaño, ya que estas se encuentran en las grandes ciudades, pero con el estudio que se esta realizando se espera expandir el producto a dichas ciudades.

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

El tercero es el Productor – Mayorista - Minorista – Consumidor, es donde el producto es despachado a distribuidores autorizados y estos a su vez lo venden a las tiendas populares y supermercados. Este canal se lo usa muy poco, ya que existen solo 2 distribuidores.

2.2. Estudio Técnico

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

La procesadora se encuentra ubicada a 2 Km. al este de Balzar, es decir en una zona periférica del cantón teniendo en cuenta que ésta es una región en donde interactúan todos los agentes económicos, tales como: proveedores, productores, distribuidores, consumidores.

La fábrica solo se dedicará a producir embutidos crudos, el cual cuya materia prima principal es la carne cruda y en su preparación no intervine ninguna parte de carne cocida o escalda. Además el proceso de elaboración no es sometido a cocción. En este tipo de embutidos tenemos: salchichas, chorizo, salamis y otros.

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

El proceso de producción es el siguiente:

Tabla 1. Proceso de producción

ETAPAS		EQUIPOS UTILIZADOS
1	SELECCIÓN DE CARNES	1 MESA Y UN MALETIN DE HERRAMIENTAS
2	DESHUESADO Y LIMPIEZA	1 MESA Y UN MALETIN DE HERRAMIENTAS
3	PESAJE	BÁSCULA AUTOMÁTICA
4	CORTADO	CUTER
5	PICADO	CUTER
6	MEZCLADO	MEZCLADORA CON BANDEJA
7	EMBUTIR	EMBUTIDORA HIDRÁULICA
8	ENFRIAR	CAMARA DE REFRIGERACIÓN

La salchicha hot dog es uno de los productos obtenidos en el proceso de transformación de la carne, que tendrá las características exigidas por las Normas Técnicas de comercialización y de producción, para esto se tendrá en cuenta las normas ecuatorianas INEN.

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

Disposiciones Generales:

- La materia prima refrigerada, que va a utilizarse en la manufactura, no debe tener una temperatura superior a los 7ºC y la temperatura de la sala de desplace no debe ser mayor de 14ºC.
- El agua empleada en todos los procesos de fabricación, así como en la elaboración de salmuera, hielo y en el enfriamiento de envases o productos, debe cumplir con los requisitos de la NTE INEN 1108.
- El agua debe ser potable y tratada con hipoclorito de sodio o calcio, en tal forma que exista cloro residual libre, mínimo 0,5 mg/l, determinado después de un tiempo de contacto superior a 2 minutos.
- Todos los equipos de utilería que se ponga en contacto con las materias primas y el producto semielaborado debe estar limpio y debidamente higienizado.
- Las envolturas que deben usarse son: tripas naturales sanas, debidamente higienizadas o envolturas artificiales por un organismo competente.
- Las envolturas deber ser razonablemente uniformes en forma y tamaño, no deben afectar

las características del producto, ni presentar deformaciones por acción mecánica.
- El humo que se use para realizar el ahumado del producto debe provenir de maderas, aserrín o vegetales leñosos que no seas resinosos, ni pigmentados, sin conservantes de madera o pintura.
- Para las salchichas crudas, a nivel de expendio se recomienda como valor máximo del Recuento Estándar en Placa (REP) $1,0x10^6$ UFC*/g.

Disposiciones Específicas

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

2.3. Sistema de Calidad ISO 9001-2000.

En la actualidad, todas las empresas apuntan hacia una certificación ISO, ya que esta calificación en el mercado genera una mayor confianza en el consumidor y por lo tanto esto debería aumentar el volumen de ventas. Promueve la adopción de un enfoque basado en procesos, ya que en una organización toda actividad que utiliza recursos y los gestiona con el fin de que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso

Para el caso específico de la embutidora se describirá el Programa de Calidad a Implantar, y se incluirá en el mismo, el sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), en español significa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, que consiste en estudiar todos y cada uno de los pasos en la cadena de producción del embutido, para así poder tomar todas las medidas necesarias que eviten la contaminación de los alimentos. HACCP no es un sistema de control de calidad de alimentos, sino que es un sistema preventivo para asegurar la producción de alimentos inocuos. El control disminuye errores en todo el proceso, pudiendo detectarse los mismos en cada una de las etapas.

Todo este programa de calidad llevará a la empresa a obtener en síntesis, el mejoramiento continuo, capacitando e incentivando a todos los departamentos para establecer un proyecto de aproximarse al perfeccionamiento de todos los procesos.

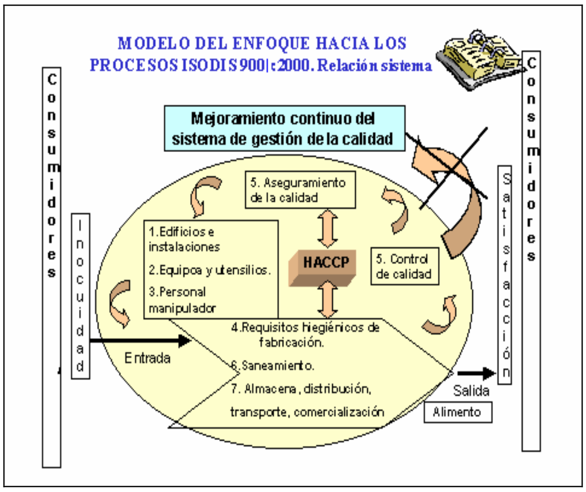

Figura 3. Modelo de mejoramiento continúo

2.4. Estudio Financiero

El monto de la inversión total requerida para la instalación y las operaciones del proyecto se estima en USD 27,114.83, de los cuales a la inversión fija corresponde el 64.17%, que equivalen a USD 17,400.00, mientras que el saldo destinado al capital de operación es de USD 9,714.83 que representa el 35.83% de la inversión total.

La Inversión Fija que representa un gran capital es la compra de nuevos Activos Fijos: Equipos de computación con USD 1,400.00 y Vehículos USD 16,000.00.

Para obtener el capital de operación del presente proyecto, se utilizó el Método del Déficit Acumulado Máximo puesto que “es el más exacto de los tres disponibles para calcular la inversión en capital de trabajo, al determinar el máximo déficit que se produce entre la ocurrencia de los egresos y los ingresos incrementales”. El obtener el capital de trabajo bajo este método, obligó a realizar un Estado de Pérdidas y Ganancias (o de Resultados) mensual, durante un periodo operativo de un año, por lo que se consideró todos los ingresos y egresos nuevo o incrementales en los cuales incurrirá la procesadora durante su primer año operativo. De acuerdo a este criterio, el capital de trabajo (efectivo en caja) que se requiere la cafetería durante su primer año de operación, asciende a USD 214.83

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

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

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

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

Tabla 2. Margen de utilidad bruta incremental

MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CON PROYECTO	67.25%	67.64%	68.02%	68.39%	68.75%
SIN PROYECTO	56.58%	57.01%	57.42%	57.83%	58.24%
DIFERENCIA	**10.67%**	**10.63%**	**10.59%**	**10.55%**	**10.51%**

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

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

Tabla 3. Margen de utilidad neta incremental

MARGEN DE UTILIDAD NETA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CON PROYECTO	12.86%	13.99%	18.47%	19.75%	20.68%
SIN PROYECTO	12.30%	13.18%	16.76%	17.50%	18.22%
DIFERENCIA	**0.56%**	**0.80%**	**1.71%**	**2.25%**	**2.46%**

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

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

3. Conclusiones

El presente proyecto es rentable desde un punto de vista financiero, dado que los principales indicadores de rentabilidad resultaron favorables para la inversión en el Sistema de Calidad, siendo la Tasa interna de retorno (TIR) del 27.76.%.

El VAN incremental del proyecto resultó ser de USD **8,488.95** descontando los flujos de caja obtenidos a una tasa de descuento del 10.55%, demostrando la viabilidad y factibilidad financiera del presente proyecto.

Siendo la empresa reconocida en el mercado local, implementado este sistema alcanzaría, mas aun, una prestigiosa calidad en cuanto a productos se refiere, y difícilmente alguna otra empresa, franquicia o licencia nacional o internacional podrá copiar el prestigio o la calidad de la marca, haciendo que los clientes tengan una única experiencia. Una fuerte barrera a la entrada para cualquier competidor existente o potencial.

Si el éxito es el esperado, la marca podrá expandirse hacia otros puntos de la región, incluso hacia otras ciudades del país, haciendo joint ventures con otros empresarios para beneficio tanto de los accionistas como de los inversores locales.

En base a las encuestas realizadas, se analizó las preferencias del consumidor, el 90% de los mismos están dispuestos a elegir un embutido que tenga un Certificado de Calidad ISO a otro que no lo tenga.

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

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

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

4. Recomendaciones

Se debe convencer a los potenciales clientes de la calidad única, tanto en los productos como en los servicios de la marca, realizando encuestas de satisfacción, consulta de quejas y demás medios investigativos que conllevan a un mejoramiento continuó en estos tópicos a la administración de la embutidora, con tal de crear fidelidad en los clientes locales, haciéndolos partícipes de la experiencia.

Para un eficiente manejo de la marca, se debe mantener la misma calidez en el servicio personalizado hacia los clientes, innovando nuevos productos y servicios en beneficio de los consumidores, realizando promociones y enfatizando en la calidad única de los productos que expende la marca en la ciudad.

Preocuparse por el medio ambiente y el desarrollo técnico, económico y social de las zonas productoras de carnes, por lo que se debe seguir una labor altruista en pos de un mejoramiento en la calidad de vida de las diferentes comunas de la zona Balzareña, para esto, se puede buscar alianzas estratégicas con las diferentes fundaciones y organismos internacionales que han trabajado con estas personas, no descuidando la inversión social en uno o varios proyectos sociales o comunales en beneficio de los sectores desprotegidos de la ciudad. Lógicamente esto formaría parte de otro análisis financiera que no entra en el presente tópico.

6. Referencias

[1] Malhotra, Narres K. Investigación de Mercados: Un Enfoque Aplicado. Prentice Hall 2ª Edición, 1997. Pearson Education

[2] KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Fundamentos de Marketing. Prentice-Hall, México DF, Sexta edición 2002.

[3] SAPAG, N; SAPAG, R. "Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos", Cuarta edición 2004.

[4] Ley de Régimen Tributario Interno.

[5] CORPORACION FINANCIERA NACIONAL, Diseño y Evaluación de Proyectos de Inversión, Quito-Ecuador (2002).

[6] PRICE, James y SCHWEIGERT, Bernard. (1994). "Ciencia de la carne y de los productos cárnicos". Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 581p.

[7] SENA. "Proceso de preparación de salchicha, mortadela, chorizo, salchichón, jamón, y cortes de carne". Folletos de 1 al 15. .

[8] SCHIFFNER, Eberhard. (1996). "Elaboración casera de carne y embutidos". Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 291 p.

[9] JESUS, LLona Larrauri. "Tratado de Carne y Charcutería artesana". Editorial: Hegar-Monsa.

[10] Página Web del proyecto SICA – Banco Mundial.

[11] Página Web del Banco Central del Ecuador.

[12] Página Web www.yahoofinance.com.

Msc. Marco Tulio Mejía
Director de Tesis
15/11/2007