

Estudio de factibilidad para la introducción de helado marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, Honduras

Sergio Fabián Ramos Ferrufino

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2009

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACION DE AGRONEGOCIOS

Estudio de factibilidad para la introducción de helado marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, Honduras

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura.

Presentado por:

Sergio Fabián Ramos Ferrufino

Zamorano, Honduras

Diciembre; 2009

Estudio de factibilidad para la introducción de helado maraca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, Honduras

Presentado por:

Sergio Fabián Ramos Ferrufino

Aprobado:

Marcos Antonio Vega Solano, MGA
Asesor principal

Ernesto Gallo, M.Sc. M.B.A.
Director Carrera de Administración
de Agronegocios

Luis Fernando Osorio, Ph.D.
Asesor

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

RESUMEN

Ramos, S. 2009. Estudio de factibilidad para la introducción de helado marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa Honduras. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras. 44 p.

En Zamorano no se ha realizado un estudio que permita conocer la factibilidad de comercializar las diferentes presentaciones de los helados Zamorano en Tegucigalpa. El objetivo del estudio fue evaluar la factibilidad de comercializar los helados de la marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, Honduras. Se realizó un estudio de mercado en el que se determinó que, según la variación de la demanda, la presentación de helado con menor variación fue la de 1.7 litros con un coeficiente de variación del 33.5% y para el que existe una demanda potencial de 433,103.3 litros anualmente. El estudio se realizó haciendo una sustitución de líneas para poder contar con la leche necesaria para la producción de helado; se sustituyó parcialmente la línea de leche semidescremada en bolsa de un litro la cual presenta el margen de contribución más bajo de la planta de lácteos (4%). Se calculó un costo de producción de \$2.43 para el helado marca Zamorano en presentación de 1,700 ml. El precio de venta a los supermercados se estableció en \$3.15 por la presentación de 1,700 ml de helado. Se obtuvo un VAN de \$122,761.15 a una tasa de descuento del 15% y una TIR del 195%. Se estima que la inversión se recuperará en los primeros 7 meses una vez iniciado el proyecto y el análisis beneficio/costo indicó que por cada dólar gastado se recibirán \$1.30. El análisis de sensibilidad demostró que el proyecto es poco sensible a cambios en el precio y costos de producción.

Palabras clave: Análisis de sensibilidad, demanda potencial, flujo de caja, helado, inversión, sustitución, TIR, VAN.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
3. MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
5. CONCLUSIONES.....	38
6. RECOMENDACIONES.....	39
7. LITERATURA CITADA.....	40
8. ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadro

1. Personas no pobres de Tegucigalpa.....	14
2. Numero de encuestas asignadas a cada establecimiento.....	14
3. Cálculo porcentaje de la población entre 15-44 años de Tegucigalpa.....	15
4. Población no pobre entre 15- 44 años de Tegucigalpa.....	16
5. Personas que consumen helado en el mercado de Tegucigalpa.....	16
6. Potencial de ventas del helado marca Zamorano en Tegucigalpa.....	16
7. Número de familias del mercado meta.....	17
8. Coeficiente de variación para presentaciones de helado marca Zamorano.....	17
9. Demanda anual helado Zamorano presentación de 1,700 ml.....	17
10. Resumen estadístico de la demanda.....	18
11. Demanda actual mensual interna de helados de Zamorano.....	28
12. Formula de la mezcla base para helados.....	28
13. Ingresos anuales proyectados.....	30
14. Costos de materias primas y empaque anuales helado marca Zamorano.....	31
15. Ingresos no percibidos por la reducción en la producción de leche semidescremada un litro bolsa plástica.....	33
16. Costo total unitario helado marca Zamorano presentación de 1,700 ml.....	33
17. Margen de utilidad de los helados marca Zamorano.....	34

Figura

1. Consumo de helado en Tegucigalpa.....	18
2. Preferencias de marcas de helados en Tegucigalpa.....	19
3. Factores que influyen en el consumo de helado.....	19
4. Preferencias sabores de helados.....	20
5. Consumo de helado marca Zamorano en Tegucigalpa.....	20
6. Preferencias presentaciones de helados.....	21
7. Intención de compra helados marca Zamorano.....	21
8. Preferencias de sabores maraca Zamorano.....	22
9. Preferencias sabores adicionales de Zamorano.....	22
10. Tipo de consumo del helado.....	23
11. Edades de los encuestados.....	23
12. Género de los encuestados.....	24

13. Flujo de procesos helados de Zamorano.....	27
--	----

Anexo

1. Encuesta formal:	41
2. Cálculo Capital de trabajo:	43
3. Cálculo del costo del agua:	43
4. Cálculo del costo de electricidad:	43
5. Cálculo gastos de impulsación:	44
6. Cálculo de los ingresos no percibidos por año:	44
7. Flujo de caja:.....	44
8. Análisis de sensibilidad:	45

1. INTRODUCCIÓN

No existe certeza acerca del lugar de origen de los helados, ya que hay quienes sostienen que los mismos provienen de China, otros ubican su nacimiento en Grecia y algunos en Egipto. No obstante existe cierto consenso que su aparición data de aproximadamente tres mil años.

El helado es un producto derivado de la leche elaborado a partir de leche, agua, azúcares y estabilizadores, el cual tiene un contenido de entre 60% y 70% de aire lo que hace del mismo un producto altamente eficiente en su rendimiento por litro de leche.

En algunos países especialmente en Europa el helado se considera un alimento que aporta valor energético y nutrientes, en Latino América, sin embargo, se considera más como una golosina refrescante que un alimento, ya que el consumo de estos era realizado comúnmente en establecimientos fuera del hogar de manera ocasional. A pesar de esto, hace algunos años se ha observado un cambio en la tendencia del consumo en nuestros países, consumiéndose helados cada vez más. Esto se debe a la venta de helados en el comercio minorista de la alimentación (supermercados, hipermercados, tiendas de alimentación, etc.) lo que ha llevado al consumo de helados no sólo en establecimientos fuera del hogar si no al hogar mismo (International Dairy Food Association, IDFA).

Según un estudio de la IDFA cerca del 86% de las ventas de helado empacado en los Estados Unidos ocurren en los supermercados y el 80% de estas ventas en los supermercados es de helados empacados en presentación de medio galón.

Según el departamento de agricultura de los Estados Unidos este país encabeza la producción anual mundial de helados con aproximadamente 1.6 billones de galones en el 2007.

1.1 ANTECEDENTES

Zamorano inició la producción de lácteos como parte del aprender haciendo a través de la, en aquel entonces llamada, Empresa Universitaria de Lácteos en 1987. La comercialización del helado que se produce en la planta de lácteos se ha realizado internamente, siendo sus clientes el Comedor Estudiantil, Cafetería y Puesto de ventas.

La demanda del helado Zamorano en el puesto de ventas, el cual es nuestro punto de referencia ya que es el cliente que tiene mayor similitud con nuestros potenciales clientes externos, ha experimentado un crecimiento a través de los años teniendo como referencia el cambio en la demanda de helado suscitado entre el año 2007 y lo que va de este año 2008 en el cual las ventas de helado marca Zamorano han incrementado en un 5% según la ventas del año 2008.

El mercado de helados de Tegucigalpa es altamente competitivo teniendo marcas internacionales como Baskin Robbins, TCBY, Sarita y Dos Pinos y marcas nacionales como Oso Polar y Delta. Cabe mencionar que las franquicias Baskin Robbins, TCBY y Sarita además de ofrecer sus productos en supermercados también tienen puntos de venta especializados donde realizan la comercialización directa de todos sus productos en localidades cómodas y agradables los que las hace aún más competitivas en el mercado.

Con base en la creciente tendencia en el consumo de los helados y debido que para el mercado de Honduras la información acerca de la producción y consumo de helados no está bien definida, ya que las estadísticas que se tienen sólo mencionan la producción y consumo de productos lácteos no detalla que porcentaje representa cada uno, es necesario realizar una investigación de mercado para determinar cómo se encuentra actualmente el consumo de este producto en Tegucigalpa.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente Zamorano tiene participación en el Mercado de Tegucigalpa con productos lácteos, no obstante el helado Zamorano no se ha comercializado en Tegucigalpa hasta la fecha, a pesar de que se conoce su gran aceptación por parte del consumidor a través del Puesto de Ventas, ya que no existe ningún estudio que determine la factibilidad de esta iniciativa.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio de factibilidad dará a la planta de lácteos y a la Unidad de Finanzas y Mercadeo de Empresas Universitarias (UFM) información básica para decidir si es rentable comercializar los helados marca Zamorano en Tegucigalpa. De esta forma, se podría incrementar el volumen de producción de helados en la planta de lácteos,

mejorando los niveles de margen de contribución total y aprovechando mejor los insumos y recursos que se utilizan en la planta.

1.4 ALCANCES DEL ESTUDIO

- Este estudio es una investigación que por el criterio de profundidad es descriptiva (describirá la demanda y aceptación potencial del Helado Zamorano en el mercado de Tegucigalpa).
- Brindará a los tomadores de decisiones un instrumento que les permita tomar una decisión operativa acerca de si es factible la comercialización de helado marca Zamorano en Tegucigalpa utilizando argumentos bien fundamentados.

1.5 LÍMITES DEL ESTUDIO

- Este estudio sólo se aplica a helados marca Zamorano fabricados en la planta de lácteos de la EAP, para ser comercializados en Tegucigalpa.
- Los recursos e información para realizar el estudio serán aportados por las unidades de Empresas Universitarias involucradas de acuerdo a sus posibilidades.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Realizar un estudio de factibilidad que determine la rentabilidad de la introducción de los helados marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa.

1.6.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la producción y comercialización del helado marca Zamorano.
2. Realizar un estudio de mercado para la introducción del helado marca Zamorano en Tegucigalpa.

3. Realizar un estudio técnico que permita determinar las inversiones requeridas para la introducción del producto en el mercado de Tegucigalpa.
4. Realizar un estudio económico financiero para determinar la rentabilidad de las inversiones requeridas.
5. Realizar un estudio ambiental y legal para la introducción del helado marca Zamorano en Tegucigalpa.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene como objetivo caracterizar los consumidores potenciales y actuales, identificando preferencias, hábitos, motivaciones y así identificar los perfiles del mercado sobre el cual basar la estrategia de comercialización. El cálculo de la demanda pretende cuantificar el volumen de producto que el cliente está dispuesto a comprar (Sapag, 2000)

Según Montenegro (2001), los aspectos principales a evaluar en un estudio de mercado son el análisis del entorno general, el análisis del consumidor y el análisis de la competencia.

El análisis del entorno general estudia todo lo que rodea a la empresa en diversos aspectos, como el entorno legal, económico, tecnológico, social, etc.

El análisis del entorno del consumidor estudia el comportamiento de los consumidores detectando sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, averiguando sus hábitos de compra y preferencias.

El análisis de la competencia estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado meta o competidores.

2.1.2 Mercado. El mercado está conformado por los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y, por lo tanto, perfectibles. En consecuencia se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores. Los mercados tienen reglas e incluso es posible para una empresa adelantarse a algunos eventos y ser protagonista de ellos (Zeron, 2002).

2.1.3 Oferta. La cantidad ofrecida no es la que a una empresa le gustaría vender, sino la que definitivamente está dispuesta a vender. Sin embargo, la cantidad ofrecida no es necesariamente igual que la cantidad que en realidad se vende si los consumidores no quieren comprar la cantidad que una empresa tiene pensado vender, los planes de venta de la empresa se verán frustrados. Al igual que la cantidad demandada, la cantidad ofrecida se expresa como cantidad por unidad de tiempo (Torres Cuya, 2001).

2.1.4 Demanda. La demanda de un producto es el volumen total de compras realizado por una determinada categoría de clientes, en un lugar y en el curso de un período dado, en unas condiciones de entorno determinadas y para un esfuerzo de marketing previamente definido.

Es la voluntad y capacidad de un individuo o consumidor para adquirir un bien o servicio en un período de tiempo y lugar determinado (Torres Cuya, 2001).

2.1.5 Estimación de la demanda. Según Kotler y Armstrong (1996), es posible determinar la demanda de un producto a partir de información como tamaño de la población, ingreso familiar, datos de censos poblacionales, datos de la banca, correo postal y otro tipo de datos que ayuden a caracterizar la demanda. Estos indican métodos para pronosticar ventas como encuestas de intención de los compradores, opinión de los vendedores, opinión de los expertos en el mercadeo, análisis de series de tiempo, análisis estadísticos de la demanda, indicadores guía y pruebas de mercadeo.

2.1.6 Mercado meta. El mercado meta es aquel segmento de mercado que la empresa decide captar, satisfacer y/o servir, dirigiendo hacia el su programa de marketing; con la finalidad, de obtener una determinada utilidad o beneficio (Kotler y Armstrong, 1996).

2.1.7 Posicionamiento de Mercado. Es la manera en la cual los clientes o consumidores ubican en su mente al producto o empresa que lo produce dentro de una escala donde caben todos los productos o empresas con las que el sujeto tiene contacto. La posición de un producto depende de una compleja serie de percepciones, impresiones y sentimientos de los consumidores respecto a un producto en comparación a los de la competencia (Kotler y Armstrong, 1996).

2.2 ESTUDIO TÉCNICO

2.2.1 Helado. El helado es un alimento congelado que resulta de la mezcla de productos lácteos con endulzantes, emulsificantes, colorantes, frutas y aire.

2.3 ESTUDIO FINANCIERO

2.3.1 Estudio de Factibilidad. En el estudio de factibilidad se analiza con detalle y precisión un proyecto de inversión en el cual se muestra el diseño comercial, técnico, económico y legal de una empresa. Este estudio permite tomar la decisión respecto a la ejecución del proyecto (Baca, 2001).

El capital de trabajo es el recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y entre los activos circulantes y los pasivos circulantes.

Los costos variables se denominan así a aquellos costos y gastos que varían en forma mas o menos proporcional a la producción y ventas, dentro de ciertos límites de capacidad y tiempo.

2.3.2 Indicadores financieros de rentabilidad. La rentabilidad es la relación entre los ingresos y los costos, generada por los usos de los activos de la empresa, tanto circulantes como fijos, en las actividades productivas (Gitman, 2000).

Valor Actual Neto (VAN): Una técnica compleja de preparación de presupuestos de capital; se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus entradas de efectivo descontadas a una tasa igual al costo de capital de la empresa (Polimeni *et al*, 2001).

Tasa Interna de Retorno (TIR): Técnica de evaluación de presupuestación de capital que se calcula al encontrar la tasa de descuento que hará que el valor presente del flujo de caja de las operaciones sea igual al desembolso inicial neto de caja (Polimeni *et al*, 2001).

Período de Recuperación (PR): El Período de recuperación de la inversión consiste en medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo (Gitman, 2000).

Razón Beneficio – Costo (B/C): Se calcula dividiendo el valor presente de las entradas de efectivo entre la inversión inicial, esta técnica si toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y se emplea a veces como punto de partida en la selección de proyectos con racionamiento de capital (Gitman, 2000).

Análisis de Sensibilidad: Es un método de comportamiento que emplea diversos valores posibles para una variable específica, como las entradas de efectivo, con el fin de evaluar su impacto en el rendimiento de la empresa, medido por el VAN (Gitman, 2000).

2.4 ESTUDIO LEGAL Y AMBIENTAL

El normal funcionamiento del proyecto lo garantiza el cumplimiento de los requisitos exigidos por el estado u organismos reguladores, tales como: normas de calidad, requisitos para la construcción y funcionamiento de la empresa (Sapag, 2000).

Ningún proyecto, por muy rentable que sea, podrá llevarse a cabo si no se encuadra en el marco legal de referencias en el que se encuentran incorporadas las disposiciones particulares que establecen lo que legalmente está aceptado por la sociedad; es decir, lo que se manda, prohíbe o permite a su respecto (Sapag, 2000).

3. MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1 UBICACIÓN

El estudio se realizó en la planta de lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, localizada en el Valle de Yeguaré, 32 km al este de la ciudad de Tegucigalpa, Departamento de Francisco Morazán, Honduras, C.A.

El estudio de mercado se realizó en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras.

3.2 MATERIALES

- Papel carta
- Lápices
- Computadora
- Impresora

3.3 METODOLOGÍA

3.3.1 Estudio de mercado

A través de la utilización de fuentes secundarias y primarias tales como búsquedas guiadas por internet, búsqueda con los recursos de la biblioteca de Zamorano (tesis relacionadas a estos temas) y entrevistas al jefe técnico de planta de lácteos, jefe técnico de Unidad de Finanzas y Mercadeo de Empresas Universitarias, promotor de ventas de Zamorano y administrador del puesto de ventas de Zamorano se obtuvo información acerca de la situación actual de la producción y comercialización (la cual se realiza solamente en el puesto de ventas de Zamorano) del helado marca Zamorano.

Se pidió información de ventas y producción en años anteriores para poder visualizar el crecimiento que ha tenido la participación del helado en la mezcla de productos que maneja la planta de lácteos de Zamorano.

Para poder hacer el cálculo de la demanda potencial de helado marca Zamorano, que se tendrá si se decide entrar al mercado de Tegucigalpa, se realizó como primer paso un *benchmarking* (Investigación Exploratoria) para identificar y analizar a la competencia en los sitios donde se comercializaría nuestro producto (supermercados en donde se venden los demás productos lácteos de Zamorano) así como analizar los precios que se manejan en este tipo de productos en el mercado de Tegucigalpa.

Se utilizaron datos secundarios de fuentes externas para recopilar información estadística del mercado de Tegucigalpa, como número de personas que habitan en Tegucigalpa y número de personas no pobres de Tegucigalpa (para poder segmentar el mercado), provenientes del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Para determinar el precio de venta que se ofreció al cliente, en las encuestas piloto que se realizó, se tomó en cuenta el precio al que se venden los helados en el puesto de ventas de Zamorano como un precio base y se aumentó un 10% a este precio para poder tener un precio optimista y se redujo un 10% igualmente para obtener un precio pesimista los cuales fueron presentados en una matriz diseñada para que el cliente pudiera elegir entre estas opciones.

Una vez identificada nuestra competencia y la situación del actual del mercado meta se procedió a implementar una investigación descriptiva concluyente que se basó en la investigación exploratoria antes mencionada. Se desarrolló una encuesta, basada en la información obtenida de la investigación exploratoria, la cual se aplicó mediante un modelo bietápico para poder determinar la demanda potencial de helado marca Zamorano.

Este Modelo bietápico constó en su primera fase en la realización de 50 encuestas piloto en los 5 puntos de venta más importantes donde se comercializan los productos lácteos de la Marca Zamorano, utilizando la técnica probabilística de muestreo aleatorio simple para su implementación (a través de la cual todas las personas de una población tienen la misma posibilidad de ser elegidas), esto para determinar el tamaño de muestra óptimo que se necesitó para realizar el cálculo de la demanda anual en la segunda fase de esta metodología, en la cual se aplicaron la encuesta formal. Para el desarrollo de estas encuestas pilotos se tomó en cuenta que se iba a utilizar la fórmula para calcular una muestra con variable discreta la cual es:

$$n = (p * q * t^2) / e^2$$

En donde:

n= número de encuestas.

P= % de personas dispuestas a comprar el producto.

Q=% de personas que no están dispuestas a comprar el producto.

T=nivel de confianza. (95%=1.96 según tabla estadística T –Student).

E= error muestral (5%).

Debido a esto la encuesta piloto tenía una pregunta que sirvió para medir el nivel de intención de compra del Helado de la marca Zamorano conteniendo una variable discreta en la cual no se pregunta el número de unidades que el cliente está dispuesto a comprar, si no ¿Cuál sería la intención de compra del helado Zamorano? permitiendo como respuestas posibles:

Definitivamente sí lo compraría, probablemente lo compraría, probablemente no lo compraría y definitivamente no lo compraría.

Aquí la única respuesta que se consideró para determinar el tamaño de muestra es “Definitivamente sí lo compraría” pues las otras respuestas tienen cierto grado de incertidumbre.

Una vez obtenido el tamaño óptimo de la muestra se procedió con la segunda fase del modelo bietápico en la cual se aplicó una encuesta formal en los mismos puntos de venta (supermercados) que comercializan productos lácteos de Zamorano donde se hizo la encuesta piloto en la primera etapa del modelo.

Luego de obtener los resultados de la encuesta formal se procedió al cálculo de la demanda, la cual se hizo basándonos en frecuencia y cantidad de consumo de los encuestados y fue necesario también estratificar a la población de Tegucigalpa; para lo cual se tomó en primera instancia a la porción no pobre de la ciudad como mercado meta del producto; luego esta misma población se estratificó de nuevo para poder ser más específicos en un rango de edad entre 15 a 44 años que son, según resultados de la encuesta formal, las edades dentro de las cuales está el mayor número de compradores potenciales. Se definió que la demanda sería calculada de acuerdo al consumo por familias por lo que los resultados se muestran en unidades del producto al año por familia.

Todos los datos demográficos fueron obtenidos a través del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y están basados en el último censo realizado en el año 2001; se utilizaron estos datos ya que son los únicos datos oficiales disponibles y aunque existen proyecciones acerca de la población actual no son datos oficiales y se podría estar infiriendo en un error al asumir que la población no pobre en Tegucigalpa se haya mantenido debido a la situación económica actual. Por otra parte al tomar estos datos del 2001 lo que se estaría haciendo en cierto modo es castigar al proyecto al asumir menos consumidores del producto. Una vez obtenido el mercado meta se realizó el cálculo de cuantificación de la demanda utilizando la técnica de William G. Cochran.

Posteriormente se calculó el coeficiente de variación que sería utilizado para saber cuánto puede variar la demanda, y así poder observar la confiabilidad de los datos por medio de la fórmula que se muestra a continuación:

$$CV = S/X$$

Donde:

S = Desviación estándar

X = La media de la muestra

Finalmente se elaboró una estrategia de mercadeo para la introducción de los helados de la marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa basándonos en la presentación del

producto, el precio al que se venderá el mismo, las características de las plazas donde se comercializará, promoción y capacitación del personal que ayudará a promover el producto en Tegucigalpa.

3.3.2 Estudio técnico

A partir de los datos obtenidos de la investigación de mercado, de la cual derivó la demanda anual de helado marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, se determinó la necesidad de inversión en maquinaria, activos intangibles y capital de trabajo para poder satisfacer la demanda de este producto.

Para poder determinar lo anterior se realizaron visitas a la planta de procesamiento de productos lácteos para:

- Definir el flujo de procesos para la elaboración de helados y a partir de esto poder identificar todos los equipos que están involucrados en su elaboración.
- Determinar la necesidad de equipo adicional para la elaboración y distribución del helado de la marca Zamorano en Tegucigalpa.
- Determinar la necesidad de capital de trabajo para esta operación.
- Se realizó una visita a la planta de procesamiento para entrevistar a las personas encargadas de la contabilidad de la planta y así definir los costos fijos y de operación en que se incurren en la elaboración del helado.

Las cotizaciones de las inversiones en equipo necesarias para poder comercializar el helado en Tegucigalpa se realizó utilizando información de fuentes secundarias específicamente búsquedas guiadas por internet.

3.3.3 Estudio financiero

Debido a la característica incremental del proyecto para el estudio financiero se desarrolló un flujo de caja incremental a cinco años a partir del cual se calcularon los diferentes índices financieros como el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación de la inversión (PRI) y relación beneficio/costo, además de un análisis de sensibilidad para poder determinar que tan sensible es el proyecto a cambios en precios y costos del producto.

Para el desarrollo de los componentes del flujo de caja se definió inicialmente el monto total de la inversión incremental, para lo cual se utilizó la información de las cotizaciones de equipo realizadas en el estudio técnico.

El cálculo de los futuros ingresos del flujo de caja del proyecto incremental se calculó según la demanda anual producto, obtenida con el estudio de mercado y el precio de venta estimado.

Al momento de calcular índices financieros se utilizó la tasa de descuento que Zamorano maneja para sus proyectos, la cual fue investigada con la Unidad de Finanzas y Mercadeo de Empresas Universitarias.

3.3.4 Estudio legal y ambiental

A partir de entrevistas con expertos en temas legales y ambientales, se determinó los requisitos legales y ambientales adicionales necesarios para la introducción del helado marca Zamorano en Tegucigalpa, esta información se consultó en el departamento de asesoría legal de Zamorano y de fuentes externas.

Debido a que el helado es un producto que ya se comercializa, aunque sólo en el puesto de ventas Zamorano, ya cuenta con su registro sanitario y licencia sanitaria por lo que no es necesario tramitar nuevamente este permiso. Para asegurar que los permisos de operación y registros sanitarios estuvieran al día se realizó una visita a la planta de lácteos para confirmar esta situación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTUDIO DE MERCADO

4.1.1 Investigación Exploratoria

Como resultado de la investigación exploratoria realizada previamente antes de iniciar con el levantamiento de las encuestas se determinó que los principales competidores de los helados marca Zamorano son: helados Eskimo, helados Oso Polar, helados Sarita y helados Dos Pinos. Cabe mencionar que algunas de estas marcas de helados poseen una línea Premium y una línea estándar, es el caso de helados Dos pinos y Sarita; con la que estaría compitiendo los helados de la marca Zamorano, tomando en cuenta tanto los precios como calidad del helado, es con la línea estándar.

La marca que más presencia tuvo en todos los establecimientos fue la de los helados de la marca Eskimo los cuales ocupaban en los supermercados el 50% del frigorífico destinado a los helados en estos establecimientos. Esta marca estaba presente en todos los supermercados. Luego de Eskimo la marca con presencia en todos los supermercados era helados Dos Pinos con un espacio en anaquel de aproximadamente el 25%. El restante espacio era dividido entre Oso Polar, Sarita, y Helados Holanda, los cuales estaban en menores proporciones y en solo unas pocas presentaciones, además de que no estaban presentes en todos los establecimientos.

Otra observación importante es que en ninguno de los establecimientos estas marcas tenían presentaciones en envases pequeños de 210 ml como los que posee Zamorano lo cual podría significar una oportunidad para entrar en este segmento de las presentaciones individuales. Las demás Marcas tenían presentaciones de 1 litro o medianas y de medio galón con las que Zamorano competiría directamente.

Una desventaja que presentan los productos de la marca Zamorano es su precio pues estos son más elevados que los que poseen las marcas de helados que supondrían la competencia para el helado de la marca Zamorano.

4.1.2 Tamaño de la muestra

Cuadro 1. Personas no pobres de Tegucigalpa.

Tegucigalpa	Total
Total Personas	962,481
Personas Pobres	579,414
Personas No Pobres	383,067

Fuente: INE 2008

Con la población obtenida se tomó como marco muestral a las personas que visitan los 5 puntos de ventas más importantes donde se comercializan los productos lácteos de la marca Zamorano, siendo estos los supermercados la colonia #1, la colonia #2, Hiper Paiz mall Las Cascadas, Hiper Paiz próceres y la tienda de descuentos Price Mart. Se debe de tomar en cuenta que las personas que visitan estos supermercados son personas con ingresos medio a alto por lo que formarían parte de la población no pobre de Tegucigalpa a partir de la cual se realizó la investigación.

Como primera fase del modelo bietápico se realizaron 50 encuestas piloto en los puntos de venta antes mencionados. Para determinar cuántas encuestas se aplicarían en cada uno de los establecimientos se acordó darle un peso a cada punto de venta, basándonos en la importancia que cada punto de venta representa para las ventas de Zamorano, para determinar qué porcentaje de las encuestas se aplicaría en cada uno de estos sitios.

A continuación tabla que muestra el peso que se le dio a cada uno de los establecimientos para la realización de las encuestas así como el número de encuestas que se aplico en cada uno de los lugares:

Cuadro 2. Numero de encuestas asignadas a cada establecimiento.

Establecimiento	Porcentaje de Ventas	Encuestas
La Colonia # 1	12.53%	12
La Colonia # 2	9.24%	9
Pricemart	9.73%	10
Hiper Paiz Cascadas	11.59%	11
Hiper Paiz Proceres	8.57%	8

Fuente: El autor

Sólo se tomo en cuenta a las personas que respondieron definitivamente sí en la encuesta piloto, para determinar el tamaño de muestra optimo, necesario para aplicar la encuesta formal en la segunda fase del modelo. Como resultado obtuvimos que 12 de las personas respondieron que definitivamente sí estaban dispuestas a adquirir los helados de la marca Zamorano lo que representa un 24% de la muestra.

Esto permitió conocer los valores de p y q asignados en la fórmula de variable discreta, dándonos los resultados mostrados a continuación:

$$n = (p * q * t^2) / e^2$$

$$n = (0.24) * (0.76) * (1.96^2) / 0.05^2$$

$$n = 280.28$$

t = 95%, 1.96

p = 24%

q = 76%

e = 5%

Con esta fórmula obtuvimos el número de encuestas formales óptimo que debemos hacer para el estudio, el cual es de 280 encuestas, que se llevaron a cabo en los mismos lugares donde se realizaron las encuestas piloto y en las mismas proporciones asignadas.

4.1.3 Análisis de la demanda

4.1.3.1 Demanda actual: Actualmente la planta de productos lácteos de Zamorano sólo comercializa los helados dentro de la institución, siendo sus principales clientes internos en orden de importancia el puesto de ventas, comedor estudiantil y cafetería de Zamorano. En el puesto de ventas de Zamorano las presentaciones del helado que tiene mayor demanda son la pequeña de 210 ml y la grande de 1,700 ml. Nos referimos a este establecimiento dentro de los clientes internos ya que es el que más similitud tiene con los centros de venta en Tegucigalpa donde se planea introducir el producto.

4.1.3.2 Demanda Potencial del Mercado: Para poder determinar la demanda potencial del helado marca Zamorano en Tegucigalpa utilizamos la frecuencia de consumo y cantidades a comprar por parte de los consumidores, obtenidas de la encuesta formal e información del Instituto Nacional de Estadística (INE), la población de Tegucigalpa es de 962,481 personas correspondiente al censo del año 2001; de este valor se tomó los hogares NO pobres que representan el 39.8% de la población, lo que corresponde a 383,067 habitantes (Cuadro 1) y luego se estratificó esta población no pobre por edades con persona entre 15 y 44 años (Cuadro 3) que es el rango de edades, según datos de la encuesta formal, en los que se encuentran nuestros clientes potenciales.

Cuadro 3. Cálculo porcentaje de la población entre 15-44 años de Tegucigalpa.

Descripción	Personas
Población entre 15-44 años Tegucigalpa	364,401
Total de la población de Tegucigalpa	962,481
Porcentaje de la población entre 15-44 años	38%

Fuente: INE 2008

Con la población total de Tegucigalpa segmentada en edades entre 15- 44 años, la cual representa un 38% de la población, se prosiguió a determinar qué número de personas de la población no pobre se encontraban en este rango de edad, el cual vendría a ser nuestro mercado meta (Cuadro 4).

Cuadro 4. Población no pobre entre 15- 44 años de Tegucigalpa.

Descripción	Personas
Personas no pobres	383,067
Porcentaje de la población entre 15- 44 años	38%
Personas no pobres entre 15-44 años	145,565

Fuente: El autor

De esta población no pobre ubicada entre 15 a 44 años de edad (mercado meta) se determinó, según resultados de la encuesta formal, que el 87% de la población consume helados, lo que nos da un resultado de 126,642 personas lo cual sería el potencial de mercado de los helados de la marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa (Cuadro 5).

Cuadro 5. Personas que consumen helado en el mercado de Tegucigalpa.

Descripción	Personas
Personas no pobres entre 15-44 años	145,565
Porcentaje de personas que consumen helado	87%
Personas no pobres que consumen helado	126,642

Fuente: El autor

Con el resultado obtenido del potencial de mercado de los helados en Tegucigalpa se procedió a determinar el potencial de ventas de los helados de la marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa. Para esto nos basamos en el porcentaje de personas que respondieron que definitivamente sí comprarían helados de la marca Zamorano en la encuesta formal. Lo que nos dio un resultado de 29,128 personas como potencial de ventas (Cuadro 6).

Cuadro 6. Potencial de ventas del helado marca Zamorano en Tegucigalpa.

Descripción	Personas
Potencial de Mercado	126,642
Porcentaje de personas que respondieron definitivamente si.	23%
Potencial de ventas helado Zamorano	29,128

Fuente: El autor

Como habíamos mencionado anteriormente la cuantificación de la demanda será de número de unidades por año por familia por lo que fue necesario calcular el número de familias que representan nuestro potencial de ventas. Según datos del INE el promedio de personas por familia en Tegucigalpa es de 4.4 personas por familia por lo que tuvimos un total de 6,620 familias como mercado meta (Cuadro 7).

Cuadro 7. Número de familias del mercado meta.

Descripción	Total
Potencial de ventas helado Zamorano	29,128 personas
Promedio de personas por familia	4.4 personas
Potencial de ventas helado (familias)	6,620 familias

Fuente: El autor

4.1.3.3 Demanda anual del helado marca Zamorano: Para calcular la demanda anual por familia del helado marca Zamorano utilizamos la matriz que se presentó en la encuesta piloto en la que se le brindaba al cliente diferentes opciones en cuanto a presentaciones, precios y frecuencia de consumo del helado. Los resultados señalaron que de las 65 personas que respondieron a esta interrogante (que son las únicas que respondieron que definitivamente sí estaban dispuestas a comprar el producto) 62 de ellas eligieron la opción de comprar los helados al precio pesimista que se les ofreció, el cual era un 10% menor al precio que se ofrece en el puesto de ventas de Zamorano para cada una de las presentaciones por lo que se trabajó sólo con estas personas para realizar el cálculo del coeficiente de variación según frecuencia de consumo y número de unidades consumidas para cada una de las presentaciones de helado (Cuadros 8).

Cuadro 8. Coeficiente de variación para presentaciones de helado marca Zamorano.

Presentaciones de helado	Coeficiente de variación
210 ml	63.8 %
490 ml	71.9%
1700 ml	33.5%

Fuente: El autor

Estos datos fueron obtenidos a través de la técnica de Cochran, en la cual se utiliza la información obtenida de la muestra para determinar la media, desviación estándar y coeficiente de variación de los datos y así poder ver la confiabilidad de estos. Como se puede observar en el cuadro 8 la única presentación que mostró un coeficiente de variación aceptable (el cual debe de ser menor al 40%) fue la presentación de 1,700 ml, por lo que se decidió proseguir con el estudio sólo con esta presentación debido a la alta variabilidad de las demás presentaciones lo que hace poco confiable cualquier estimación realizada con esos datos. A continuación se muestra la demanda total de unidades anuales de helado en presentación de 1,700 ml.

Cuadro 9. Demanda anual helado Zamorano presentación de 1,700 ml.

Número de familias	Unidades	Total de unidades anuales
100.302	24	2,407
100.302	48	4,814
300.905	60	18,054
702.113	104	73,020
3,009.055	52	156,471
4,212	288	254,767

Fuente: El autor

Esto representa una demanda potencial anual de 433,103.3 litros de helado marca Zamorano.

Cuadro 10. Resumen estadístico de la demanda.

Estadísticas	Totales
Demanda total	254,767 unidades
Coefficiente de Variación	0.335
Dispersión	85,346.9 unidades
Demanda máxima anual	340,113.9 unidades
Demanda mínima anual	169,420.1 unidades

Fuente: El autor

4.1.4 Caracterización del mercado y estrategia de mercado

4.1.4.1 Perfil del consumidor

A continuación se muestran y analizan los resultados obtenidos en la encuesta formal, los cuales muestran las características del mercado así como las preferencias del consumidor.

1. ¿Consume usted helados?

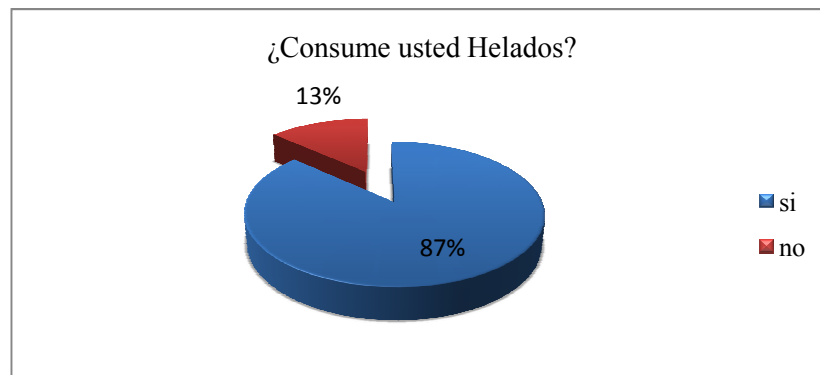


Figura 1. Consumo de helado en Tegucigalpa.

La figura 1 muestra los resultados de la encuesta formal en la que se observa que el 87% de los encuestados consumen helados, el restante 13% no los consume esto puede ser debido a problemas de intolerancia a la lactosa que algunas personas padecen o también por la creencia de que el helado es una golosina con un alto contenido de grasa lo que podría llevar a problemas de obesidad.

2. De las marcas de helados mencionadas a continuación indique cual es de su preferencia marcando su respuesta del 1 al 5 siendo 1 la de su mayor preferencia y 5 la de menor.

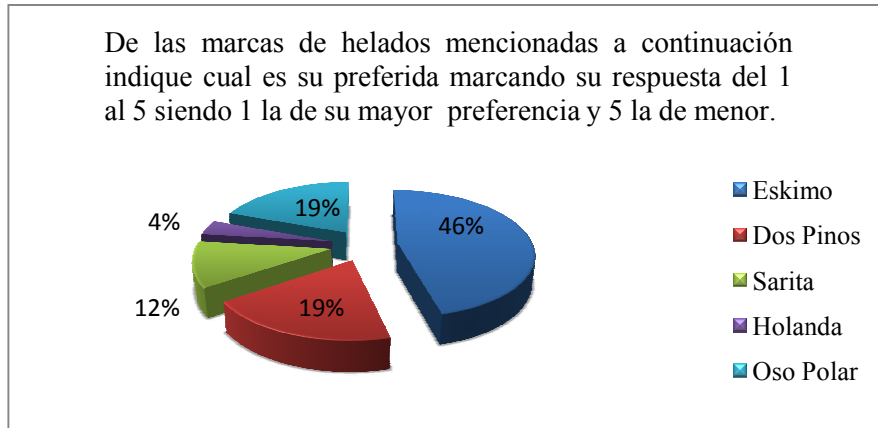


Figura 2. Preferencias de marcas de helados en Tegucigalpa.

En la gráfica de la figura 2 se puede observar que, según la encuesta formal, los helados de la marca Eskimo son los de mayor preferencia por parte de los consumidores seguido por Dos Pinos y Oso Polar. Esto se pudo observar claramente al momento de realizar el benchmarking en las plazas visitadas para la investigación pues los helados Eskimo ocupaban casi el 50% del espacio en los frigoríficos de helados de los supermercados visitados.

3. ¿Qué factores influyen en su decisión al momento de comprar un helado? Marque su respuesta en orden de preferencia del 1 al 7 siendo 1 el factor que más influye y 7 el de menos influencia en su decisión.

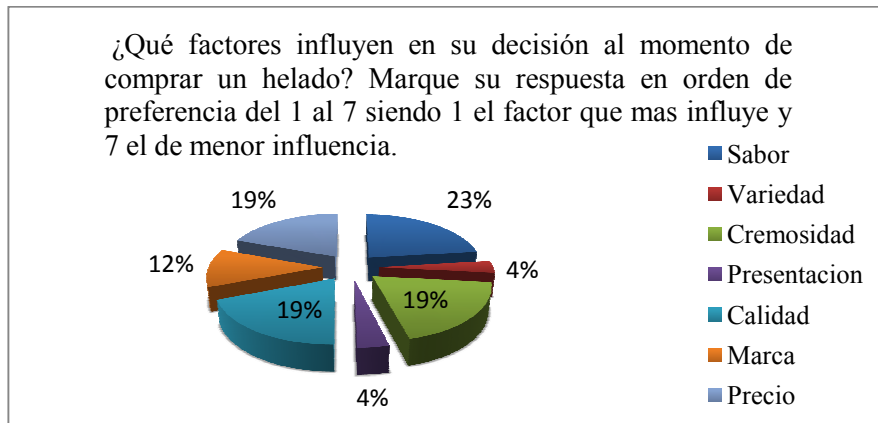


Figura 3. Factores que influyen en el consumo de helado.

En la figura 3 se observa que el factor de mayor influencia para los consumidores al momento de comprar helados fue el sabor con un 23% aunque como se puede observar la diferencia no fue mucha en comparación a otros tres factores que resultaron tener igual peso en la decisión con un 19% los cuales fueron la calidad, precio y cremosidad.

4. De la siguiente lista de sabores de helados marque del 1 al 7 sus preferencias siendo 1 el helado de su mayor preferencia y 7 el de menor.

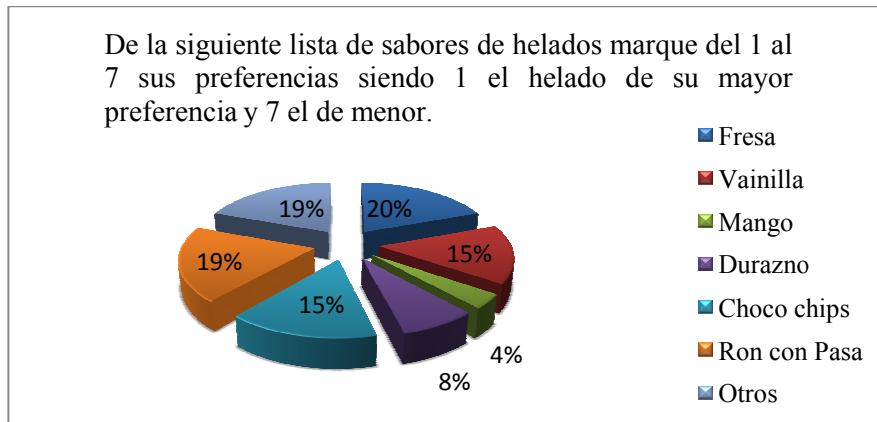


Figura 4. Preferencias sabores de helados.

La figura 4 muestra que el sabor de mayor preferencia por parte de los consumidores fue la fresa con un 20% seguido del ron con pasas y choco chips con un 19% ambos (estos sabores fueron de los que normalmente se elaboran en la planta de lácteos de Zamorano). Esto nos indica que la mayoría de sabores que se producen en Zamorano, a excepción del sabor mango, tienen una alta aceptación en el mercado.

5. ¿Ha consumido usted helados de la marca Zamorano?

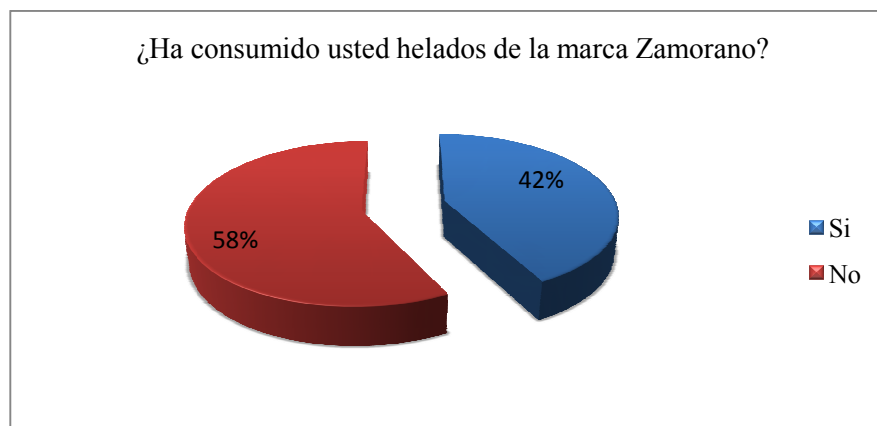


Figura 5. Consumo de helado marca Zamorano en Tegucigalpa.

Según la gráfica de la figura 5 existe un alto porcentaje (42%) de las personas que ya había consumido helados de la marca Zamorano anteriormente, entre personas que lo consumieron en el tiempo en que se estuvo comercializando en Tegucigalpa en el año 2007 y personas que han visitado el puesto de ventas de Zamorano en sus viajes hacia el oriente del país.

6. Al momento de adquirir sus helados ¿En qué presentación usualmente los adquiere?

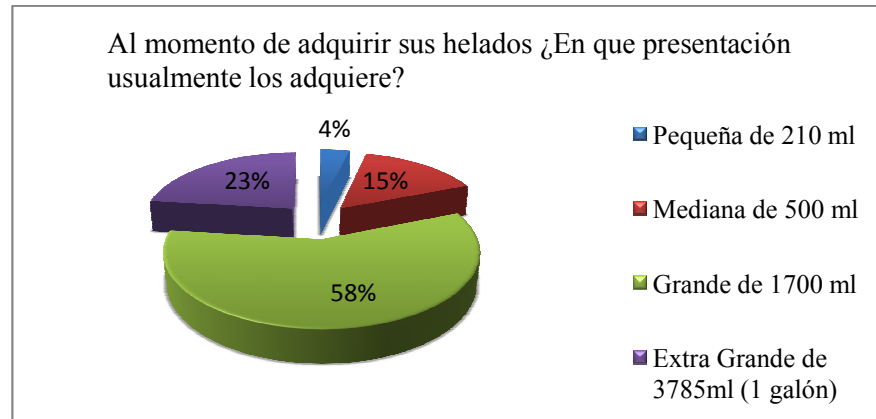


Figura 6. Preferencias presentaciones de helados.

De acuerdo con la figura 6 el 58% de los encuestados al momento de comprar sus helados prefieren adquirirlos en una presentación grande de 1700 ml (1/2 galón) y seguidamente extra grande (1 galón) con un 23% esto debido a que, como lo demuestran resultados más adelante, la compra del helado en estos establecimientos es para el consumo familiar por lo que estas presentaciones resultan ser más convenientes.

7. Si se le ofreciera a usted helado de la marca Zamorano en el o los sabores, la o las presentaciones a los precios que usted elegirá a continuación ¿Cuál sería su intención de compra?



Figura 7. Intención de compra helados marca Zamorano.

La figura 7 muestra que el 23% de los encuestados estaría completamente dispuesto a adquirir helados de la marca Zamorano, pero hay que observar también que hay un 40% de ellos que probablemente sí adquirirían el producto los que se podrían considerar como compradores en potencia. Esto es debido a que la marca Zamorano tiene un buen posicionamiento en la mente de los consumidores ya que se percibe que son productos de calidad

8. Si se le ofreciera un helado de la marca Zamorano que sabor Preferiría usted. Marque del 1 al 6 sus preferencias siendo 1 el sabor que más prefiere y 6 el de menor preferencia.

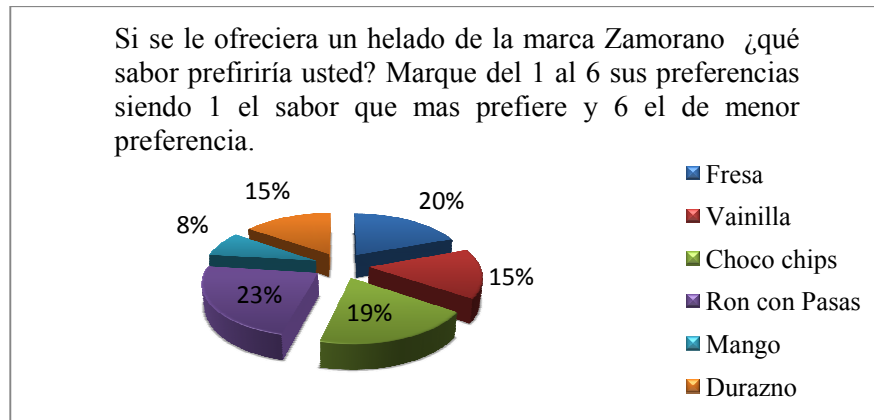


Figura 8. Preferencias de sabores maraca Zamorano.

Los resultados de las encuestas, según la gráfica de la figura 8, demostraron que al momento de preguntar el sabor que las personas preferirían su helado Zamorano se vuelve a observar más o menos el mismo patrón que en la pregunta 4 siendo igualmente los sabores preferidos Ron con Pasas, Fresa, Choco chips y Vainilla.

9. Si se le ofreciera un sabor adicional a los mencionados en la pregunta anterior ¿qué sabor o sabores añadiría usted?

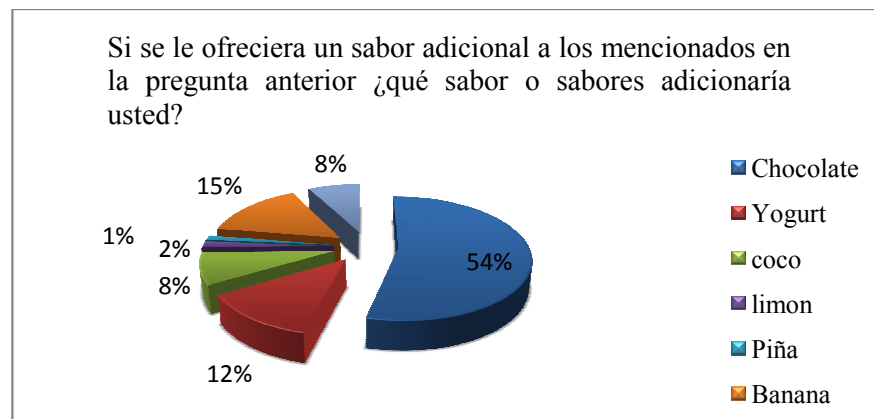


Figura 9. Preferencias sabores adicionales de Zamorano.

En la pregunta numero 4 había un porcentaje de personas, 19%, que eligieron otros sabores de helados adicionales a los que se listaron así que luego se pregunto ¿qué sabor adicional gustaría a ellos que Zamorano les ofreciera? y los resultados, según la gráfica de la figura 9, demostraron que el helado sabor a chocolate sería la mejor opción. En la planta de lácteos se elabora helado sabor a chocolate pero en una proporción menor a la de los otros sabores

10. ¿Usted haría esta compra para su consumo personal o para toda su familia?

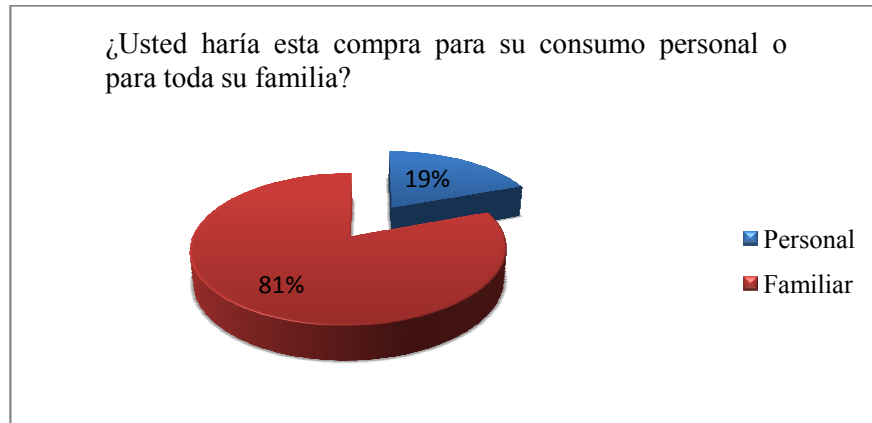


Figura 10. Tipo de consumo del helado.

En la gráfica de la figura 10 se observa que la mayoría de las personas encuestadas hacen su compra de helados para el consumo familiar, con un 81% de los encuestados, de ahí que se prefieran las presentaciones de mayor tamaño.

11. Edad

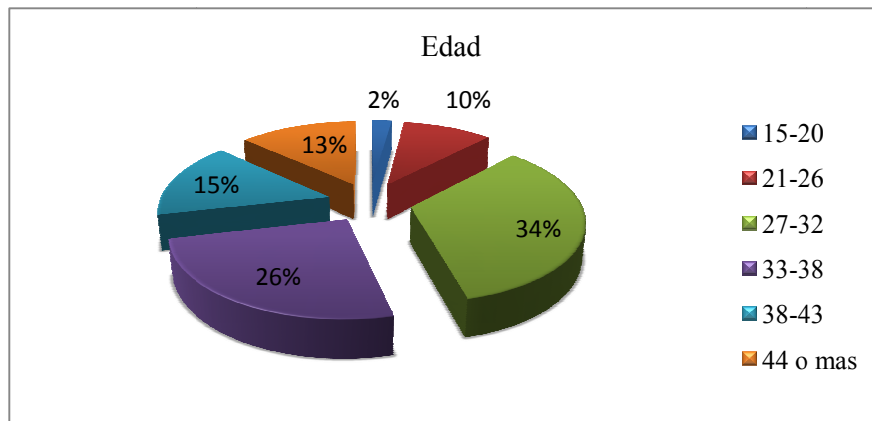


Figura 11. Edades de los encuestados.

La gráfica de la figura 11 muestra que el rango de edad en esta investigación se concentro entre los 27 a los 38 años con un 60% de los encuestados.

12. Género

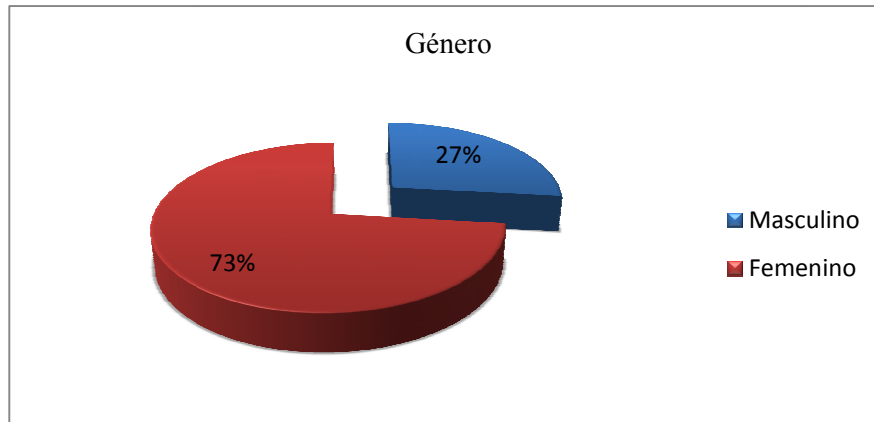


Figura 12. Género de los encuestados.

Según la grafica de la figura 12 la mayoría de las personas encuestadas resultaron ser mujeres con un 73 %, esto se puede deber a que en la mayoría de los hogares las amas de casa son las que realizan las compras en el supermercado, ya que ellas son las que llevan el control del suministro de alimentos en el hogar, aunque también se encontraron hombres realizando este tipo de compras aunque en un menor porcentaje.

4.1.4.2 Estrategia de mercadeo: la estrategia de mercadeo se desarrollo con base en las cinco "P's" de la mezcla de mercado de Kotler las cuales son producto, precio, plaza, promoción y personal.

- **Producto:** El producto se define como helado marca Zamorano en sabores de fresa, vainilla, chocolate, ron con pasas y choco chips (chispas de chocolate), los cuales resultaron ser según los resultados de las encuestas los sabores con mayor aceptación en el mercado meta. Un helado con un 80% de sobre aumento en presentación de 1,700 ml (1/2 galón), que según la investigación serian las presentaciones que se venderían mejor en Tegucigalpa; en envases de poliestireno con el nuevo diseño que se está desarrollando de todos los productos de la marca Zamorano, en el caso de los helados se diseñará un envase en el que se pueda distinguir claramente el sabor de cada uno de los helados para así facilitar la selección de estos para el cliente.
- **Precio:** El precio al que se venderán los helados a los diferentes detallistas será de \$ 3.15 (59.62 lempiras) para la presentación de 1700 ml (1/2 galón) tomando en cuenta ya todos los costos de producción y que el margen de ganancia de los detallistas es de un 30% lo que representaría un precio de \$4.10 (77.63 lempiras) para la presentación de 1700 ml (1/2 galón) para el consumidor final.
- **Plaza:** Los helados de la marca Zamorano serán distribuidos en los supermercados La Colonia 1 y 2, Supermercados Paiz del centro comercial Las Cascadas y centro

comercial Los Próceres así como en la tienda de descuentos Pricemart que son los 5 clientes de los productos Zamorano que tienen mayor importancia en cuanto a ventas.

- **Promoción:** Como parte de la introducción de este producto de Zamorano en los supermercados antes mencionados de la ciudad de Tegucigalpa, se realizarán degustaciones de los diferentes sabores de los helados de Zamorano para que el cliente vaya familiarizándose con su calidad. Así como también se ofrecerá un primer pedido gratis a nuestros detallistas como parte de la promoción por introducción del producto.
- **Personal:** Se capacitará a las impulsadoras de Zamorano en Tegucigalpa acerca de los cuidados que se deben tener en el manejo de los helados para asegurar así la permanencia de la calidad en el producto. En adición a esto se incluirá en la libreta que ellas poseen de los productos de Zamorano los helados en los que se indicarán los cuidados en el manejo así como recetas para que puedan comentarles a los clientes, al momento de las degustaciones, las diferentes utilidades que pueden tener los helados de Zamorano. Las impulsadoras serán las encargadas de realizar las degustaciones del producto en cada una de las plazas.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

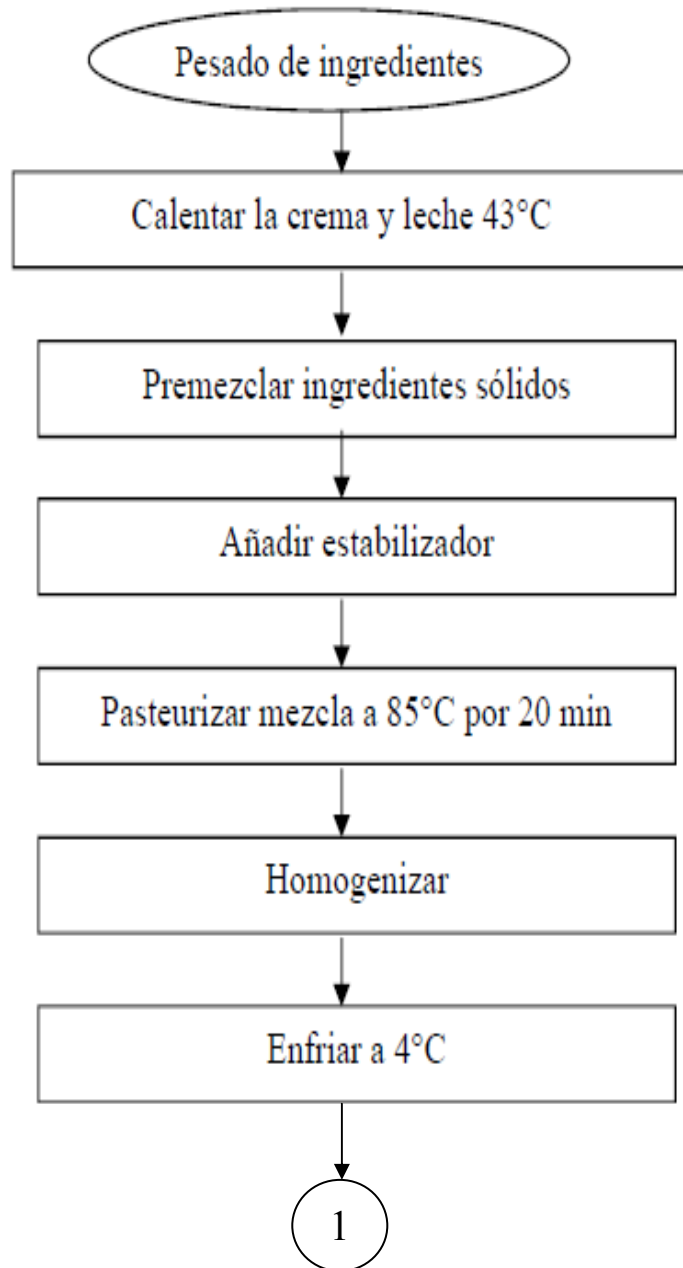
4.2.1 Descripción del Producto

El producto objeto de este estudio son los helados a base de lácteos de la marca Zamorano en sabores fresa, vainilla, chocolate, ron con pasas y choco chips (chispas de chocolate) en presentación de 1700 ml (1/2 galón); un helado con 80% de sobre aumento y 12 % de grasa lo que lo ubica como un helado estándar. Este producto está destinado a la población no pobre de la ciudad de Tegucigalpa.

4.2.2 Proceso para la elaboración de helado

1. **Estandarizado:** Se estandariza la leche a 15% de grasa.
2. **Pre calentamiento:** Se calienta la leche a 43°C en el tanque pasteurizador.
3. **Mezcla de ingredientes:** al pasteurizado se le agrega la leche descremada en polvo, azúcar, estabilizador, citrato de sodio.
4. **Pasteurización:** Se pasteuriza la mezcla a 85°C durante 40 minutos.
5. **Homogenizado:** Se homogeniza la mezcla durante 5 minutos.
6. **Maduración de la mezcla:** la mezcla para helado se deja reposar para que sea utilizada el siguiente día a una temperatura de 4°C.
7. **Batido, enfriado y adición de sabores:** Se incorpora 10 litros de la mezcla equivalente a una tanda y se procede a agregar el sabor, aromas y pulpas; después la máquina bate la mezcla durante 15 minutos hasta tener el 80% de sobre aumento.
8. **Envasado:** Se envasa en recipientes de 1700 ml. En una tanda se obtienen 11 envases de 1700 ml. El tiempo de envasado es de 45 minutos.
9. **Almacenado:** Se almacena el helado en la cámara fría a -18°C.

A continuación se detalla el flujo de procesos para la elaboración de helados:



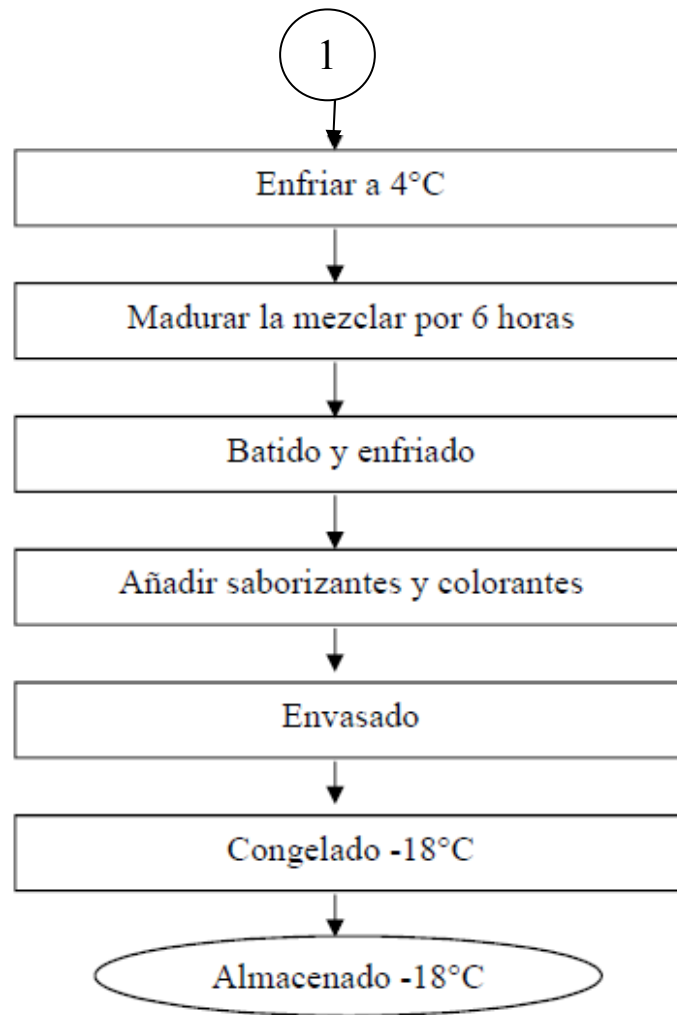


Figura 13. Flujo de procesos helados de Zamorano.

4.2.3 Capacidad de la planta de lácteos de Zamorano

La planta de lácteos trabaja a una capacidad variable, ya que trabaja por medio de pedidos. La planta de lácteos forma parte de las empresas universitarias por lo que es una empresa orientada a la educación lo que hace que su ritmo de producción varíe. La maquinaria para elaboración de helados está subutilizada y los pedidos de helados actualmente son en su totalidad para consumo interno. La planta de lácteos solamente está destinando 10,400 litros de leche anuales para el procesamiento de helado de los 1,820,000 litros de leche que recibe, lo que representa solamente el 0.57% de la leche que recibe la planta de lácteos al año

La máquina para la elaboración de helados puede producir una tanda de 10 litros (10 Kg) de helado cada 15 minutos, lo que representan un total de 24 tandas por día.

Cuadro 11. Demanda actual mensual interna de helados de Zamorano.

Presentación	Demanda mensual (unidades)	Demanda mensual (litros)
Helado 210 ml	1,300 unidades	273 litros
Helado 490 ml	390 unidades	191 litros
Helado 1700 ml	88 unidades	150 litros

Fuente: El autor

Una tanda de helados requiere de 5.2kg de leche para elaborar 10 Kg. de mezcla para helados con un 80% de sobreabundamiento.

4.2.4 Estado de la Maquinaria

Los equipos necesarios para elaborar helados son el pasteurizador, el homogenizador, enfriador, la heladera, cuarto frío, cuarto de maduración y congelador. Todos los equipos están depreciados y se encuentran en buen estado y funcionando por lo que no es necesario la obtención de maquinaria adicional para elaborar helados.

4.2.5 Materias primas

Las materias primas para la elaboración de helado están disponibles en la planta de lácteos y las formulaciones ya están definidas para cada uno de los sabores que se pretende comercializar en Tegucigalpa.

A continuación se presenta la fórmula de la mezcla para helados la cual es la base de todos los sabores de helados; la única diferencia entre cada sabor es el saborizante que se le agrega.

Cuadro 12. Fórmula de la mezcla base para helados.

Descripción	Cantidad
Crema al 36%	28.15 Kg
Leche con 3.7 grasa	52.3 Kg
Leche descremada en polvo	4.25 Kg
Azúcar	15.00 Kg
Estabilizador	0.30 Kg
Total	100 Kg

Fuente: Planta de lácteos Zamorano

4.2.6 Mano de obra

Con el personal asignado actualmente para la elaboración de helados (1 persona) en adición con los estudiantes que cursan el módulo de lácteos semanalmente (1 estudiante o dos asignados a la elaboración y envasado de helados) se cree que es suficiente para que el proceso se lleve a cabo y se pueda cumplir con la producción diaria definida por la demanda proyectada.

4.2.7 Transporte

En el área del transporte del producto hacia Tegucigalpa si es necesaria una inversión para poder llevar el producto con todas sus cualidades al mercado, ya que actualmente el sistema de refrigeración con que cuentan los camiones distribuidores de los productos de Zamorano no es el adecuado para el transporte de helados el cual necesita una temperatura de -18°C para mantener sus propiedades. Para esto se determinó hacer una inversión de 2 congeladores para cada uno de los camiones distribuidores los cuales se pueden montar y conectar a un sistema eléctrico independiente del camión refrigerado y así transportar a la temperatura adecuada los helados.

4.3 ESTUDIO FINANCIERO

Con la información recopilada del estudio de mercado y el estudio técnico se prosiguió a la elaboración del estudio financiero del proyecto para determinar su viabilidad económica. El estudio financiero se realizó en dólares americanos para evitar el efecto de las posibles fluctuaciones futuras de la moneda. Se utilizó una tasa de cambio de 18.93 lempiras por dólar americano para el estudio. Los flujos fueron cuantificados con base en 312 días laborales que tiene la planta de lácteos de Zamorano para el periodo de un año.

4.3.1 Ingresos

Para poder determinar los ingresos para la elaboración del flujo de caja se tomó en cuenta el precio de venta del producto (\$3.15) así como también el pronóstico de ventas que se realizó basándonos en lo que la planta de lácteos puede abastecer de la demanda existente. Para esto se tuvo que hacer una modificación de la mezcla de productos de la planta de lácteos, pues la decisión de destinar más litros de leche a la producción de helados conlleva reducir la producción de otro producto, el cual tenga un margen de contribución mucho menor para poder compensar la pérdida por ventas de este producto con las ventas de helado. El producto elegido para sustitución fue la leche semidescremada en bolsa de un litro la cual presenta el margen de contribución más bajo de los productos de la planta de lácteos (4%).

Actualmente la planta de lácteos procesa 700 litros diarios de leche semidescremada en bolsa en presentación de un litro. Debido a las limitantes de producción para la elaboración de helados no se destino todos los 700 litros de esta línea para elaborar helados sino sólo 91.46 litros diarios que sumados a los 33.33 litros diarios que se procesan actualmente suman los 124.8 litros que es la capacidad de planta instalada para elaborar helados con que cuenta actualmente la planta de lácteos de Zamorano. Se decidió que para el primer año se iba a iniciar procesando 60 litros diarios de leche para el mercado externo, para el segundo año 80 litros diarios y para el tercer, cuarto y quinto año se propone procesar los 91 litros diarios de capacidad máxima de planta.

En el cuadro 13 se muestran los ingresos anuales para los cinco períodos con base en el precio del producto y las producciones definidas para cada año. Nótese que el incremento en los ingresos, para cada año, es proporcional al incremento en la producción los cuales son del primer al segundo año de un 33%, del segundo al tercer año de un 12.5% y para

los últimos tres años se mantiene constante ya que es el máximo de capacidad instalado para producir helados.

Cuadro 13. Precio del helado marca Zamorano, producción anual e ingresos anuales proyectados en US \$.

Año	Precio	Producción anual (unidades de 1,700 ml)	Ingresos anuales
1	3.15	42,352.94	133,603.3
2	3.15	56,470.58	178,137.8
3	3.15	64,235.29	202,631.7
4	3.15	64,235.29	202,631.7
5	3.15	64,235.29	202,631.7

Fuente: El autor

4.3.2 Egresos

4.3.2.1 Inversiones

Según el estudio se requiere hacer una inversión de 2 congeladores para los camiones de distribución pues estos no cuentan con una sección especial que tenga la temperatura óptima (-18⁰C) para poder transportar de manera adecuada el helado hacia Tegucigalpa. Se realizó la cotización y el precio de cada congelador de la marca BOSCH de dimensiones 88.5 X 140 X 66cm fue de \$ 842.8 cuyos costos de instalación (el cual se determinó fuera un sistema eléctrico independiente para cada camión a base de batería) es de \$550 por los dos camiones lo que sería una inversión total por los dos congeladores de \$ 2,235.6.

4.3.2.2 Gastos de impulsación

Los gastos de impulsación fueron cuantificados con base en la estrategia comercial que definimos en el estudio de mercado, la cual tiene tres tipos de promociones: primer pedido gratis, degustaciones y publicidad. El cálculo del costo del primer pedido gratis se hizo con base en el costo de producción de helados de un día de trabajo lo cual sumo \$329.4, las degustaciones se establecieron como la mitad del costo de un día de producción con un valor de \$164.7 y los gastos de publicidad fueron establecidos en \$350 lo cual incluye banners y volantes con información del producto. Para un total de \$844.09 anuales por concepto de gastos de impulsación del producto.

4.3.2.3 Capital de trabajo

El cálculo del capital de trabajo necesario para la operación se realizó tomando en cuenta el costo de producción para un día de trabajo, con un período de desfase del 45 días, el cual es el promedio de días que los supermercados demoran en hacer el pago del producto (Anexo 2). Se utilizó la siguiente fórmula para poder determinar la necesidad de capital de trabajo del proyecto:

$$KT = \left(\frac{CTD}{\# \text{Días}} \times \# \text{Días} \right) \times 45$$

Donde:

KT: Capital de trabajo

CTD: Costo de la tanda diaria

Días: Número de días de trabajo en la planta por año.

45: Número de días de desfase.

4.3.2.4 Costos Variables

4.3.2.4.1 Costo de materias primas y empaque

Se determinó que los costos de todas las materias primas y empaques para la elaboración de helados de los cinco sabores que se pretenden comercializar inicialmente (fresa, ron con pasas, chocolate, vainilla y chocochips) son de \$2.38 por unidad de 1,700 ml según costos que se manejan en la planta de productos lácteos de Zamorano. A continuación se detallan en el cuadro 14 los costos de materias primas y empaque por año de la producción de helados.

Cuadro 14. Producción anual y costos de materias primas y empaque del helado marca Zamorano en US \$.

Año	Costo de materias primas y empaque (unidad de 1,700 ml)	Producción anual (unidades de 1,700ml)	Costos de materias primas y empaque por año
1	2.38	42,352.94	100,800
2	2.38	56,470.58	134,400
3	2.38	64,235.29	152,880
4	2.38	64,235.29	152,880
5	2.38	64,235.29	152,880

Fuente: El autor

4.3.2.5 Costos fijos directos

Cuando hablamos de costos fijos directos nos referimos a los costos de uso del agua y electricidad por parte del proceso productivo de la elaboración de helados. Actualmente Zamorano no realiza un desembolso por el uso de estos servicios, sin embargo se han considerado en este estudio ya que el pago de estos dos servicios es una posibilidad futura.

Nótese que estos costos a pesar de ser fijos cambian durante los primeros dos años esto debido a la variación en la producción de estos dos años y que estos costos están basados en unidad producida del producto.

- **Agua:** para realizar el cálculo de este costo se tomó el consumo promedio diario de agua de la planta de lácteos desde Enero hasta Agosto del presente año 2009 el cual fue de 52.59 m³. A continuación la fórmula utilizada para calcular el consumo de agua por parte del proceso de elaboración de helado (Anexo 3).

$$\frac{LD}{TL} \times APD \times Costo = Consumo\ de\ agua$$

Donde:

LD: Litros de leche destinados a la producción de helado.

TL: Total de litros de leche que se procesan en la planta de lácteos.

APD: Consumo de agua, promedio diario en metros cúbicos.

Costo: 6.25 Lempiras por metro cubico (0.3289 Dólares).

- **Energía eléctrica:** El cálculo para el costo de la energía utilizada en el proceso de producción de helado se basó en los tiempos para cada uno de los pasos del proceso productivo para la elaboración de helado detallado en el estudio técnico. La siguiente fórmula muestra el cálculo del costo de la energía en el proceso. Dicha fórmula fue provista por el departamento de planta física de Zamorano (Anexo 4).

$$T \times K = consumo\ de\ energía\ por\ máquina.$$

Donde:

T: Tiempo en minutos que toma cada etapa del proceso.

K: Costo del Kilowatt/hora.

4.3.2.6 Ingreso no recibido por la no producción de leche semidescremada en bolsa de un litro.

Se debe considerar que el enfoque de este proyecto está orientado a la sustitución de una parte de la producción de leche semidescremada en bolsa de 1 litro, esto debido a que este producto presenta el margen de contribución más bajo entre los productos de la planta, por lo que esta reducción en la producción de esta línea lleva consigo un costo, considerado como ingresos no recibidos en el proyecto por el margen de contribución que deja de percibir la planta de lácteos por la reducción en la producción de leche semidescremada en bolsa de 1 litro.

Estos ingresos dejados de percibir por la reducción de la producción de leche semidescremada en bolsa de 1 litro se consideran dentro del flujo de caja como un gasto para el proyecto.

La fórmula a continuación muestra el método para calcular los ingresos no recibidos anuales por dejar de producir determinada cantidad de leche semidescremada en bolsa de 1 litro (Anexo 6). Esta fórmula fue provista por el Ing. Marcos Vega, asesor principal del proyecto.

$$\# de\ litros \times MCU \times 312 = ingresos\ no\ recibidos\ en\ el\ flujo.$$

En donde:

de litros: Número de litros de leche semidescremada que se deja de producir por día.

MCU: Margen de Contribución Unitario de leche semidescremada en bolsa de 1 litro.

312: Cantidad de días laborables en la planta al año.

El cuadro 15 muestra los valores de los ingresos dejados de percibir para cada uno de los años en que se desarrollo el proyecto.

Cuadro 15. Ingresos no percibidos por la reducción en la producción de leche semidescremada un litro bolsa plástica en US \$.

Año	Ingresos no percibidos anualmente (\$)
1	748.8
2	998.4
3	1,123.2
4	1,123.2
5	1,123.2

Fuente: El autor

4.3.2.7 Costo total del producto

En el cuadro 16 se muestran los costos totales del producto incluyendo costos de materias primas y empaque así como costos de fabricación.

Cuadro 16. Costo total unitario helado marca Zamorano presentación de 1,700 ml en US \$.

Detalle	Costo unitario
Materias primas y empaque	2.38
Costos de fabricación	0.047
Total	2.43

Fuente: El autor

4.3.3 Precio de venta

El precio de venta a los detallistas fue calculado tratando de que el precio para el consumidor final fuera similar o aproximado al precio que se estableció en la encuesta formal el cual fue de \$4.83 (91.44 lempiras) que era un precio pesimista estipulado aun 10% menor al precio al que actualmente se vende el helado de Zamorano en el puesto de ventas. Se tomó en cuenta también el margen de ganancia que perciben los detallistas para este tipo de producto el cual es de aproximadamente un 30%. Por lo que vendiendo el helado de Zamorano a los detallistas a un precio de \$3.15 (59.63 lempiras) la planta de lácteos estaría percibiendo un margen de ganancias del 30% con lo cual se cubre ampliamente el margen que se deja de percibir por dejar de producir leche semidescremada en bolsa de un litro. Se sugiere un precio de venta al consumidor final de \$4.10 (77.61 lempiras). El helado como es sabido es el producto más rentable de la planta

de lácteos como se puede observar con este margen de contribución por lo que se justifica la sustitución de la línea antes mencionada para producir más helado.

El cuadro 17 muestra el costo y margen de contribución por la venta de helados marca Zamorano para Zamorano y para los Supermercados.

Cuadro 17. Costo unitario (US \$), precio de venta (US \$) y margen de utilidad de los helados marca Zamorano.

Institución	Costo de la unidad de 1,700 ml de helado	Precio de venta unidad de 1,700 ml de helado	Margen de utilidad
Zamorano	2.93	3.15	30%
Supermercados	3.15	4.10	30%

Fuente: El autor

4.3.4 Tasa de descuento

La tasa de descuento con la que se trabajó en el proyecto fue de un 15% la cual es la tasa de descuento en dólares que Zamorano impone para los proyectos de inversión.

4.3.5 Flujo de caja

Se elaboro un flujo de caja a 5 años, período comprendido entre el año 2,010 al año 2,015, tomando como año base para inicio del proyecto o año 0 el año 2009 (Anexo 7).

4.3.6 Indicadores Financieros

Se tomaron en cuenta cuatro indicadores financieros para evaluar este proyecto de inversión los cuales fueron: valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), ratio beneficio/costo y el periodo de recuperación de la inversión.

4.3.6.1 Valor actual neto (VAN)

Indicador que lleva todos los valores del flujo a valores presentes y los comprara con la inversión inicial. El proyecto demostró un VAN positivo de \$ 122,761.15 a una tasa de descuento de 15%.

4.3.6.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La TIR se utiliza para determinar tasa de retorno de la rentabilidad de una inversión, por lo que tiende a favorecer a proyectos con baja inversión. Para este proyecto se obtuvo una TIR de 195%, lo cual representa la alta rentabilidad del proyecto por las características del producto y también debido a la baja inversión que se requiere para comercializar el producto en Tegucigalpa.

4.3.6.3 Relación beneficio costo

La relación beneficio costo muestra la rentabilidad de cada dólar invertido en el proyecto. Para este caso, se cuantificó la relación beneficio / costo para cada año del flujo, luego se sumo todas las relaciones obtenidas y se dividió para el numero de años. De esta manera se obtuvo una relación promedio de 1.30, que indica que por cada dólar invertido me generará 1.30 dólares de ingresos.

4.3.6.4 Periodo de recuperación de la inversión

Siendo la inversión inicial de \$17,058.46 y según los ingresos proyectados para el primer año de 29,238.64 se determinó que la inversión se recupera en los primeros 7 meses de iniciado el proyecto. Esto es debido a la baja inversión que se necesita para comercializar los helados en Tegucigalpa.

4.3.6.5 Análisis de sensibilidad

Se realizo el análisis de sensibilidad para determinar la variación en el Valor Actual Neto ante cambios porcentuales en el precio de venta y los costos de producción. El proyecto muestra una sensibilidad hasta que se aumenta un 26.3% los costos, manteniendo el precio de venta a \$3.15 el precio y se observa otro cambio negativo en el VAN al aumentar en un 14.8% los costos y reduciendo en 9% el precio de venta. Con estos resultados se puede afirmar que el proyecto es poco sensible a cambios en el precio o los costos ya que se requiere un cambio grande en estos para que el proyecto presente un VAN negativo (Anexo 8).

4.4 ESTUDIO LEGAL Y AMBIENTAL

Actualmente la planta de lácteos de Zamorano cuenta con todos los permisos y registros sanitarios necesarios para la elaboración y comercialización de productos derivados de la leche y también helados ya que este es un producto que ya se comercializa al publico aunque no sea en Tegucigalpa.

Información requerida y con la que ya cuenta la planta de lácteos y específicamente el helado marca Zamorano:

4.4.1 Personería juridical

- Escrituras de S .A.
- Escrituras S de R.L
- Cooperativa
- Comerciante individual

4.4.2 Búsqueda de marca

Para la solicitud de una marca es necesario presentar al menos 4 nombres de marca. Zamorano ya cuenta con su propia marca.

4.4.3 Requisitos de marca

- Fotocopia de personería jurídica
- Constancia de marca
- Nombre de marca
- Carta de poder
- Etiqueta del logo y marca

4.4.4 Licencia sanitaria

- Fotocopia del personaría jurídica.
- Fotocopia de la cédula de identidad del representate de la planta o gerente.
- Fotocopia de registro de marca.
- Carta poder.

4.4.5 Registro sanitario

- Fotocopia del personaría jurídica.
- Fotocopia de registro de marca.
- Fotocopia de registro sanitario.
- Formulación o receta del producto.
- Dos etiquetas provisionales a color.
- Dirección y teléfono de la planta.
- Tres muestras del producto.

4.4.6 Requisitos de códigos de barras

- Fotocopia del personaría jurídica.
- Fotocopia de licencia sanitaria

- Fotocopia de registro sanitario
- Fotocopia de la cedula de identidad del representante de la planta o gerente.
- Fotocopia de RTN del representante de la planta o gerente.

5. CONCLUSIONES

5.1 MERCADO:

- El estudio de mercado determinó que existe una demanda potencial anual de los helados de la marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa de 433,103 unidades para la presentación de 1,700 ml, que fue la presentación con un coeficiente de variación de 33.6% el cual es menor al 40% permisible; por lo que se decidió realizar el estudio técnico y financiero solo con esta presentación.

5.2 TÉCNICAS

- Con la capacidad de planta instalada actualmente en la planta de lácteos se pueden suplir una cantidad de máxima anual de 64,235 unidades en presentación de 1,700 ml lo que representa un 14.1% de la demanda total estimada. Para ello se requiere hacer una sustitución de líneas por la leche semidescremada en bolsa de un litro para poder contar con la leche fluida necesaria para elaborar helados.
- Se determinó que es necesario realizar inversiones en el canal de distribución de los helados, pues actualmente los camiones refrigerados que distribuyen los productos de Zamorano no cuentan con el equipo necesario para conservar las características de este producto.

5.3 FINANCIERAS

- Se concluyó que el proyecto es viable y factible según los indicadores financieros considerados, los cuales dieron los siguientes resultados: un valor actual neto(VAN) de \$122,761.15, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 195%, Un período de recuperación de 7 meses aproximadamente y una relación beneficio/ costo de \$1.30. El proyecto es poco sensible a los cambios en los costos o precios del producto según el análisis de sensibilidad.

5.4 LEGALES Y AMBIENTALES

- Se revisaron los requisitos legales y ambientales y se determinó que la planta de lácteos de Zamorano cuenta con todos los requisitos legales y ambientales para la producción de lácteos, incluido el helado ya que este producto aunque no se comercializa en Tegucigalpa si está disponible a la venta al público por lo que cuenta con todos los requisitos para comercializarlos.

6. RECOMENDACIONES

- Iniciar la comercialización de los helados de la marca Zamorano en presentación de 1,700 ml en el mercado de Tegucigalpa ya que según los resultados del estudio es económicamente factible llevar a cabo esta decisión.
- Hacer la inversión requerida ya que es baja y los rendimientos por la venta de helados como se demuestra en el estudio son altos.
- Hacer un estudio para determinar la rentabilidad las inversiones que son necesarias en maquinaria y equipo para que sea posible sustituir completamente la línea de leche semidescremada en bolsa en presentación de un litro y destinar los 700 litros de leche diarios que se está destinando actualmente para la producción de helados.
- Llevar a cabo un estudio de mercado en el futuro para determinar si el mercado puede absorber toda la oferta producida si se destinaran los 700 litros de leche que actualmente se utilizan para la producción de leche semidescremada en bolsa de un litro para producir helados.
- Considerar la introducción de diferentes sabores de helado adicionales con el tiempo, utilizando el estudio realizado se recomienda introducir a futuro también el helado con sabor a durazno el cual presento una buena aceptación por parte del mercado meta (15%).
- Realizar una fuerte campaña publicitaria para dar a conocer las nuevas opciones que ofrece Zamorano al mercado.

7. LITERATURA CITADA

Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. Cuarta edición. México D. F., Mc Graw-Hill. 383 p.

Eco-finanzas, 2008. Tasa interna de retorno. (En línea). Consulta el 30 de septiembre 2009.

Disponible en:

http://www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA_INTERNA_DE_RETORNO.htm

FAO, 1998. Leche y productos lácteos. (En línea). Consultado el 20 de junio del 2009.

Disponible en:

<http://www.fao.org/docrep/004/x0307s/x0307s13.htm>

IDFA, 2007. Just the facts: ice cream sales and trends. (En línea). Consultado el 20 de junio del 2009. Disponible en:

<http://www.idfa.org/facts/icmonth/page2.cfm>

Kinncar, T.C.; Taylor, J.R. 2000. Investigación de Mercados. 5 edición. Trad. por Gloria E. Rosas. Colombia. McGraw Hill. 874 p.

Kotler, P.; Armstrong, G. 1996. Mercadotecnia. México D.F., México. McGraw-Hill 163 p.

Moran G, 2006. Estudio de Factibilidad para la producción y comercialización de pulpa de mango marca Zamorano. Tesis Lic. Ing. Agr. Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. 15 p.

Sapag, N. 2000. Preparación y evaluación de proyectos. Quinta edición. Santiago de Chile, Chile. McGraw-Hill. 424 p.

Solís E, 2008. Estudio de Factibilidad para la introducción y comercialización de helado mangonana en presentación de 210 ml en el mercado de Tegucigalpa, Honduras. Tesis Lic. Ing. Agr. Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. 39 p.

Zambrano I, 2005. Análisis de Costos para el procesamiento de las líneas de producto de yogur y leche en la Planta de Lácteos de Zamorano. Tesis Lic. Ing. Agr. Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. 25 p.

8. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta formal:

Encuesta formal estudio comercialización de helados

1) ¿Consume usted helados?

Si _____ No _____

Si su respuesta fue NO puede pasar a la pregunta numero 12

2) De las marcas de helados mencionadas a continuación indique ¿cuál es de su preferencia? marcando su respuesta del 1 al 5 siendo 1 la de su mayor preferencia y 5 la de menor.

___ Eskimo ___ Dos Pinos ___ Sarita ___ Holanda ___ Oso Polar ___ Otros

3) ¿Qué factores influyen en su decisión al momento de comprar un helado? Marque su respuesta en orden de preferencia del 1 al 7 siendo 1 el factor que más influye y 7 el de menos influencia en su decisión.

___ Sabor ___ Variedad ___ Cremosidad ___ Presentación ___ Calidad ___ Marca
___ Precio

4) De la siguiente lista de sabores de helados marque del 1 al 6 sus preferencias siendo 1 el helado de su mayor preferencia y 6 el de menor.

___ Fresa ___ Vainilla ___ Mango ___ Durazno ___ Choco Chips
___ Ron con Pasas ___ Otros

5) ¿Ha consumido usted helados de la marca Zamorano?

Si _____ No _____

6) Si su respuesta fue SI especifique el lugar donde adquirió el helado marca Zamorano y la razón porque la adquirió: _____

7) Al momento de adquirir sus helados ¿en qué presentación usualmente los adquiere?

Pequeña de 210 ml Grande de 890 ml
 Mediana de 500 ml Extra Grande de 1200 ml

8) Si se le ofreciera a usted Helado de la marca zamorano en el o los sabores, la o las presentaciones a los precios que usted elegirá a continuación ¿Cuál sería su intención de compra?

Definitivamente si
 Probablemente si
 Probablemente no
 Definitivamente no

9) Si se le ofreciera un helado de la marca Zamorano ¿Qué sabor Preferiría usted? Marque del 1 al 6 sus preferencias siendo 1 el sabor que más prefiere y 6 el de menor preferencia.

Fresa Vainilla Ron con Pasas Choco Chips Mango
 Durazno

10) Si se le ofreciera un sabor adicional a los mencionados en la pregunta anterior ¿Qué sabor o sabores añadiría usted?

11) A continuación se le presentan las diferentes presentaciones en las que estaría disponible el producto, del sabor que usted anteriormente seleccionó, así como precios sugeridos; por favor coloque la cantidad de producto que usted estaría dispuesto a comprar diario, semanal, mensual o bimensualmente en la presentación que usted prefiere al precio que más le convenga:

Presentación del producto	Precios posibles		Unidades según frecuencia de compra			
	Escenarios	Valores	Diario	Semanal	Mensual	Bimensual
Pequeña de 210 ml	Pesimista	13.55				
	Normal	15.05				
	Optimista	16.55				
Mediana de 490 ml	Pesimista	29.65				
	Normal	32.95				
	Optimista	36.25				
Grande de 1700 ml	Pesimista	91.44				
	Normal	101.6				
	Optimista	111.76				

12) ¿Usted haría esta compra para su consumo personal o para toda su familia?

Personal Familiar

13) Edad:

15- 20 años 27- 32 años 43-48 años
 21- 26 años 33- 38 años mayor de 49 años

14) Sexo:

Masculino Femenino

Anexo 2. Cálculo Capital de trabajo:

Costo producción diario primer año	329.3967942
Días de trabajo	312
Período de desfase	45
Capital de trabajo	14822.85574

Anexo 3. Cálculo del costo del agua:

Litros de leche destinados a elaborar helados		124.8
Litros de leche totales que se procesan en la planta de lácteos		6000
Consumo de agua promedio diario en m ³		52.29
Costo agua/metro cúbico		0.3289
	Costo aproximado del agua \$	0.357722
	Costo unitario	0.030406

Anexo 4. Cálculo del costo de electricidad:

Maquinaria	Minutos	Costo de Kw/minuto	Costo
Mezcladora	5	0.0024	0.012
Pasteurizador	40	0.0024	0.096
Homogenizador	5	0.0024	0.012
Maduración en cuarto frío	720	0.0024	1.728
Batido y enfriado	15	0.0024	0.036
Almacenaje cuarto frío*	720	0.0024	1.728
		Costo total de la tanda lempiras	3.612
*12 horas de almacenaje		Costo total tanda \$	0.19
		Costo unitario	0.01615

Anexo 5. Cálculo gastos de impulsación:

Primer pedido gratis	329.3967942
Degustación	164.6983971
Publicidad	350
Total	844.0951913

Anexo 6. Cálculo de los ingresos no percibidos por año:

Litros de leche semidescremada dejados de producir	Margen de contribución no percibido	Dinero no percibido anualmente
2do año	60	748.8
3er año	80	998.4
4to	90	1123.2
5to	90	1123.2
	90	1123.2

Anexo 7. Flujo de caja:

Años	0	1	2	3	4	5
Ingresos (\$)						
Unidades vendidas		42,353	56,471	64,235	64,235	64,235
Precio		3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
Depreciación Maquinaria		337.12	337.12	337.12	337.12	337.12
Total Ingresos		133,940	178,475	202,969	202,969	202,969
Egresos (\$)						
Costos Variables						
Materia prima		(100,800)	(134,400)	(152,880)	(152,880)	(152,880)

Gastos de impulsación	(844)	(844)	(844)	(844)	(844)
Ingresos no percibidos no producción de leche semidescremada	(749)	(998)	(1,123)	(1,123)	(1,123)
Costos Fijos					
Agua	(1,288)	(1,717)	(1,953)	(1,953)	(1,953)
Electricidad	(684)	(912)	(1,037)	(1,037)	(1,037)
Depreciación congeladores	(337.12)	(337.12)	(337.12)	(337.12)	(337.12)
Total Egresos	(104,702)	(139,209)	(158,175)	(158,175)	(158,175)
<hr/>					
Margen de contribución	29,239	39,266	44,794	44,794	44,794
<hr/>					
Capital de trabajo	(14,823)				14,823
Inversión	(2,236)				
<hr/>					
Flujo Neto Dólares	(17,058.5)	29,239	39,266	44,794	59,617

Anexo 8. Análisis de sensibilidad:

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD								
		Variación en el precio						
VAN BASE	\$123,311	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%
Variación en Costos	130%	-\$197,717	-\$137,647	-\$77,576	-\$17,505	\$42,566	\$102,636	\$162,707
	120%	-\$150,779	-\$90,708	-\$30,637	\$29,434	\$89,504	\$149,575	\$209,646
	110%	-\$103,840	-\$43,769	\$16,302	\$76,372	\$136,443	\$196,514	\$256,585
	100%	-\$56,901	\$3,170	\$63,240	\$123,311	\$183,382	\$243,453	\$303,523
	90%	-\$9,962	\$50,108	\$110,179	\$170,250	\$230,321	\$290,391	\$350,462
	80%	\$36,976	\$97,047	\$157,118	\$217,189	\$277,259	\$337,330	\$397,401
	70%	\$83,915	\$143,986	\$204,057	\$264,127	\$324,198	\$384,269	\$444,340