



**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MATATIPAC, S.C.
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM CLAVE 8854**

**“FINANZAS CORPORATIVAS. EVALUACIÓN FINANCIERA DE UN
PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA
PLANTA PURIFICADORA DE AGUA”**

**TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CONTADURÍA
PRESENTA**

MEREL DIAZ MAYRA SOFÍA

ASESOR: M.A. CÉSAR GALO RAMÍREZ HERRERA

TEPIC, NAYARIT OCTUBRE DE 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos.

A Dios.

A mis Padres.

A mis Hermanas.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

“POR MI RAZA HABLA EL ESPÍRITU”

A la Universidad del Valle de Matatipac.

“POR LA EXCELENCIA ACADEMICA”

A mis Maestros.

**LÁSTIMA QUE LAS PALABRAS NO PUEDAN EXPRESAR LA DIMENSIÓN DE
CIERTOS LOS SENTIMIENTOS**

Planteamiento del Problema.

En virtud de que no existen productores locales de agua purificada y hielo en cubos el empresario pretende establecer una planta purificadora que los produzca y comercialice, para abastecer así a la población de Tecuala Nayarit; por lo que surge la necesidad de evaluar financieramente la factibilidad del proyecto de inversión.

Justificación.

La evaluación del proyecto de inversión se realizará en virtud de otorgar confianza al inversionista del establecimiento del negocio dedicado a la producción de agua purificada y hielo en cubitos, que le permita visualizar los distintos panoramas de comportamiento que pudiera presentar la implementación del proyecto y tomar así la decisión mas adecuada; además proporcionará información relevante para los estudiantes de las carreras de contaduría y administración que les permita el aprendizaje de este tema.

Objetivos.

Objetivo General:

Evaluar financieramente la factibilidad de establecer un negocio de purificación de agua y producción de hielo en cubitos.

Objetivos Particulares:

- Analizar si el proyecto es viable cualitativamente, para llevarse a cabo.
- Examinar si el proyecto de inversión es rentable.
- Evaluar los diferentes escenarios: optimistas, pesimista y normal.
- Analizar los aspectos financieros tomando en cuenta también los aspectos técnicos y de mercado.
- Determinar los tipos y grados de riesgos.
- Valorar el ciclo de vida del proyecto.
- Aplicar las técnicas de Evaluación de proyectos.
- Determinar el tiempo de retorno de la inversión.
- Calcular los flujos de efectivo neto a valor presente que generará el proyecto.

Índice.

Agradecimientos.	ii.
Definición del Problema.	iii.
Justificación.	iv.
Objetivos.	v.
Introducción.	viii.
Capítulo 1. Planeación Financiera.	
1.1 Generalidades.	1
1.2 Estructura financiera.	2
1.3 Proyecciones financieras y su clasificación.	5
1.4 Principios presupuestales.	6
1.5 Presupuestos Financieros.	9
1.5.1 Clasificación de presupuestos.	10
1.6 Presupuesto de capital.	11
Capítulo 2. Proyectos de Inversión y Riesgos.	
2.1 Generalidades.	14
2.2 Principales Razones para evaluar un proyecto.	16
2.3 Etapas y análisis de la Evaluación de Proyectos.	18
2.3.1 Identificación de la Idea, Análisis de prefactibilidad y de Factibilidad.	19
2.3.2. Etapas del análisis de factibilidad	21
2.3.2.1 Estudio de mercado	21
2.3.2.2 Estudio Técnico	22
2.3.2.3 Estudio Financiero	24
2.4 Definición de Riesgos y sus Grados.	26
2.4.1 El Riesgo	26
2.4.2. Grado de Riesgo	27
2.5 Clasificación del Riesgo.	28
2.6 El Riesgo Financiero.	30
2.7 Tratamiento del Riesgo.	31
2.7.1 Métodos para el manejo del riesgo	31
Capítulo 3. Análisis Económico –Financiero de un proyecto de Inversión.	
3.1 Generalidades.	33
3.2. Métodos de evaluación	34
3.2.1 Punto de Equilibrio.	34
3.2.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).	37
3.2.3. Valor Presente Neto	37
3.2.4. Flujos de efectivo	39
3.2.5 Relación Beneficio/Costo.	42
Caso Práctico: “Evaluación financiera, para el establecimiento de una planta productora de agua y hielo de nueva creación en el municipio de Tecuala, Nayarit”	43

Conclusiones.	77
Bibliografía.	79
Anexos.	

Introducción.

En Nayarit, la mayoría de los negocios establecidos, se encuentran conformados por socios que pertenecen a la misma familia y que se desarrollan o crecen a la par del crecimiento del negocio, sin buscar alternativas o metodologías, que los orienten a llevar de una manera más eficiente sus actividades y que les permita la optimización en el uso de sus recursos.

En la actualidad la compleja estructura social y la evolución económica tan acelerada genera diversas presiones que incluso en ocasiones pueden presentarse de manera contradictoria para la toma de decisiones, siendo las principales: la creciente y estrecha competencia, la incesante modernización tecnológica y la responsabilidad social de las empresas.

Por lo que en la actualidad los empresarios deben caracterizarse fundamentalmente por la búsqueda de oportunidades productivas, es decir, la utilización de recursos económicos de que dispone en su negocio, con el objeto de producir un bien o prestar un servicio. La principal característica de los recursos económicos, es que son recursos escasos, cuya disponibilidad es limitada.

Debido a que un negocio dispone de una cantidad limitada de recursos para desarrollar oportunidades productivas, es muy importante el contar con la metodología que permita optimizar el uso de los recursos. Al acto de comprometer recursos económicos para desarrollar oportunidades productivas, se le denomina inversión y al proceso de asignar dichos recursos entre las diferentes alternativas de uso de los mismos, se le conoce como toma de decisiones de inversión.

Un proyecto de inversión se define como un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de diversos tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

La preparación y evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión.

La evaluación de proyectos se encarga de construir toda la metodología necesaria para reducir al máximo cualquier posibilidad de pérdida financiera y contar con una base científica que sustente las inversiones realizadas, dicha metodología incluye diversos estudios tales como: el análisis de mercado, análisis técnico operativo, análisis económico financiero y análisis socio-económico, además se usan diversas herramientas matemáticas para realizar los pronósticos necesarios,

Ahora, conviene analizar el significado del riesgo, como un enfoque que debe aplicarse a economías inestables ya que la evaluación tradicional no permite prever el riesgo de una posible bancarrota a corto o a mediano plazo; el riesgo se puede definir como: la incertidumbre concerniente con la ocurrencia de una pérdida; en un proyecto de inversión existen principalmente dos tipos de riesgos: los riesgos financieros y los no financieros.

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer los diferentes panoramas o escenarios que pueden suscitarse en la instalación de un negocio dedicado a la producción de agua purificada y hielo en cubitos y realizar con ello, la evaluación financiera necesaria para definir, si el proyecto es factible de llevarse a cabo o no. De tal manera que se puedan disminuir riesgos inherentes a la inversión, se determine la rentabilidad del establecimiento de una negociación de este tipo, se pueda dar una visualización del ciclo de vida del proyecto y además el tiempo de retorno de la inversión.

El capítulo 1 comprende a la planeación financiera que debe realizar una empresa con la finalidad de llevar a cabo sus actividades de una mejor manera y para el logro de sus objetivos institucionales. Se explican los diferentes tipos de planes que debe llevar a cabo la organización, las estrategias necesarias para la realización de sus operaciones, los diferentes presupuestos que tiene que realizar a fin de verificar la correcta sincronización de los recursos y de los cuales se desprende el Presupuesto

de Capital, el cual consiste en la consideración de aquellos planes o proyectos que son viables de realización y que incrementaran de alguna manera los bienes, recursos y utilidades de la empresa.

El capítulo 2, esta relacionado a la explicación teórica de lo que es un proyecto de inversión, en que consiste, la identificación de ideas, la factibilidad de su implementación, la determinación de los riesgos y su tratamiento. En este apartado, se demuestran las diferentes etapas que se deben llevar a cabo para la evaluación de proyectos, considerando así los distintos análisis tales como: análisis de mercado, técnico y financiero. Se consideran los riesgos inherentes a la aplicación de un proyecto, sus clasificaciones y las maneras en que estos se pueden tratar para el proceso de la mejor toma de decisión.

El capítulo 3 proporciona la explicación teórica del análisis financiero, en que consiste, como se realiza y las aplicaciones que tiene. Considera, la manera en que se pueden utilizar las herramientas de análisis, tales como Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Punto de Equilibrio.

Por último se presenta un caso práctico con la aplicación de lo expuesto en los capítulos mencionados con anterioridad, referente a la evaluación financiera sobre la factibilidad del establecimiento de una planta purificadora de agua y hielo en cubitos, con el objeto de que el empresario obtenga la certeza de recibir beneficios al tomar la decisión de invertir en un proyecto de tal magnitud. En dicha evaluación se aplican las distintas herramientas de análisis financiero.

Capítulo 1. Planeación Financiera.

1.1 Generalidades.

La planeación debe ser un proceso continuo, yendo de la planeación a la implantación y al control, y de ahí nuevamente a la planeación y así sucesivamente, puesto que el proceso administrativo de una empresa es constante.

Tampoco debe verse el proceso como una secuela de pasos en orden riguroso, en realidad muchas actividades son simultáneas y no secuenciales, y existe una interacción entre muchas de ellas.

Es conveniente destacar que la esencia de la planeación de alto nivel, es decir, la planeación estratégica, es una búsqueda constante de opciones a través del análisis del entorno y del constante conocimiento de las fuerzas y debilidades de la empresa. Las decisiones estratégicas se caracterizan por ser determinantes para la vida de la empresa, comprometen su futuro y casi siempre se refieren a la relación de la empresa con su entorno. Sin embargo se consideran también estratégicas las decisiones sobre situaciones internas en una empresa de gran envergadura, las que por su gran importancia comprometen la capacidad de la empresa para cumplir sus objetivos principales.

La *planeación financiera* es un aspecto fundamental de la planeación estratégica, ya que todos los aspectos de la actividad de las empresas se reflejan en sus resultados y en su estructura financiera, y estos son la medida mas clara de su desempeño. Esta función comprende dos tareas fundamentales:

- *Evaluar* el efecto económico y financiero de diversas opciones de carácter comercial, técnicas, de personal y de otra naturaleza, para elegir la estrategia más conveniente.

- *Diseñar* la estructura financiera apropiada para llevar a cabo la estrategia elegida. Esto incluye tanto la elección del nivel de apalancamiento (pasivo /activo) como los términos y condiciones de los créditos que se contraten.

El modelo económico financiero, permite apreciar el efecto de ciertas decisiones y de factores externos a la empresa, sobre sus resultados y balance, por lo que es de utilidad para planear y hacer una evaluación primaria de diversas opciones estratégicas; sin embargo, para evaluar cada opción de manera mas precisa y confiable, es necesario proyectar las cifras que configuran los modelos para observar su posible evolución en el corto, mediano y largo plazo.

El desempeño económico y financiero de los negocios depende principalmente de las decisiones que tome la dirección en relación con: productos y mercados; tecnología, planta y equipos; costos y gastos de operación, y manejo de inventarios.

1.2 Estructura Financiera

Como su nombre lo indica, el balance es el instrumento que muestra las relaciones entre los recursos que emplea una empresa y el origen de dichos recursos. Podemos decir que un balance esta equilibrado, en la medida en que hay una correspondencia o simetría entre las características de los activos y las de los pasivos y el capital, de forma que los activos cubran adecuadamente las responsabilidades de la empresa ante terceros.

Los desequilibrios en la estructura financiera pueden manifestarse en términos de plazos, de tasas o de monedas, que implican riesgos relacionados con fluctuaciones en los mercados financieros. Los riesgos de plazo se tienen cuando los vencimientos de los pasivos son a plazos mas cortos que los de los

activos, lo que establece la posibilidad de que la empresa pueda tener dificultades para obtener recursos para liquidarlos a su vencimiento. Los riesgos de tasa se originan en diferencias entre las tasas pasivas y las activas; por ejemplo, tasas fijas en los activos y variables en los pasivos y los cambiarios están asociados a la posibilidad de que se devalué la moneda en que se generan los ingresos, en relación con la moneda en que se ha contratado el crédito.

Para lograr un equilibrio y un nivel de riesgo razonables es necesario atender a dos aspectos fundamentales de la estructura financiera que se comentan a continuación: el apalancamiento general así como los términos y condiciones de los contratos de crédito.

Apalancamiento

La proporción de los activos de la empresa que se financian con pasivo y con capital, afecta tanto la rentabilidad como el riesgo de la empresa, por lo que esta decisión estratégica reviste la mayor importancia.

Una regla fundamental de los negocios es que el rendimiento del capital debe ser superior al de los créditos; esto se debe a que está sujeto a un riesgo mayor ya que en caso de quiebra, los accionistas son los últimos que cobran.

El *rendimiento del capital* está en función del diferencial entre la rentabilidad de operación y las tasas de interés, así como del grado de apalancamiento. Mientras mas alto sea el diferencial (positivo) entre dichas tasas y mayor sea la deuda, mas elevada será la rentabilidad del capital; sin embargo, el riesgo aumenta a medida que se incrementa el porcentaje que representan los pasivos del activo ya que, cuando el diferencial de tasas es negativo (rentabili-

dad de operación inferior a tasas de interés), las pérdidas se incrementan rápidamente.

Para elegir el nivel de capitalización más conveniente, considerando la rentabilidad y el riesgo, es necesario tomar en cuenta las características del negocio, las condiciones del entorno y la disposición de los inversionistas y las instituciones de crédito para asumir riesgos.

Términos y condiciones de los créditos

Cada contrato de crédito establece responsabilidades y riesgos para la empresa, por lo que, siempre que sea posible, conviene cubrirlo con activos cuyas características correspondan a las de los créditos, para lo cual es recomendable que los activos fijos y diferidos, así como una parte del capital de operación estén cubiertos por capital y pasivos a largo plazo, de lo contrario la empresa tendrá que obtener constantemente créditos de corto plazo para cubrir inversiones a largo plazo. Por lo que respecta al capital de operación, es deseable otorgar a los clientes condiciones de moneda y plazo semejantes o inferiores a las de los créditos que tenga la empresa, con lo cual se les transmiten las responsabilidades y riesgos implícitos en los pasivos, especialmente a los que toman mayores plazos de pago.

Al diseñar la estrategia financiera, es necesario considerar las necesidades de liquidez de la empresa, manteniendo líneas de crédito, así como relaciones bancarias que les permitan financiarse cuando sea necesario, con líneas de factoraje, emisiones de papel comercial y otros mecanismos financieros para mantenerse siempre liquidas.

1.3 Proyecciones Financieras.

Este ejercicio consiste en calcular el posible comportamiento futuro de las empresas, pronosticando la evolución de cada una de las cifras e indicadores que determinan sus modelos económico y financiero. El procedimiento a seguir comprende lo siguiente:

1. Identificar las divisiones o áreas de actividad de la empresa que tengan un comportamiento diferente desde el punto de vista de productos y mercados, estructura de organización, costos, gastos y recursos de operación. Si la empresa tiene un solo "negocio" bastara un solo modelo; si son varios es necesario hacer uno por cada negocio y posteriormente consolidar los modelos.
2. Elaborar el modelo económico y financiero, según el caso, definiendo los elementos que integran los modelos económico y financiero, con base en las cifras de los últimos estados financieros.
3. Proyectar la evolución futura de cada una de las cifras e indicadores, de acuerdo con los pronósticos de ventas, costos, gastos, niveles de cuentas por cobrar e inventarios, saldos de cuentas por pagar a proveedores y acreedores, créditos en vigor y capital. Por lo general, las proyecciones se hacen por meses o trimestres a corto plazo y anuales para largo plazo.
4. Para evaluar otras opciones estratégicas y conocer la sensibilidad de la empresa a desviaciones en los factores críticos, se hacen proyecciones adicionales, modificando únicamente los conceptos que cambien.

Para estos fines conviene hacer primero una proyección con los datos que se consideran mas probables, lo cual corresponde a lo que, generalmente, se llama "escenario base", después se hacen proyecciones o "corridas" adicionales, modificando ciertos supuestos, para evaluar el efecto de posibles desviaciones que corresponden a escenarios optimistas y pesimistas, lo que define la *sensibilidad* de la empresa a las variables criticas que determinan su desempeño.

Clasificación de la Proyecciones Financieras

Las proyecciones financieras se pueden clasificar de la forma siguiente:

- Estáticos. Cifras del Estado de Situación Financiera Pro forma.
- Dinámicos. Cifras del Estado de Resultados Pro forma.

1.4 Principios Presupuestales.

Los presupuestos son: "Conjunto de estimaciones programadas de las condiciones de operación y resultados que prevalecerán en el futuro dentro de un organismo social publico, privado, social o mixto"¹.

Los presupuestos se preparan para cumplirse y para que estos alcancen su finalidad, se requiere de la aplicación de una serie de principios presupuestales, los que servirán de base para que el presupuesto reúna las características que le permitirán su viabilidad.

Los principios presupuestales son:

- Principio de los objetivos. Señala que las metas fijadas por la empresa se encuentran incorporadas dentro del presupuesto. El presupuesto es una

¹ Perdomo Moreno A. Planeación Financiera para épocas normal y de inflación. ECAFSA.

consecuencia no sólo congruente con los fines y objetivos, sino también forma parte de los mismos. Asimismo, los presupuestos deben integrarse dentro de los planes a corto y a largo plazo.

- Principio de la objetividad. Establece que todos los cambios y estimaciones numéricas, así como las condiciones en que se va a desarrollar el presupuesto, deben de ser lo mas objetivos posibles; es decir, lo más racionalmente posible, lo cual significa evitar especulaciones, cálculos arbitrarios, esperanzas cimentadas sobre bases no firmes.
- Principio de la confianza. Hace hincapié en que a todos los factores incorporados al presupuesto se les tenga confianza en el sentido de que los mismos han de determinarse conforme al principio anterior.
- Principio de la organización. Este principio subraya que la aplicación del presupuesto se efectuará en la empresa cuya organización tenga un alto nivel de eficiencia, lo cual quiere decir que la dirección funcional de actividades este en concordancia con las operaciones que se desarrollan.
- Principio del reconocimiento. Indica que a todos aquellos que hayan alcanzado o superado las metas señaladas en el presupuesto, se les debe de otorgar un reconocimiento público, dentro de la organización.
- Principio de la participación. Especifica que todos los integrantes de una empresa deben participar en el funcionamiento presupuestal, lo cual implica que el personal primeramente contribuya en la preparación del presupuesto y después, al conocer como quedó integrado, facilite su cumplimiento mediante su participación activa.
- Principio de la oportunidad. Los presupuestos, para que sean eficaces,

necesitan ser oportunos, es decir, deben estar concluidos antes de que se inicie el período presupuestal, de tal manera que siempre exista la posibilidad de aplicarlos convenientemente.

- Principio de la flexibilidad. Se refiere a que los presupuestos deben de estar en condiciones de considerar los cambios y modificaciones que se presenten en el transcurso del período presupuestal derivado de las circunstancias. En consecuencia, el presupuesto debe tener un alto grado de flexibilidad, lo que significa, el amoldamiento a las nuevas condiciones que se vayan presentando.
- Principio de la contabilidad. Para que un presupuesto sea eficaz, se requiere que la contabilidad general tenga propósitos comunes con el presupuesto, es decir, se necesita que la estructura contable este ligada a la técnica presupuestal, con el propósito de que tanto uno como el otro cumplan sus propios objetivos. De manera especial, se pide que la contabilidad determine por acumulación de costos, los centros de responsabilidad que la administración ha señalado dentro de los presupuestos, para que al establecer comparaciones entre los hechos ocurridos y contabilizados dentro de cada centro de responsabilidad con lo esperado con los presupuestos, sea posible si es que existen, el conocimiento de las desviaciones y a través del análisis de las mismas, se señale a los responsables.
- Principio de las excepciones. Establece que a los funcionarios y ejecutivos de una empresa no debe exigírseles el conocimiento de como se realizan la totalidad de las operaciones, pues aparte de ser injusto, estas personas quedarían inundadas de detalles, haciendo difícil e impráctica su labor. Por lo tanto, se requiere que el personal de alto nivel ejecutivo este dedicado a resolver únicamente aquellas operaciones excepcionales, encontrándose también en disposición de atender exclusivamente aquellos resultados que conforme el presupuesto se encuentran fuera del mismo, constituyendo la

excepción.

- Principio de las variaciones. Determina que todas las desviaciones que se presenten deben de ser cuidadosamente analizadas, con el fin de conocer las razones que la provocaron. Conocidas dichas razones será necesario tomar las medidas pertinentes para evitarlas en el futuro y naturalmente para conocer a los responsables y exigirles el cumplimiento cabal de su trabajo.
- Principio de autoridad. Al preparar el presupuesto y, precisamente en su estructura, se deben señalar quienes poseen autoridad para decidir, es decir, se señalan a los responsables dentro de cada área de actividad de la empresa.
- Principio de normas. Este principio indica que una norma aceptada permite a los subordinados actuar dentro de los límites que dicha norma señala, sin necesidad de una vigilancia estrecha de sus superiores. Los presupuestos constituyen la norma, por excelencia, para todas las operaciones de la empresa.

1.5 Presupuestos Financieros

El presupuesto financiero se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los medios esenciales que deben calcularse, como el costo de la realización, el costo del tiempo y el costo de adquirir nuevos recursos.

Por lo que el presupuesto financiero es un plan que debe culminar con la elaboración de los estados financieros presupuestados, que son reflejo del lugar en donde la administración quiere colocar la empresa, así como cada una de las áreas, de acuerdo con los objetivos que se fijaron para lograr la situación global.

Aparte de los estados financieros presupuestados anuales, pueden elaborarse reportes financieros mensuales o trimestrales o cuando se juzgue conveniente para efectos de retroalimentación, lo que permite tomar las acciones correctivas que se juzguen oportunas en cada situación.

El estado de resultados, el estado de situación financiera y el estado de flujo de efectivo presupuestado indican la situación proyectada. Con estos informes queda concluida la elaboración del plan anual o plan maestro de una empresa.

1.5.1 Clasificación de los Presupuestos.

- | | |
|--|--|
| 1. Por empresa matriz y sucursales | Presupuestos de Casa Matriz
Presupuestos de Sucursales
Presupuestos Consolidados |
| 2. Por su contenido | Presupuestos Básicos o Principales
Presupuestos Secundarios o Auxiliares |
| 3. Por su valuación | Presupuestos Estimados
Presupuestos Estándar o Normales |
| 4. Por el sistema de costos | Presupuestos Absorbentes
Presupuestos Marginales |
| 5. Por su forma | Presupuestos Fijos
Presupuestos Flexibles |
| 6. Por su reflejo en los Estados Financieros | Presupuestos de Posición Financiera
Presupuestos de Resultados
Presupuestos de Origen y Aplicación de recursos
Presupuestos de Costos |

- | | |
|-----------------------|---|
| 7. Por base cero | Presupuesto Base Cero Absoluto
Presupuesto Base Cero por medio de paquetes de decisión |
| 8. Por su formulación | Presupuestos Previos
Presupuestos Definitivos
Presupuestos Maestros o Tipo |

1.6. Presupuesto de Capital.

Es un plan para llevar a cabo los proyectos de capital que tengan una duración mayor a un año, como ocurre con la planta o la maquinaria. El resumen del presupuesto de capital que el ejecutivo de finanzas somete a aprobación puede contener únicamente las fechas de ejecución y los costos estimados; pero presentan en realidad el resultado de un análisis muy profundo.

La finalidad del presupuesto de capital consiste en recopilar una lista de proyectos potencialmente rentables en términos de los objetivos de la empresa. Esta lista se combina con un programa de ejecución para determinar las fechas y la inversión que se requiera. Todo se coordina con los presupuestos de efectivo y de operación, de manera que el proyecto quede sincronizado con el resto de las operaciones.

Según John R. Canada, la presupuestación de capital se define como “la serie de decisiones económicas individuales que se refieren a cuanto y donde se obtendrán y gastarán los recursos para el uso futuro, en particular en la producción de bienes y servicios futuros”.²

El ámbito de la presupuestación de capital, abarca:

- Cómo se adquiere el dinero y cuales son sus fuentes.

² Canada John R “Análisis de la inversión de capital para ingeniería y administración” , Prentice Hall

- Cómo se identifican y evalúan las oportunidades individuales de proyectos de capital.
- Cómo se establecen los requerimientos mínimos de conveniencia.
- Cómo se hacen las selecciones de proyecto final.
- Cómo se conducen las revisiones postmoterm.

Fuentes de fondos.

Determinar cuanto capital debe aplicarse a las inversiones de proyectos es una función de los requerimientos individuales de inversión de proyectos, de la rentabilidad, el tipo y el riesgo esperados. Gran parte de los fondos para la inversión se obtienen de fuentes internas: ganancias conservadas. Las fuentes externas, pueden significar una desventaja para los propietarios actuales porque se debilita el actual control de la propiedad.

Identificación y evaluación de las oportunidades.

Deben estimularse todos los niveles de la organización para desarrollar propuestas de proyectos de inversión de capital; nunca se insiste lo suficiente en la importancia de identificar todas las oportunidades razonablemente valiosas.

No importa cuan completas y precisas sean las evaluaciones y los procedimientos de selección final de una empresa; si no se considera nunca un proyecto que hubiera sido superior a otros que se han aceptado, la empresa tendrá un desempeño menor que el óptimo.

Requerimientos mínimos de la aceptabilidad.

Desde un punto de vista monetario, debe seleccionarse la tasa de recuperación mínima para maximizar el bienestar económico de los actuales dueños.

Selección de un Proyecto.

En caso de que las propuestas de proyecto se justifiquen a través de mediciones de rentabilidad, la base de selección es elegir aquellas propuestas que ofrezcan la

rentabilidad probable más alta, sujeta a márgenes para consideraciones intangibles monetarias, de riesgos y limitaciones de la disponibilidad del capital.

Revisión Postmortem.

Deben compararse las ganancias o costos que obtuvo en realidad cada proyecto celebrado, con los montos estimados correspondientes en el momento en que se comprometió la inversión del proyecto. Este tipo de revisión cumple al menos con tres propósitos importantes:

- Determinar si se obtuvieron los objetivos planeados.
- Establece si se requiere una acción correctiva.
- Mejora la estimación y planeación futura.

Capítulo 2. Proyectos de Inversión y Riesgos.

2.1 Generalidades.

Hoy en día los empresarios se caracterizan, fundamentalmente, por su constante búsqueda de oportunidades productivas, entendiendo estas como la utilización de los recursos económicos de lo que dispone un negocio para producir un bien o prestar un servicio.

La principal característica de los recursos económicos, es que su disponibilidad es muy limitada. Los recursos económicos son entre otros: el capital (dinero), la mano de obra, la tierra, maquinaria, el tiempo y los conocimientos. Al acto de comprometer estos recursos económicos para desarrollar oportunidades productivas, se le denomina inversión y al proceso de asignar dichos recursos entre las diferentes alternativas de uso de los mismos, se le denomina toma de decisiones de inversión.

Debido a que un negocio dispone únicamente de una cantidad limitada de recursos para desarrollar oportunidades productivas, es muy importante, para el empresario o dueño del negocio, el contar con una metodología que le permita optimizar el uso de sus recursos.

Un Proyecto, es un plan de acción para la utilización productiva de los recursos económicos de que dispone un negocio.

Los proyectos son susceptibles de análisis financiero. Si bien el propósito de las técnicas de evaluación de negocios y proyectos no es el de ayudar al empresario a identificar las oportunidades productivas, sino de proporcionarle una metodología para optimizar el uso de los recursos económicos de que dispone, a través de utilizar los criterios específicos para medir el resultado económico asociado con el desarrollo de un determinado proyecto.

Un proyecto debe indicar los medios necesarios para su realización, desde un punto de vista técnico, administrativo y legal. Por esta razón, antes de que un proyecto o negocio pueda ser analizado desde un punto de vista financiero, es necesario que el empresario desarrolle cuidadosamente, entre otros, los estudios o análisis siguientes:

- Análisis Técnico.
- Análisis de mercados.
- Análisis Legal.

Generalmente, un negocio se conforma por un portafolio o conjunto de proyectos de inversión. Por lo que se puede afirmar que un negocio consiste de un número indeterminado de proyectos de inversión. Dichos proyectos susceptibles de ser implementados por un empresario pueden clasificarse en múltiples maneras:

- En función a su naturaleza.
 - Proyectos de reemplazo de activos fijos.
 - Proyectos de expansión del negocio.
 - Proyectos para asistir al área de mercadotecnia.
- En función a la relación que se establece entre los diferentes proyectos de inversión.
 - Proyectos mutuamente excluyentes.
 - Proyectos independientes.
 - Proyectos interdependientes:
 - ✓ Proyectos complementarios
 - ✓ Proyectos competitivos

Los empresarios realizan una búsqueda constante de oportunidades de inversión porque persiguen un objetivo. Desde un punto de vista financiero, el único objetivo relevante para el empresario, es la realización de un beneficio, entendiendo este como el grado de satisfacción que un inversionista logra al utilizar productivamente sus recursos económicos. Sin embargo esta satisfacción es difícil de medir, es muy

subjetivo y se puede resolver si suponemos que el grado de satisfacción esta en función de la riqueza que produce el proyecto. Por lo que entonces la medida de riqueza de un proyecto estará en función de: volumen de ventas, utilidades netas, cantidad de dinero que puede disponer el empresario, o según el objetivo que persiga el empresario al desarrollar el proyecto, el cual generalmente es el de maximizar el valor presente de los flujos de efectivo futuros que el proyecto le generará.

2.2 Principales razones para evaluar un proyecto.

Desde una perspectiva financiera, la necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión, se origina fundamentalmente debido a:

- La escasez de recursos económicos.
- La incertidumbre o riesgo asociado con la implementación de un proyecto.

Adicionalmente, el empresario tiene que asegurarse no únicamente que sus recursos disponibles son asignados a aquellos proyectos que ofrecen el mayor rendimiento, sino también que son asignados a aquellos proyectos que ofrecen el mayor rendimiento por arriba del que ofrece el mercado financiero, pues en caso contrario, el empresario obtendría mayor beneficio si invierte sus recursos al sistema financiero.

A pesar de que el inversionista identifique y asigne sus recursos únicamente a aquellos proyectos que le ofrecen el mayor rendimiento, el hecho de que el rendimiento que le ofrece un proyecto es un rendimiento estimado, introduce el elemento incertidumbre o riesgo.

Debido a estos factores, el empresario requiere de utilizar técnicas y herramientas que le permiten medir el riesgo y el rendimiento que un proyecto de inversión le

ofrece. Al proceso de medición de riesgo y rendimiento asociados a los proyectos de inversión, se le denomina valuación.

Si un conjunto de proyectos son valuados siguiendo las mismas técnicas y criterios, entonces se estará en posibilidades de comparar el riesgo y el rendimiento asociados a cada proyecto y se seleccionará únicamente, aquellos que le permitan lograr su objetivo financiero, es decir, maximizar su riqueza con el mínimo riesgo.

Las técnicas y herramientas de análisis y evaluación de proyectos, consisten en metodologías de valuación de negocios y proyectos que aplican criterios generalmente aceptados.

“Los criterios generalmente aceptados en que se basan los métodos de análisis y evaluación son los siguientes:

- La riqueza se mide en términos de dinero, es decir, en flujos de efectivo.
- El dinero tiene un valor en el tiempo que se mide en términos de tasas de interés.
- La medida del riesgo debe incorporarse en los flujos de efectivo o incorporarse en el valor de dinero en el tiempo.”³

Es importante también, tener presente el costo de oportunidad, ya que es muy relevante en la decisión de si debo invertir en un negocio o no, debido a que afecta en el flujo de efectivo neto.

En la evaluación financiera de un negocio o proyecto, un costo no es únicamente el dinero que sale para pagar algún producto o servicio, sino también es el dinero que se deja de recibir como consecuencia de la decisión de aceptar el negocio o proyecto que se evalúa.

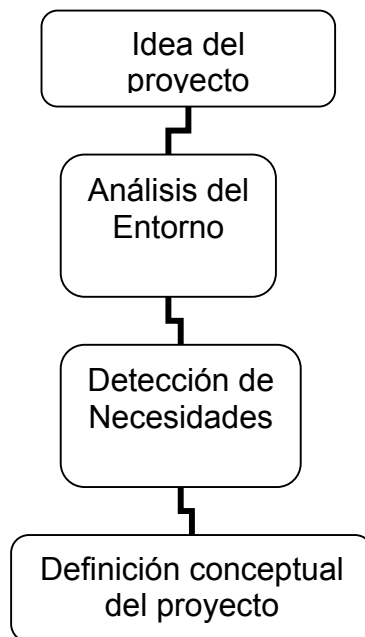
³ Nacional Financiera, “Evaluación de proyectos”, programas de desarrollo, modulo III

Los costos de oportunidad representan una salida de dinero y por lo tanto, deben ser incluidos en los flujos de efectivo que se utilizan para evaluar un proyecto de inversión.

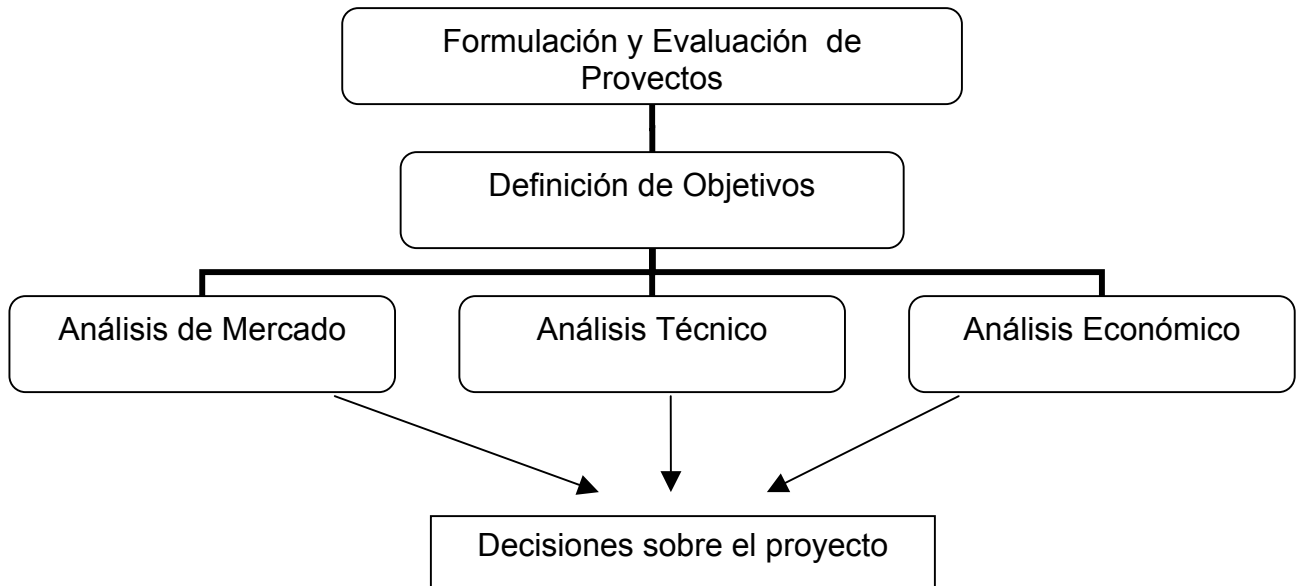
2.3. Etapas y análisis de la evaluación de proyectos de inversión.

Para evaluar un proyecto de inversión de cualquier tipo en una empresa y para que esta resulte con éxito, debe seguirse una serie de pasos en los cuales se busque la rentabilidad para el inversionista, de tal modo que los resultados obtenidos de los análisis y evaluaciones den como resultado una toma de decisiones adecuada para realizar o no un proyecto de inversión, o bien para darle un nuevo enfoque a su estructura.

A continuación se muestra las etapas del proceso de la evaluación de proyectos:



La estructura general que debe tener la evaluación de proyectos es la siguiente:



2.3.1 Identificación de la idea, análisis de prefactibilidad y de factibilidad.

Esta parte de la evaluación de proyectos, se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia; en términos monetarios solo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones profundas.

Esta primera etapa es muy importante, ya que permitirá definir o por lo menos lograr alguna idea acerca de si el proyecto es viable o no.

Los aspectos que se deben investigar en esta etapa son los siguientes:

- El volumen del mercado
- Disponibilidad de materias primas
- Tamaño y tecnología
- Inversión estimada

- Beneficios esperados
- Marco institucional.

Recopilación de información.

Se refiere a todas aquellas investigaciones, entrevistas, búsquedas de datos, etcétera, que servirán para analizar en forma detallada el proyecto de inversión. Estos estudios se basan en la información que se tiene de primera mano, es decir, sin efectuar investigaciones detalladas.

Se consideran todos los aspectos generales para poder iniciar lo que será el proyecto de inversión. Dentro de esta etapa se debe buscar la conceptualización principal del proyecto, tratando de limitar los rangos mínimos y máximos de la inversión, el riesgo, etc.

Esta etapa consta de las siguientes sub-etapas:

- Determinación de las fuentes de información.
- Entrevistas preliminares con: accionistas, proveedores de maquinaria, de materias primas, distribuidores, instituciones de crédito, dependencias gubernamentales, etc.
- Recopilación de información y datos.
- Definición de estrategias y características del proyecto.

Prefactibilidad.

Este estudio profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercados, detalla la tecnología que se empleará, los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en la que se basan los inversionistas para tomar una decisión, los aspectos que se deben considerar en la prefactibilidad son:

- Antecedentes del proyecto
- Aspectos de mercado y comercialización
- Aspectos técnicos (Se estudia la disponibilidad de materias primas, la localización del proyecto y los aspectos de tecnología)
- Aspectos financieros (Se estudian los ingresos e ingresos, se realizan los estados financieros pro forma, etc.)
- Evaluación del proyecto (Es imprescindible ya que conjunta el análisis financiero y social del proyecto, se busca reunir indicadores que midan los beneficios financieros y sociales del proyecto)
- Aspectos organizativos (Se deberá analizar el tipo de organización que tendrá la futura empresa, el número de socios, entidades, etc.)

Análisis de Factibilidad.

Esta enfocada al análisis de la alternativa más atractiva estudiada en la prefactibilidad, abordando en general los mismos aspectos, pero con mayor profundidad y dirigidos a la opción más recomendable.

2.3.2. Etapas del análisis de Factibilidad.

2.3.2.1 Estudio de mercado:

Permite conocer la situación que existe entre la oferta y la demanda y los precios de un determinado bien para saber si existe demanda potencial que pueda ser cubierta mediante un aumento de los bienes ofrecidos.

El estudio de mercado es el primer punto y el más importante a considerar en la elaboración del informe del proyecto. Su objetivo es demostrar la existencia de la necesidad en los consumidores por el bien que se pretende fabricar y vender, es decir, proporcionar los elementos de juicio necesarios para establecer la presencia de la demanda, así como la forma para suministrar el producto a los consumidores.

Para alcanzar los objetivos anteriores el estudio de mercado se deberá enfocar a los siguientes factores:

- La Demanda.
- La Oferta.
- El Precio
- Los canales de distribución:

2.3.2.2 Estudio Técnico.

Tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área. Su propósito es determinar las condiciones técnicas de realización del proyecto (materias primas, energía, mano de obra, etc.); en este estudio se incluyen los aspectos de tamaño, localización e ingeniería.

Consiste en lo siguiente:

- Estudio básico:

Abarca el tamaño, procesos productivos y localización del proyecto.

Tamaño del proyecto:

Este se califica por la capacidad de producción y requerimientos que de los bienes tenga el proyecto y el demandante respectivamente: se deberá definir la selección de:

- Materias primas
- Diseño
- Márgenes de capacidad a utilizar

- Sobrecarga y reserva de la capacidad productiva

Los factores que se deben tomar con base para definir el tamaño del proyecto, serán, básicamente:

- Tamaño del mercado
- Capacidad de recursos financieros, materiales y humanos
- Problemas de transporte
- Aspectos políticos
- Capacidad administrativa.

Procesos administrativos (Organizacional):

Se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales, se debe atacar básicamente 2 tipos de aspectos:

- La forma jurídica de la empresa
- La organización técnica y administrativa de la empresa.

Procesos productivos:

Se refiere a los procesos de transformación aplicados en el proyecto para la fabricación de los bienes, es decir, la conversión de las materias primas en productos terminados.

Localización del proyecto:

Consiste en fijar desde el punto de vista económico el establecimiento de la dimensión de la planta; es necesario definir donde se va a producir y considerar la

localización del proyecto considerando la fuente de insumos (materia prima, energía, mano de obra); también se debe analizar el mercado de los productos.

- Estudio Complementario sobre las obras físicas (construcciones y/o adaptaciones), organización y calendario de construcción y actividades.

Obras Físicas:

Abarca lo concerniente a la inversión en terrenos, planos y programas de construcción. Entre los factores más importantes a considerar están: la dimensión de las obras, equipos, maquinaria, instalaciones, condiciones geográficas y físicas.

2.3.2.3 Estudio financiero.

El inversionista realizará asignaciones importantes de recursos al proyecto, sólo si espera en un futuro recuperar una cantidad mayor a la erogación realizada, es decir, tiene la esperanza de obtener utilidades de acuerdo con el monto de la inversión y el riesgo que se corra.

La utilidad puede definirse como el resultado de la productividad de la inversión del capital y esta deberá darse de acuerdo con los resultados de las operaciones del negocio y a las expectativas de los accionistas. Los accionistas y los encargados de administrar los recursos financieros de la empresa, deberán tener presente que como consecuencia del uso del capital requerirán obtener una utilidad, de lo anterior se infiere la existencia del costo del capital, que puede definirse como la tasa de rendimiento que deberán recibir los inversionistas con motivo de sus aportaciones.

La tasa de rendimiento mínima fijada por la empresa se puede determinar con base en aspectos internos y externos, es decir tomando en cuenta los porcentajes de utilidad que ella misma generará y los créditos de los mercados de capitales, respectivamente. Esto es de suma importancia para efectuar la evaluación del proyecto de inversión.

El estudio financiero tiene como finalidad demostrar que existen recursos suficientes para llevar a cabo el proyecto de inversión, así como de un beneficio, en otras palabras, que el costo del capital invertido será menor que el rendimiento que dicho capital obtendrá en el horizonte económico (periodo de tiempo dentro del que se considera que los efectos de la inversión son significativos).

La información que deberá contener el estudio financiero consta de las siguientes partes:

- El presupuesto de los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto en su totalidad.
- La determinación y evaluación de los flujos de efectivo presupuestados con base en los métodos del periodo de recuperación, valor presente neto y una tasa interna de retorno, además de las condiciones de riesgo e incertidumbre existentes.
- El plan de financiamiento, indicando en este si las fuentes de recursos serán internas (utilidades capitalizables, depreciación, amortización, incremento de pasivos, etc.) y/o externas (crédito bancario, préstamos de empresas afiliadas o accionistas, etc.).
- El análisis de sensibilidad, se refiere a los cambios de uno o más factores dentro de ciertos rangos lógicos, el objetivo es forzar al proyecto para asegurar al axioma posible su rentabilidad. Se deben considerar los siguientes factores:
 - Horizonte económico
 - Volumen de producción y precio del producto
 - Costos y gastos
 - Tasa mínima de rendimiento definida
 - El flujo del proyecto, con base en criterios muy conservadores, probables y optimistas.
 - El plan de implantación: es aquí donde se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables del proyecto.

El plan de implantación:

Se establecen los elementos cuantificables y no cuantificables del proyecto, consiste en realizar un programa de actividades calendarizado, donde se determinen los cursos de acción que habrán de seguirse, mediante el establecimiento de los principios que deberán normarlo, la sucesión ordenada de las operaciones para llevarlo a cabo y la fijación de tiempos y montos necesarios para su desarrollo.

Existen diferentes procedimientos para la formalización de los planes de ejecución y son los siguientes:

- Manuales de políticas y procedimientos por área funcional.
- Diagrama de flujo de procedimientos y procesos.
- Presupuestos.

2.4. Definición de Riesgo y sus grados.

2.4.1. El Riesgo.

El riesgo es la eventualidad de que ocurra un hecho capaz de producir algún daño. Toda actividad, por simple que sea, implica un riesgo.

“Riesgo: Es la posibilidad de obtener un resultado distinto al que se pretendía conseguir al efectuar una acción determinada.

Riesgo de cambio: Hace referencia a cómo las variaciones en los tipos de cambio de las divisas afectan al rendimiento de las inversiones.

Riesgo de inflación: Incertidumbre que la existencia de la inflación provoca sobre la tasa de rendimiento real de una inversión.

Riesgo de interés: Mide cómo las variaciones en los tipos de interés de mercado afectan al rendimiento de las inversiones.

Riesgo de liquidez: Incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la dificultad potencial en hacer líquido el activo poseído.

Riesgo de reinversión: Incertidumbre asociada a la rentabilidad de la inversión debida al rendimiento obtenido al reinvertir los fondos generados por ella.

Riesgo financiero: Incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente al servicio de su deuda.”⁴

El grado de aceptación del riesgo es una solución de compromiso por parte de la persona entre el conocimiento y valoración del mismo y las ventajas que supone la actividad asociada.

2.4.2 Grado del riesgo.

Es obvio que existen algunas situaciones en donde el riesgo es mayor que en otras, es muy comúnmente aceptado que el significado de “grado de riesgo” es relativo a la probabilidad de ocurrencia del mismo, se considera que aquellos eventos con una alta probabilidad de pérdida tienen más riesgo que aquellos con una probabilidad menor. Si consideramos al riesgo en términos de individualidad, el riesgo entonces se mide en términos de la probabilidad de una desviación de lo que es esperado.

Es conveniente usar los términos mayor riesgo y menor riesgo para indicar una medida de la posible pérdida, es usual afirmar que existe un mayor riesgo involucrado cuando, por ejemplo hay una pérdida de \$100,000 que de \$1, aunque de hecho la probabilidad de pérdida es la misma en ambos casos. Esto hace creer que para medir el riesgo se debe de considerar la magnitud de la pérdida potencial, pero si ahora consideramos que tenemos dos situaciones donde el monto, es por ejemplo, \$1000.00, entonces la pérdida con más riesgo es la situación con probabilidad de pérdida más grande.

Se observa que existe una dificultad para involucrar la pérdida potencial y la probabilidad de pérdida para medir el riesgo, entonces es posible recurrir al concepto de valor esperado para referirse a estas dos facetas de una situación dada de riesgo. El valor esperado de pérdida en una situación dada es la probabilidad de dicha pérdida multiplicada por el monto de pérdida potencial, por ejemplo, si el monto a

⁴ www.glosarium.com

considerar es de \$10 y la probabilidad de pérdida es de .10, entonces el valor esperado de pérdida es de \$1. Si el monto es de \$100 y la probabilidad de pérdida es de .01, entonces el valor esperado es de \$1.

2.5 Clasificación del riesgo

Existen muchos tipos de riesgo, atendiendo a su origen se clasifican en:

- Riesgos Naturales:

Aquellos originados por fenómenos de la naturaleza: inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, etc.

- Riesgos financieros y no financieros:

Los riesgos incluyen todas las situaciones en donde hay una exposición a la adversidad. En algunos casos esta adversidad se relaciona con pérdida financiera, mientras que en otros casos no ocurre así, y el riesgo está relacionado con todos los aspectos del entorno humano.

- Riesgos Dinámicos:

Los riesgos dinámicos son aquellos que resultan de cambios en la economía, cambios en el nivel de los precios, en la demanda de los consumidores, en la tecnología, etc., que pueden causar pérdida financiera a los miembros de la sociedad. Estos riesgos dinámicos normalmente tienen impacto en la sociedad a largo plazo, considerando que son el resultado de ajustes en la colocación equivocada de recursos. Los riesgos dinámicos pueden afectar a un gran número de individuos, pero son menos predecibles que los riesgos estáticos, ya que no ocurren con ninguna regularidad.

- Riesgos Estáticos:

Estos involucran aquellas pérdidas que ocurrirían aun si no hubiera cambios en la economía, se relacionan con la deshonestidad de los individuos y con su pericia. La pérdida estática esta relacionada con la destrucción de algún bien o el cambio de su posesión como resultado de la deshonestidad del error humano. Los riesgos estáticos tienden a ocurrir con algún grado de regularidad y entonces son generalmente predecibles, y por lo tanto son perceptibles de aseguramiento.

- Riesgos Especulativos:

Describen situaciones en donde hay posibilidad de pérdida pero también de ganancia, en este contexto el riesgo es deliberadamente creado con la esperanza de ganar, ejemplos de ello son: Las apuestas en los juegos de azar; alguna inversión, ya que puede haber pérdida si el producto no es aceptado en el mercado al precio suficiente para cubrir costos, pero a cambio se espera una cierta ganancia, etc. Normalmente estos riesgos no son asegurables.

- Riesgos Puros:

Designan situaciones en las que solamente existen dos casos: pérdida y no pérdida, como ejemplo, la persona que compra un automóvil debe considerar la posibilidad de que algo pueda ocurrir que pudiera dañar o destruir el automóvil, los posibles resultados son pérdida y no pérdida. Normalmente estos riesgos si son asegurables

Los riesgos puros se pueden clasificar como sigue:

- Riesgos Personales.

Se refieren a los que existe posibilidad de pérdida de ingresos o pertenencias como resultado de la pérdida de habilidad para tener ingresos.

- Riesgos sobre las posesiones de las personas:

Estos riesgos se pueden dividir en dos, considerando que puede haber pérdida directa y pérdida indirecta, por ejemplo si es una casa es destruida por el fuego, el propietario pierde el valor de la casa, no tiene más un lugar para vivir y durante el tiempo que se requiera para reconstruir la casa incurre en una serie de gastos adicionales para vivir en algún otro lugar, en este caso se considera que la pérdida es indirecta.

2.6. El riesgo financiero.

El Riesgo Financiero, se puede definir como el impacto sobre el rendimiento financiero de la empresa producto de su apalancamiento financiero, su posición con respecto al tipo de cambio y a los valores. Dentro de los principales riesgos financieros, cabe destacar los siguientes:

- Riesgo por Apalancamiento:

Este riesgo es el producto de las deudas financieras de la empresa, surge por el movimiento en las tasas de interés que, en caso de subir, afectarán a la empresa por el mayor desembolso que esta tiene que realizar.

- Riesgo Cambiario:

Se debe a la variación o fluctuación del tipo de cambio de las divisas que maneja la empresa y con el cual tiene que subsistir para comprar maquinaria extranjera, por sus empresas subsidiarias ubicadas en el extranjero, por sus deudas en divisas que no son las de su país de origen, por ejemplo, sus deudas en dólares.

- Riesgo por Posición en Valores:

El Portafolio de valores se constituye por los instrumentos de deuda, acciones, etcétera y este también afecta la posición financiera de la empresa. Si estos valores suben o bajan benefician o perjudican a la empresa.

- Riesgo por Liquidez:

Este riesgo surge cuando una empresa no puede pagar sus obligaciones y afecta de esta manera al acreedor.

- Riesgo Crediticio:

Se da fundamentalmente en las operaciones financieras entre dos intermediarios; por ejemplo, banco contra banco.

2.7 Tratamiento del riesgo

2.7.1. Métodos para el manejo del riesgo.

No hay escape a la presencia del riesgo, y se deben buscar maneras de manejarlo.

Retención del riesgo.

La retención del riesgo es quizás el método más común de tratarlo, en muchos casos no se hace absolutamente nada para combatirlo, cuando los individuos no toman ninguna acción positiva para rechazarlo, reducirlo o transferirlo, se dice que la posibilidad de pérdida que esta relacionada con el riesgo está siendo retenida.

La retención del riesgo puede ser consciente o inconsciente. La retención del riesgo de manera consciente se da cuando el riesgo es percibido y no es transferido ni reducido. Cuando el riesgo no es reconocido, se dice que ha sido inconscientemente retenido.

La retención del riesgo es un método legítimo de tratar el riesgo y en muchos casos puede ser lo mejor, cada individuo debe decidir que riesgos retener, cuales rechazar y cuales transferir.

Transferencia del Riesgo.

El riesgo puede ser transferido de un individuo a otro que sea más apropiado para manejar el riesgo, en adición a esto esta transferencia puede ser hecha mediante contratos, como un claro ejemplo de esto, considérese las empresas aseguradoras en las cuales los individuos transfieren sus riesgos.

Compartición del Riesgo.

El riesgo puede ser compartido cuando hay algún tipo de arreglo para compartir pérdidas, de hecho el riesgo es compartido en muchas formas en la sociedad, por ejemplo, cuando se forma alguna compañía, cada accionista comparte el riesgo de quiebra o de pérdidas financieras con los demás accionistas.

Reducción del Riesgo.

El riesgo puede ser reducido en dos formas: la primera es a través de la prevención y el control, se deben crear programas de seguridad y medidas para prevenir pérdidas. La segunda forma es combinando un número muy grande de unidades expuestas al riesgo, entonces es posible realizar estimaciones precisas de las pérdidas futuras del grupo, en este contexto es posible crear una organización, tal como una compañía de seguros para asumir la posibilidad de pérdida de cada expuesto.

Capítulo 3. Análisis Económico-Financiero de un Proyecto de Inversión.

3.1 Generalidades.

Evaluar o valuar es medir, asignar valor, tasar, comparar, racionalizar. Bajo la serie de sinónimos anotados se enmarca la evaluación de proyectos, que lleva a decisiones, tanto en la política del desarrollo como en los demás campos de la asignación de fondos.

El responsable de la evaluación o la toma de decisiones necesita disponer de informaciones sobre el proyecto asunto a evaluar y los resultados de la medición que se lleve a cabo. Cuanto mas fidedigna, válida y precisa sea la información disponible mayor será la probabilidad de obtener los parámetros, los fines y los medios del proyecto de estudio.

La evaluación es sobre un sistema de información que permite opinar en la relación al rendimiento, la racionalidad y la eficiencia en la asignación de inversiones, así como acerca de los efectos que provocan los factores mencionados.

Con referencia al ciclo de vida de los proyectos, la evaluación debe entenderse como la exploración sistemática de la eficiencia de las distintas etapas del proyecto. En general se puede afirmar que el proyecto será evaluado como eficiente si va logrando los fines previstos para los cuales fue creado, en tal forma que optimice la relación entre los medio de que dispone.

La evaluación representa una serie de mecanismos que permiten determinar la prioridad de un proyecto, a través de un análisis comparativo de los usos alternativos que pueden tener los recursos invertidos o por invertir. El que el análisis sea comparativo lo justifica en comparación a que los recursos son escasos en relación a las necesidades que se deben atender y la finalidad óptima de su utilización.

La evaluación tiene por objetivo, determinar hasta que punto las características de un proyecto corresponden a los patrones de uso óptimo económico, en las diferentes situaciones. Para facilitar el análisis se obtiene coeficientes numéricos que, expresados como parámetros reflejan las ventajas de un proyecto. Normalmente el numerador representa ventajas mientras que el denominador representa las desventajas, por lo tanto, mientras mayor sea el coeficiente mejor es el proyecto en escala de prioridades.

3.2 Métodos de Evaluación.

3.2.1 Punto de Equilibrio.

Método para analizar las relaciones existentes entre el costo fijo, el costo variable y las utilidades. Representa el volumen de ventas al cual los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir el punto en que las utilidades son cero. En periodos inflacionarios su precisión disminuye si se utilizan cifras a precios corrientes.

El análisis costo-volumen-utilidad determina el volumen que se fijará como objetivo, es decir, el volumen necesario para lograr el ingreso deseado o fijado. Una de las formas más utilizadas del análisis costo-volumen-utilidad es el cálculo del punto de equilibrio de una empresa.

Cálculo del punto de equilibrio:

El punto de equilibrio se encuentra en aquel volumen de ventas en el cual no existen utilidades ni pérdidas. Aun cuando el análisis del punto de equilibrio es un concepto estático, su aplicación a una situación dinámica ayuda a la administración en las operaciones de planeación y control. El foco de atención del análisis del punto de equilibrio es el efecto del volumen sobre los costos y sobre las utilidades dentro de un rango relevante. Debido a que el solo hecho de hacer funcionar una empresa en el nivel del punto de equilibrio no es la meta de los administradores, se suele dudar de los beneficios de ésta técnica. El análisis del punto de equilibrio obliga a realizar

un estudio del comportamiento de los costos fijos y variables de la empresa. El punto de equilibrio real es de menor importancia que el efecto de las decisiones sobre los costos y sobre las ventas. El análisis costo-volumen-utilidad proporciona a los administradores información acerca de las repercusiones de los cambios en los costos, en los ingresos, en el volumen y en la mezcla del producto sobre las utilidades.

El margen de contribución representa las ventas menos todos los costos variables de producción, mercadotecnia y administración. Expresa la cantidad que cubren a los costos fijos y que producen una utilidad. El margen de contribución puede expresarse como un total, como una cantidad por unidad o como un porcentaje.

Gráfica del punto de equilibrio

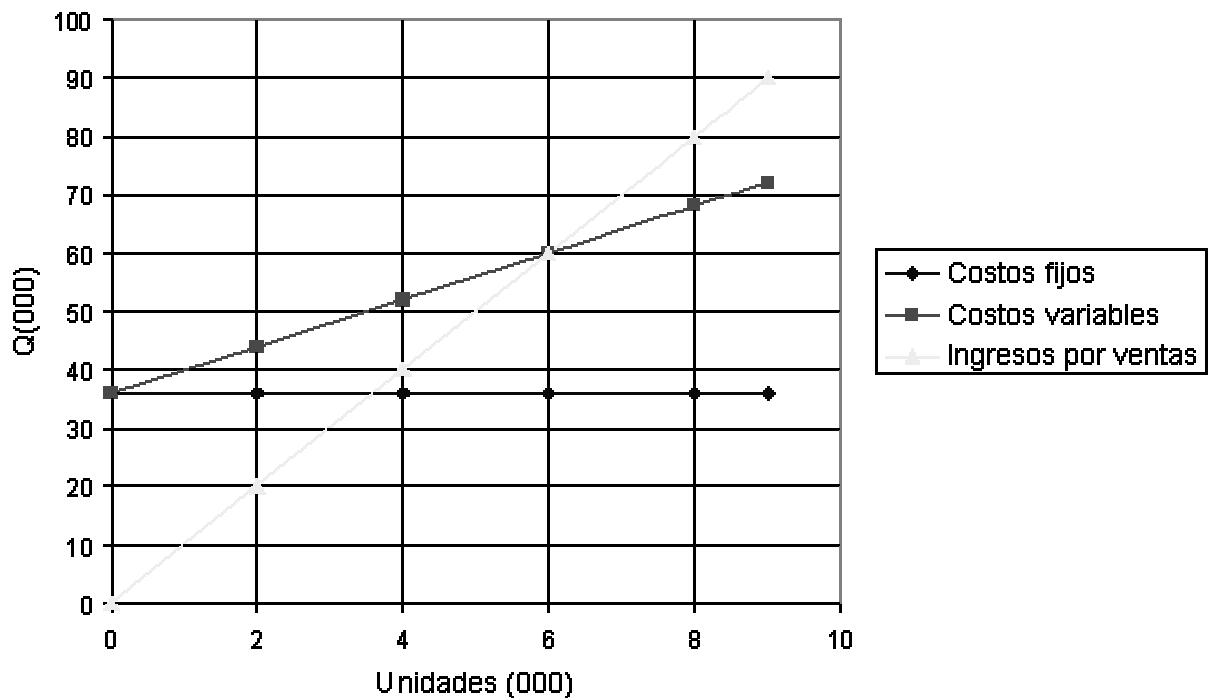
La gráfica del punto de equilibrio, describe de manera esquemática la relación del costo, el volumen y las utilidades y muestra las utilidades o las pérdidas que se producirán en cualquier volumen de ventas dentro de un rango relevante. Una gráfica de punto de equilibrio puede indicar mejor las relaciones costo-volumen-utilidad a los administradores en línea y a los no contadores que un simple anexo numérico, ya que muestra vividamente el efecto del volumen sobre los costos y sobre las utilidades.

Una gráfica del punto de equilibrio expresa los ingresos, los costos y los desembolsos en el eje vertical. Su eje horizontal muestra el volumen, el cual puede estar representado por las unidades de venta, las horas de mano de obra directa, las horas-máquina, el porcentaje de capacidad o por otros indicadores útiles para expresar el volumen. Las relaciones que se muestran en las gráficas de punto de equilibrio son válidas tan sólo dentro del rango relevante que fundamente la construcción de la gráfica.

Las tres curvas de la gráfica representan los costos fijos, los costos variables y los ingresos por ventas. Una línea horizontal ubicada al nivel de Q 36 000 representan los costos fijos. Aun si no hay ventas, los costos fijos para este rango relativo

permanecen en Q 36 000. Al añadir los costos variables a los costos fijos se obtiene la curva de costos totales. Los costos variables son de cero cuando no hay ventas debido a la relación directa que existe entre las ventas y los costos variables. A medida que aumentan las ventas la línea de costos totales también aumenta, reflejando un cargo variable de Q 4 por unidad. La línea de ingresos por ventas se traza desde la intersección de las escalas horizontales y verticales hasta Q 100 000 de ventas máximas para este rango relevante, la intersección entre la curva de los costos totales y la curva de ingresos por ventas determina el punto de equilibrio.

Gráfica 1. Punto de equilibrio



3.2.2 Tasa Interna de Retorno.

Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Presente Neto (VPN) por que en éste se elimina el cálculo de la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), esto le da una característica favorable en su utilización por parte de los administradores financieros.

“La Tasa Interna de Retorno es aquélla tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto”⁵. En la medida de las condiciones y alcance del proyecto estos deben evaluarse de acuerdo a sus características.

3.2.3. Valor presente Neto.

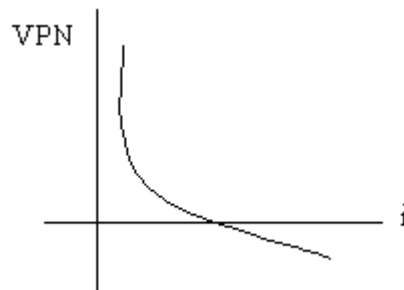
“**Valor presente.** Diferencia que resulta de descontar la totalidad de los flujos futuros generados por un activo o pasivo, empleando para el efecto una tasa de descuento.”⁶

Valor presente neto. Medida del beneficio que rinde un proyecto de inversión a través de toda su vida útil y se define como el valor presente de su flujo de ingresos futuros menos el valor presente de su flujo de costos.

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

⁵ Baca Urbina Gabriel, “Evaluación de Proyectos”, MC GRAW HILL

⁶ Baca Urbina Gabriel, “Evaluación de proyectos”, MAC GRAW HILL



En consecuencia para el mismo proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo según sea el caso.

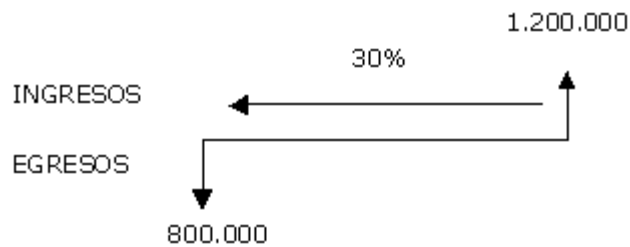
Al evaluar proyectos con la metodología del VPN se recomienda que se calcule con una tasa de interés superior a la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.

Ejemplo ilustrativo:

A un señor, se le presenta la oportunidad de invertir \$800.000 en la compra de un lote, el cual espera vender, al final de un año en \$1.200.000. Si la TIO es del 30%.
¿Es aconsejable el negocio?

Solución:

Una forma de analizar este proyecto es situar en una línea de tiempo los ingresos y egresos y trasladarlos posteriormente al valor presente, utilizando una tasa de interés del 30%.



Si se utiliza el signo negativo para los egresos y el signo positivo para los ingresos se tiene:

$$VPN = - 800.000 + 1.200.000 (1.3)^{-1}$$

$$VPN = 123.07$$

Como el Valor Presente Neto calculado es mayor que cero, lo más recomendable sería aceptar el proyecto, pero se debe tener en cuenta que este es solo el análisis matemático y que también existen otros factores que pueden influir en la decisión como el riesgo inherente al proyecto, el entorno social, político o a la misma naturaleza que circunda el proyecto, es por ello que la decisión debe tomarse con mucho tacto.

3.2.4. Flujos de efectivo a valor presente Neto.

Se utiliza en el análisis de los proyectos de capital, el cual es neto y real, en oposición al ingreso contable neto, que fluye hacia dentro o afuera de una empresa durante un periodo específico. Son los flujos de inversión y los flujos anuales de entrada o salida de efectivo cuando se hecha a andar un proyecto.

“Según Bolten Steven, en la preparación de pronósticos se debe incluir:

- Coordinación de los esfuerzos de los demás departamentos,
- Asegurarse de que todas las personas que estén involucradas en el pronóstico utilicen supuestos económicos,
- Asegurarse que no hay inclinaciones inherentes en el pronóstico, solo buenos en papel. ⁷

Forma de identificar los flujos de efectivo relevantes:

- En la decisión de presupuesto de capital deben basarse en los flujos de efectivo, no en el ingreso contable.
- Solo los flujos de efectivo incrementales son relevantes para la decisión de aceptar o rechazar.

En el análisis de presupuesto de capital se usan los flujos de efectivo y no las utilidades o ingresos contables, se usa cuando se quiere establecer un valor sobre un proyecto usando las técnicas de flujo descontado. En la preparación del presupuesto el interés está en los flujos netos de efectivo.

Flujo neto de efectivo = ingreso neto +depreciación.

= rendimiento sobre el capital + rendimiento del capital.

Flujos de efectivo incrementales, es el flujo neto de efectivo atribuible a un proyecto de inversión los cuales se determinan por los costos hundidos, los costos de oportunidad, los factores externos, costos de instalación y de embarque.

Costos hundidos es el desembolso de efectivo en el que se ha incurrido y que no puede ser recuperado independientemente del proyecto aceptado o rechazado, estos no deben incluirse en el análisis.

⁷ Bolten Steven, “Administración Financiera” LIMUSA.

El costo de oportunidad es el rendimiento sobre el mejor uso alternativo de un activo, el rendimiento más alto que no se ganará si los fondos se invierten en un proyecto en particular.

Factores externos, son aquellos efectos que tiene un proyecto sobre los flujos de efectivo que se generan en otras partes de la empresa.

Los costos de instalación y de embarque, se incluyen para prorratear los costos de depreciación.

Cambio en el capital de trabajo neto, es el incremento de los activos circulantes incrementales que resultan de un proyecto nuevo, menos el incremento simultáneo en las cuentas por pagar y en los pasivos acumulados (pasivos circulantes).

A medida que un proyecto se acerca a su fin los inventarios son liquidados y no se reemplazan y las cuentas por cobrar también se convierten en efectivo.

Forma de tratar con la inflación.

Debe utilizarse en las decisiones de proyectos de capital, ya que las expectativas inflacionarias se incorporan dentro de las tasas de interés y los costos del dinero. El método VPN implica la obtención del Valor presente de cada flujo de efectivo futuro, descontando al costo de capital.

Si la inflación no se integra en los flujos de efectivo pronosticados, el NPV calculado será incorrecto.

Se debe incorporar la inflación esperada en las cifras de ingresos y costos y así se verán reflejados en los pronósticos anuales de flujos netos de efectivo.

3.2.5. Relación Beneficio/Costo.

La relación Beneficio/costo esta representada por la relación:

$$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

En donde los Ingresos y los Egresos deben ser calculados utilizando el Valor Presente Neto de acuerdo al flujo de caja; El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- B/C > 1 implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- B/C = 1 implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- B/C < 1 implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

Al aplicar la relación Beneficio/Costo, es importante determinar las cantidades que constituyen los Ingresos llamados "*Beneficios*" y qué cantidades constituyen los Egresos llamados "*Costos*".

Caso Práctico: “Evaluación Financiera para el Establecimiento de una planta purificadora de agua y productora de hielo de nueva creación en el municipio de Tecuala Nayarit.”

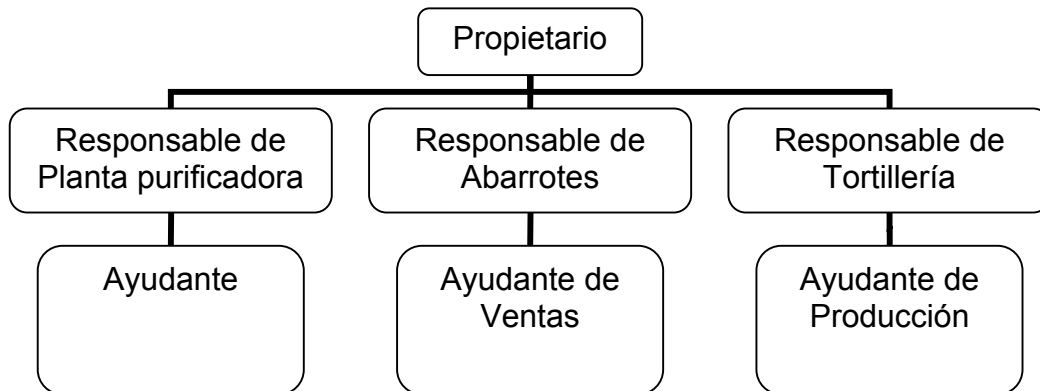
Antecedentes.

Se trata de una empresa familiar operada y administrada por su propietario el señor Javier Hernández Paz, apoyado por su esposa e hijos. El negocio comenzó sus operaciones en fecha 01 de junio de 1990, desarrollando como actividad principal la elaboración y venta de tortillas así como la compra-venta de abarrotes y cremería en general. Hace ya más de diez años que iniciaron sus actividades y su trayectoria hasta la fecha ha sido de crecimiento y mejoramiento constante, pasando de una tortillería a dos y modernizando constantemente los equipos hasta contar actualmente con maquinaria ecológica para contribuir al bienestar social de la población. Los negocios se encuentran ubicados en instalaciones físicas propias de la familia, en la cabecera municipal de Tecuala Nayarit en calle Zapata no. 100 colonia centro, dichas instalaciones son espaciosas y de gran utilidad para el desarrollo no solamente de sus labores sino también para la ampliación de sus actividades económicas, como lo es la producción de agua purificada y hielo en cubitos.

Además de las negociaciones del señor Hernández, la familia cuenta con dos establecimientos adicionales relacionados con la comercialización de abarrotes y la producción de tortilla, propiedad de su esposa, la Señora Guadalupe Benítez. En la población son los únicos que cuentan con una planta de generación de energía eléctrica, con la cual han podido hacer frente a las fenómenos naturales, como lo son los huracanes, que han dejado sin energía eléctrica a la zona y siendo por tanto los únicos que pueden en tales circunstancias, seguir operando y abastecer así a la población de la localidad.

Plan Estratégico.

La empresa se integrará de una estructura organizacional pequeña, pero suficiente para el desarrollo de sus actividades, representándose gráficamente de la siguiente manera:



El objetivo organizacional o la razón de ser que tiene la empresa es el siguiente:

Misión: “Satisfacer las necesidades básicas de la población de Tecuala, mediante la comercialización de tortilla, productos comestibles y de consumo humano”.

De igual manera, pretendiendo continuar con el desarrollo y crecimiento de sus actividades, cuenta con una visión que se describe de la siguiente manera:

Visión: “Ser el líder en la comercialización de productos de primera necesidad de la región norte del estado.”

Estrategias.

- Garantizar la oportuna disponibilidad del producto para su comercialización.
- Contar con diversidad de presentaciones en empaque de hielo, para la satisfacción de las preferencias del consumidor.

- Proveer con eficiencia inicialmente hielo, a las localidades circunvecinas de la cabecera municipal de Tecuala.
- Desplazamiento de productos por medio de comisionistas.

Políticas.

- Ofrecer productos de calidad, acatando las normas de salud.
- Mantener precios justos y competitivos.
- Realizar una comercialización dirigida al público en general.

Planeación financiera.

El primer objetivo del proyecto de inversión es aprovechar los recursos disponibles, es decir, parte de la instalación que se encuentra inutilizada y la cual forma parte del inmueble propiedad del señor Hernández, donde se encuentran ubicados actualmente la tortillería y los abarrotes además del costo que representa mantenerla en buenas condiciones (iluminación y limpieza). Para cumplir con éste objetivo se propone el establecimiento de una planta productora de agua purificada y hielo en cubitos, mediante la adquisición del equipo necesario para la purificación.

Al realizar el estudio acerca de los proveedores más convenientes para la adquisición del activo fijo necesario, se tuvieron dos opciones:

- Proveedor Hidroequip, S.A.
- Proveedor Hidromex, S.A. de C.V.

Cotización de Hidroequip, S.A.

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe
Planta purificadora de agua con lavadora y llenadota de garrafones así como dosificación de cloro y ósmosis inversa.	Lote	1	\$102,061.00	\$102,061.00
Equipo generador de hielo en forma de tubo para consumo humano con capacidad de 3 toneladas cada 24 horas.	Lote	1	349,000.00	349,000.00
Subestación eléctrica	Lote	1	71,766.00	71,766.00
Tanque elevado de 1000 litros	Pza.	1	8,000.00	8,000.00
Congelador horizontal de 25pies marca Tor-rey	Pza.	7	5,791.30	40,539.10
Congelador horizontal de 15 pies marca Tor-rey	Pza.	20	4,391.30	87,826.08
Suma				\$659,192.10
IVA				98,878.82
Total				\$758,070.92

Cotización de Hidromex, S.A de C.V.

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe
Planta purificadora de agua con lavadora y llenadota de garrafones así como dosificación de cloro y ósmosis inversa.	Lote	1	\$107,260.00	\$107,260.00
Equipo generador de hielo en forma de tubo para consumo humano con capacidad de 3 toneladas cada 24 horas.	Lote	1	360,000.00	360,000.00
Subestación eléctrica	Lote	1	71,766.00	71,766.00
Tanque elevado de 1000 litros	Pza.	1	8,200.00	8,200.00
Congelador horizontal de 25pies marca Tor-rey	Pza.	7	5,691.00	39,837.00
Congelador horizontal de 15 pies marca Tor-rey	Pza.	20	4,591.00	91,820.00
Suma				\$678,883.00
IVA				101,832.45
Total				\$780,715.45

Derivado del análisis a las cotizaciones anteriormente presentadas, se decide efectuar la compra del equipo ofrecido por la negociación denominada "Hidroequip, S.A." en virtud de que el importe que se pagaría por dicha adquisición sería más económico que lo que representaría erogar la cantidad al segundo proveedor Hidromex, S.A. de C.V.

Marco legal y fiscal.

El negocio seguirá perteneciendo a su único dueño, el señor Hernández, quien tiene la propiedad de todos los activos y es responsable de todas las obligaciones representadas en pasivos. Se adoptó esta forma ya que los trámites para establecerlo son más sencillos, además de que implican menores gastos de iniciación que una Sociedad Anónima. El inconveniente de esta forma de organización de negocio es la responsabilidad legal que tiene el propietario como persona Física, ya que si en algún momento es sujeto de quiebra, tanto los activos del negocio como su patrimonio, pueden ser tomados para liquidar obligaciones.

Otro de los inconvenientes es la dificultad para obtener capital. Debido a que la vida y el éxito del negocio dependen de un solo individuo y las instituciones bancarias privadas o demás acreedores no otorgan fácilmente créditos.

El régimen fiscal en el que se encuentra es el Régimen Intermedio de Actividad empresarial, regulado en la Ley del ISR en los artículos del 134 al 136-bis en los que se establece que solo podrán tributar en este régimen las personas físicas que:

- Realicen exclusivamente actividades empresariales, cuyos ingresos obtenidos en el ejercicio inmediato anterior por dichas actividades no hubiesen excedido de \$4'000,000.00

Dichos contribuyentes aplicarán las disposiciones relativas al régimen general de actividades empresariales y podrán estar a lo siguiente:

- Llevaran un solo libro de ingresos, egresos y de registro de inversiones y deducciones.
- Deberán anotar el importe de las parcialidades que se paguen en el reverso del comprobante, si la contraprestación se paga en parcialidades.

- No formularán estados de situación financiera ni levantarán inventarios, además de que no estarán obligados a presentar declaraciones por medios electrónicos.
- Estarán obligados a tener maquinas registradoras de comprobación fiscal o equipos o sistemas electrónicos de registro fiscal. las operaciones que realicen con el publico en general deberán registrarse en dichas maquinas, equipos o sistemas, los que deberán mantenerse en todo tiempo en operación.
- Los contribuyentes efectuaran pagos mensuales mediante declaración que presentaran ante las oficinas autorizadas de la entidad federativa en la cual obtengan sus ingresos. el pago mensual a que se refiere este articulo, se determinará aplicando la tasa del 5%.
- Efectuaran pagos provisionales mensuales según tarifas y calcularán el impuesto del ejercicio de acuerdo a las tarifas establecidas en el artículo 177 de la Ley de ISR.

En relación al Impuesto al Valor Agregado, la ley del mismo establece que se deberá aplicar una tasa del 0% cuando se enajenen los siguientes productos:

b) Medicinas de patente y productos destinados a la alimentación a excepción de:

- Bebidas distintas de la leche, inclusive cuando las mismas tengan la naturaleza de alimentos. Comprendiendo los jugos, los néctares y los concentrados de frutas o de verduras, cualquiera que sea su presentación.
- Jarabes o concentrados para preparar bebidas que se expendan en envases abiertos así como los concentrados, polvos, jarabes, esencias o extractos de sabores que al diluirse permitan obtener refrescos.

c) Hielo y agua no gaseosa ni compuesta, excepto cuando en este ultimo caso, su presentación sea en envases menores de diez litros.

ESTUDIO DE MERCADO.

Por medio del siguiente análisis de mercado se evaluarán los aspectos que influyen tanto en los productos a vender como en la demanda y oferta en que se involucran.

2.1. Identificación del producto.

Los productos que ofrece el señor Hernández, en sus actuales negocios y ahora con la iniciativa en la instalación de la planta purificadora, están dirigidos al público en general que requiere la satisfacción de sus necesidades básicas de alimentación y salud, pero principalmente el abastecimiento de los artículos necesarios para el sustento familiar los cuales consisten básicamente en:

- Abarrotes.

Artículos de consumo diario, que satisfacen necesidades a través de productos alimenticios enlatados, alimentos embutidos, cremería, lácteos, artículos de limpieza general para el hogar y de manera personal.

- Tortilla

Producto básico de la alimentación mexicana elaborado a través del procesamiento del maíz o el trigo.

- Agua Purificada

Líquido de uso vital compuesto de dos moléculas de oxígeno y una de hidrógeno necesarios para la hidratación del cuerpo humano. Se comercializa en diferentes presentaciones que van desde un garrafón hasta botellas de 450 mililitros.

- Hielo comestible en cubitos.

Producto derivado de la conservación en temperatura baja del agua purificada. Generalmente utilizado para enfriamiento de bebidas.

2.2. Análisis de la demanda.

Como ya mencionó, actualmente el negocio del señor Hernández, se encuentra ubicado en una de las avenidas principales de la cabecera municipal de Tecuala Nayarit.



En el año 2000, Tecuala Nayarit tenía una población 42,237 habitantes (Censo nacional de Población y Vivienda), su área de influencia abarcara la cabecera municipal con sus 15,388 habitantes. Además los poblados más cercanos de esta ciudad tienen una alta dependencia en el abastecimiento de bienes y servicios y que en suma son un total de 22,996 habitantes.

POBLACION	NUMERO DE HABITANTES
El Filo	1,120
Quimichis	4,285
Milpas Viejas	2,195
San Felipe Aztatán	5,445
Novillero	1,195
La presa	1,569
Paso hondo	703
Pajaritos	1,100
Atotonilco	1,034
Río Viejo	1,310
San Cayetano	1,043
El limón	1,311
El caporal	1,686
Suma	22,996

Demanda actual

Inicialmente esta provendrá de los propios clientes que acuden a comprar abarrotes o tortillas los cuales pueden aprovechar para llevar sus garrafones y estos sean abastecidos en la planta. En términos generales se prevé que la demanda se generará con los vecinos más próximos a la tienda, pues estos serán los únicos que puedan cargar sus garrafones una vez que sean surtidos. Igualmente se prevé una demanda de parte de los pobladores de las comunidades aledañas. Los cuales viajan a Tecuala para la adquisición de sus víveres.

De acuerdo con datos del INEGI, cada familia esta compuesta por un promedio de 5 miembros, por lo tanto los 42,237 pobladores se agrupan en 8,447 familias u hogares. Se estima que en los meses climatológicamente normales (octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero) una familia consume 2 garrafones de agua por semana mientras que los 7 meses restantes, que son los más calurosos el consumo se incrementa a un garrafón más, es decir a tres por semana, por lo tanto la demanda estimada de agua de garrafón semanal, asciende a 16,894 garrafones por semana en temporada baja y de 25,341 garrafones en temporada alta que corresponde a los meses de marzo a septiembre.

DEMANDA ESTIMADA DE AGUA EN GARRAFONES DE 18 LITROS PARA LA POBLACIÓN DE TECUALA Y LOCALIDADES ALEDAÑAS.

MESES	DEMANDA SEMANAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ANUAL
Octubre-Febrero	16,894	67,576	810,912
Marzo-Septiembre	25,341	101,364	1,216,368
Sumas	42,235	168,940	2,027,280

Por lo que se refiere a la demanda de hielo en cubitos, se considera tanto a las familias residentes de Tecuala como a los turistas o visitantes que obligatoriamente tienen que pasar por Tecuala para visitar las playas de Novillero, Palmar y Teacapán. Para calcular esta demanda se toma en cuenta la experiencia del señor Hernández como distribuidor de este producto.

En temporada normal, es decir en aquellos meses en los que no hace mucho calor, se adquieren 40 bolsas de 5 Kg. Cada tercer día, lo que representa un consumo de semanal de 120 bolsas; mientras que en la temporada de calor el incremento es de 40 bolsas adicionales, es decir 160 bolsas por semana, conviene señalar que este incremento es insuficiente para satisfacer la gran demanda que persiste en esta temporada, debido a que los proveedores son foráneos y no surten debidamente en los días solicitados.

En la cabecera municipal existe alrededor de 40 negocios que cuentan con conservador para la venta de hielo. Si se considera un promedio de 80 bolsas semanales vendidas por cada uno de estos distribuidores, entonces la demanda del producto sería aproximadamente 3,200 bolsas a la semana.

A esta demanda analizada, también se le debe agregar la resultante de las poblaciones aledañas a la cabecera municipal de Tecuala que no son visitadas por los proveedores foráneos, y que son alrededor de 7 poblados que cuentan con 10,353 habitantes en total, suponiendo que solamente consumieran en promedio medio kilogramo serian 5,176 kilos por semana lo que equivale a 1,035 bolsas más semanalmente.

Derivado de estos análisis se concluye entonces que la demanda sería de la siguiente manera:

DEMANDA ESTIMADA DE HIELO EN BOLSAS DE 5 KG PARA LA POBLACIÓN DE TECUALA Y LOCALIDADES ALEDAÑAS.

MESES	DEMANDA SEMANAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ANUAL
Cabecera municipal	3,200 bolsas	12,800 bolsas	153,600 bolsas
Localidades vecinas	1,035 bolsas	4,140 bolsas	49,680 bolsas
Sumas	4,235	13,210	203,280

Factores que afectan la demanda:

La demanda se ve afectada básicamente por los siguientes factores:

a) Tamaño y crecimiento de la población.

Datos del INEGI resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2000, indican que el municipio esta integrado por 98 localidades y cuenta con una población total de 42,237 habitantes.

De las localidades que conforman al municipio de Tecuala, solo 13 son las más representativas por su número de habitantes, que es de 22,996 en total y por la cercanía que tienen a la cabecera municipal. En promedio los hogares se conforman por 5 miembros, por lo que se concluye que se tienen de la totalidad de la población, 8,447 familias.

De lo anterior, se puede deducir que si el total de la población se encuentra ubicada en familias de 5 miembros y que cada una de estas consume dos garrafones de agua a la semana, pues la demanda será de 16,894 garrafones semanales y que además es probable que estas mismas familias consuman las bolsas de hielo en proporciones similares por familia.

b) Hábitos de consumo.

El municipio de Tecuala, es una localidad que geográficamente se ubica en la parte noroeste del estado, específicamente en la costa del pacífico, climatológicamente es muy caluroso, por lo que los habitantes demandan este tipo de productos para satisfacer sus necesidades de hidratación. Sobre todo en los meses de Mayo a Septiembre.

c) Gustos y preferencia.

La experiencia en la distribución de hielo del señor Hernández, ha permitido detectar que la población prefiera consumir bolsas de hielo con menos kilos que la tradicionalmente vendida (5kg.) por lo que se demanda la presentación de dos kilogramos, sobre todo para el consumo familiar. En relación a las preferencias del agua purificada, no se tiene detectada una inclinación debido a que no existe en el mercado presentación distinta de agua en garrafrones.

d) Precios.

El precio es un factor importantísimo que toman en cuenta los demandantes, ya que repercute directamente en el gasto familiar, de acuerdo a la distribución actual de los productos, se tiene una base del precio de los mismos, por lo que se considera que la bolsa de hielo de 5kg se venderá a \$ 8.00 (ocho pesos 00/100 M.N.) manteniendo los mismos precios que la competencia. Asimismo en la venta de agua purificada, se considerara el precio de \$ 6.00 (seis pesos 00/100 M.N.) que incluye lavado, llenado de agua y sellado del mismo.

Proyección de la demanda.

De conformidad con los análisis efectuados anteriormente, tanto por lo que hace a la cabecera municipal como a la región de influencia del proyecto (poblaciones aledañas), la demanda estimada para la nueva planta de agua purificada y hielo en cubitos se prevé sea de la siguiente manera:

Al inicio de operaciones se estima vender 50 garrafones de agua diariamente en promedio, debido a que no se contará con distribución del producto a domicilio y el consumidor tendrá que acudir a la planta. En lo que respecta al consumo de hielo se estima tener una participación del 30% en el mercado durante los tres primeros meses, en lo que se da la introducción al mercado iniciando en el primer mes con un 10% y así subsecuentemente hasta lograr el 30%. Lo que significa entonces que de acuerdo a la demanda antes mencionada, se estima vender 1,321 bolsas de hielo en el primer mes hasta lograr en el tercero la cantidad de 3,963 bolsas.

Esta penetración rápida en el mercado, se logrará aprovechando las ventajas competitivas que ofrece el proyecto, considerando que los proveedores que atienden a la región son foráneos y que por su lejanía no abastecen con suficiencia las demandas actuales de la población.

PRODUCTO	PRIMER MES	SEGUNDO MES	TERCER MES
Agua (garrafones)	1,500	1,500	1,500
Hielo (bolsas)	1,321	2,642	3,963
Precio de garrafón	6.00	6.00	6.00
Precio de Bolsa de hielo	8.00	8.00	8.00
Venta de agua	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Venta de hielo	10,568.00	21,136.00	31,704.00
Sumas	19,568.00	30,136.00	40,704.00

2.3 Análisis de la oferta.

La oferta de los productos señalados, es grande en ciudades como la capital del estado, donde se pueden encontrar diferentes empresas dedicadas a la producción, comercialización y distribución de agua y hielo. Sin embargo, por las condiciones específicas del municipio de Tecuala se puede decir que no existen oferentes que perturben al proyecto debido a que solamente se cuenta con el establecimiento de una planta purificadora que maneja equipo e instalaciones deficientes, por lo que el consumo cada día se ha desmeritando para esta planta al grado de que hay días que no producen nada. Por lo que el consumidor prefiere adquirir garrafones de agua de marcas nacionalmente reconocidas como Santorini y Ciel que son proveídas desde Tepic. En lo relacionado al Hielo, los proveedores con los que actualmente se cuenta son Osito y El Perico mismos que provienen también de la capital del estado, por lo que se tiene la oportunidad de participar con éxito en el mercado.

Oferta actual.

A continuación se muestra como se encuentra integrada la oferta.

- Número de oferentes.

OFERENTE	LOCAL	FORANEO	CALIDAD DEL PRODUCTO	OBSERVACIONES
AGUA :				
LOCAL	X		No	Equipo deficiente y mala calidad.
SANTORINI		X	X	No surte en tiempo.
CIEL		X	X	No surte en tiempo
HIELO :				
OSITO		X	X	Por ser foráneo no surte en tiempos
EL PERICO		X	X	Por ser foráneo no surte en tiempos

- Precio en lo que respecta al precio, la diferencia es mínima y se encuentra integrado de la siguiente forma:

PRODUCTO	PRECIO EN EL PROYECTO	PRECIO DE LA COMPETENCIA	OBSERVACIONES
AGUA	8.00	10.00	La diferencia generada es resultado de la ganancia que otorgan los proveedores al distribuidor.
HIELO	6.00	6.00	

2.4 La comercialización.

La forma en la que se pretende comercializar, siendo ya un negocio en marcha es de la siguiente forma:

Venta de los Productos.

Por lo que se refiere a la venta de agua, no se utilizarán canales de distribución de manera inicial, llevando a cabo la venta solamente en la misma planta, para que los consumidores acudan con su garrafón al lavado y llenado. Pensando en que en una segunda etapa se puedan realizar convenios de comisión para su distribución en otras tiendas.

En el caso del Hielo, se utilizará el esquema de la distribución por medio de los negocios ya establecidos como abarrotes, misceláneas, vinaterías, farmacias, entre otros para poder hacer llegar el producto al consumidor final. Para este fin se proporcionará al distribuidor un congelador o conservador y ofreciendo una comisión al comerciante.

Plaza.

La ciudad de Tecuala será la plaza donde se concentrarán los esfuerzos de venta tanto del hielo como de agua, por ser la que concentra la mayor cantidad de

población. Se espera que la calidad en la oferta de los productos incite a los consumidores de otras regiones a acudir a la cabecera municipal para abastecerse de ambos productos y en un largo plazo decidan realizar la distribución independiente de los mismos. Se estima que en corto plazo la plaza del negocio se extienda a las localidades circunvecinas que se mencionaron son las más representativas, la estrategia en este sentido será la de mantener un espíritu de apertura para llegar a negociaciones con los interesados en hacer tratos con la nueva planta, ofreciéndoles ventajas y facilidades para que se incorporen a la distribución como vendedores locales de su población.

Publicidad y Promoción.

Inicialmente se realizara la inauguración de la planta, haciendo invitación a los principales comerciantes de la región y la localidad, a fin de que puedan cerciorarse de la calidad de los productos e invitarles a que participen en la comercialización de los mismos.

Se informará mediante anuncios en radio, periódicos y folletos acerca de la puesta en marcha de la nueva planta productora de agua purificada y hielo en cubitos, invitando al público en general para que conozca el producto.

Se darán a conocer promociones iniciales que atraigan al consumidor como lo es el descuento por apertura o inauguración.

ESTUDIO TÉCNICO

La planta productora de agua será fabricada por la empresa Hidroequip, S.A. de Guadalajara, Jalisco. Tiene una capacidad de 12,000 litros diarios en un turno de 8 horas; está compuesta por un equipo hidroneumático para bombear el agua del aljibe al tanque elevado, un equipo potabilizador modelo POT-1000, un suavizador con válvula, lámpara de luz ultravioleta, una lavadora de garrafones y una llenadora,

equipo para el proceso de ósmosis inversa marca Water Tec de dos membranas y un dosificador de cloro marca LMI.

La operación de la planta requiere para efectos de producción de agua de una sola persona; un número mayor de trabajadores se requiere si se envasa el agua para el reparto. El sueldo previsto para este trabajador es de \$120.00 diarios incluidas prestaciones de ley, lo que equivale a un sueldo mensual de \$3,600.00.

Su consumo de energía eléctrica se calcula en 1,250 kilowatts hora al mes, que a un precio de \$0.88 (verificado en precios comerciales emitidos por la Comisión Federal de Electricidad) da un importe de \$1,100.00.

La materia prima principal de la planta es el agua, la cual será traída de los manantiales de Agua Verde, siendo su costo de \$400.00 por cada 8,000 litros de agua, que será en un inicio la cantidad máxima de materia prima a procesar.

Por lo que se refiere a la planta productora de hielo, será fabricada e instalada por la misma empresa Hidroequip, S.A. Su capacidad es de 3,000 Kg. de hielo en 24 horas, consumiendo un total de 6,000 litros de agua purificada para alcanzar esta producción. En este sentido, se tendrá un remanente de 2000 litros de agua purificada para la venta al público, suficiente para 200 garrafones de 18 litros, asumiendo un consumo de 2 litros en el proceso de lavado y llenado de cada garrafón.

Este equipo generador de hielo requiere de un trabajador para llevar a cabo tanto la operación de producción del hielo, que es todo automatizado, como para llevar a cabo la actividad de pesado y embolsado, trabajando en equipo con el responsable de la planta de agua.

Para llevar a cabo el reparto de hielo igualmente trabajarán en equipo ambos trabajadores para salir a repartir; en ese sentido por lo menos uno de ellos deberá

saber manejar. De manera eventual y cuando la situación lo amerite el propio señor Hernández también participara en estas tareas, junto con su esposa.

Este trabajador adicional tendrá un sueldo similar al del responsable de la producción de agua. De acuerdo con ello, el importe total para la operación de las dos plantas asciendo a \$7,200.00.

El consumo de energía eléctrica se esta planta se estima en 2,200 kilowatts hora al mes, con un costo aproximado de \$1.936.00. Por otra parte cada uno de los conservadores de hielo se prevé que consuma 100 Kwh. al mes por lo que los 7 harán un consumo de 700 Kwh., que a un precio de \$0.88 nos da un importe adicional de \$616.00.

De conformidad con la demanda estimada para el hielo en el estudio de mercado, la planta tendrá que producir 19,815 Kg. de hielo para las 3,963 bolsas que se estima vender; ello significa que la planta de hielo trabajará 6.6 días al mes para producir esta cantidad, o bien 13.2 días si se trabaja a un 50% de su capacidad.

Sobre la marcha se verá la conveniencia de operar de una u otra forma. Lo que queda claro con ello es que con los dos trabajadores señalados se podrá tener la capacidad para operar las dos plantas y vender los productos en la propia planta de acuerdo a lo que se ha venido mencionando como estrategia del negocio.

El embolsado de hielo requerirá entonces mensualmente de 4,000 bolsas a un precio de \$1.00 cada una, es decir, \$4,000.00 mensuales de costo.

Descripción de la operación.

El primer paso es contar con la materia prima principal para el inicio del proceso. Esta será transportada en pipas especializadas y la cual se depositará la suficiente para una semana de operación aproximadamente en el aljibe de la planta que tiene capacidad 40,000 litros.

El siguiente paso es potabilizar el agua mediante el quipo de purificación, procediendo a elevar el agua del aljibe al tanque elevado, en el aljibe se tendrá instalado el sistema de cloración, que es el primer paso para la purificación; del tanque elevado se lleva a cabo el resto de los procesos utilizando la fuerza de gravedad. Después el agua pasa por el sistema de ósmosis inversa, por medio del cual se retira de la misma el exceso de minerales, posteriormente se lleva a cabo el proceso de filtrado o potabilización, luego de suavizado y por último, separa por la lámpara de rayos ultravioleta quedando lista para el llenado de garrafones o para alimenta la planta productora de hielo.

Para la producción de hielo la operación comienza por la alimentación de la planta con el agua previamente purificada, lo cual se hará conectando directamente de la llenadora de garrafones al depósito de agua de la planta generadora de hielo; a partir de aquí todo el proceso es automático, recibándose el hielo para su pesado y embolsado en un tolva de donde será tomado por medio de cucharones de acero inoxidable. Por último, las bolsas se depositan en los conservadores de 25 pies, los cuales tienen una capacidad de 100 bolsas de 5.0 Kg., contándose con 7 de ellos, por lo que se tendrá una capacidad de almacenamiento de 3,500 Kg.

El paso posterior es el reparto del hielo a los establecimientos con los cuales se haya firmado el contrato de comisión respectivo, actividad que será llevada a cabo por el señor Hernández. El número de conservadores con los que se contará es de 20, cada uno de ellos de 15 pies y una capacidad de 40 bolsas de 5 Kg. cada uno; con ello se tendrá una capacidad para tener disponibles para la venta hasta 4,000 Kg. u 800 bolsas de 5 Kg., con lo cual se prevé alcanzar la meta de 3,963 bolsas mensuales, pues esto significa que cada punto de distribución venda un promedio de 40 bolsas por semana, estimándose que la venta directa de la planta ascienda a 763 bolsas mensuales, todo lo cual resulta plenamente alcanzable.

Capacidad Instalada.

La capacidad nominal de producción de la planta de agua es de 12,000 litros de agua purificada en un turno de 8 horas, mientras que la capacidad nominal de la planta generadora de hielo es de 3,000 Kg. de hielo en 24 horas. Lo anterior equivale a 600 garrafones de agua de 20 litros y a 600 bolsas de hielo de 5Kg.

Capacidad Aprovechada.

Trabajando con una eficiencia de 80% la capacidad real de producción de la planta de agua es de 9,600 litros diarios y 230,400 litros al mes, considerando 24 días de trabajo al mes.

Por su parte la planta de hielo tiene una capacidad nominal de 3,000 Kg. en 24 horas, por lo que con una eficiencia de 80% se estima una capacidad real de producción de 2,400 Kg. por lo que trabajando 24 días al mes tiene una capacidad máxima de producción de 57,600 Kg. de hielo equivalentes a 11,520 bolsas de 5Kg.

En virtud de que la planta de hielo se prevé que produzca como máximo al mes 19,815 Kg. y para cada Kg. de hielo se requieren 2 litros de agua, entonces la planta de agua necesita suministrarse 39,630 litros de agua; por otro lado el número máximo de garrafones que se prevé vender es de 4,500 garrafones al mes, equivalentes a unos 90,000 litros de agua, entonces al aprovechamiento de la capacidad instalada de agua será de 56.26 %.

En el caso de la planta de hielo, el aprovechamiento de la capacidad instalada será de un 34.4%.

El proyecto tiene una capacidad de generación de recursos, por lo que se refiere a la capacidad instalada y aprovechada, muy alta, por lo que un manejo de mercado lógico

adecuado puede darle una rentabilidad por encima aún del escenario optimista planteado.

Costos de operación.

CONCEPTO	IMPORTE MENSUAL
Mano de Obra	\$ 7,200.00
Materia prima (16 pipas)	6,400.00
Energía Eléctrica	3,652.00
Cloro	300.00
Bolsas para hielo	4,000.00
Suma	\$21,552.00

Gastos de Administración y Venta.

Los gastos de administración se mantienen en el mismo nivel prácticamente, puesto que el administrador de los negocios actuales lo podrá ser de los nuevos; ello por localizarse en el mismo domicilio de los anteriores y además por que es la persona que ha estudiado el nuevo negocio y lo ha diseñado desde el inicio; por supuesto contando con el apoyo de su esposa.

En este sentido se prevé solo algunos pequeños gastos adicionales por concepto de papelería por las nuevas notas de venta para el hielo y el agua que será necesario mandar a imprimir, así como un incremento en los honorarios del despacho contable responsable de la asesoría fiscal y contable. El efecto de ello se estima de \$600.00 mensuales adicional.

Por lo que hace a los gastos de venta se estima que el reparto de hielo, el cual sólo se hará en la cabecera municipal y los poblados más cercamos a Tecuala, como el Filo, requerirá de un consumo de gasolina de \$60.00 diarios, suficientes para repartir 825 Kg. de hielo en promedio, que es la cantidad que multiplicada por 24 días de trabajo al mes nos da los 19,800 Kg. a repartir en un mes. Así pues el costo mensual por este concepto asciende a \$1,440.00.

ESTUDIO FINANCIERO.

El siguiente estudio tiene como finalidad el determinar si el proyecto de inversión es factible para el establecimiento de la planta purificadora, si contara con la suficiente liquidez para poder desarrollar ininterrumpidamente sus operaciones, mostrando lo anterior mediante presupuestos de ingresos y egresos.

Fuentes de financiamiento.

Por ser una persona física con actividad empresarial, no esta sujeto fácilmente a las fuentes de financiamiento que normalmente otorgan los bancos, por lo que acude a organizaciones que fomentan el desarrollo empresarial en el estado. Por lo tanto, para el establecimiento de la Planta Purificadora de Agua y hielo se contará con fuente externa, por medio de un crédito refaccionario el cual constituye un 66% del monto total de inversión y complementando el 44% restante con recursos propios, es decir con fuente interna de financiamiento.

ESCENARIO OPTIMISTA.

Presupuestos.

Con base en los resultados obtenidos en los estudios de mercado en donde se muestran la existencia de clientes, potenciales, se plantean los siguientes presupuestos de ingresos y egresos a cinco años y tomando en cuenta que se espera de manera optimista que se cumpla con la demanda proyectada.

Los presupuestos mensuales, se encuentran como anexo al presente trabajo.

Presupuesto de ingresos.

JAVIER HERNÁNDEZ PAZ PRESUPUESTO DE VENTAS ANUAL

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009
Ingreso					
Venta de Tortillas	\$1,080,000.00	\$1,147,284.00	\$1,218,759.79	\$1,294,688.53	\$1,375,347.62
Venta de Abarrotes	720,000.00	764,856.00	812,506.53	863,125.69	916,898.42
Venta de Agua	108,000.00	114,728.40	121,875.98	129,468.85	137,534.76
Venta de Hielo	348,744.00	370,470.75	393,551.08	418,069.31	444,115.03
Total Ingresos	\$2,256,744.00	\$2,397,339.15	\$2,546,693.38	\$2,705,352.38	\$2,873,895.83

Presupuesto de egresos.

JAVIER HERNÁNDEZ PAZ PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS ANUALIZADO

Costos Variables	2005	2006	2007	2008	2009
Materias Primas	\$1,044,523.00	\$1,109,596.78	\$1,178,724.66	\$1,252,159.21	\$1,330,168.73
Mano de Obra	280,260.00	297,720.20	316,268.17	335,971.67	356,902.71
Gastos Indirectos	230,124.00	244,460.73	259,690.63	275,869.35	293,056.02
Subtotal	1,554,907.00	1,651,777.71	1,754,683.46	1,864,000.24	1,980,127.45
Fijos					
Depreciaciones	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00
Rentas					
Total de Impuestos	64,122.26	69,467.98	75,146.73	81,179.27	87,587.64
Otros					
Subtotal	195,960.26	201,305.98	206,984.73	213,017.27	219,425.64
Gastos					
Administración	66,600.00	70,749.18	75,156.85	79,839.13	84,813.10
Venta	208,080.00	221,043.38	234,814.39	249,443.32	264,983.64
Financieros	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00
Subtotal	359,680.00	376,792.56	394,971.24	414,282.45	434,796.75
Totales	\$ 2,110,547.26	\$2,229,876.25	\$2,356,639.43	\$2,491,299.96	\$2,634,349.84

Como se explicó en el estudio fiscal, el cálculo del Impuesto Sobre la Renta se basa en tarifas aplicables a la base gravable resultante de los ingresos menos los egresos, según lo dispuesto en el artículo 177 de la Ley del ISR. A continuación se presenta su cálculo, así como lo que corresponde a la PTU. Para los años 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009. Se consideran incrementos anuales por concepto de inflación del 6.23%, considerando el promedio determinado según el comportamiento de la inflación en los últimos 4 años.

DETERMINACION DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (ISR) Y PTU

CONCEPTO	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos Acumulables	\$2,256,744.00	\$ 2,397,339.15	\$2,546,693.38	\$2,705,352.38	\$2,873,895.83
Egresos del periodo	2,046,425.00	2,160,408.27	2,281,492.70	2,410,120.69	2,546,762.20
Base Gravable	210,319.00	236,930.88	265,200.68	295,231.69	327,133.63
Limite inferior	134,692.43	143,083.77	151,997.88	161,467.35	171,526.77
Excedente s/lim inferior tasa aplicable	75,626.57 0.33	80,338.11 0.32	85,343.17 0.32	90,660.05 0.32	96,308.17 0.32
Impuesto marginal	24,956.77	26,511.58	28,163.25	29,917.82	31,781.70
Cuota Fija	23,157.42	24,600.12	26,132.71	27,760.78	29,490.28
Impuesto Causado	48,114.19	51,111.70	54,295.96	57,678.60	61,271.97
Subsidio acreditable	5,023.83	5,336.81	5,669.30	6,022.49	6,397.69
<i>ISR del ejercicio</i>	<i>43,090.36</i>	<i>45,774.89</i>	<i>48,626.66</i>	<i>51,656.11</i>	<i>54,874.28</i>
Utilidad Fiscal del ejercicio	210,319.00	236,930.88	265,200.68	295,231.69	327,133.63
Porcentaje de PTU	10%	10%	10%	10%	10%
<i>PTU del ejercicio</i>	<i>21,031.90</i>	<i>23,693.09</i>	<i>26,520.07</i>	<i>29,523.17</i>	<i>32,713.36</i>
Total ISR y PTU	\$64,122.26	\$ 69,467.98	\$ 75,146.73	\$81,179.27	\$ 87,587.64

Una vez determinado el impuesto a pagar y la participación de los trabajadores en las utilidades se esta en posibilidad de continuar con los métodos de evaluación de proyectos de inversión.

Cálculo del valor presente neto.

Al empelar este método de evaluación se considera un costo ponderado de capital del 16%, derivado de la siguiente estimación, adicionando dos puntos porcentuales como blindaje financiero.

COSTO PONDERADO DEL CAPITAL

Fuente de Financiamiento	Costo de la Fuente	Importe Recibido	Porcentaje de participación	Costo de ISR Y PTU	C.P.C.
Acreedor diverso (Fondos del estado)	17%	\$500,000.00	65.96%	9.52%	6.28
Aportación a Patrimonio	20%	258,070.00	34.04%	11.20%	7.39
Total		\$758,070.00	100%		13.67

Se considera que los activos fijos, es decir la planta purificadora de agua y productora de hielo, al término del proyecto podrá venderse en un 30% de su valor original incluyendo el IVA.

En consideración de los datos presentados, se determina el valor presente de los flujos neto, representándose su cálculo mediante el siguiente esquema:

Concepto	FLUJOS DE EFECTIVO A VALOR PRESENTE				
	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos	\$2,256,744.00	\$2,397,339.15	\$2,546,693.38	\$2,705,352.38	\$2,873,895.83
Egresos	2,110,547.26	2,229,876.25	2,356,639.43	2,491,299.96	2,634,349.84
Utilidad neta esperada	146,196.74	167,462.90	190,053.95	214,052.42	239,545.99
Recuperación de activos fijos	-	-	-	-	227,421.00
Impuesto determinado	45,346.25	48,171.32	51,172.39	54,360.43	57,747.09
PTU	21,031.90	23,693.09	26,520.07	29,523.17	32,713.36
Utilidad después del impuesto	79,818.59	95,598.50	112,361.49	130,168.81	376,506.54
Depreciaciones	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00
Flujo neto de efectivo	211,656.59	227,436.50	244,199.49	262,006.81	508,344.54
Factor de descuento 16%	0.862069	0.743163	0.640658	0.552291	0.476113
Valor Presente Neto del Flujo de Efectivo	\$182,462.58	\$169,022.37	\$156,448.28	\$144,704.03	\$242,029.45
Valor presente de los ingresos	\$ 894,666.70				
(-)Valor presente de los egresos	659,191.30				
Valor presente neto	\$ 235,475.40				

Cálculo del período de recuperación a valor presente.

TABLA EN DONDE SE VA ACUMULANDO EL VALOR PRESENTE DEL FLUJO NETO EFECTIVO.

Año	Valor Presente del Flujo Neto de Efectivo	Importe Acumulado
2005	\$182,462.58	\$182,462.58
2006	169,022.37	351,484.95
2007	156,448.28	507,933.23
2008	144,704.03	652,637.26
2009	242,029.45	894,666.71

Al final del cuarto año se obtiene un flujo acumulado cercano al monto de la inversión por lo que el período de recuperación se calcula de la siguiente manera:

$$P.R = 652,637.26 - 659,191.30$$

$$P.R = 6,554.04$$

Proporción.

$$\$242,029.45 : 12 :: \$6,554 : X$$

$$X = .3249$$

P.R.= .3249 por 30 días = 9.47 días

P.R.= 4 años 10 días.

De las operaciones anteriores se tiene que la inversión se recuperara en 4 años y 10 días.

Cálculo de la tasa interna de retorno.

Aplicando un factor de Descuento del 28%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$211,656.59	\$227,436.50	\$244,199.49	\$262,006.81	\$508,344.54	
Factor de Descuento	0.78125000	0.61035156	0.47683716	0.37252903	0.29103830	
Valor Presente Ingresos	\$165,356.71	\$138,816.22	\$116,443.39	\$97,605.14	\$147,947.73	\$666,169.20
Valor Presente Egresos						<u>659,191.30</u>
<i>Valor Presente Neto</i>						<u>\$ 6,977.90</u>

Aplicando un factor de Descuento del 29%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$211,656.59	\$227,436.50	\$244,199.49	\$262,006.81	\$508,344.54	
Factor de Descuento	0.77519380	0.60092543	0.46583366	0.36111137	0.27993129	
Valor Presente Ingresos	\$164,074.88	\$136,672.37	\$113,756.34	\$94,613.64	\$142,301.54	\$651,418.77
Valor Presente Egresos						<u>659,191.30</u>
<i>Valor Presente Neto</i>						<u>-\$ 7,772.53</u>

$$TIR = i_1 + \left[(i_2 - i_1) \frac{(VPN_1)}{|VPN_1| + |VPN_2|} \right]$$

$$TIR = 28 + \left[(29-28) \frac{(6,977.90)}{|6,977.90| + |7,772.53|} \right]$$

TIR = 28.47306418

Para comprobar, se calcula el VPN aplicando la tasa determinada.

Aplicando un factor de Descuento del 28.47%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$211,656.59	\$227,436.50	\$244,199.49	\$262,006.81	\$508,344.54	
Factor de Descuento	0.77837328	0.60586496	0.47158909	0.36707234	0.28571931	
Valor Presente Ingresos	\$164,747.83	\$137,795.80	\$115,161.82	\$96,175.45	\$145,243.85	\$659,124.76
Valor Presente Egresos						<u>659,191.30</u>
Valor Presente Neto						-\$ 66.54

Cálculo del beneficio / costo.

BC = Valor presente de los ingresos/ Valor presente de los egresos

$$BC = 894,666.70 / 659,191.30 = 1.36$$

Del resultado anterior se puede concluir, que esta en posibilidad de cubrir las salidas en 1.36 veces, con las entradas que generara el proyecto.

Punto de Equilibrio.

Costos fijos \$ 491,518.00
Costos Variables 1'554,907.00
Ventas 2'256,744.00

$$PE = \frac{\$ 491,518.00}{[1 - (1,554,907.00/2,256,744.00)]}$$

$$PE = \$ 1'580,467.11$$

Lo que indica que las ventas totales deberán ser mayores a \$ 1'580,467.11 en el ejercicio 2005, para estar en condiciones de obtener una ganancia.

ESCENARIO PESIMISTA

Para la estimación de los resultados en este escenario, se considera una reducción en ventas del 10% así como en aquellos conceptos o partidas que se involucran directamente con los ingresos.

Presupuestos.

Con base en los resultados obtenidos en los estudios anteriores, se plantean los siguientes presupuestos de ingresos y egresos proyectados a cinco años, con la finalidad de visualizar.

Presupuesto de Ingresos.

Javier Hernández Paz Presupuesto de Ventas Anual

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009
Ingreso					
Venta de Tortillas	\$972,000.00	\$1,032,555.60	\$1,096,883.81	\$1,165,219.68	\$1,237,812.86
Venta de Abarrotes	648,000.00	688,370.40	731,255.88	776,813.12	825,208.57
Venta de Agua	97,200.00	103,255.56	109,688.38	116,521.97	123,781.29
Venta de Hielo	313,869.60	333,423.68	354,195.97	376,262.38	399,703.53
Total Ingresos	\$2,031,069.60	\$2,157,605.24	\$2,292,024.04	\$2,434,817.14	\$2,586,506.25

Presupuesto de Egresos.

Javier Hernández Paz Presupuesto de Costos y Gastos

Costos	2005	2006	2007	2008	2009
Variables					
Materias Primas	\$ 940,070.70	\$998,637.10	\$1,060,852.20	\$1,126,943.29	\$1,197,151.85
Mano de Obra	280,260.00	297,720.20	316,268.17	335,971.67	356,902.71
Gastos Indirectos	230,124.00	244,460.73	259,690.63	275,869.35	293,056.02
Subtotal	1,450,454.70	1,540,818.03	1,636,810.99	1,738,784.32	1,847,110.58
Fijos					
Depreciaciones	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00
Rentas					
Total de Impuestos	64,122.26	69,467.98	75,146.73	81,179.27	87,587.64
Otros					
Subtotal	195,960.26	201,305.98	206,984.73	213,017.27	219,425.64
Gastos					
Administración	66,600.00	70,749.18	75,156.85	79,839.13	84,813.10
Venta	208,080.00	221,043.38	234,814.39	249,443.32	264,983.64
Financieros	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00	85,000.00
Subtotal	359,680.00	376,792.56	394,971.24	414,282.45	434,796.75
Totales	<u>\$2,006,094.96</u>	<u>\$2,118,916.57</u>	<u>\$2,238,766.96</u>	<u>\$2,366,084.04</u>	<u>\$2,501,332.97</u>

Como se explicó en el estudio fiscal, el cálculo del Impuesto Sobre la Renta se basa en tarifas aplicables a la base gravable resultante de los ingresos menos los egresos, según lo dispuesto en el artículo 177 de la Ley del ISR. A continuación se presenta su cálculo, así como lo que corresponde a la PTU. Para los años 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009. Se consideran incrementos anuales por concepto de inflación del 6.23%, considerando el promedio determinado según el comportamiento de la inflación en los últimos 4 años.

DETERMINACION DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (ISR) Y PTU

CONCEPTO	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos Acumulables	\$2,031,069.60	\$2,157,605.24	\$2,292,024.04	\$2,434,817.14	\$2,586,506.25
Egresos del periodo	2,006,094.96	2,118,916.57	2,238,766.96	2,366,084.04	2,501,332.97
Base Gravable	24,974.64	38,688.67	53,257.08	68,733.10	85,173.28
Limite inferior	6,488.79	6,893.05	7,322.48	7,778.67	8,263.28
Excedente s/limite inferior	18,485.85	19,637.52	20,860.93	22,160.57	23,541.17
tasa aplicable	0.17	0.17	0.25	0.25	0.25
Impuesto marginal	3,142.59	3,338.38	3,546.36	3,767.30	4,002.00
Cuota Fija	195.29	207.46	5,052.89	5,367.69	5,702.10
Impuesto Causado	3,337.89	3,545.84	3,766.74	4,001.41	4,250.70
Subsidio acreditable	1,146.60	1,218.04	2,690.78	2,858.42	3,036.50
<i>ISR del ejercicio</i>	<i>2,191.28</i>	<i>2,327.80</i>	<i>1,075.96</i>	<i>1,142.99</i>	<i>1,214.20</i>
Utilidad Fiscal del ejercicio	24,974.64	38,688.67	53,257.08	68,733.10	85,173.28
Porcentaje de PTU	10%	10%	10%	10%	10%
<i>PTU del ejercicio</i>	<i>2,497.46</i>	<i>3,868.87</i>	<i>5,325.71</i>	<i>6,873.31</i>	<i>8,517.33</i>
Total ISR y PTU	\$ 4,688.75	\$ 6,196.67	\$ 6,401.67	\$ 8,016.30	\$ 9,731.53

Una vez determinado el impuesto a pagar y la participación de los trabajadores en las utilidades se esta en posibilidad de continuar con los métodos de evaluación de proyectos de inversión.

Cálculo del valor presente neto.

Se considera que los activos fijos, es decir la planta purificadora de agua y productora de hielo, al término del proyecto podrá venderse en un 30% de su valor original incluyendo el IVA.

FLUJOS DE EFECTIVO A VALOR PRESENTE

Concepto	2005	2006	2007	2008	2009
Ingresos	\$2,031,069.60	\$2,157,605.24	\$2,292,024.04	\$2,434,817.14	\$2,586,506.25
Egresos	2,006,094.96	2,118,916.57	2,238,766.96	2,366,084.04	2,501,332.97
Utilidad neta esperada	24,974.64	38,688.67	53,257.08	68,733.10	85,173.28
Recuperación de activos fijos	-	-	-	-	227,421.00
Impuesto determinado	2,191.28	2,327.80	1,075.96	1,142.99	1,214.20
PTU	2,497.46	3,868.87	5,325.71	6,873.31	8,517.33
Utilidad después del impuesto	20,285.89	32,492.00	46,855.41	60,716.80	302,862.75
Depreciaciones	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00	131,838.00
Flujo neto de efectivo	152,123.89	164,330.00	178,693.41	192,554.80	434,700.75
Factor de descuento 16%	0.862069	0.743163	0.640658	0.552291	0.476113
Valor Presente Neto del Flujo de Efectivo	\$131,141.29	\$ 122,123.96	\$114,481.30	\$106,346.30	\$206,966.68
Valor presente de los ingresos	\$681,059.54				
(-) Valor presente de los egresos	659,191.30				
Valor presente neto	<u>\$ 21,868.23</u>				

Cálculo del período de recuperación a valor presente.

TABLA EN DONDE SE VA ACUMULANDO EL VALOR PRESENTE DEL FLUJO NETO EFECTIVO.

Año	Valor Presente del Flujo Neto de Efectivo	Importe Acumulado
2005	\$131,141.29	\$131,141.29
2006	122,123.96	253,265.25
2007	114,481.30	367,746.55
2008	106,346.30	474,092.85
2009	206,966.68	681,059.53

Años = 659,191.30/ 681,059.53 (5)= 4.839454343 años
 (.839454343) (12 meses) = 10.07345212 meses
 (.07345212) (30 días) = 2.20356348 días

De las operaciones anteriores se tiene que la inversión se recuperara en 4 años, 10 meses con 2 días.

Cálculo de la tasa interna de retorno.

Aplicando un factor de Descuento del 18%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$152,123.89	\$164,330.00	\$178,693.41	\$192,554.80	\$434,700.75	
Factor de Descuento	0.84745763	0.71818443	0.60863087	0.51578888	0.43710922	
Valor Presente Ingresos	128,918.55	118,019.25	108,758.33	99,317.62	190,011.70	\$645,025.45
Valor Presente Egresos						659,191.30
<i>Valor Presente Neto</i>						<u><u>-\$ 14,165.85</u></u>

Aplicando un factor de Descuento del 17%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$152,123.89	\$164,330.00	\$178,693.41	\$192,554.80	\$ 434,700.75	
Factor de Descuento	0.85470085	0.73051355	0.62437056	0.53365005	0.45611115	
Valor Presente Ingresos	130,020.42	120,045.29	111,570.90	102,756.88	198,271.86	\$662,665.35
Valor Presente Egresos						659,191.30
<i>Valor Presente Neto</i>						<u><u>\$ 3,474.05</u></u>

$$TIR = 17 + \left[\frac{(18-17) \cdot (3,474.05)}{|3,474.05| + |14,165.85|} \right]$$

TIR = 17.19694273

Comprobación:

Aplicando un factor de Descuento del 17.20%

Año	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Flujo Neto de Efectivo	\$152,123.89	\$164,330.00	\$178,693.41	\$192,554.80	\$434,700.75	
Factor de Descuento	0.85326458	0.72806044	0.62122819	0.53007201	0.45229167	
Valor Presente Ingresos	\$129,801.93	\$119,642.17	\$111,009.38	\$102,067.91	\$196,611.53	\$659,132.92
Valor Presente Egresos						659,191.30
<i>Valor Presente Neto</i>						<u><u>-\$ 58.38</u></u>

Cálculo del beneficio / costo.

BC = Valor presente de los ingresos/ Valor presente de los egresos

$$BC = 681,059.54 / 659,191.30 = 1.03$$

Del resultado anterior se puede concluir, que esta en posibilidad de cubrir las salidas en 1.03 veces, con las entradas que generara el proyecto.

Punto de Equilibrio.

Costos fijos \$ 491,518.00
Costos Variables 1'450,454.70
Ventas 2'031,069.60

$$PE = \frac{\$ 491,518.00}{[1 - (1,450,454.70/2031,069.60)]}$$

$$PE = \$ 1'719,396.57$$

Lo que indica que las ventas totales para el ejercicio 2005, deberán ser mayores a \$1'719,396.57 para estar en condiciones de obtener una ganancia.

Conclusiones.

Llevado a cabo el análisis de factibilidad a través de sus tres elementos el Estudio de Mercado, Técnico y el Financiero, he podido observar la gran demanda y la poca oferta que existe en esta cabecera municipal de Tecuala, de los productos que se pretenden producir y comercializar, así como la excelente capacidad de la maquinaria para elaborar los productos y con eso cumplir el abastecimiento de la demanda esperada.

Y una vez realizados los métodos de evaluación en el estudio financiero se puede concluir que es totalmente factible y rentable llevar a cabo este proyecto de inversión debido a que los resultados que arrojaron dichos métodos dan el sustento suficiente para tomar la decisión de emplear los recursos y obtener excelentes beneficios.

Dicho sustento es porque los métodos que se utilizaron toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo y los posibles escenarios que se pueden presentar, los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo un valor presente neto positivo de \$235,475.40 considerando un costo ponderado de capital del 16% y sabiendo que la inversión es de \$659,191.30, nos da la pauta para saber que la rentabilidad es buena, ya que en los 5 años de vida del proyecto los ingresos son mayores al desembolso inicial del proyecto.

En cuanto al periodo de recuperación de la inversión se determinó que será de 4 años, 10 días, por lo que en el tiempo restante de vida del proyecto el empresario obtendrá solamente utilidades.

Por lo que respecta a la Tasa Interna de Retorno resultó de un 28.47% la cual sustenta la igualdad de los ingresos y egresos del proyecto y la cual nos dice que nuestra inversión soportaría una tasa de descuento o un costo de capital de 28.47%.

También se determino el beneficio /costo el cual determina que con los ingresos generados se esta en condiciones de cubrir 1.36 veces los egresos del proyecto.

Por lo que en conclusión general el proyecto de inversión de la Planta Purificadora de Agua y Productora de Hielo, cuenta con la rentabilidad suficiente para hacer frente y cubrir los costos de capital tanto de la fuente externa como interna, así como también para generar utilidades.

Solo una recomendación, que va en función a la capacidad de la maquinaria, la cual es mucho mayor la instalada que la aprovechada, por lo que recomiendo un mejor manejo mercadológico y sobre todo adecuado para obtener mayor rentabilidad.

Bibliografía.

Baca Urbina Gabriel

“Evaluación de proyectos”

Mc Graw Hill, 4ta Edición, México 2004.

Coss Bu Raúl

“Análisis y Evaluación de proyectos”

Limusa, 2da Edición, México 1987.

E. Bolten Steven

“Administración Financiera”

Grupo Noriega editores, México 2001.

Escamilla Lara Enrique, Galván Sánchez Ma. Antonia

“Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión”

Nacional Financiera S.N.C., México 2000

“Guía para la Formulación, Evaluación y Presentación de Proyectos”

Mg Impresores, S.A, México D.F.

Gutiérrez Alfredo

“Los Estados Financieros y su Análisis”

Fondo de cultura económica, México.

Ochoa Setter

“Administración Financiera 1”

Alambra mexicana, México 2000.

Perdomo Moreno Abraham

“Planeación financiera para épocas normales y de inflación”

Ecafsa, 4ta edición, México 1997.

Pérez Harris A.

“Los Estados Financieros”

Ecasa, México D.F. 2000

R. Canada John

“Análisis de la Inversión de Capital para Ingeniería y Administración”

Prentice Hall, México 2003.

Ramírez Herrera, César Galo

Apuntes de evaluación de proyectos

2004.

Saldívar Antonio

“Planeación Financiera de la Empresa”

Trillas, 3ª edición, México 1999.

Schmelkes Corina

“Manual para la presentación de anteproyectos e informe de investigación”

Oxford, 2da Edición, México 2003.

Villegas H. Eduardo

“Administración de Inversiones”

Mc Graw Hill, México 1997

Consultas en páginas web.

www.banxico.org.mx

www.canaco.gob.mx

www.eafit.edu.co/proyectos/guia2.htm

www.geocities.com/evalproyectos.htm

www.inegi.org.mx

www.monografias.com.mx

www.nafinsa.com.mx

www.sat.gob.mx

www.SoyEntrepreneur.com

www.ur.mx/ursos/post/obarraga/base/pre.htm

ANEXOS

Javier Hernández Paz
Presupuestos de ingresos mensual por cada ejercicio.

Escenario optimista

Mes / año	2005	2006	2007	2008	2009
Enero	\$ 186,539.52	\$ 198,160.93	210,506.36	\$ 223,620.90	\$ 237,552.48
Febrero	186,539.52	198,160.93	210,506.36	223,620.90	237,552.48
Marzo	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Abril	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Mayo	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Junio	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Julio	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Agosto	189,149.48	200,933.49	213,451.65	226,749.68	240,876.20
Septiembre	189,149.52	200,933.49	213,451.65	226,749.77	240,876.19
Octubre	186,539.52	198,160.93	210,506.43	223,620.89	237,552.52
Noviembre	186,539.52	198,160.97	210,506.36	223,620.90	237,552.49
Diciembre	186,539.52	198,160.93	210,506.36	223,620.90	237,552.49
TOTAL	\$ 2,256,744.00	\$ 2,397,339.15	\$ 2,546,693.38	\$ 2,705,352.38	\$ 2,873,895.83

**Escenario optimista
Ventas**

Año 2005	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 90,000.00	\$ 60,000.00	\$ 8,640.00	\$ 27,899.52	\$ 186,539.52
Febrero	90,000.00	60,000.00	8,640.00	27,899.52	186,539.52
Marzo	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Abril	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Mayo	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Junio	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Julio	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Agosto	90,000.00	60,000.00	9,257.14	29,892.34	189,149.48
Septiembre	90,000.00	60,000.00	9,257.16	29,892.36	189,149.52
Octubre	90,000.00	60,000.00	8,640.00	27,899.52	186,539.52
Noviembre	90,000.00	60,000.00	8,640.00	27,899.52	186,539.52
Diciembre	90,000.00	60,000.00	8,640.00	27,899.52	186,539.52
Totales	\$ 1,080,000.00	\$ 720,000.00	\$ 108,000.00	\$ 348,744.00	\$2,256,744.00

Escenario optimista
Ventas

Año 2006	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 95,607.00	\$ 63,738.00	\$ 9,178.27	\$ 29,637.66	\$ 198,160.93
Febrero	95,607.00	63,738.00	9,178.27	29,637.66	198,160.93
Marzo	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Abril	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Mayo	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Junio	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Julio	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Agosto	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Septiembre	95,607.00	63,738.00	9,833.86	31,754.63	200,933.49
Octubre	95,607.00	63,738.00	9,178.27	29,637.66	198,160.93
Noviembre	95,607.00	63,738.00	9,178.29	29,637.68	198,160.97
Diciembre	95,607.00	63,738.00	9,178.27	29,637.66	198,160.93
Totales	\$ 1,147,284.00	\$ 764,856.00	\$ 114,728.40	\$ 370,470.75	\$2,397,339.15

Escenario optimista**Ventas**

Año 2007	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 101,563.32	\$ 67,708.88	\$ 9,750.08	\$ 31,484.09	\$ 210,506.36
Febrero	101,563.32	67,708.88	9,750.08	31,484.09	210,506.36
Marzo	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Abril	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Mayo	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Junio	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Julio	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Agosto	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Septiembre	101,563.32	67,708.88	10,446.51	33,732.94	213,451.65
Octubre	101,563.32	67,708.88	9,750.11	31,484.13	210,506.43
Noviembre	101,563.32	67,708.88	9,750.08	31,484.09	210,506.36
Diciembre	101,563.32	67,708.88	9,750.08	31,484.09	210,506.36
Totales	\$ 1,218,759.79	\$ 812,506.53	\$ 121,875.98	\$ 393,551.08	\$2,546,693.38

Escenario optimista**Ventas**

Año 2008	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 107,890.71	\$ 71,927.14	\$ 10,357.51	\$ 33,445.54	\$ 223,620.90
Febrero	107,890.71	71,927.14	10,357.51	33,445.54	223,620.90
Marzo	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Abril	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Mayo	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Junio	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Julio	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Agosto	107,890.71	71,927.14	11,097.33	35,834.51	226,749.68
Septiembre	107,890.71	71,927.14	11,097.36	35,834.56	226,749.77
Octubre	107,890.71	71,927.14	10,357.51	33,445.53	223,620.89
Noviembre	107,890.71	71,927.14	10,357.51	33,445.54	223,620.90
Diciembre	107,890.71	71,927.14	10,357.51	33,445.54	223,620.90
Totales	\$ 1,294,688.53	\$ 863,125.69	\$ 129,468.85	\$ 418,069.31	\$2,705,352.38

Escenario optimista**Ventas**

Año 2009	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 114,612.30	\$ 76,408.20	\$ 11,002.78	\$ 35,529.20	\$ 237,552.48
Febrero	114,612.30	76,408.20	11,002.78	35,529.20	237,552.48
Marzo	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Abril	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Mayo	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Junio	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Julio	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Agosto	114,612.30	76,408.20	11,788.69	38,067.00	240,876.20
Septiembre	114,612.30	76,408.20	11,788.68	38,067.00	240,876.19
Octubre	114,612.30	76,408.20	11,002.78	35,529.24	237,552.52
Noviembre	114,612.31	76,408.20	11,002.78	35,529.20	237,552.49
Diciembre	114,612.31	76,408.20	11,002.78	35,529.20	237,552.49
Totales	\$ 1,375,347.64	\$ 916,898.41	\$ 137,534.76	\$ 444,115.03	\$2,873,895.83

Javier Hernandez Paz
Presupuesto de Costos y Gastos, escenario optimista
Mensual ejercicio 2006

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Costos													
Variables													
Materias Primas	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 92,466.40	\$ 1,109,596.78
Mano de Obra	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	297,720.20
Gastos Indirectos	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	244,460.73
Subtotal	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	137,648.14	1,651,777.71
Fijos													-
Depreciaciones	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	131,838.00
Rentas													-
Total de Impuestos	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	69,467.98
Otros													-
Subtotal	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	201,305.98
Gastos													-
Administración													-
Honorarios Contables	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	70,749.18
Venta													-
Combustiibles	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	221,043.38
Financieros	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	85,000.00
Subtotal	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	376,792.56
Gastos													-
Totales	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 185,823.02</u>	<u>\$ 2,229,876.25</u>

Javier Hernandez Paz
Presupuesto de Costos y Gastos, escenario optimista
Mensual ejercicio 2007

CONCEPTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total ejercicio
Costos													
Variables													
Materias Primas	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 98,227.06	\$ 1,178,724.72
Mano de Obra	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	26,355.68	316,268.16
Gastos Indirectos	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	21,640.89	259,690.68
Subtotal	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	146,223.62	1,754,683.44
Fijos													
Depreciaciones	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	131,838.00
Rentas													-
Total de Impuestos	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	6,262.23	75,146.76
Otros													-
Subtotal	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	17,248.73	206,984.76
Gastos													
Administración													
Honorarios contables	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	6,263.07	75,156.84
Venta													
Combustible	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	19,567.87	234,814.44
Financieros	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	84,999.96
Subtotal	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	32,914.27	394,971.24
													-
Totales	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 196,386.62	\$ 2,356,639.44

Presupuestos de ingresos mensual por cada ejercicio.

Escenario pesimista

Mes / año	2005	2006	2007	2008	2009
Enero	\$ 167,885.57	\$ 178,345.53	\$ 189,455.72	\$ 201,258.81	\$ 213,797.23
Febrero	167,885.57	178,345.53	189,455.72	201,258.81	213,797.23
Marzo	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Abril	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Mayo	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Junio	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Julio	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Agosto	170,234.53	180,840.14	192,106.48	204,074.71	216,788.58
Septiembre	170,234.53	180,840.14	192,106.47	204,074.71	216,788.58
Octubre	167,885.60	178,345.53	189,455.72	201,258.81	213,797.23
Noviembre	167,885.57	178,342.13	189,455.76	201,258.81	213,797.28
Diciembre	167,885.57	178,345.51	189,455.76	201,258.89	213,797.23
TOTAL	\$ 2,031,069.60	\$ 2,157,605.24	\$ 2,292,024.04	\$ 2,434,817.14	\$ 2,586,506.25

**Escenario Pesimista
Ventas**

Año 2005	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 81,000.00	\$ 54,000.00	\$ 7,776.00	\$ 25,109.57	\$ 167,885.57
Febrero	81,000.00	54,000.00	7,776.00	25,109.57	167,885.57
Marzo	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Abril	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Mayo	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Junio	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Julio	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Agosto	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Septiembre	81,000.00	54,000.00	8,331.43	26,903.11	170,234.53
Octubre	81,000.00	54,000.00	7,776.00	25,109.60	167,885.60
Noviembre	81,000.00	54,000.00	7,776.00	25,109.57	167,885.57
Diciembre	81,000.00	54,000.00	7,776.00	25,109.57	167,885.57
Totales	\$ 972,000.00	\$ 648,000.00	\$ 97,199.98	\$ 313,869.62	\$2,031,069.60

Escenario Pesimista
Ventas

Año 2006	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 86,046.30	\$ 57,364.20	\$ 8,261.14	\$ 26,673.89	\$ 178,345.53
Febrero	86,046.30	57,364.20	8,261.14	26,673.89	178,345.53
Marzo	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Abril	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Mayo	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Junio	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Julio	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Agosto	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Septiembre	86,046.30	57,364.20	8,850.47	28,579.17	180,840.14
Octubre	86,046.30	57,364.20	8,261.14	26,673.89	178,345.53
Noviembre	86,046.30	57,364.20	8,261.14	26,670.49	178,342.13
Diciembre	86,046.30	57,364.20	8,261.14	26,673.87	178,345.51
Totales	\$ 1,032,555.60	\$ 688,370.40	\$ 103,259.00	\$ 333,420.24	\$2,157,605.24

Escenario Pesimista
Ventas

Año 2007	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 91,406.98	\$ 60,937.99	\$ 8,775.07	\$ 28,335.68	\$ 189,455.72
Febrero	91,406.98	60,937.99	8,775.07	28,335.68	189,455.72
Marzo	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Abril	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Mayo	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Junio	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Julio	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Agosto	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.65	192,106.48
Septiembre	91,406.98	60,937.99	9,401.86	30,359.64	192,106.47
Octubre	91,406.98	60,937.99	8,775.07	28,335.68	189,455.72
Noviembre	91,406.98	60,937.99	8,775.07	28,335.72	189,455.76
Diciembre	91,406.98	60,937.99	8,775.07	28,335.72	189,455.76
Totales	\$ 1,096,883.81	\$ 731,255.87	\$ 109,688.35	\$ 354,196.01	\$2,292,024.04

Escenario Pesimista
Ventas

Año 2008	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 97,101.64	\$ 64,734.43	\$ 9,321.75	\$ 30,100.99	\$ 201,258.81
Febrero	97,101.64	64,734.43	9,321.75	30,100.99	201,258.81
Marzo	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Abril	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Mayo	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Junio	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Julio	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Agosto	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Septiembre	97,101.64	64,734.43	9,987.59	32,251.05	204,074.71
Octubre	97,101.64	64,734.43	9,321.75	30,100.99	201,258.81
Noviembre	97,101.64	64,734.43	9,321.75	30,100.99	201,258.81
Diciembre	97,101.64	64,734.43	9,321.75	30,101.07	201,258.89
Totales	\$ 1,165,219.68	\$ 776,813.12	\$ 116,521.93	\$ 376,262.42	\$2,434,817.14

Escenario Pesimista**Ventas**

Año 2005	Tortillas	Abarrotes	Agua	Hielo	Total
Enero	\$ 103,151.07	\$ 68,767.38	\$ 9,902.50	\$ 31,976.28	\$ 213,797.23
Febrero	103,151.07	68,767.38	9,902.50	31,976.28	213,797.23
Marzo	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Abril	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Mayo	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Junio	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Julio	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Agosto	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Septiembre	103,151.07	68,767.38	10,609.82	34,260.30	216,788.58
Octubre	103,151.07	68,767.38	9,902.50	31,976.28	213,797.23
Noviembre	103,151.07	68,767.38	9,902.50	31,976.32	213,797.28
Diciembre	103,151.07	68,767.38	9,902.50	31,976.28	213,797.23
Totales	\$ 1,237,812.85	\$ 825,208.57	\$ 123,781.30	\$ 399,703.53	\$2,586,506.25

Javier Hernandez Paz
Presupuesto de Costos y Gastos, escenario pesimista
Mensual ejercicio 2006

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Costos													
Variables													
Materias Primas	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 83,219.76	\$ 998,637.10
Mano de Obra	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	24,810.02	297,720.20
Gastos Indirectos	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	20,371.73	244,460.73
Subtotal	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	128,401.50	1,540,818.03
Fijos													-
Depreciaciones	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	10,986.50	131,838.00
Rentas													-
Total de Impuestos	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	5,789.00	69,467.98
Otros													-
Subtotal	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	16,775.50	201,305.98
Gastos													-
Administración													-
Honorarios Contables	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	5,895.77	70,749.18
Venta													-
Combustiibles	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	18,420.28	221,043.38
Financieros	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	7,083.33	85,000.00
Subtotal	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	31,399.38	376,792.56
Totales	<u>\$176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 176,576.38</u>	<u>\$ 2,118,916.57</u>

