

188



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

296671

FINANZAS CORPORATIVAS. "PROYECTO DE  
INVERSION PARA LA ADQUISICION DE EQUIPO  
DE REPARTO PARA PIZZERIA"

**TRABAJO DE SEMINARIO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADA EN CONTADURIA**  
P R E S E N T A :  
**MIRIAM TRACONIS BAÑOS**

ASÉSOR: C. P. RAMON HERNANDEZ VARGAS



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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Finanzas Corporativas, Proyecto de inversión para  
la adquisición de equipo de reparto para pizzería.

que presenta la pasante: Miriam Traconis Baños

con número de cuenta: 9224706-6 para obtener el título de  
Licenciada en Contaduría

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 27 de abril de 2001.

MÓDULO	PROFESOR	FIRMA
<u>II</u>	<u>C.P. Ramón Hernández Vargas</u>	
<u>III</u>	<u>C.P. Jorge López Marín</u>	
<u>I</u>	<u>C.P. Rafael Mejía Rodríguez</u>	

## Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a todos y cada uno de mis profesores de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán que compartieron sus conocimientos y experiencia conmigo.

A Lelina, mi mamá; a mis tías Francis, Tine y Lulu; a Doña Alanue y a mi primos Gisela, Carlos, Gerardo y Laura, por mi infancia, mi educación y las innumerables lecciones que aprendí de ustedes.

A Alarbe, Luz, Betty, Laura, Maribel, Magali, Karla, Michelle, y Claudia, por todo el apoyo moral.

Al profesor Epifanio Pineda Celis y al contador Jesús Añño, por el tiempo invertido en apoyo a este trabajo.

Y de una forma especial dedico este trabajo a mis tíos Guillermo y Consuelo Baños.

# INDICE

Página

OBJETIVOS _____	1
INTRODUCCION _____	2

## Capítulo 1. INVERSIONES PERMANENTES

1.1. Concepto _____	4
1.2. Características _____	5
1.3. Problemática de las inversiones permanentes _____	6
1.4. Clasificación de las inversiones _____	7

## Capítulo 2. PROYECTOS DE INVERSION

### 2.1. Conceptos

2.1.1. Proyecto _____	9
2.1.2. Inversión _____	9
2.1.3. Proyectos de inversión _____	10
2.2. Origen _____	10
2.3. Elaboración _____	11
2.4. Niveles de profundidad _____	12
2.4.1. Perfil o gran visión _____	12
2.4.2. Anteproyecto _____	13
2.4.3. Proyecto definitivo _____	13
2.5. Aspectos que afectan a los proyectos de inversión _____	14
2.6. Incertidumbre y riesgo _____	14
2.6.1. Análisis de sensibilidad _____	15
2.6.2. Asignación de probabilidades a resultados _____	15
2.6.3. Riesgo y tiempo _____	16

### Capítulo 3. EVALUCION DE PROYECTOS DE INVERSION

3.1. Concepto	18
3.2. Objetivos	18
3.3. Elementos para la Evaluación	19
3.3.1. Valor neto de la inversión	19
3.3.2. Flujos anuales netos esperados	20
3.3.2.1. Depreciación	21
3.3.2.2. Intereses	22
3.3.2.3. Valor de desecho	23
3.3.3. Vida útil del proyecto	23
3.3.4. Tasa de descuento mínima	24
3.3.4.1. Costo ponderado de capital	24
3.4. Métodos de Evaluación	25
3.4.1. Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo	26
3.4.1.1. Periodo de recuperación	26
3.4.1.2. Tasa promedio de rentabilidad	28
3.4.2. Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo	30
3.4.2.1. Valor presente neto	31
3.4.2.2. Tasa interna de retórn	33

### Capítulo 4. CASO PRACTICO

4.1. Antecedentes	36
4.2. Evaluación del proyecto	40
4.3. Análisis de sensibilidad	50

TABLA DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	61
------------------------------------	----

BIBLIOGRAFIA	64
--------------	----

ANEXOS	65
--------	----

## OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

- Formular un presupuesto de capital para la adquisición de equipo de reparto para una pizzeria.

### **Objetivos Particulares:**

- Determinar y analizar los rendimientos de la inversión.
- Efectuar una evaluación financiera al proyecto.
- Estudiar alternativas de solución ante alguna posible deficiencia del proyecto.
- *Obtener mi titulo como Licenciada en Contaduria.*

# INTRODUCCION

Actualmente predomina una competencia tan fuerte que no existen empresas capaces de arriesgar grandes cantidades de dinero en la adquisición de bienes sin saber cual será el resultado de esa compra. Por ello, antes de invertir, independientemente de si las condiciones son favorables o desfavorables, es imprescindible realizar un estudio sistemático para definir y analizar todos y cada uno de las circunstancias que afectarán dicha inversión.

Esto no sólo incluye a la situación interna de la organización, sino también a los factores ajenos e incontrolables para ella, como el mercado, la inflación, el ambiente político, el contexto social, etcétera.

Este universo deberá estudiarse minuciosamente, pues una mala decisión de inversión puede causar graves daños a la estabilidad financiera de una empresa, e incluso podría arrastrarla a la quiebra; mientras que la ejecución de un buen proyecto, generará algún beneficio: el ideal es maximizar la riqueza de los propietarios, sin embargo es posible que alcancen objetivos tales como aumentar las utilidades, cumplir obligaciones legales, o mejorar la actitud del personal.

Asimismo, toda inversión conlleva un riesgo, no obstante al efectuar una evaluación esta incertidumbre disminuye en la misma medida que aumenta la probabilidad de obtener resultados satisfactorios.

Mediante la elaboración de un proyecto de inversión o presupuesto de capital, se reúne información suficiente (incluyendo un análisis del riesgo) para cimentar una evaluación objetiva; la cual a su vez servirá a los responsables de tomar la decisión definitiva, para hacer una selección positiva.

Para la redacción del marco teórico de este trabajo se utilizó una mezcla de diversos autores, y no se incluyen citas bibliográficas porque las definiciones en ningún caso son textuales pues han sido alteradas y complementadas de una u otra forma.

En el caso práctico, la metodología utilizada para calcular los flujos de efectivo anuales está basada en los apuntes que el Profesor Epifanio Pineda Celis enseñó en el Módulo IV de este seminario.

# Capítulo 1 INVERSIONES PERMANENTES

## 1.1. Concepto

Las inversiones permanentes, también conocidas como activos fijos o inversiones de infraestructura son aquellos bienes que apoyan a una organización en sus operaciones industriales comerciales o de servicios, ya que generalmente son éstos los que proporcionan capacidad a la empresa para generar utilidades. Sin planta y equipo la empresa manufacturera no podría elaborar un producto, que en último término se convertirá en efectivo.

Los activos circulantes como caja, cuentas por cobrar e inventario no originan de forma directa ganancias, salvo en una empresa mercantil; en al cual si son la base de las utilidades.

Sin embargo, la denominación inversiones permanentes no significa literalmente, que se trata de activos que la empresa va a mantener hasta la conclusión de su vida económica; pues en realidad se hace referencia a activos cuyo uso se extenderá a lo largo de varios ejercicios; y al cabo de cierto plazo, tendrán que remplazarse por diversas razones; como obsolescencia, desgaste, modernización tecnológica, etcétera.

Las inversiones de infraestructura pueden dividirse en dos clases principales, planta y equipo.

La planta está compuesta por:

- a) Edificios
- b) Terrenos
- c) Edificios desmontables
- d) Facilidades externas

Mientras que el equipo incluye:

- a) Maquinaria, herramientas y refacciones
- b) Mobiliario y equipo de oficina
- c) Equipo de transporte
- d) Equipo de cómputo
- e) Edificios desmontables

Si alguno de ellos faltará, la producción sería virtualmente imposible; aunque se dan casos de empresas manufactureras que operan sin ningún activo fijo en su balance, pues arriendan la planta, el equipo o ambos.

## 1.2. Características

Las inversiones permanentes o de infraestructura se distinguen del resto de los activos por las siguientes características:

- a) Son duraderos y muy costosos.
- b) Son susceptibles de depreciación. La excepción son los terrenos.
- c) No son de fácil conversión a dinero.
- d) Para su buen funcionamiento requieren de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo.

Y en el aspecto financiero, estos activos presentan propiedades particulares como:

- a) Requieren de un estudio amplio y cuidadoso para su adquisición.
- b) Deben financiarse con capital contable o con préstamos a largo plazo.
- c) Forman parte del apalancamiento operativo de las organizaciones.
- d) Son excelente soporte para la obtención de préstamos posteriores a su adquisición.
- e) Forman parte del presupuesto de capital.

### **1.3. Problemática de las inversiones permanentes**

Como las inversiones en activos fijos representan erogaciones importantes para las empresas, debe prestarse mucha atención a las decisiones con respecto no solamente a la erogación inicial para la compra de un activo dado, sino a las erogaciones subsecuentes relacionadas a éste.

Por definición la infraestructura tiene vida mayor de un año y en consecuencia representan compromisos financieros a largo plazo por parte de la empresa. A medida que pasa el tiempo es factible que se hagan obsoletos o necesiten un reajuste total.

En todos y cada uno estos puntos se deberán tomar ciertas decisiones financieras; y de ellas dependerá el éxito o fracaso de la organización. Pues es imposible retractarse ante una decisión de esta índole, lo que no sucede en el caso de inventarios o cuentas por cobrar; incluso, un error de inversión es uno de los obstáculos pocas veces superado por una empresa.

Por lo tanto, debido a la importancia de las decisiones de inversión es conveniente que el trabajo se divida entre varias personas; se recomienda la creación de un comité que estudie los grandes proyectos de inversión y emita su opinión al respecto, pero el Consejo de Administración o su equivalente, debe ser quien diga la última palabra.

La auditoria del proyecto quedará a cargo de la auditoria operacional; porque toda organización debe tener políticas bien definidas con respecto a la evaluación y selección de proyectos de inversión, y el auditor tendrá que constatar que la empresa se adhiera a estas políticas.

## 1.4. Clasificación de las inversiones

Existen muchas clasificaciones de las inversiones. Hay que recordar que una inversión de capital es aquella que rinde beneficios durante varios años en el futuro, a diferencia de otros tipos de inversiones que rinden todos sus beneficios en el periodo actual. En este caso deben considerarse un gasto, pues el beneficio se obtuvo en el presente ejercicio.

Dicho esto, las inversiones pueden dividirse de acuerdo al motivo que las origina, al tipo de flujos de efectivo que presentan, y al riesgo que conllevan.

Por su origen las inversiones permanentes se clasifican de la siguiente manera:

- a) **Inversiones obligatorias.**- Una empresa podrá estar obligada a hacer ciertas inversiones para evitar la contaminación ambiental, o bien, mejorar ciertas instalaciones para prevenir los riesgos industriales.
- b) **Inversiones no lucrativas.**- Se incluye dentro de esta clasificación la construcción de gimnasios o albercas para los trabajadores. Existen beneficios de carácter intangible, dado que los obreros o empleados contentos no pensarán en hacer huelgas y mejorarán su productividad.
- c) **Inversiones cuya rentabilidad resulta difícil de medir.**- Se incluyen dentro de este grupo de inversiones el desarrollo de ejecutivos, la duda es: hasta qué grado, una maestría o un diplomado para los ejecutivos puede repercutir en beneficio para la empresa; campañas publicitarias en donde resulta difícil aislar qué incremento en los ingresos es atribuible a dichas campañas; desarrollo de nuevos productos en donde el mercado es incierto.
- d) **Proyectos de remplazo.**- Se podrá adquirir equipo moderno para reemplazar equipo usado, lo cual habrá de provocar una reducción en los costos, o posiblemente un incremento en la capacidad productiva; también es posible que exista una reducción en capital de trabajo.

- e) **Proyectos de expansión.**- En estos casos se espera que se incrementen los ingresos totales de la empresa debido a una ampliación en las instalaciones que permita una producción de los mismos artículos que maneje o bien, permita aumentar sus líneas de productos.
- f) **Proyectos complementarios.**- En caso de que se realice un proyecto, necesariamente debe realizarse también otro complementario.
- g) **Proyectos mutuamente excluyentes.**- Si se acepta uno de los proyectos, se tiene que rechazar el otro.

Por el tipo de flujos de efectivo que presentan, los proyectos de inversión pueden dividirse en:

- a) **Proyectos con flujos convencionales.**- Los proyectos con flujos convencionales son aquellos que al inicio se tienen como flujos negativos a consecuencia de la inversión y posteriormente se tienen como flujos positivos.
- b) **Proyectos con flujos no convencionales.**- Los proyectos con flujos no convencionales son aquellos que alternan flujos positivos y negativos posteriores a los de la inversión. Estos tipos de inversiones conducen a error, al calcular la tasa interna de retorno de los proyectos, lo cual se habrá de explicar posteriormente.

En relación al riesgo que representan, las inversiones se clasifican en:

- a) **Proyectos rutinarios.**- Si el proyecto que se analiza mantiene el mismo grado de riesgo para la compañía, se considera un proyecto rutinario.
- b) **Proyectos tácticos.**- Por el contrario, si el proyecto tiene un riesgo mucho más elevado del que asume la empresa en sus proyectos, especialistas en la materia lo consideran estratégico. Una empresa que se caracteriza por introducir anualmente en el mercado productos novedosos podrá realizar un proyecto no rentable, pero destinado a mantener imagen ante los consumidores de que la empresa en cada año saca al mercado productos novedosos.

## **Capítulo 2 PROYECTOS DE INVERSION**

### **2.1. Conceptos**

#### **2.1.1. Proyecto**

Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, por lo general, una necesidad humana.

Por lo tanto, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera.

#### **2.1.2. Inversión**

En finanzas, una inversión es una asignación de recursos que hacemos en el presente con el fin de obtener un beneficio en el futuro, durante periodos subsecuentes a aquel en que se realiza la inversión.

Estas inversiones no corresponden a la clasificación de inversiones que hacen los contadores del área de contabilidad financiera, en inversiones en valores a corto plazo respecto de la buena administración de los excedentes de efectivo que en ocasiones tienen las empresas.

Ni incluye a las inversiones permanentes en acciones en empresas asociadas y subsidiarias, aun cuando estas últimas inversiones podrían quedar incluidas dentro de los presupuestos de capital.

Tampoco nos referimos al concepto fiscal de ISR de inversiones que las subclasifica en activos fijos, cargos diferidos y gastos diferidos conforme la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Las inversiones que se estudian en el presupuesto de capital pueden incluir activos fijos, activos tangibles, inversiones permanentes en capital de trabajo y algo no contemplado por la contabilidad financiera, pero sí contemplado por la contabilidad administrativa y economía que son los costos de oportunidad; o sea beneficios que se sacrifican a consecuencia de aceptar un proyecto o gastos que se evitan como consecuencia de realizar una inversión.

### **2.1.3. Proyecto de inversión**

El proyecto de inversión se puede describir como un plan de acción futura con carácter cuantitativo que, si se le asignan determinados recursos financieros y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o la sociedad en general. Lo cual repercutirá en la empresa generando algún beneficio financiero, económico, laboral, fiscal o social.

## **2.2. Origen**

Día a día y en cualquier sitio donde nos encontremos, siempre hay a la mano una serie de productos o servicios proporcionados por el hombre mismo. Desde la ropa que vestimos, los alimentos procesados que consumimos, hasta las modernas computadora que apoyan en gran medida el trabajo del ser humano.

Todos y cada uno de estos bienes y servicios, antes de venderse comercialmente debieron reproducirse en masa; así que fueron evaluados desde varios puntos de

vista. Por lo tanto, siempre que exista una necesidad humana, habrá que invertir, porque es la única forma de producir un bien o un servicio.

No obstante, es claro que las inversiones no se hacen sólo porque se desea ganar dinero a través de la comercialización de un producto. En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique; y de este modo nace la exigencia de elaborar proyectos bien estructurados y evaluados que indiquen la pauta que debe seguirse.

### **2.3. Elaboración**

Para el estudio de un proyecto de inversión es necesario recabar una serie de datos que contesten 3 preguntas básicas:

#### **¿Cuánto invertir?**

Esta pregunta es contestada por el análisis económico-financiero; aunque la determinación del tamaño óptimo de la empresa probablemente es más un problema de economía que de finanzas. En teoría se dice que la empresa deberá crecer hasta el punto en que empiecen a operar los rendimientos decrecientes.

#### **¿En qué invertir?**

Determinar en qué invertir es una solución conjunta de los estudios técnico-operativo, de mercado y económico-financiero; y se refiere a las decisiones de inversión; es decir, definir cuál será la relación óptima de activos circulantes y no circulantes considerando el tipo de negocio y el riesgo que se tenga que asumir; lógicamente existe mayor riesgo en empresas que tienen la mayor parte de sus recursos en activos fijos.

## ¿Dónde obtener los recursos para realizar los proyectos?

Para la elección de las fuentes de financiamiento, los datos se toman del análisis económico-financiero; la regla de decisión concerniente al presupuesto de capital deberá ser: buscar las fuentes de financiamiento más baratas y lograr invertir en los proyectos más rentables. (Ver Anexo 1)

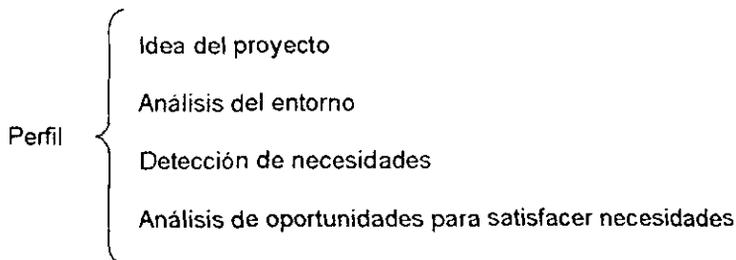
### 2.4. Niveles de profundidad

En la evaluación de proyectos, un nivel de profundidad es cada una de las fases que comprende el proceso de estudio; se comienza con la identificación de una idea y cada una de las etapas posteriores es una profundización de ésta, no sólo en lo que se refiere a conocimiento, sino también en lo relacionado con investigación y análisis. La última parte del proceso es la cristalización de la idea con la instalación física de la planta o la producción del bien o servicio.

Los tres niveles de profundidad básicos son:

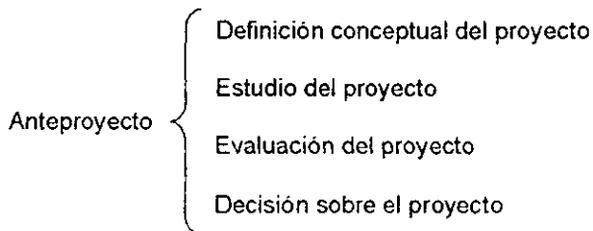
- a) Perfil o gran visión
- b) Anteproyecto
- c) Proyecto definitivo

#### 2.4.1. Perfil o gran visión



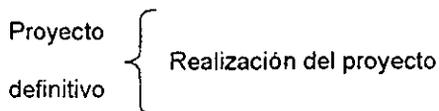
El **perfil o gran visión** es el nivel más simple de todos, se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. Definida la idea, se enriquece con un análisis general del entorno en que se llevará a cabo. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno.

### 2.4.2. Anteproyecto



El estudio de factibilidad o **anteproyecto** profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias, es decir la investigación de mercado, el análisis financiero, el estudio socioeconómico; detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.

### 2.4.3. Proyecto definitivo



El **proyecto definitivo** es el nivel más profundo y contiene toda la información del anteproyecto, pero también trata los puntos finos. Aquí no sólo deben tratarse los

canales de comercialización más adecuados para el producto, sino que deberá presentarse una lista de contratos de venta ya establecidos; se deben actualizar y preparar por escrito las cotizaciones de la inversión, presentar los planos arquitectónicos de la construcción, etcétera. La información presentada en el proyecto definitivo no debe alterar la decisión tomada respecto a la inversión, siempre que los cálculos hechos en el anteproyecto sean confiables y hayan sido bien evaluados.

## **2.5. Aspectos no cuantificables que afectan a los proyectos de inversión**

En los cálculos no están incluidos los factores fortuitos, como huelgas, incendios, derrumbes, etcétera; simplemente porque son impredecibles y tampoco es posible asegurar que una empresa de nueva creación o cualquier otra está a salvo de estas contingencias.

Estos aspectos también incluyen el ámbito económico o político, como es el caso de las devaluaciones monetarias drásticas, la fragilidad económica, los golpes de estado, u otros acontecimientos que podrían afectar gravemente la rentabilidad y estabilidad de una empresa.

## **2.6. Incertidumbre y riesgo**

El hecho de que el proyecto sea sometido a un análisis multidisciplinario lo más completo posible, no implica que al invertir, el dinero estará exento de riesgo. El futuro siempre es incierto y por lo tanto en una inversión siempre se estará arriesgando. Las ganancias calculadas, a pesar de ser resultado de un estudio profundo, no están garantizadas totalmente.

La diferencia entre riesgo e incertidumbre tal como la define la estadística está relacionada con el conocimiento que tiene quien toma las decisiones acerca de las probabilidades u oportunidades de que se presenten ciertos resultados o flujos de caja. El riesgo existe cuando quien toma la decisión puede calcular las probabilidades basándose en resultados históricos de otros proyectos de la misma clase y con características similares; mientras que la incertidumbre aparece cuando quien toma la decisión no tiene datos históricos y debe hacer conjeturas para establecer una distribución de probabilidad subjetiva.

### **2.6.1. Análisis de sensibilidad del riesgo**

Una de las formas más simples de considerar el riesgo de un proyecto es el análisis de sensibilidad, debido a que es muy útil en situaciones verdaderamente inciertas. Este procedimiento implica la evaluación de un proyecto utilizando varios flujos de caja, que posiblemente estén relacionados entre sí.

Uno de los sistemas más comunes de sensibilidad es calcular los peores resultados (es decir, la visión pesimista), los previstos (la más probable) y los flujos de caja más altos (la visión optimista).

### **2.6.2. Asignación de probabilidades a resultados**

Las probabilidades se utilizan para determinar más exactamente el riesgo inherente a un proyecto. La probabilidad de que suceda un acontecimiento puede considerarse como el porcentaje de riesgo de cierto resultado.

En otras palabras, un resultado con ciento por ciento de probabilidad se presentará con certeza, y otro con probabilidad cero, nunca acontecerá; el problema radica precisamente en que ninguno de los resultados calculados, tienen

probabilidad de cero o de cien, pues de ser así no habría riesgo o incertidumbre; porque aun cuando el valor esperado no se cumpliera, es indicativo de la rentabilidad probable si el proyecto se repite muchas veces.

Si se asignan probabilidades a los resultados se podrá calcular el valor esperado de rentabilidad de un proyecto, o lo que es lo mismo, la rentabilidad promedio ponderada, donde se integran las probabilidades de los diferentes resultados.

El aspecto más difícil para establecer los valores esperados es el cálculo de las probabilidades de cada uno de los diferentes resultados; independientemente de si estas probabilidades se obtuvieron de manera objetiva o subjetiva, el valor esperado se calcula de la misma manera.

### **2.6.3. Riesgo y tiempo**

El tiempo es una consideración básica para evaluar el riesgo de un presupuesto de capital, pues como ya se mencionó, es precisamente el lapso por el cual se extienden los beneficios, la diferencia entre inversiones y gastos de operación.

El riesgo no debe considerarse sólo con respecto al periodo corriente, sino también como una función creciente del tiempo. Aunque está previsto que los flujos de caja relacionados con un proyecto dado se parezcan a una anualidad, y tengan en consecuencia valores previstos similares, no es excepcional encontrar grados diferentes de riesgo.

Aún donde no se cree que los valores previstos sean iguales cada año, las distribuciones de probabilidad de los flujos de caja probablemente se dispersen con el paso del tiempo, debido a la dificultad de pronosticar acertadamente resultados futuros. Mientras más lejano en el futuro se encuentre el pronóstico de

flujos de caja más variables son éstos, y en consecuencia, más riesgo tienen los valores supuestos.

Por todo lo anterior, el cálculo del riesgo del proyecto es sumamente importante en la evaluación de presupuestos de capital; pues en ocasiones hace la diferencia entre inversiones que tienen rendimientos similares. Y por otra parte, al comparar proyectos con rentabilidad diferente, nos da una idea del tiempo de alternativa de riesgo–rentabilidad que ofrece cada inversión.

# Capítulo 3 EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

## 3.1. Concepto

La **evaluación de proyectos de inversión** es el análisis que proporciona datos, opiniones, juicios de valor y prioridades, para lo cual es necesario establecer barreras para juzgar su bondad. Por lo general los proyectos de inversión se evalúan en torno a su pronta recuperación y también en cuanto a su rentabilidad.

En ocasiones se define como primera barrera un tiempo mínimo para que se recupere una inversión; si el proyecto supera este obstáculo, se procederá a juzgar si es rentable o no, comparando su tasa de retorno con la tasa mínima de rentabilidad requerida.

En programación lineal, lo anterior significa que habrá que maximizar la tasa interna de retorno del proyecto, sujetándonos a la restricción de que habrá de recuperarse en determinado tiempo.

## 3.2. Objetivos

El objetivo de la **evaluación de proyectos de inversión** es proporcionar información suficiente a quien toma la decisión final para determinar si un proyecto es aceptado o rechazado; por lo tanto, el análisis es la parte fundamental del estudio, dado que es la base para decidir sobre el proyecto.

Sin embargo esta resolución depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del proyecto; que en la inversión privada comúnmente es obtener mayor rentabilidad; si bien en las condiciones actuales,

también son factibles otras metas como que la empresa sobreviva, mantener el mismo segmento del mercado, o diversificar la producción.

Por lo tanto, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se invertirá, marca los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada.

### **3.3. Elementos para la evaluación**

Para poder realizar una evaluación de proyectos es necesario determinar algunos elementos básicos:

1. El valor neto de la inversión.
2. Los flujos anuales netos (beneficios) que se espera obtener de la inversión.
3. Valor de desecho en caso de que exista.
4. La vida útil del proyecto
5. La tasa de descuento o tasa mínima de aceptación o rechazo del proyecto.

#### **3.3.1. Valor neto de la inversión**

El valor neto de la inversión no es necesariamente el costo que se registra en la contabilidad. Los costos de oportunidad no se reconocen en la contabilidad financiera pero sí son importantes en una decisión de inversión. Si se está estudiando la conveniencia de vender un negocio o continuar operándolo, la decisión de continuar operándolo tendría como costo de oportunidad el importe del producto de la venta que se sacrifica. Obviamente no existe costo alguno en los registros contables derivados de la decisión de continuar operándolo.

El valor neto de una inversión a largo plazo incluirá los incrementos permanentes en el capital de trabajo. Un proyecto de expansión en instalaciones puede llevar

aparejados incrementos permanentes en inventarios, en cuentas por cobrar y en efectivo.

Será necesario considerar para el cálculo de la inversión los costos eliminables derivados de una decisión de reemplazo de equipo. Si se invierte en equipo nuevo, el equipo usado se venderá y no habrá necesidad de efectuar desembolsos por conceptos de reparaciones para que el equipo usado pueda seguir prestando servicio. Este costo eliminable reducirá el valor neto de la inversión, por supuesto después de considerar el efecto fiscal de no poder deducir este gasto que no se incurrió.

También en estos casos de reemplazo de equipo, será necesario, para determinar la inversión neta, restar el producto neto después de impuestos de la venta del equipo usado; pues el valor de desecho recibido por el viejo activo representa una reducción a la inversión requerida.

Estimar el importe de la inversión en un proyecto es menos difícil que estimar sus beneficios anuales estimados, puesto que menos riesgo e incertidumbre están involucrados con la determinación del valor de la inversión. Sin embargo, puesto que la cuantía de esta inversión es considerable, aun los errores más pequeños pueden afectar la rentabilidad del proyecto.

### **3.3.2. Flujos anuales netos esperados**

El segundo elemento básico para el análisis de una decisión de inversión son los flujos de efectivo que se espera sean generados por el proyecto. Los beneficios esperados de un proyecto de inversión podrán verse reflejados en ahorros o reducciones en costos, como sucede en los casos de proyectos de reemplazos.

También podrán reflejarse en ingresos crecientes, como cuando se introduce un nuevo producto o se lleva a cabo una expansión para producir y vender productos existentes. Puesto que un proyecto puede repercutir negativamente en otros sectores de la compañía, lo recomendable será que se comparen los ingresos y costos totales de la compañía incluyendo el escenario con los ingresos y costos que se tendrían sin incluir el proyecto.

Los flujos de efectivo podrán determinarse en forma aproximada añadiendo a la utilidad neta esperada los gastos por depreciación y amortización, los cuales no constituyen salidas de efectivo. Se podrá llegar a un mayor grado de refinamiento en el cálculo de los flujos anuales considerando las variaciones esperadas en los pagos anticipados y pasivos acumulados en conjunto, así como variaciones en saldos de clientes, proveedores e inventarios. En otras palabras, variaciones en el nivel de capital de trabajo requerido año con año.

Recordemos que son los flujos de efectivo y no las utilidades las que se consideran para evaluar los proyectos de inversión, cabe resaltar que estos flujos se calculan después de deducir los impuestos sobre la renta y el reparto de utilidades a los trabajadores.

### **3.3.2.1. Depreciación**

La depreciación no constituye una salida de efectivo y por lo tanto no debe afectar los flujos. Tan sólo será relevante en cuanto que es un gasto deducible y por lo tanto reduce el monto de impuestos por pagar. Además, si los flujos que haya de generar un proyecto se van a comparar con el valor de la inversión, sería ilógico deducir de los flujos generados por el proyecto el gasto por depreciación que es un proceso de distribución del costo del activo fijo o, hablando en términos financieros, la recuperación de la inversión misma; implicaría tomar en cuenta la inversión dos veces.

Es pertinente resaltar que es la depreciación fiscal y no la contable la que nos interesa en la evaluación de proyectos como consecuencia del ahorro de impuestos que provoca. La depreciación fiscal podrá ser diferente a la depreciación contable por las siguientes razones:

- > Contablemente se puede depreciar sobre avalúo de perito y fiscalmente no se permite esta depreciación.
- > En materia fiscal, la tasa de depreciación se aplica sobre el monto original de la inversión (MOI) sin deducir el valor de desecho o de rescate esperado para el activo, lo cual sí se considera en la contabilidad financiera.
- > Los gastos de instalación de equipo forman parte del costo de un activo fijo conforme la contabilidad financiera, pero no forman parte del MOI en materia fiscal.
- > Las tasas fiscales pueden no corresponder a la vida útil estimada en contabilidad.

En México actualmente no se admite la depreciación acelerada como cuando la Secretaría de Hacienda autorizaba aplicar tasas de depreciación superiores a las indicadas en la ley. Definitivamente, el empleo de depreciación acelerada sí mejora el valor presente neto y la tasa interna de retorno del proyecto.

### **3.3.2.2. Intereses**

Otra posible confusión en la determinación de los flujos anuales de un proyecto lo representan los intereses que se pagan por el financiamiento del proyecto. Esto da lugar a una mayor confusión pues los intereses sí constituyen salidas de efectivo. Sin embargo, si los flujos generados por el proyecto se han de descontar a una tasa determinada, no sería lógico también deducir de los flujos generados por el proyecto los intereses que se paguen, pues sería castigar dos veces el proyecto. En caso de que en el estado de resultados se hayan restado para

obtener la utilidad será necesario sumarlos, pero sólo por los intereses netos de impuestos.

### **3.3.2.3. Valor de desecho**

Si al inicio de la vida útil del proyecto se esperara un valor de desecho para los activos fijos, se deberá incluir éste como un flujo positivo en el último año. La repercusión del valor de desecho en el análisis de evaluación de proyectos podrá ser relevante o no dependiendo de su importe, del tiempo que transcurra para obtenerlo y de qué tan elevada sea la tasa de descuento.

Si hubiere activos circulantes (capital de trabajo) incluidos en el valor de la inversión, será necesario incluirlos como flujo positivo al final de la vida útil del proyecto, puesto que este capital de trabajo será liberado para ser utilizado para otros fines.

### **3.3.3. Vida útil del proyecto**

Para poder llevar a cabo la evaluación de los proyectos de inversión será necesario conocer la vida del proyecto. No nos referimos a la vida fiscal o contable, ni tampoco a la vida física de planta de equipo, sino más bien a su vida económica, o sea el periodo en que la inversión será útil.

Como para evaluar el proyecto se toma la vida económica y no la fiscal, entonces si la vida económica es superior a la fiscal, en los últimos años no habrá efecto de ahorro de impuestos por depreciación. Por el contrario si la vida económica del proyecto es menor a la vida fiscal entonces al concluir el proyecto quedará un valor fiscal en libros que debe incorporarse en el análisis en los últimos años de vida del proyecto.

### **3.3.4. Tasa de descuento mínima**

Surge la pregunta de si la tasa de descuento debe ser la tasa de rendimiento promedio que está obteniendo la empresa sobre sus activos (o haya obtenido sobre sus activos en un plazo relativamente largo) o si debe ser el costo de financiamiento del proyecto. No es correcto pedir una tasa equivalente a invertir en valores de renta fija que no incorporan riesgo alguno, pues todos los proyectos conllevan riesgo.

Supongamos que la tasa de rendimiento del proyecto es menor a la tasa promedio sobre los activos de la empresa, pero mayor a la del costo de financiamiento. Un administrador podría rechazar tal proyecto puesto que su inclusión provocaría una disminución en la tasa de rendimiento promedio sobre los activos que es precisamente la empleada para evaluarlo.

Sin embargo, considerando el objetivo básico de maximizar la riqueza de los accionistas, no llevar a cabo dicho proyecto dejaría de enriquecer a los accionistas pues todo proyecto cuyo rendimiento supere a su costo de financiamiento, en principio, debe ser aceptado.

Otra opción podría ser tomar la tasa libre de riesgo y añadirle ciertos puntos porcentuales por concepto de riesgo, por supuesto agregando más a un proyecto sobre nuevos productos que a un proyecto de reemplazo.

#### **3.3.4.1. Costo ponderado de capital**

El costo ponderado de capital (CPC) representa la tasa de retorno mínimo que debe obtener una empresa sobre sus inversiones para que su valor en el mercado permanezca sin alteración; ya que este costo representa la tasa a la cual se descuentan en el mercado las utilidades de la organización.

La aceptación de inversiones con una tasa interna de retorno por debajo del CPC disminuye el valor de la empresa en el mercado; de igual manera seleccionar proyectos con una tasa interna de retorno superior al costo de capital aumenta el valor de la organización.

El objetivo del administrador financiero es maximizar la riqueza de los dueños de la empresa; y la utilización del CPC como base para aceptar o rechazar proyectos está de acuerdo con este objetivo.

El CPC es el promedio de los intereses y dividendos que se pagaron por el uso de capital propio o ajeno. Se obtiene considerando el costo de cada una de las fuentes de financiamiento que integran la estructura de capital y con ellos se determina una media aritmética que representa el costo de financiamiento.

### **3.4. Métodos de evaluación**

Los proyectos de inversión se evalúan considerando su pronta recuperación y su rentabilidad. Existen dos tipos genéricos de métodos para evaluar proyectos de inversión:

- a) Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo
- b) Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo

El concepto del valor del dinero en el tiempo no significa que con el transcurso del tiempo el dinero pierde poder adquisitivo, sino más bien que es preferible tener un peso hoy que un peso dentro de un año, pues el dinero cuando se invierte gana cierto interés.

### **3.4.1. Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo**

Dentro de los métodos de evaluación de proyectos de inversión que no consideran el valor del dinero en el tiempo se incluyen:

- a) Método de periodo de recuperación
- b) Método de tasa de rendimiento contable

#### **3.4.1.1. Periodo de recuperación**

El **periodo de recuperación (PRI)** nos muestra en cuanto tiempo una inversión generará fondos suficientes para igualar el total de dicha inversión. Sin embargo, surge la duda de si en realidad en este lapso se recuperará la inversión, pero lo que sí es evidente es que al cabo de dicho tiempo los flujos de efectivo generados por el proyecto serán iguales al valor de la inversión, o sea, es el lapso en que regresa el dinero invertido.

Con frecuencia se escucha, incluso entre personas no instruidas en el área financiera que hacen referencia a este método; pero no por ello deja de ser una práctica útil en la toma de decisiones de inversión.

**Forma de cálculo:** para obtener el periodo de recuperación puede adoptar dos variantes, dependiendo de si los flujos de ingresos netos anuales son uniformes o no. En el primer paso, bastará dividir el valor de la inversión entre los flujos de ingresos anuales. En el segundo, será necesario sumar los flujos que se esperan sean generados a través de los años hasta que igualen a la inversión.

## **Desventajas**

- a) Este método no considera el valor del dinero en el tiempo.
- b) Si dos proyectos tienen el mismo PRI se consideran de igual calidad sin importar cuántos años de vida útil les quedan después de alcanzar el periodo de recuperación.
- c) Hace caso omiso de la rentabilidad de un proyecto de inversión, y sólo se preocupa de que el dinero invertido regrese pronto; y si esta es la prioridad, para que invertir si ya tenemos el capital.
- d) El cálculo del PRI se complica cuando existe un valor de desecho, lo que ocurre muy a menudo debido a que muchas empresas siguen como política utilizar sus activos fijos unos cuantos años para luego venderlos.

## **Ventajas**

- a) Los cálculos involucrados son sencillos y los resultados son fáciles de comprender.
- b) En la práctica, es el más utilizado como primera barrera para evaluar los presupuestos de capital.
- c) Las empresas lo emplean cuando invierten en proyectos con un elevado riesgo; o cuando existen problemas de liquidez y resulta perjudicial esperar largo tiempo para que el proyecto sea rentable.

## **Criterios de selección**

Al utilizar el PRI será necesario que se establezca el plazo máximo de tiempo que se requiera para que los proyectos se recuperen; es decir, si el límite es de 5 años, sólo los proyectos que se recuperen antes de este lapso serán aceptados.

Si bien habrá que poner énfasis en el tipo de activo fijo que se trate para no cometer errores; porque entre más alto sea el valor de un activo, más tardará en recuperarse.

Otra alternativa, es incluir en la fecha establecida como límite máximo, un posible valor de desecho, lo cual permitirá conclusiones más apropiadas; pues este flujo adicional incluido al final del periodo, arrojará una mayor claridad para saber si se alcanza la recuperación.

### **3.4.1.2. Tasa promedio de rentabilidad**

La **tasa promedio de rentabilidad (TPR)** es una medida para evaluar proyectos de inversión, pero sin llegar al grado de sofisticación que poseen los métodos que consideran los flujos de efectivo descontados. Como su nombre lo dice este método juzga utilizando utilidades, sin olvidar que la contabilidad es sobre base acumulativa e incluye ajuste de gastos devengados, depreciaciones y amortizaciones. El área de finanzas lo clasifica como poco apropiado.

**Forma de cálculo:** la TPR se determina dividiendo el promedio de las utilidades anuales netas (después de impuestos sobre la renta y reparto de utilidades a los trabajadores) que se estiman durante la vida útil del proyecto, entre el promedio de la inversión. El denominador de la razón se determina sumando a la inversión inicial el valor de desecho y dividiendo esta suma entre dos.

Conforme a este método de cálculo de la tasa de rendimiento promedio se considera que el valor de la inversión en activo fijo no será el mismo durante toda la vida del proyecto, pues va disminuyendo a medida que se deprecian. No es correcto considerar el valor inicial de la inversión como denominador de la razón puesto que el numerador, o sea la utilidad neta, representa una cifra afectada por el gasto anual de la depreciación.

## Desventajas

- a) Las decisiones de inversión caen dentro del área de finanzas, y para un financiero son más importantes los flujos de efectivo y no las utilidades, que son la base de este método.
- b) Al igual que el periodo de recuperación, este método no considera el valor del dinero en el tiempo.
- c) Considera en forma indistinta que las utilidades netas se generen en los primeros o en los últimos años de vida.
- d) Emplea el promedio de utilidades netas que deja de ser representativo si los valores extremos difieren mucho de la media aritmética.
- e) El cálculo de la tasa promedio de rentabilidad se complica si la inversión no se realiza en su totalidad al inicio de la vida del proyecto.
- f) La TPR puede alejarse mucho de la tasa interna de retorno.
- g) Por lo general este método sobrestima la rentabilidad de una inversión, y el error aumenta a medida que se alarga la vida del proyecto.

## Ventajas

Es un método utilizado por la alta gerencia, porque las decisiones de inversión a largo plazo repercuten sobre las utilidades de las empresas y sobre el monto de lo invertido; o sea afectan la rentabilidad, la cual se utiliza para evaluar a la efectividad del área de administración.

Puede decirse que científicamente es mejor criterio de evaluación el método de tasa de rendimiento descontada, o sea la que considera el valor del dinero en el tiempo; pero si a la administración se le evalúa conforme resultados contables se tendrá por fuerza que tomar muy en cuenta este método.

## **Criterios de selección**

Con frecuencia ciertos proyectos de reemplazo de equipo prometen elevadas tasas de rendimiento conforme a flujos de efectivo descontados, pero la adquisición del nuevo equipo implica la venta del equipo usado posiblemente registrando una pérdida contable debido a que su valor de venta sería inferior al valor en libros.

Si partimos del supuesto de que lo importante para un administrador en las decisiones que toma es maximizar el valor presente de la riqueza de los accionistas, debería llevar a cabo este proyecto de reemplazo que promete tasas elevadas de rendimiento; sin embargo, es posible que no lo lleve a cabo debido a que en el periodo actual se reflejaría una pérdida en libros a consecuencia de haber vendido el equipo usado, que afectaría negativamente la tasa de rendimiento contable sobre la inversión, lo cual puede dañar seriamente al administrador en la evaluación de su actuación.

### **3.4.2. Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo**

Los métodos de evaluación de proyectos de inversión que si consideran el valor del dinero en el tiempo también se denominan métodos de flujos de efectivo descontados, y están basados en el principio de que el dinero tiene un costo, llamado interés, así como el uso de la tierra genera renta, a la mano de obra se paga con salarios y el riesgo de los propietarios se recompensa con utilidad.

Estos métodos son:

- a) Método de valor presente neto
- b) Método de tasa interna de retorno

### 3.4.2.1. Valor presente neto

El **valor presente** de una inversión se define como la cantidad máxima que una compañía estaría dispuesta a invertir en un proyecto; y la diferencia entre el valor presente de los flujos y el valor de la inversión se denomina **valor presente neto (VPN)**. De manera que, por valor presente neto de un proyecto se entiende el dividendo que podría anticiparse a los accionistas a cuenta del proyecto, sabiendo que éste habrá de recuperarse y además se pagará el costo de su financiamiento.

El método del **VPN** consiste en descontar a la tasa mínima requerida para los proyectos los flujos generados por éste. Si el valor presente de los flujos supera al valor de la inversión, el proyecto es aceptable.

No bastará para poder concluir si un proyecto es bueno o malo tan sólo sumar los flujos de efectivo que habrá de generar el proyecto a través del tiempo y comparar dicha suma con el valor de la inversión que se haga al inicio. Para compararlos será necesario descontar los flujos a una determinada tasa de interés, que constituye la tasa mínima de rendimiento; normalmente, es la equivalente al CPC.

La fórmula utilizada para obtener el valor presente de los flujos de caja es la siguiente:

$$VP = F / [1 + t]^n$$

Donde:      **VP** = valor presente  
              **F** = flujo anual de caja  
              **t** = tasa de descuento  
              **n** = número de periodos

## Desventajas

- a) Se necesita conocer la tasa de descuento para poder evaluar los proyectos.
- b) Un error en la determinación de la tasa de descuento repercute en la evaluación de los proyectos.
- c) Este método favorece a los proyectos con elevado valor pues será más fácil que el valor presente de un proyecto de elevado valor sea superior al valor presente de un proyecto de poco valor.
- d) Un aumento o una disminución en la tasa de descuento puede cambiar la jerarquización de los proyectos. Por ejemplo, si la tasa de descuento aumenta, el proyecto con flujos distantes se verá más afectado, favoreciendo a los proyectos que tengan pronta recuperación. Si la tasa de descuento es baja, se favorecerá a los proyectos que generan flujos tardíos, pues no se tiene mucha ventaja en que se generen los flujos al inicio de la vida de los proyectos. Los flujos de efectivo elevados al principio de la vida del proyecto no son útiles si no se pueden invertir a una tasa de interés apropiada; o sea, si no se obtiene beneficio de ellos.

## Ventajas

- a) Si se tiene una cantidad limitada de recursos disponibles para invertir se deberán escoger los proyectos cuya mezcla logre el mayor valor presente de sus flujos generados. Éste constituye el mejor criterio de optimización.
- b) Ofrece la posibilidad de hacer una evaluación de cualquier proyecto; es decir, calcular el valor presente de los flujos independientemente de que en alguno o algunos años los flujos netos sean negativos.
- c) Es el más recomendado por los autores de textos de finanzas y por los expertos en la materia.

## Criterios de selección

Un proyecto se considerará como bueno, utilizando este método de evaluación, si el valor presente de los flujos que van a ser generados por el proyecto supera al valor de la inversión. Si el valor presente de los flujos de entrada es inferior al valor de la inversión, se rechazará el proyecto.

Esto significa que se acepta el proyecto si el valor presente neto es positivo y se rechaza si el valor presente neto es negativo.

### 3.4.2.2. Tasa interna de retorno

Se pueden dar dos definiciones de **tasa interna de retorno**. En primer término podemos decir que constituye la tasa de interés a la cual debemos descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto a través de su vida económica para que éstos se igualen con la inversión. También se entiende por **tasa interna de retorno** la tasa máxima que estaríamos dispuestos a pagar a quien nos financia el proyecto considerando que también se recupera la inversión.

El cálculo de la TIR de un proyecto con flujos uniformes puede hacerse con tablas de valor presente, mediante interpolación o aprovechando la tecnología moderna: hojas de cálculo como excel, calculadoras científicas, etcétera. En el caso de inversiones que presentan flujos desiguales, solamente se podrán usar la interpolación y los equipos modernos.

La interpolación se realiza de la siguiente manera:

1. Se calcula el valor presente de los flujos utilizando varias tasas, de éstas se eligen dos, una que arroje un valor presente neto positivo  $VPN^1$ , y la otra uno negativo ( $VPN^2$ ).

2. Se eliminan los signos (positivo y negativo) y se suman ambos valores, el resultado representa el cien por ciento y de el se obtendrá el porcentaje de cada valor dentro del total.

$$\begin{array}{r} \text{VPN}^1 \\ \text{VPN}^2 \\ \hline \text{TVP} \end{array} \qquad \begin{array}{r} x^1 \\ x^2 \\ \hline 100 \% \end{array}$$

3. Se determina la diferencia entre las dos tasas utilizadas (nuevamente se ignoran los signos).

$$t^1 - t^2 = a$$

4. Los porcentajes obtenidos se aplican a la diferencia de tasas para obtener un factor para cada VPN.

$$(x^1) * (a) = y^1$$

$$(x^2) * (a) = y^2$$

5. A la tasa más baja se le suma su factor; y a la tasa más alta se le resta el suyo, ambos resultados deben ser iguales.

$$t^1 + y^1 = b^1$$

$$t^2 - y^2 = b^2$$

### Desventajas

- a) Se requieren cálculos tediosos para determinar la tasa interna de retorno, incluso si se utilizan hojas de calculo, pues su uso no está muy generalizado.
- b) Este método tiene el inconveniente de favorecer a los proyectos de bajo valor.
- c) Otro grave inconveniente de este método es que conduce a conclusiones erróneas cuando los flujos del proyecto son no convencionales. Al tratar de determinar la tasa de descuento necesaria para igualar el valor presente de

los flujos con el valor de la inversión, se obtendrían dos o más tasas, lo cual complica la interpretación de los resultados obtenidos.

### **Ventajas**

- a) Al igual que el método de valor presente neto, la TIR sí considera el valor del dinero en el tiempo.
- b) A diferencia de ese método no requiere del conocimiento de la tasa de descuento para poder proseguir con los cálculos involucrados con la determinación de la tasa interna de retorno.
- c) La TIR permite jerarquizar los proyectos de inversión.

### **Criterios de selección**

Según este método de evaluación un proyecto habrá de considerarse bueno cuando su tasa interna de retorno sea superior a la tasa de descuento mínima o al costo ponderado de capital relacionado con tal inversión.

Si bien es evidente que un proyecto que no reditúe cuando menos la tasa mínima requerida no debe ser aceptado, salvo por razones tácticas, la regla complementaria de aceptar todo proyecto cuya TIR supere a la tasa mínima no es universalmente aceptada pues ninguna decisión de inversión deberá tomarse con base en un solo número, tal como lo es la tasa interna de retorno.

## Capítulo 4 CASO PRACTICO

### Antecedentes

**MUNDIPIZZA** es una empresa familiar creada en mayo de 1999, su primera sucursal se encuentra en México, D. F., en la Colonia Letrán Valle, a cargo de la Sra. Mariana Gómez y de los Sres. Alejandro y Mauricio Cervantes Gómez.

La segunda sucursal se abrió en octubre de ese mismo año, en la zona centro de Tepic, Nayarit; a cargo de los Sres. Jorge Santos Gómez y David Cervantes Gómez.

Los productos que **MUNDIPIZZA** ofrece a sus clientes son pizzas y papas al horno en sus diversas combinaciones; hamburguesas; pastas como spaguetti, lasagna o ravioles. Botanas como papas a la francesa, jalapeños rellenos de queso o atún y alitas de pollo o costillas de cerdo en salsa BBQ. Para los comensales con gusto naturistas también hay ensaladas

Respecto a la competencia, **MUNDIPIZZA** México se enfrenta a representantes de las pizzerías más conocidas como *DOMINO's PIZZA* y *PIZZA HUT*; aunque también tiene 7 u 8 rivales menores, que como ella misma, son microempresas; sin embargo la mayor oposición está en las transnacionales.

Por su parte, **MUNDIPIZZA** Tepic se ubica en un mercado menos competitivo, solo combate ante *PIZZA HUT*, y no más de cinco pizzerías menores.

No obstante, para ganar terreno, tanto en el D. F. como en Nayarit, **MUNDIPIZZA** cuenta con varias ventajas sobre sus competidores:

- los 5 tamaños de pizza son más grandes que los de todos sus competidores;
- ingredientes frescos y poco industrializados;

- > menú variado;
- > precios económicos; y
- > sazón casero.

La mayor parte del servicio que **MUNDIPIZZA** proporciona, es a domicilio, pues en general, sus clientes no gustan de consumir en las mismas sucursales. Por ahora este servicio a domicilio, utiliza una bicicleta y no tiene políticas de entrega en un tiempo máximo, que de no cumplirse haría gratuitos los productos; si bien el mayor lapso de entrega nunca supera los 40 minutos.

En el 2001, **MUNDIPIZZA** quiere comenzar su expansión mediante una campaña de publicidad consistente en cinco mil volantes semestrales que van a distribuirse en la zona que circunda el radio actual de repartición.

Como siguiente paso se va a adquirir para cada sucursal una motocicleta, con la cual el tiempo de reparto decrecerá a un máximo de 25 o 30 minutos, para la **MUNDIPIZZA** México, y de 15 a 20 para Tepic; considerando tanto a los clientes actuales, como a los que se integrarán conforme el radio de repartición crezca.

Con el uso de la motocicleta, se espera que este el radio aumentará en un 60% al ofrecer un servicio a domicilio más rápido. Este nuevo mercado se originará gracias a la campaña de publicidad.

Después de consultar precios y modelos con diversos distribuidores de motocicletas, los Sres. Alejandro Cervantes y Jorge Santos, han elegido un proveedor que les ofrece 2 motonetas HONDA, modelo 2000, en excelente estado, y con servicio de mantenimiento y garantía por 1 año.

El monto total a invertir, para poner a repartir cada una de las motonetas es de \$23,000.00 y se estima se podrán vender a finales de 2005, a \$8,000.00 cada una.

## Bases para las proyecciones y presupuestos:

- El volumen anual de producción y ventas, el precio unitario y el porcentaje de costo por producto, se detallan en los anexos 2, 3, 4, 5 y 6.
- De acuerdo a una campaña de publicidad integrada por 5000 volantes que se repartirán a partir de la primera quincena de diciembre y junio respectivamente; se estima un aumento anual en ventas del 10%;
- La inflación esperada para cada año es:

2001	8.2%
2002	7.6%
2003	6.8%
2004	5.9%
2005	5.2%

- El importe proyectado de ventas, incluye el IVA.
- El 78% de los costos variables corresponde a materia prima, sin embargo el 12% de esos materiales son alimentos naturales, con tasa cero.
- Los préstamos se solicitan a una caja de ahorro que cobra 26 % a corto plazo y 33 % a largo plazo, sobre saldos insolutos. El préstamo otorgado a cada una de las sucursales es de \$23,000, a pagar en cinco años.
- Las inversiones se realizan en la misma caja de ahorro, la cual paga 11.8%
- La sucursal México requiere un aumento en el inventario equivalente a las materias primas que se consumen en 4 días; y para Tepic el incremento es de 3 días.
- La sucursal Tepic tiene 10 días para liquidar a sus proveedores; mientras que la de México sólo cuenta con una semana para pagar.
- El saldo anual requerido de efectivo es del 5.5% de las ventas.
- La tasa de interés utilizada para evaluar el valor presente neto representa el doble de la rentabilidad que ofrecen los CETES a 28 días.

### **Gastos (anexos 7 y 8):**

- La publicidad y papelería se estimó con base en el presupuesto proporcionado por el impresor.
- El consumo de gas se presupuestó sobre la base del aumento de las ventas, correspondiente al primer mes de cada semestre.
- El resto de los gastos se estimaron tomando el promedio mensual del año anterior, más la tasa de inflación esperada para el año a calcular.
- La sucursal Tepic firmó un contrato por 3 años para garantizar la estabilidad de la renta, por cada año el importe de ésta subirá \$ 550.00, para los siguientes 2 años se supone un aumento de \$ 700.00
- La sucursal México firmó un contrato por 5 años para garantizar la estabilidad de la renta, por cada año el importe de ésta subirá en un 13% del año anterior.

# Análisis del proyecto

## MUNDIPIZZA México Estado de Resultados Proforma.

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Ventas	\$ 443,391	\$ 528,522	\$ 626,087	\$ 698,696	\$ 861,739
Costo de Venta	-\$ 334,900	-\$ 399,100	-\$ 472,600	-\$ 531,600	-\$ 650,100
Utilidad Bruta	\$ 108,491	\$ 129,422	\$ 153,487	\$ 167,096	\$ 211,639
Gastos de Operación	-\$ 65,900	-\$ 73,600	-\$ 81,900	-\$ 90,900	-\$ 100,400
Depreciación	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 13,629
Utilidad de Operación	\$ 14,961	\$ 28,192	\$ 43,957	\$ 48,566	\$ 97,610
Intereses financieros	-\$ 8,500	-\$ 4,280	\$ 2,140	\$ 10,400	\$ 19,420
Utilidad antes impuestos	\$ 6,461	\$ 23,912	\$ 46,097	\$ 58,966	\$ 117,030
ISR	-\$ 2,261	-\$ 8,369	-\$ 16,134	-\$ 20,638	-\$ 40,961
Utilidad Neta	\$ 4,200	\$ 15,543	\$ 29,963	\$ 38,328	\$ 76,070

## MUNDIPIZZA Tepic Estado de Resultados Proforma.

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Ventas	\$ 370,261	\$ 441,565	\$ 523,565	\$ 617,478	\$ 721,391
Costo de Venta	-\$ 279,000	-\$ 332,600	-\$ 394,200	-\$ 464,800	-\$ 542,800
Utilidad Bruta	\$ 91,261	\$ 108,965	\$ 129,365	\$ 152,678	\$ 178,591
Gastos de Operación	-\$ 63,600	-\$ 73,000	-\$ 81,900	-\$ 92,700	-\$ 103,500
Depreciación	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 17,019
Utilidad de Operación	\$ 7,041	\$ 15,345	\$ 26,845	\$ 39,358	\$ 58,072
Intereses financieros	-\$ 8,500	-\$ 6,530	-\$ 2,340	\$ 3,350	\$ 10,380
Utilidad antes impuestos	-\$ 1,459	\$ 8,815	\$ 24,505	\$ 42,708	\$ 68,452
ISR		-\$ 2,575	-\$ 8,577	-\$ 14,948	-\$ 23,958
Utilidad Neta	-\$ 1,459	\$ 6,241	\$ 15,928	\$ 27,760	\$ 44,494

**MUNDIPIZZA México Balance General Proforma.**

<b>Concepto</b>	<b>Año 2001</b>	<b>Año 2002</b>	<b>Año 2003</b>	<b>Año 2004</b>	<b>Año 2005</b>
<b>Activo</b>					
Efectivo	\$ 28,000	\$ 33,500	\$ 39,500	\$ 44,000	\$ 54,500
Inversiones temporales	\$ 21,367	\$ 61,350	\$ 116,998	\$ 179,007	\$ 275,438
Inventario	\$ 9,425	\$ 9,972	\$ 10,603	\$ 11,107	\$ 12,116
Maquinaria y equipo	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500
Equipo de transporte	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000
Equipo de reparto	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800
Depreciación acumulada	-\$ 47,560	-\$ 75,310	-\$ 102,940	-\$ 130,570	-\$ 144,199
<b>Total Activo</b>	<b>\$ 175,412</b>	<b>\$ 193,812</b>	<b>\$ 228,461</b>	<b>\$ 267,844</b>	<b>\$ 362,155</b>
<b>Pasivo</b>					
Proveedores	\$ 3,929	\$ 4,682	\$ 5,544	\$ 6,236	\$ 7,626
IVA por pagar	\$ 2,961	\$ 3,558	\$ 4,216	\$ 4,675	\$ 5,805
Préstamos de largo plazo	\$ 18,400	\$ 13,800	\$ 9,200	\$ 4,600	\$ -
ISR por pagar	\$ 2,261	\$ 8,369	\$ 16,134	\$ 20,638	\$ 40,961
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 27,551</b>	<b>\$ 30,409</b>	<b>\$ 35,094</b>	<b>\$ 36,149</b>	<b>\$ 54,392</b>
<b>Capital</b>					
Aportaciones de Socios	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900
Utilidades Retenidas	\$ 761	\$ 4,961	\$ 20,503	\$ 50,467	\$ 88,794
Resultado del Ejercicio	\$ 4,200	\$ 15,543	\$ 29,963	\$ 38,328	\$ 76,070
<b>Total Capital</b>	<b>\$ 147,861</b>	<b>\$ 163,403</b>	<b>\$ 193,367</b>	<b>\$ 231,694</b>	<b>\$ 307,764</b>
<b>Pasivo mas Capital</b>	<b>\$ 175,412</b>	<b>\$ 193,812</b>	<b>\$ 228,461</b>	<b>\$ 267,844</b>	<b>\$ 362,155</b>

**MUNDIPIZZA Tepic Balance General Proforma**

<b>Concepto</b>	<b>Año 2001</b>	<b>Año 2002</b>	<b>Año 2003</b>	<b>Año 2004</b>	<b>Año 2005</b>
<b>Activo</b>					
Efectivo	\$ 23,500	\$ 28,000	\$ 33,000	\$ 39,000	\$ 45,500
Inversiones temporales	\$ 2,293	\$ 23,410	\$ 57,242	\$ 102,405	\$ 162,946
Inventarios	\$ 6,915	\$ 7,259	\$ 7,655	\$ 8,106	\$ 8,608
Maquinaria y equipo	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300
Equipo de transporte	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000
Equipo de reparto	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900
Depreciación acumulada	-\$ 28,245	-\$ 48,565	-\$ 69,455	-\$ 90,105	-\$ 107,124
<b>Total Activo</b>	<b>\$ 131,663</b>	<b>\$ 137,004</b>	<b>\$ 155,612</b>	<b>\$ 186,606</b>	<b>\$ 237,130</b>
<b>Pasivo</b>					
Proveedores	\$ 3,273	\$ 3,902	\$ 4,624	\$ 5,452	\$ 6,367
IVA por pagar	\$ 2,483	\$ 2,980	\$ 3,535	\$ 4,170	\$ 4,874
Préstamos de largo plazo	\$ 18,400	\$ 13,800	\$ 9,200	\$ 4,600	\$ -
ISR por pagar	\$ -	\$ 2,575	\$ 8,577	\$ 14,948	\$ 23,958
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 24,156</b>	<b>\$ 23,256</b>	<b>\$ 25,936</b>	<b>\$ 29,170</b>	<b>\$ 35,199</b>
<b>Capital</b>					
Aportaciones de Socios	\$ 106,900	\$ 106,900	\$ 106,900	\$ 106,900	\$ 106,900
Utilidades Retenidas	\$ 2,066	\$ 607	\$ 6,847	\$ 22,776	\$ 50,536
Resultado del Ejercicio	-\$ 1,459	\$ 6,241	\$ 15,928	\$ 27,760	\$ 44,494
<b>Total Capital</b>	<b>\$ 107,507</b>	<b>\$ 113,747</b>	<b>\$ 129,676</b>	<b>\$ 157,436</b>	<b>\$ 201,930</b>
<b>Pasivo mas Capital</b>	<b>\$ 131,663</b>	<b>\$ 137,004</b>	<b>\$ 155,612</b>	<b>\$ 186,606</b>	<b>\$ 237,130</b>

**MUNDIPIZZA México Flujo de Efectivo Operacional.**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>INGRESOS:</b>					
Ventas	\$ 443,391	\$ 528,522	\$ 626,087	\$ 698,696	\$ 861,739
IVA	\$ 66,509	\$ 79,278	\$ 93,913	\$ 104,804	\$ 129,261
Suma	\$ 509,900	\$ 607,800	\$ 720,000	\$ 803,500	\$ 991,000
<b>EGRESOS:</b>					
Costo de venta	-\$ 334,900	-\$ 399,100	-\$ 472,600	-\$ 531,600	-\$ 650,100
Proveedores	\$ 3,929	\$ 4,682	\$ 5,544	\$ 6,236	\$ 7,626
Pago a proveedores	-\$ 1,870	-\$ 3,929	-\$ 4,682	-\$ 5,544	-\$ 6,236
Inventario Materias Primas	-\$ 2,863	-\$ 548	-\$ 630	-\$ 504	-\$ 1,010
IVA de materias primas	-\$ 30,643	-\$ 36,518	-\$ 43,243	-\$ 48,641	-\$ 59,484
IVA del inventario	-\$ 335	-\$ 64	-\$ 74	-\$ 59	-\$ 118
Pago de IVA	-\$ 35,530	-\$ 42,696	-\$ 50,596	-\$ 56,104	-\$ 69,659
IVA Dic. no pagado	\$ 2,961	\$ 3,558	\$ 4,216	\$ 4,675	\$ 5,805
Pago IVA de Dic.	-\$ 368	-\$ 2,961	-\$ 3,556	-\$ 4,216	-\$ 5,675
Gastos Fijos	-\$ 65,900	-\$ 73,600	-\$ 81,900	-\$ 90,900	-\$ 100,400
Suma	-\$ 465,520	-\$ 551,176	-\$ 647,523	-\$ 726,657	-\$ 878,251
<b>Flujo Efectivo Operacional</b>	<b>\$ 44,380</b>	<b>\$ 56,624</b>	<b>\$ 72,477</b>	<b>\$ 76,843</b>	<b>\$ 112,749</b>

**MUNDIPIZZA Tepic Flujo de Efectivo Operacional.**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>INGRESOS:</b>					
Ventas	\$ 370,261	\$ 441,565	\$ 523,565	\$ 617,478	\$ 721,391
IVA	\$ 55,539	\$ 66,235	\$ 78,535	\$ 92,622	\$ 108,209
Suma	\$ 425,800	\$ 507,800	\$ 602,100	\$ 710,100	\$ 829,600
<b>EGRESOS:</b>					
Costo de venta	-\$ 279,000	-\$ 332,600	-\$ 394,200	-\$ 464,800	-\$ 542,800
Proveedores	\$ 3,273	\$ 3,902	\$ 4,624	\$ 5,452	\$ 6,367
Pago a proveedores	-\$ 3,500	-\$ 3,273	-\$ 3,902	-\$ 4,624	-\$ 5,452
Inventario Materias Primas	-\$ 1,789	-\$ 344	-\$ 395	-\$ 453	-\$ 500
IVA de materias primas	-\$ 25,529	-\$ 30,433	-\$ 36,069	-\$ 42,529	-\$ 49,666
IVA del inventario	-\$ 209	-\$ 40	-\$ 46	-\$ 53	-\$ 59
Pago de IVA	-\$ 29,801	-\$ 35,762	-\$ 42,419	-\$ 50,040	-\$ 58,484
IVA Dic. no pagado	\$ 2,483	\$ 2,980	\$ 3,535	\$ 4,170	\$ 4,874
Pago IVA de Dic.	-\$ 702	-\$ 2,483	-\$ 2,980	-\$ 3,535	-\$ 4,170
Gastos Fijos	-\$ 63,600	-\$ 73,000	-\$ 81,900	-\$ 92,700	-\$ 103,500
Suma	-\$ 398,373	-\$ 471,053	-\$ 553,752	-\$ 649,112	-\$ 753,390
<b>Flujo Efectivo Operacional</b>	<b>\$ 27,427</b>	<b>\$ 36,747</b>	<b>\$ 48,348</b>	<b>\$ 60,988</b>	<b>\$ 76,210</b>

### Flujo de Efectivo de Equilibrio. MUNDIPIZZA México

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Flujo Efectivo Operacional	\$ 44,380	\$ 56,624	\$ 72,477	\$ 76,843	\$ 112,749
Intereses préstamo	-\$ 8,500	-\$ 6,800	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.	-\$ 1,345	-\$ 2,261	-\$ 8,369	-\$ 16,134	-\$ 20,638
Préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones temporales	-\$ 21,367	-\$ 61,350	-\$ 116,998	-\$ 179,007	-\$ 275,438
Intereses ganados	\$ -	\$ 2,520	\$ 7,240	\$ 13,800	\$ 21,120
Recuperac. Inv. Temp.	\$ -	\$ 21,367	\$ 61,350	\$ 116,998	\$ 179,007
<b>Flujo Efectivo de Equilibrio</b>	<b>\$ 8,568</b>	<b>\$ 5,500</b>	<b>\$ 6,000</b>	<b>\$ 4,500</b>	<b>\$ 10,500</b>
Saldo inicial de efectivo	\$ 19,432	\$ 28,000	\$ 33,500	\$ 39,500	\$ 44,000
Saldo final de efectivo	\$ 28,000	\$ 33,500	\$ 39,500	\$ 44,000	\$ 54,500

### Flujo de Efectivo de Equilibrio. MUNDIPIZZA Tepic

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Flujo Efectivo Operacional	\$ 27,427	\$ 36,747	\$ 48,348	\$ 60,988	\$ 76,210
Intereses préstamo	-\$ 8,500	-\$ 6,800	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.	-\$ 1,112	\$ -	-\$ 2,575	-\$ 8,577	-\$ 14,948
Préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones temporales	-\$ 2,293	-\$ 23,410	-\$ 57,243	-\$ 102,405	-\$ 162,947
Intereses ganados	\$ -	\$ 270	\$ 2,760	\$ 6,750	\$ 12,080
Recuperac. Inv. Temp.	\$ -	\$ 2,293	\$ 23,410	\$ 57,243	\$ 102,405
<b>Flujo Efectivo de Equilibrio</b>	<b>\$ 10,922</b>	<b>\$ 4,500</b>	<b>\$ 5,000</b>	<b>\$ 6,000</b>	<b>\$ 6,500</b>
Saldo inicial de efectivo	\$ 12,578	\$ 23,500	\$ 28,000	\$ 33,000	\$ 39,000
Saldo final de efectivo	\$ 23,500	\$ 28,000	\$ 33,000	\$ 39,000	\$ 45,500

**MUNDIPIZZA México Flujo de Efectivo de Valuación.**

Concepto	Año 2001	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Compra de activo fijo	-\$ 23,000					
Flujo Efectivo Operacional		\$ 44,380	\$ 56,624	\$ 72,477	\$ 76,843	\$ 112,749
Intereses préstamo		-\$ 8,000	-\$ 1,800	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo		-\$ 1,600	-\$ 1,000	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.		\$ -	\$ 1,761	-\$ 8,369	-\$ 16,134	-\$ 20,638
Intereses ganados		\$ -	\$ 2,520	\$ 7,240	\$ 13,800	\$ 21,120
<i>Liquidación del presupuesto</i>						
Valor de desecho						\$ 8,000
Venta de inventario del 2005						\$ 12,116
Pago del I.S.R. del 2005						-\$ 40,961
Pago proveedores del 2005						-\$ 7,626
Pago IVA de Dic del 2005						-\$ 5,805
<b>Flujo Efectivo de Valuación</b>	<b>-\$ 23,000</b>	<b>\$ 31,280</b>	<b>\$ 45,483</b>	<b>\$ 61,648</b>	<b>\$ 66,509</b>	<b>\$ 72,655</b>

44

**MUNDIPIZZA Tepic Flujo de Efectivo de Valuación.**

Concepto	Año 2001	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Compra de activo fijo	-\$ 23,000					
Flujo Efectivo Operacional		\$ 27,427	\$ 36,747	\$ 48,348	\$ 60,988	\$ 76,210
Intereses préstamo		-\$ 8,500	-\$ 5,300	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo		-\$ 1,000	-\$ 1,500	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.		\$ -	\$ -	\$ 2,575	-\$ 8,577	-\$ 14,948
Intereses ganados		\$ -	\$ 270	\$ 2,760	\$ 6,750	\$ 12,080
<i>Liquidación del presupuesto</i>						
Valor de desecho						\$ 8,000
Venta de inventario del 2005						\$ 8,608
Pago del I.S.R. del 2005						-\$ 23,958
Pago proveedores del 2005						-\$ 5,452
Pago IVA de Dic del 2005						-\$ 4,874
<b>Flujo Efectivo de Valuación</b>	<b>-\$ 23,000</b>	<b>\$ 14,327</b>	<b>\$ 25,617</b>	<b>\$ 38,833</b>	<b>\$ 51,162</b>	<b>\$ 49,365</b>

## Periodo de recuperación de la inversión

### MUNDIPIZZA México

Año	Flujos de Efectivo Anual	Flujo de Efectivo Acumulado
2001	-\$ 23,000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	\$ 8,300
2002	\$ 45,500	
2003	\$ 61,600	
2004	\$ 66,500	
2005	\$ 72,700	

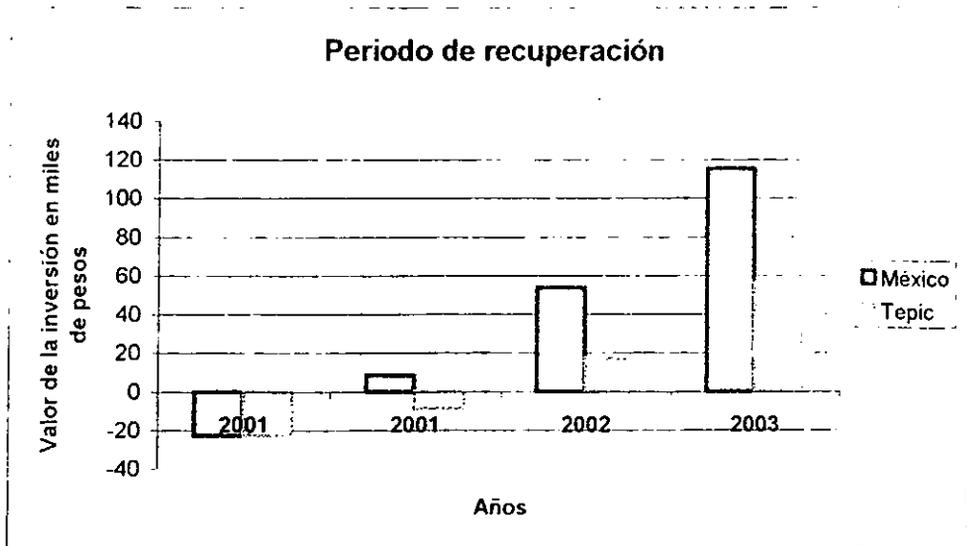
### MUNDIPIZZA Tepic

Año	Flujos de Efectivo Anual	Flujo de Efectivo Acumulado
2001	-\$ 23,000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	-\$ 8,700
2002	\$ 25,600	\$ 16,900
2003	\$ 38,800	
2004	\$ 51,200	
2005	\$ 49,400	

PRI = Septiembre del 2001

PRI = Mayo de 2002

## Periodo de recuperación



## Tasa promedio de rentabilidad

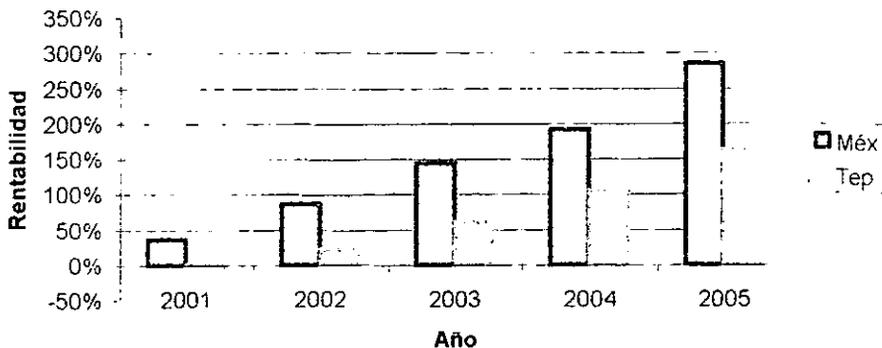
### MUNDIPIZZA México

Año	Utilidad Anual	Utilidades Anuales Acumuladas	Utilidad Neta Promedio	Inversión Media	Tasa Promedio de Rentabilidad
2001	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 4,200	\$ 11,500	37%
2002	\$ 15,543	\$ 19,743	\$ 9,872	\$ 11,500	86%
2003	\$ 29,963	\$ 49,706	\$ 16,569	\$ 11,500	144%
2004	\$ 38,328	\$ 88,034	\$ 22,009	\$ 11,500	191%
2005	\$ 76,070	\$ 164,104	\$ 32,821	\$ 11,500	285%

### MUNDIPIZZA Tepic

Año	Utilidad Anual	Utilidades Anuales Acumuladas	Utilidad Neta Promedio	Inversión Media	Tasa Promedio de Rentabilidad
2001	\$ 459	\$ 459	\$ 1,459	\$ 11,500	13%
2002	\$ 6,241	\$ 4,782	\$ 2,391	\$ 11,500	21%
2003	\$ 15,928	\$ 20,710	\$ 6,903	\$ 11,500	60%
2004	\$ 27,760	\$ 48,470	\$ 12,118	\$ 11,500	105%
2005	\$ 44,494	\$ 92,964	\$ 18,593	\$ 11,500	162%

### Tasa promedio de rentabilidad



## Valor presente neto

### MUNDIPIZZA México

**Tasa utilizada: 30.64%**

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN				
2001	\$ 31,300	1 0000	\$ 23,000	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PRI a VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 23,000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 959</td> </tr> </tbody> </table>	PRI a VP	\$ 23,000	\$ 959
PRI a VP							
\$ 23,000							
\$ 959							
2001	\$ 31,300	1 3064	\$ 23,959				
2002	\$ 45,500	1 7067	\$ 26,660				
2003	\$ 61,600	2 2296	\$ 27,628				
2004	\$ 66,500	2 9128	\$ 22,831				
2005	\$ 72,700	3 8052	\$ 19,105				
	\$ 254,600		\$ 97,183				

El valor actual neto de la inversión en la sucursal México es de \$ 97,183.  
Y la inversión se recuperará una semana antes de concluir el 2001.

### MUNDIPIZZA Tepic

**Tasa utilizada: 30.64%**

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN					
2001	\$ 14,300	1 0000	\$ 10,946	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PRI a VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 23,000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 10,946</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 2,946</td> </tr> </tbody> </table>	PRI a VP	\$ 23,000	\$ 10,946	\$ 2,946
PRI a VP								
\$ 23,000								
\$ 10,946								
\$ 2,946								
2001	\$ 14,300	1,3064	\$ 10,946					
2002	\$ 25,600	1 7067	\$ 15,000					
2003	\$ 38,800	2 2296	\$ 17,402					
2004	\$ 51,200	2 9128	\$ 17,578					
2005	\$ 49,400	3 8052	\$ 12,982					
	\$ 156,300		\$ 50,908					

El valor actual neto de la inversión en la sucursal Tepic es de \$ 50,908.  
Y la inversión se recuperará en octubre del 2002.

## Tasa interna de retorno

### MUNDIPIZZA México

Tasa: 165%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	2.6500	\$ 11,811
2002	\$ 45,500	7.0225	\$ 6,479
2003	\$ 61,600	18.6096	\$ 3,310
2004	\$ 66,500	49.3155	\$ 1,348
2005	\$ 72,700	130.6861	\$ 556
	\$ 254,600		\$ 505

Tasa: 170%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	2.7000	\$ 11,593
2002	\$ 45,500	7.2900	\$ 6,241
2003	\$ 61,600	19.6830	\$ 3,130
2004	\$ 66,500	53.1441	\$ 1,251
2005	\$ 72,700	143.4891	\$ 507
	\$ 254,600		-\$ 278

Tasa: 167%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	2.6700	\$ 11,723
2002	\$ 45,500	7.1289	\$ 6,382
2003	\$ 61,600	19.0342	\$ 3,236
2004	\$ 66,500	50.8212	\$ 1,309
2005	\$ 72,700	135.6926	\$ 536
	\$ 254,600		\$ 186

Tasa: 169%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	2.6900	\$ 11,636
2002	\$ 45,500	7.2361	\$ 6,288
2003	\$ 61,600	19.4651	\$ 3,165
2004	\$ 66,500	52.3611	\$ 1,270
2005	\$ 72,700	140.8515	\$ 516
	\$ 254,600		-\$ 126

Para realizar la interpolación se tomaran las tasas del 167% y 169%.

186	59.62%
126	40.38%
312	100%

$$169 - 167 = 2$$

$$\text{TIR} = 169 - (2 \times 0.4038)$$

$$\text{TIR} = 169 - 0.8076$$

$$\text{TIR} = \underline{\underline{168.19\%}}$$

**Comprobación con tasa 168.19%**

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 31,300	2.6819	\$ 11,671
2002	\$ 45,500	7.1926	\$ 6,326
2003	\$ 61,600	19.2898	\$ 3,193
2004	\$ 66,500	51.7333	\$ 1,285
2005	\$ 72,700	138.7436	\$ 524
	\$ 254,600		\$ -

## Tasa interna de retorno

### MUNDIPIZZA Tepic

Tasa: 95%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	1.9500	\$ 7,333
2002	\$ 25,600	3.8025	\$ 6,732
2003	\$ 38,800	7.4149	\$ 5,233
2004	\$ 51,200	14.4590	\$ 3,541
2005	\$ 49,400	28.1951	\$ 1,752
	\$ 156,300		\$ 1,592

Tasa: 105%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	2.0500	\$ 6,976
2002	\$ 25,600	4.2025	\$ 6,092
2003	\$ 38,800	8.6151	\$ 4,504
2004	\$ 51,200	17.6610	\$ 2,899
2005	\$ 49,400	36.2051	\$ 1,364
	\$ 156,300		-\$ 1,186

Tasa: 100%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	2.0000	\$ 7,150
2002	\$ 25,600	4.0000	\$ 6,400
2003	\$ 38,800	8.0000	\$ 4,850
2004	\$ 51,200	16.0000	\$ 3,200
2005	\$ 49,400	32.0000	\$ 1,544
	\$ 156,300		\$ 144

Tasa: 101%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	2.0100	\$ 7,114
2002	\$ 25,600	4.0401	\$ 6,336
2003	\$ 38,800	8.1206	\$ 4,778
2004	\$ 51,200	16.3224	\$ 3,137
2005	\$ 49,400	32.8080	\$ 1,506
	\$ 156,300		-\$ 129

Para realizar la interpolación se tomarán las tasas del 100% y 101%.

144	52.75%
<u>129</u>	<u>47.25%</u>
273	100%

$$101 - 100 = 1$$

$$TIR = 101 - (1 \times 0.4725)$$

$$TIR = 101 - 0.4725$$

$$TIR = \underline{100.53\%}$$

Comprobación con tasa 100.53%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	-\$ 23,000	1.0000	-\$ 23,000
2001	\$ 14,300	2.0053	\$ 7,131
2002	\$ 25,600	4.0212	\$ 6,366
2003	\$ 38,800	8.0638	\$ 4,812
2004	\$ 51,200	16.1703	\$ 3,166
2005	\$ 49,400	32.4263	\$ 1,523
	\$ 156,300		-\$ 1

## **Análisis de sensibilidad.**

Para realizar el análisis de sensibilidad, solamente se hará la evaluación de la *visión pesimista*, debido a que los resultados del proyecto original pueden considerarse optimistas.

## **Visión pesimista. Bases para las proyecciones y presupuestos:**

- Se iniciarán los cálculos con ventas al 80% durante el primer año, con un aumento anual del 10% en el volumen.
- El volumen anual de producción y ventas, el precio unitario y el porcentaje de costo por producto, se detallan en los anexos 9, 10, 11, 12 y 13.
- La sucursal Tepic, no solicitará el préstamo, en su lugar uno de los socios *aportará el dinero necesario para adquirir la motoneta.*
- El saldo anual requerido de efectivo es del 4% de las ventas.
- El consumo de gas disminuye en proporción a la disminución de las ventas.
- El resto de las consideraciones permanecen igual.

**MUNDIPIZZA México Estado de Resultados Proforma. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Ventas	\$ 354,696	\$ 390,174	\$ 428,957	\$ 472,087	\$ 519,130
Costo de Venta	-\$ 267,900	-\$ 294,700	-\$ 324,000	-\$ 356,500	-\$ 392,100
Utilidad Bruta	\$ 86,796	\$ 95,474	\$ 104,957	\$ 115,587	\$ 127,030
Gastos de Operación	-\$ 64,400	-\$ 72,000	-\$ 80,000	-\$ 88,900	-\$ 98,200
Depreciación	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 27,630	-\$ 13,629
Utilidad de Operación	-\$ 5,234	-\$ 4,156	-\$ 2,673	-\$ 943	\$ 15,201
Intereses financieros	-\$ 8,500	-\$ 5,340	-\$ 2,240	\$ 1,460	\$ 5,750
Utilidad antes impuestos	-\$ 13,734	-\$ 9,496	-\$ 4,913	\$ 517	\$ 20,951
ISR					
Utilidad Neta	-\$ 13,734	-\$ 9,496	-\$ 4,913	\$ 517	\$ 20,951

**MUNDIPIZZA Tepic Estado de Resultados Proforma. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Ventas	\$ 296,261	\$ 325,826	\$ 358,261	\$ 394,000	\$ 433,304
Costo de Venta	-\$ 223,200	-\$ 245,500	-\$ 269,900	-\$ 296,800	-\$ 326,500
Utilidad Bruta	\$ 73,061	\$ 80,326	\$ 88,361	\$ 97,200	\$ 106,804
Gastos de Operación	-\$ 61,700	-\$ 70,900	-\$ 79,500	-\$ 90,000	-\$ 100,500
Depreciación	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 20,620	-\$ 17,019
Utilidad de Operación	-\$ 9,259	-\$ 11,194	-\$ 11,759	-\$ 13,420	-\$ 10,715
Intereses financieros	\$ -	\$ 980	\$ 2,070	\$ 3,220	\$ 4,320
Utilidad antes impuestos	-\$ 9,259	-\$ 10,214	-\$ 9,689	-\$ 10,200	-\$ 6,395
ISR					
Utilidad Neta	-\$ 9,259	-\$ 10,214	-\$ 9,689	-\$ 10,200	-\$ 6,395

**MUNDIPIZZA México Balance General Proforma. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>Activo</b>					
Efectivo	\$ 16,000	\$ 18,000	\$ 20,000	\$ 22,000	\$ 24,000
Inversiones temporales	\$ 12,366	\$ 24,245	\$ 41,222	\$ 63,159	\$ 91,568
Inventario	\$ 8,852	\$ 9,080	\$ 8,830	\$ 9,107	\$ 9,413
Maquinaria y equipo	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500	\$ 34,500
Equipo de transporte	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000	\$ 105,000
Equipo de reparto	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800	\$ 24,800
Depreciación	\$ 47,680	\$ 75,310	\$ 102,940	\$ 130,570	\$ 144,199
<b>Total Activo</b>	<b>\$ 153,838</b>	<b>\$ 140,315</b>	<b>\$ 131,412</b>	<b>\$ 127,996</b>	<b>\$ 145,082</b>
<b>Pasivo</b>					
Proveedores	\$ 3,143	\$ 3,457	\$ 3,801	\$ 4,182	\$ 4,600
IVA por pagar	\$ 2,369	\$ 2,628	\$ 2,894	\$ 3,180	\$ 3,496
Préstamos de largo plazo	\$ 18,400	\$ 13,800	\$ 9,200	\$ 4,600	\$ -
ISR por pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 23,911</b>	<b>\$ 19,885</b>	<b>\$ 15,895</b>	<b>\$ 11,962</b>	<b>\$ 8,096</b>
<b>Capital</b>					
Aportaciones de Socios	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900	\$ 142,900
Utilidades Retenidas	\$ 761	\$ 12,815	\$ 20,465	\$ 17,514	\$ 20,996
Resultado del Ejercicio	\$ 13,154	\$ 10,493	\$ 11,112	\$ 517	\$ 20,951
<b>Total Capital</b>	<b>\$ 129,927</b>	<b>\$ 120,431</b>	<b>\$ 115,517</b>	<b>\$ 116,034</b>	<b>\$ 136,985</b>
<b>Pasivo mas Capital</b>	<b>\$ 153,838</b>	<b>\$ 140,315</b>	<b>\$ 131,412</b>	<b>\$ 127,996</b>	<b>\$ 145,082</b>

**MUNDIPIZZA Tepic Balance General Proforma. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>Activo</b>					
Efectivo	\$ 13,500	\$ 15,000	\$ 16,500	\$ 18,000	\$ 20,000
Inversiones temporales	\$ 8,300	\$ 17,537	\$ 27,317	\$ 36,621	\$ 45,668
Inventarios	\$ 6,558	\$ 6,700	\$ 6,857	\$ 7,030	\$ 7,220
Maquinaria y equipo	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300	\$ 30,300
Equipo de transporte	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000	\$ 72,000
Equipo de reparto	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900	\$ 24,900
Depreciación	\$ 28,245	\$ 48,865	\$ 69,485	\$ 90,105	\$ 107,124
<b>Total Activo</b>	<b>\$ 127,313</b>	<b>\$ 117,572</b>	<b>\$ 108,389</b>	<b>\$ 98,746</b>	<b>\$ 92,964</b>
<b>Pasivo</b>					
Proveedores	\$ 2,618	\$ 2,880	\$ 3,166	\$ 3,482	\$ 3,830
IVA por pagar	\$ 1,987	\$ 2,199	\$ 2,419	\$ 2,660	\$ 2,925
ISR por pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 4,606</b>	<b>\$ 5,079</b>	<b>\$ 5,585</b>	<b>\$ 6,142</b>	<b>\$ 6,755</b>
<b>Capital</b>					
Aportaciones de Socios	\$ 129,900	\$ 129,900	\$ 129,900	\$ 129,900	\$ 129,900
Utilidades Retenidas	\$ 2,066	\$ 7,193	\$ 17,407	\$ 27,096	\$ 37,296
Resultado del Ejercicio	\$ 9,259	\$ 10,214	\$ 9,689	\$ 10,200	\$ 6,395
<b>Total Capital</b>	<b>\$ 122,707</b>	<b>\$ 112,493</b>	<b>\$ 102,804</b>	<b>\$ 92,604</b>	<b>\$ 86,209</b>
<b>Pasivo mas Capital</b>	<b>\$ 127,313</b>	<b>\$ 117,572</b>	<b>\$ 108,389</b>	<b>\$ 98,746</b>	<b>\$ 92,964</b>

**MUNDIPIZZA México Flujo de Efectivo Operacional. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>INGRESOS.</b>					
Ventas	\$ 354,696	\$ 390,174	\$ 428,957	\$ 472,087	\$ 519,130
IVA	\$ 53,204	\$ 58,526	\$ 64,343	\$ 70,813	\$ 77,870
Suma	\$ 407,900	\$ 448,700	\$ 493,300	\$ 542,900	\$ 597,000
<b>EGRESOS</b>					
Costo de venta	-\$ 267,900	-\$ 294,700	-\$ 324,000	-\$ 356,500	-\$ 392,100
Proveedores	\$ 3,143	\$ 3,457	\$ 3,801	\$ 4,182	\$ 4,600
Pago a proveedores	-\$ 1,670	-\$ 3,143	-\$ 3,457	-\$ 3,801	-\$ 4,182
Inventario Materias Primas	-\$ 2,290	-\$ 229	-\$ 251	-\$ 277	-\$ 305
IVA de materias primas	-\$ 24,513	-\$ 26,965	-\$ 29,646	-\$ 32,620	-\$ 35,677
IVA del inventario	-\$ 268	-\$ 27	-\$ 29	-\$ 32	-\$ 36
Pago de IVA	\$ 26,424	\$ 31,534	\$ 34,727	\$ 38,161	\$ 41,957
IVA Dic. no pagado	\$ 2,369	\$ 2,628	\$ 2,894	\$ 3,180	\$ 3,496
Pago IVA de Dic.	-\$ 369	-\$ 2,369	-\$ 2,894	-\$ 3,180	-\$ 3,496
Gastos Fijos	-\$ 4,401	-\$ 4,401	-\$ 4,401	-\$ 4,401	-\$ 4,401
Suma	-\$ 334,704	-\$ 424,521	-\$ 464,421	-\$ 517,923	-\$ 567,741
<b>Flujo Efectivo Operacional</b>	\$ 23,379	\$ 23,819	\$ 25,817	\$ 27,077	\$ 29,259

**MUNDIPIZZA Tepic Flujo de Efectivo Operacional. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
<b>INGRESOS</b>					
Ventas	\$ 296,261	\$ 325,826	\$ 358,261	\$ 394,000	\$ 433,304
IVA	\$ 44,439	\$ 48,874	\$ 53,739	\$ 59,100	\$ 64,996
Suma	\$ 340,700	\$ 374,700	\$ 412,000	\$ 453,100	\$ 498,300
<b>EGRESOS</b>					
Costo de venta	-\$ 223,200	-\$ 245,500	-\$ 263,900	-\$ 296,800	-\$ 326,500
Proveedores	\$ 2,618	\$ 2,880	\$ 3,166	\$ 3,482	\$ 3,830
Pago a proveedores	-\$ 3,500	-\$ 2,618	-\$ 2,880	-\$ 3,166	-\$ 3,482
Inventario Materias Primas	-\$ 1,431	-\$ 143	-\$ 156	-\$ 173	-\$ 190
IVA de materias primas	-\$ 20,423	-\$ 22,463	-\$ 24,696	-\$ 27,157	-\$ 29,875
IVA del inventario	-\$ 167	-\$ 17	-\$ 18	-\$ 20	-\$ 22
Pago de IVA	-\$ 23,849	-\$ 26,394	-\$ 29,025	-\$ 31,923	-\$ 35,099
IVA Dic. no pagado	\$ 1,987	\$ 2,199	\$ 2,419	\$ 2,660	\$ 2,925
Pago IVA de Dic.	-\$ 702	-\$ 1,987	-\$ 2,199	-\$ 2,419	-\$ 2,660
Gastos Fijos	-\$ 61,700	-\$ 70,900	-\$ 79,500	-\$ 90,000	-\$ 100,500
Suma	-\$ 330,366	-\$ 364,943	-\$ 402,790	-\$ 445,516	-\$ 491,573
<b>Flujo Efectivo Operacional</b>	\$ 10,334	\$ 9,757	\$ 9,210	\$ 7,584	\$ 6,727

**MUNDIPIZZA México. Flujo de Efectivo de Equilibrio. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Flujo Efectivo Operacional	\$ 23,379	\$ 23,819	\$ 25,817	\$ 27,077	\$ 29,259
Intereses préstamo	-\$ 8,500	-\$ 6,800	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.	-\$ 1,345	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones temporales	-\$ 12,366	-\$ 24,245	-\$ 41,222	-\$ 63,159	-\$ 91,566
Intereses ganados	\$ -	\$ 1,460	\$ 2,860	\$ 4,860	\$ 7,450
Recuperac. Inv. Temp.	\$ -	\$ 12,366	\$ 24,245	\$ 41,222	\$ 63,159
<b>Flujo Efectivo de Equilibrio</b>	<b>-\$ 3,432</b>	<b>\$ 2,000</b>	<b>\$ 2,000</b>	<b>\$ 2,000</b>	<b>\$ 2,000</b>
Saldo inicial de efectivo	\$ 19,432	\$ 16,000	\$ 18,000	\$ 20,000	\$ 22,000
Saldo final de efectivo	\$ 16,000	\$ 18,000	\$ 20,000	\$ 22,000	\$ 24,000

**MUNDIPIZZA Tepic. Flujo de Efectivo de Equilibrio. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Flujo Efectivo Operacional	\$ 10,334	\$ 9,757	\$ 9,210	\$ 7,584	\$ 6,727
Intereses préstamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Abono al préstamo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
I. S. R.	-\$ 1,112	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago préstamo extra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversiones temporales	-\$ 8,300	-\$ 17,537	-\$ 27,317	-\$ 36,621	-\$ 45,662
Intereses ganados	\$ -	\$ 980	\$ 2,070	\$ 3,220	\$ 4,320
Recuperac. Inv. Temp.	\$ -	\$ 8,300	\$ 17,537	\$ 27,317	\$ 36,621
<b>Flujo Efectivo de Equilibrio</b>	<b>\$ 922</b>	<b>\$ 1,500</b>	<b>\$ 1,500</b>	<b>\$ 1,500</b>	<b>\$ 2,000</b>
Saldo inicial de efectivo	\$ 12,578	\$ 13,500	\$ 15,000	\$ 16,500	\$ 18,000
Saldo final de efectivo	\$ 13,500	\$ 15,000	\$ 16,500	\$ 18,000	\$ 20,000

**MUNDIPIZZA México Flujo de Efectivo de Valuación. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Compra de activo fijo	-\$ 23,000					
Flujo Efectivo Operacional		\$ 23,379	\$ 23,819	\$ 25,817	\$ 27,077	\$ 29,259
Intereses préstamo		-\$ 8,500	\$ 6,800	-\$ 5,100	-\$ 3,400	-\$ 1,700
Abono al préstamo		-\$ 4,600	\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600	-\$ 4,600
I. S. R.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses ganados		\$ -	\$ 1,460	\$ 2,860	\$ 4,860	\$ 7,450
<i>Liquidación del presupuesto</i>						
Valor de desecho						\$ 8,000
Venta de inventario del 2005						\$ 9,413
Pago del I.S.R. del 2005						\$ -
Pago proveedores del 2005						-\$ 4,600
Pago IVA de Dic del 2005						-\$ 3,496
<b>Flujo Efectivo de Valuación</b>	<b>-\$ 23,000</b>	<b>\$ 10,279</b>	<b>\$ 13,879</b>	<b>\$ 18,977</b>	<b>\$ 23,937</b>	<b>\$ 39,726</b>

55

**MUNDIPIZZA Tepic Flujo de Efectivo de Valuación. (Pesimista)**

Concepto	Año 2001	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005
Compra de activo fijo	-\$ 23,000					
Flujo Efectivo Operacional		\$ 10,334	\$ 9,757	\$ 9,210	\$ 7,584	\$ 6,727
I. S. R.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses ganados		\$ -	\$ 980	\$ 2,070	\$ 3,220	\$ 4,320
<i>Liquidación del presupuesto</i>						
Valor de desecho						\$ 8,000
Venta de inventario del 2005						\$ 7,220
Pago del I.S.R. del 2005						\$ -
Pago proveedores del 2005						-\$ 3,482
Pago IVA de Dic del 2005						-\$ 2,925
<b>Flujo Efectivo de Valuación</b>	<b>-\$ 23,000</b>	<b>\$ 10,334</b>	<b>\$ 10,737</b>	<b>\$ 11,280</b>	<b>\$ 10,804</b>	<b>\$ 19,861</b>

## Periodo de recuperación de la inversión

### Visión pesimista

#### MUNDIPIZZA México

Año	Flujos de Efectivo Anual		Flujo de Efectivo Acumulado	
2001	-\$	23,000	-\$	23,000
2001	\$	10,300	-\$	12,700
2002	\$	13,900	\$	1,200
2003	\$	19,000		
2004	\$	23,900		
2005	\$	39,700		

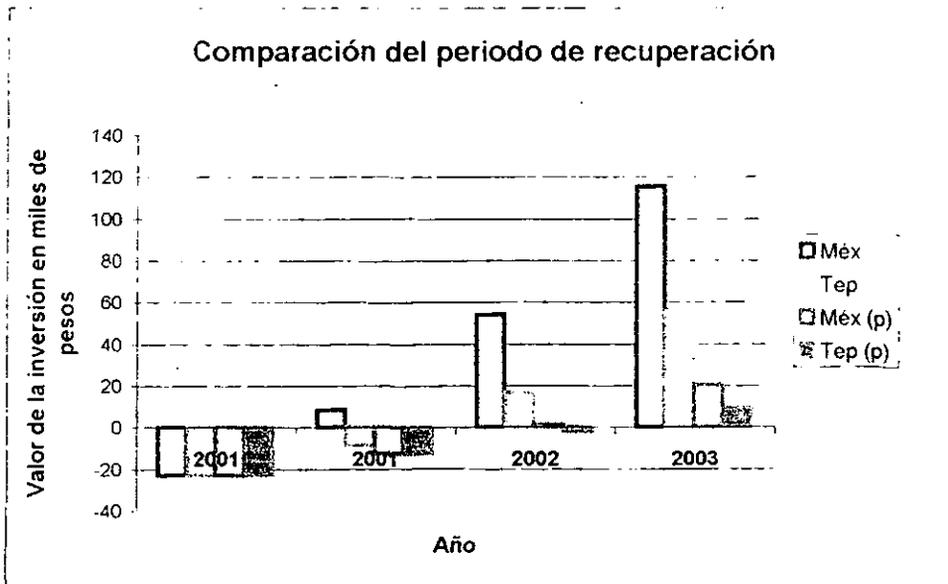
#### MUNDIPIZZA Tepic

Año	Flujos de Efectivo Anual		Flujo de Efectivo Acumulado	
2001	-\$	23,000	-\$	23,000
2001	\$	10,300	-\$	12,700
2002	\$	10,700	-\$	2,000
2003	\$	11,300	\$	9,300
2004	\$	10,800		
2005	\$	19,900		

PRI = Noviembre del 2002

PRI = Marzo del 2003

### Comparación del periodo de recuperación



## Tasa promedio de rentabilidad

### Visión pesimista

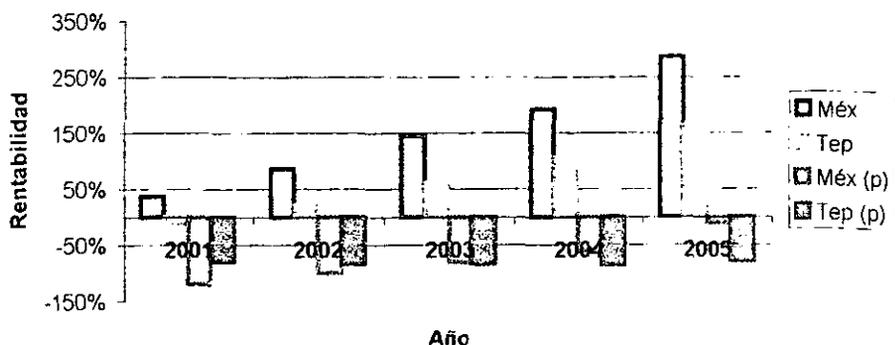
#### MUNDIPIZZA México

Año	Utilidad Anual	Utilidades Anuales Acumuladas	Utilidad Neta Promedio	Inversión Media	Tasa Promedio de Rentabilidad
2001	-\$ 13 734	-\$ 13 734	-\$ 13 734	\$ 11,500	-119%
2002	-\$ 9,496	-\$ 23,230	-\$ 11,615	\$ 11,500	-101%
2003	-\$ 4,913	-\$ 28 143	-\$ 9,381	\$ 11,500	-82%
2004	\$ 517	-\$ 27 626	-\$ 6,907	\$ 11,500	-60%
2005	\$ 20,951	-\$ 6,675	-\$ 1,335	\$ 11,500	-12%

#### MUNDIPIZZA Tepic

Año	Utilidad Anual	Utilidades Anuales Acumuladas	Utilidad Neta Promedio	Inversión Media	Tasa Promedio de Rentabilidad
2001	-\$ 9 259	-\$ 9 259	-\$ 9 259	\$ 11,500	-81%
2002	-\$ 10 214	-\$ 19 473	-\$ 9 737	\$ 11,500	-85%
2003	-\$ 9,689	-\$ 29,162	-\$ 9,721	\$ 11,500	-85%
2004	-\$ 10,200	-\$ 39 362	-\$ 9,841	\$ 11,500	-86%
2005	-\$ 6,395	-\$ 45 757	-\$ 9,151	\$ 11,500	-80%

### Comparación de resultados



## Valor presente neto

Visión pesimista

### MUNDIPIZZA México

Tasa utilizada: 30.64%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1.0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1.3064	\$ 7,884
2002	\$ 13,900	1.7067	\$ 8,144
2003	\$ 19,000	2.2296	\$ 8,522
2004	\$ 23,900	2.9128	\$ 8,205
2005	\$ 39,700	3.8052	\$ 10,433
	\$ 83,800		\$ 20,189

PRI a VP
\$ 23,000
\$ 7,884
\$ 8,144
\$ 8,522
\$ 8,205
\$ 10,433
\$ 1,550

El valor actual neto de la inversión en la sucursal México es de \$20,189.  
Y la inversión se recuperará en octubre del 2003.

### MUNDIPIZZA Tepic

Tasa utilizada: 30.64%

Año	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1.0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1.3064	\$ 7,884
2002	\$ 10,700	1.7067	\$ 6,269
2003	\$ 11,300	2.2296	\$ 5,068
2004	\$ 10,800	2.9128	\$ 3,708
2005	\$ 19,900	3.8052	\$ 5,230
	\$ 40,000		\$ 5,159

PRI a VP
\$ 23,000
\$ 7,884
\$ 6,269
\$ 5,068
\$ 3,708
\$ 5,230
\$ 5,159

El valor actual neto de la inversión en la sucursal Tepic es de \$5,159.  
Y la inversión se recuperará drante la primera semana del 2005.

## Tasa interna de retorno

Visión pesimista

### MUNDIPIZZA México

Tasa: 60%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1 0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1.6000	\$ 6,438
2002	\$ 13,900	2 5600	\$ 5,430
2003	\$ 19,000	4 0960	\$ 4,639
2004	\$ 23,900	6 5536	\$ 3,647
2005	\$ 39,700	10.4858	\$ 3,786
	\$ 83,800		\$ 939

Tasa: 65%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1.0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1 6500	\$ 6,242
2001	\$ 13,900	2 7225	\$ 5,106
2001	\$ 19,000	4 4921	\$ 4,230
2001	\$ 23,900	7 4120	\$ 3,224
2001	\$ 39,700	12 2298	\$ 3,246
	\$ 83,800		\$ -152

Tasa: 62%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1 0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1 6200	\$ 6,358
2002	\$ 13,900	2 6244	\$ 5,296
2003	\$ 19,000	4 2515	\$ 4,469
2004	\$ 23,900	6.8875	\$ 3,470
2005	\$ 39,700	11 1577	\$ 3,558
	\$ 83,800		\$ 152

Tasa: 63%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1 0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1 6300	\$ 6,319
2002	\$ 13,900	2 6569	\$ 5,232
2003	\$ 19,000	4 3307	\$ 4,387
2004	\$ 23,900	7 0591	\$ 3,386
2005	\$ 39,700	11 5064	\$ 3,450
	\$ 83,800		\$ -176

Para realizar la interpolación se tomarán las tasas del 62% y 63%.

152	40.21%
226	59.79%
378	100%

$$63 - 62 = 1$$

$$\text{TIR} = 62 + (1 \times 0.4021)$$

$$\text{TIR} = 62 + 0.4021$$

$$\text{TIR} = \underline{\underline{62.40\%}}$$

**Comprobación con tasa 62.40%**

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23,000	1 0000	\$ 23,000
2001	\$ 10,300	1 6240	\$ 6,342
2002	\$ 13,900	2 6374	\$ 5,270
2003	\$ 19,000	4 2831	\$ 4,436
2004	\$ 23,900	6 9558	\$ 3,436
2005	\$ 39,700	11 2961	\$ 3,514
	\$ 83,800		\$ 1

## Tasa interna de retorno

Visión pesimista

### MUNDIPIZZA Tepic

Tasa: 40%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23 000	1 0000	\$ 23 000
2001	\$ 10,300	1 4000	\$ 7,357
2002	\$ 10,700	1 9600	\$ 5,459
2003	\$ 11,300	2 7440	\$ 4,118
2004	\$ 10,800	3 8416	\$ 2,811
2005	\$ 19,900	5 3782	\$ 3,700
	\$ 40 000		\$ 446

Tasa: 45%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23 000	1 0000	\$ 23 000
2001	\$ 10,300	1 4500	\$ 7 103
2002	\$ 10,700	2 1025	\$ 5,089
2003	\$ 11,300	3 0486	\$ 3,707
2004	\$ 10,800	4 4205	\$ 2,443
2005	\$ 19,900	6 4097	\$ 3 105
	\$ 40 000		\$ 1 100

Tasa: 41%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23 000	1 0000	\$ 23 000
2001	\$ 10,300	1 4100	\$ 7 305
2002	\$ 10,700	1 9881	\$ 5 382
2003	\$ 11,300	2 8032	\$ 4,031
2004	\$ 10,800	3 9525	\$ 2,732
2005	\$ 19,900	5 5731	\$ 3,571
	\$ 40,000		\$ 21

Tasa: 42%

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23 000	1 0000	\$ 23 000
2001	\$ 10,300	1 4200	\$ 7 254
2002	\$ 10,700	2 0164	\$ 5 306
2003	\$ 11,300	2 8633	\$ 3 947
2004	\$ 10,800	4 0659	\$ 2 656
2005	\$ 19,900	5 7735	\$ 3 447
	\$ 40 000		\$ 390

Para realizar la interpolación se tomarán las tasas del 41% y 42%.

21	5.11%
390	94.89%
411	100%

$$42 - 41 = 1$$

$$TIR = 41 - (1 \times 0.0511)$$

$$TIR = 41 - 0.0511$$

$$TIR = \underline{41.05\%}$$

**Comprobación con tasa 41.05%**

Concepto	Flujos de Efectivo	Factor	VPN
2001	\$ 23 000	1 0000	\$ 23 000
2001	\$ 10,300	1 4105	\$ 7,302
2002	\$ 10,700	1 9895	\$ 5,378
2003	\$ 11,300	2 8062	\$ 4,027
2004	\$ 10,800	3 9582	\$ 2,729
2005	\$ 19,900	5 5830	\$ 3,564
	\$ 40,000		\$ 0

## TABLA DE RESULTADOS

### Consideración Probable

	<u>México</u>	<u>Tepic</u>
PRI	Septiembre 2001	Mayo 2002
TPR	285% ↑	162% ↑
VPN	\$ 97, 200	\$ 50, 900
PRI a valor presente	Diciembre 2001	Octubre 2002
TIR	168%	100%

### Consideración Pesimista

	<u>México</u>	<u>Tepic</u>
PRI	Noviembre 2002	Marzo 2003
TPR	-12% ↑	-80% =
VPN	\$ 20, 200	\$ 5, 200
PRI a valor presente	Octubre 2003	Enero 2005
TIR	62%	41%

## CONCLUSIONES

Mediante la evaluación de inversiones una empresa puede formarse una visión amplia y objetiva acerca de los aspectos internos y externos que afectarán un proyecto a realizar.

Con el estudio en las áreas técnica y operativa se justifica la inversión dentro del funcionamiento o desarrollo de la empresa. El examen de las condiciones financieras, económicas, sociales y de mercado, aclara el entorno mediato e inmediato del proyecto, para comprobar que aparte de ser necesaria es rentable para la empresa.

Después la valoración final determina si el proyecto es aceptable, y en este análisis es importante dar mayor peso a los métodos que consideran el valor del dinero en el tiempo, pues resultan más objetivos en una economía como la mexicana.

Finalmente, el resultado arrojado por la evaluación proporciona al personal responsable de la elección resolutive las bases sólidas para decidir entre la aprobación o el rechazo de la inversión; con la seguridad de que ya se habrán considerado y examinado tanto los beneficios como las desventajas; y por lo tanto el riesgo es mínimo.

## **CONCLUSIONES**

### **CASO PRACTICO**

El estudio de la consideración inicial arroja resultados razonables y satisfactorios en cada uno de los métodos. De manera que la inversión sería aceptable desde el aspecto financiero y administrativo.

Sin embargo el análisis de sensibilidad demuestra que si al inicio del proyecto, las ventas fueran de sólo el 80%, los flujos anuales de efectivo bajarían a más de la mitad, se presentarían pérdidas considerables; y la sucursal Tepic tendría que adquirir la motoneta con dinero propio, mientras que MUNDIPIZZA México aún podría solicitar y liquidar el préstamo.

La visión pesimista también revela que la inversión sigue siendo admisible financieramente según se observa en su valor presente neto y en su tasa interna de retorno.

Sin embargo los resultados contables negativos hacen de la tasa promedio de rentabilidad un foco de alarma; sobre todo para MUNDIPIZZA Tepic, que no muestra recuperación durante los 5 años de vida del proyecto.

Por lo tanto, la evaluación global proporciona los datos suficientes para afirmar que el proyecto es aceptable sólo para MUNDIPIZZA México, pues en el caso de MUNDIPIZZA Tepic hay un mayor margen de riesgo.

## BIBLIOGRAFIA

 **Baca Urbina, Gabriel**

EVALUACION DE PROYECTOS

Editorial: Mc-Graw Hill

1996

Páginas: 2, a 9.

 **García Mendoza, Alberto**

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

Editorial: Mc-Graw Hill

1994

Páginas: 4 a 7, 17 a 39.

 **Gitman, Lawrence J.**

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA

Editorial: Harla

1984

Páginas: 258, 259, 372, 373, 343 a 352.

 **Pineda Celis, Epifanio**

SEMINARIO FINANZAS CORPORATIVAS, MODULO IV

2001

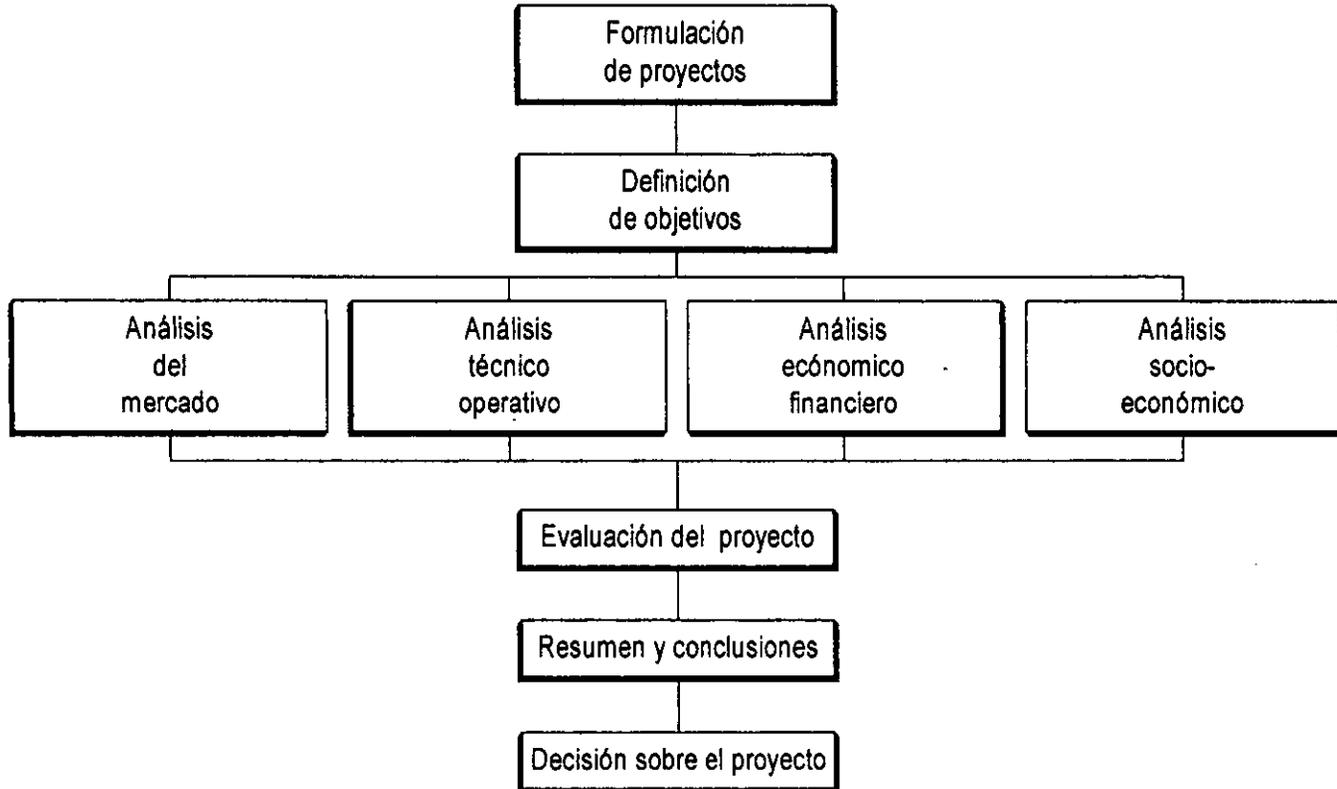
 **Centro de Investigación Económica y Prospectiva Política**

<http://www.ciepp.com.mx>

2001

# **ANEXOS**

## Anexo 1 Elaboración de un proyecto de inversión



Anexo 2

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2001.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2136	1944	\$ 32.00	71%	\$ 68,352	\$ 62,208	\$ 48,530	\$ 44,168
chica	557	389	\$ 52.00	71%	\$ 28,964	\$ 20,228	\$ 20,564	\$ 14,362
mediana	731	583	\$ 72.00	69%	\$ 52,632	\$ 41,976	\$ 36,316	\$ 28,963
grande	416	162	\$ 90.00	69%	\$ 37,440	\$ 14,580	\$ 25,834	\$ 10,060
familiar	209	227	\$ 110.00	67%	\$ 22,990	\$ 24,970	\$ 15,403	\$ 16,730
papas al horno	2610	2074	\$ 25.00	66%	\$ 65,250	\$ 51,850	\$ 43,065	\$ 34,221
spaguetti	1949	1620	\$ 26.00	60%	\$ 50,674	\$ 42,120	\$ 30,404	\$ 25,272
ravioles	835	551	\$ 29.00	54%	\$ 24,215	\$ 15,979	\$ 13,076	\$ 8,629
lasagna	94	324	\$ 34.00	63%	\$ 3,196	\$ 11,016	\$ 2,013	\$ 6,940
hamburguesa sencilla	992	907	\$ 21.00	62%	\$ 20,832	\$ 19,047	\$ 12,916	\$ 11,809
hamburguesa doble	696	518	\$ 27.00	59%	\$ 18,792	\$ 13,986	\$ 11,087	\$ 8,252
papas a la francesa	1810	1685	\$ 14.00	74%	\$ 25,340	\$ 23,590	\$ 18,752	\$ 17,457
nachos	52	57	\$ 15.00	53%	\$ 780	\$ 855	\$ 413	\$ 453
jalapeños rellenos	416	518	\$ 28.00	61%	\$ 11,648	\$ 14,504	\$ 7,105	\$ 8,847
costillas BBQ	21	32	\$ 39.00	76%	\$ 819	\$ 1,248	\$ 622	\$ 948
alistas BBQ	1079	874	\$ 28.00	73%	\$ 30,212	\$ 24,472	\$ 22,055	\$ 17,865
pan de ajo gratinado	52	48	\$ 19.00	51%	\$ 988	\$ 912	\$ 504	\$ 465
flan napolitano	209	356	\$ 10.00	47%	\$ 2,090	\$ 3,560	\$ 982	\$ 1,673
ensaladas	696	583	\$ 27.00	57%	\$ 18,792	\$ 15,741	\$ 10,711	\$ 8,972
refresco	3523	3078	\$ 7.00	56%	\$ 24,661	\$ 21,546	\$ 13,810	\$ 12,066
cerveza	138	162	\$ 9.00	58%	\$ 1,242	\$ 1,458	\$ 720	\$ 846
Totales					\$ 509,909	\$ 425,846	\$ 334,885	\$ 278,998

Anexo 3

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2002.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2350	2138	\$ 35.00	71%	\$ 82,250	\$ 74,830	\$ 58,398	\$ 53,129
chica	613	428	\$ 56.00	71%	\$ 34,328	\$ 23,968	\$ 24,373	\$ 17,017
mediana	804	641	\$ 78.00	69%	\$ 62,712	\$ 49,998	\$ 43,271	\$ 34,499
grande	458	178	\$ 97.00	69%	\$ 44,426	\$ 17,266	\$ 30,654	\$ 11,914
familiar	230	250	\$ 119.00	67%	\$ 27,370	\$ 29,750	\$ 18,338	\$ 19,933
papas al horno	2871	2281	\$ 27.00	66%	\$ 77,517	\$ 61,587	\$ 51,161	\$ 40,647
spaguetti	2144	1782	\$ 28.00	60%	\$ 60,032	\$ 49,896	\$ 36,019	\$ 29,938
ravioles	919	606	\$ 31.00	54%	\$ 28,489	\$ 18,786	\$ 15,384	\$ 10,144
lasagna	103	356	\$ 37.00	63%	\$ 3,811	\$ 13,172	\$ 2,401	\$ 8,298
hamburguesa sencilla	1091	998	\$ 23.00	62%	\$ 25,093	\$ 22,954	\$ 15,558	\$ 14,231
hamburguesa doble	766	570	\$ 29.00	59%	\$ 22,214	\$ 16,530	\$ 13,106	\$ 9,753
papas a la francesa	1991	1854	\$ 15.00	74%	\$ 29,865	\$ 27,810	\$ 22,100	\$ 20,579
nachos	57	63	\$ 16.00	53%	\$ 912	\$ 1,008	\$ 483	\$ 534
jalapeños rellenos	458	570	\$ 30.00	61%	\$ 13,740	\$ 17,100	\$ 8,381	\$ 10,431
costillas BBQ	23	35	\$ 42.00	76%	\$ 966	\$ 1,470	\$ 734	\$ 1,117
alistas BBQ	1187	961	\$ 30.00	73%	\$ 35,610	\$ 28,830	\$ 25,995	\$ 21,046
pan de ajo gratinado	57	53	\$ 21.00	51%	\$ 1,197	\$ 1,113	\$ 610	\$ 568
flan napolitano	230	392	\$ 11.00	47%	\$ 2,530	\$ 4,312	\$ 1,189	\$ 2,027
ensaladas	766	641	\$ 29.00	57%	\$ 22,214	\$ 18,589	\$ 12,662	\$ 10,596
refresco	3875	3386	\$ 8.00	56%	\$ 31,000	\$ 27,088	\$ 17,360	\$ 15,169
cerveza	152	178	\$ 10.00	58%	\$ 1,520	\$ 1,780	\$ 882	\$ 1,032
Totales					\$ 607,796	\$ 507,837	\$ 399,060	\$ 332,603

Anexo 4

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2003.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal chica	2585	2352	\$ 38.00	71%	\$ 98,230	\$ 89,376	\$ 69,743	\$ 63,457
mediana	674	471	\$ 60.00	71%	\$ 40,440	\$ 28,260	\$ 28,712	\$ 20,065
grande	884	705	\$ 84.00	69%	\$ 74,256	\$ 59,220	\$ 51,237	\$ 40,862
familiar	504	196	\$ 104.00	69%	\$ 52,416	\$ 20,384	\$ 36,167	\$ 14,065
	253	275	\$ 128.00	67%	\$ 32,384	\$ 35,200	\$ 21,697	\$ 23,584
papas al horno	3158	2509	\$ 29.00	66%	\$ 91,582	\$ 72,761	\$ 60,444	\$ 48,022
spaguetti	2358	1960	\$ 30.00	60%	\$ 70,740	\$ 58,800	\$ 42,444	\$ 35,280
ravioles	1011	667	\$ 33.00	54%	\$ 33,363	\$ 22,011	\$ 18,016	\$ 11,886
lasagna	113	392	\$ 40.00	63%	\$ 4,520	\$ 15,680	\$ 2,848	\$ 9,878
hamburguesa sencilla	1200	1098	\$ 25.00	62%	\$ 30,000	\$ 27,450	\$ 18,600	\$ 17,019
hamburguesa doble	843	627	\$ 31.00	59%	\$ 26,133	\$ 19,437	\$ 15,418	\$ 11,468
papas a la francesa	2190	2039	\$ 16.00	74%	\$ 35,040	\$ 32,624	\$ 25,930	\$ 24,142
nachos	63	69	\$ 17.00	53%	\$ 1,071	\$ 1,173	\$ 568	\$ 622
jalapeños rellenos	504	627	\$ 32.00	61%	\$ 16,128	\$ 20,064	\$ 9,838	\$ 12,239
costillas BBQ	25	39	\$ 45.00	76%	\$ 1,125	\$ 1,755	\$ 855	\$ 1,334
alistas BBQ	1306	1057	\$ 32.00	73%	\$ 41,792	\$ 33,824	\$ 30,508	\$ 24,692
pan de ajo gratinado	63	58	\$ 23.00	51%	\$ 1,449	\$ 1,334	\$ 739	\$ 680
flan napolitano	253	431	\$ 12.00	47%	\$ 3,036	\$ 5,172	\$ 1,427	\$ 2,431
ensaladas	843	705	\$ 31.00	57%	\$ 26,133	\$ 21,855	\$ 14,896	\$ 12,457
refresco	4263	3725	\$ 9.00	56%	\$ 38,367	\$ 33,525	\$ 21,486	\$ 18,774
cerveza	167	196	\$ 11.00	58%	\$ 1,837	\$ 2,156	\$ 1,065	\$ 1,250
Totales					\$ 720,042	\$ 602,061	\$ 472,638	\$ 394,207

Anexo 5

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2004.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2844	2587	\$ 41.00	71%	\$ 116,604	\$ 106,067	\$ 82,789	\$ 75,308
chica	741	518	\$ 64.00	71%	\$ 47,424	\$ 33,152	\$ 33,671	\$ 23,538
mediana	972	775	\$ 90.00	69%	\$ 87,480	\$ 69,750	\$ 60,361	\$ 48,128
grande	554	216	\$ 111.00	69%	\$ 61,494	\$ 23,976	\$ 42,431	\$ 16,543
familiar	278	303	\$ 137.00	67%	\$ 38,086	\$ 41,511	\$ 25,518	\$ 27,812
papas al horno	3474	2760	\$ 31.00	66%	\$ 107,694	\$ 85,560	\$ 71,078	\$ 56,470
spaguetti	2594	2156	\$ 32.00	60%	\$ 83,008	\$ 68,992	\$ 49,805	\$ 41,395
ravioles	1112	734	\$ 35.00	54%	\$ 38,920	\$ 25,690	\$ 21,017	\$ 13,873
lasagna	124	431	\$ 43.00	63%	\$ 5,332	\$ 18,533	\$ 3,359	\$ 11,676
hamburguesa sencilla	1320	1208	\$ 27.00	62%	\$ 35,640	\$ 32,616	\$ 22,097	\$ 20,222
hamburguesa doble	927	690	\$ 33.00	59%	\$ 30,591	\$ 22,770	\$ 18,049	\$ 13,434
papas a la francesa	2409	2243	\$ 17.00	74%	\$ 40,953	\$ 38,131	\$ 30,305	\$ 28,217
nachos	69	76	\$ 18.00	53%	\$ 1,242	\$ 1,368	\$ 658	\$ 725
jalapeños rellenos	554	690	\$ 34.00	61%	\$ 18,836	\$ 23,460	\$ 11,490	\$ 14,311
costillas BBQ	28	43	\$ 48.00	76%	\$ 1,344	\$ 2,064	\$ 1,021	\$ 1,569
alistas BBQ	1437	1163	\$ 34.00	73%	\$ 48,858	\$ 39,542	\$ 35,666	\$ 28,866
pan de ajo gratinado	69	64	\$ 25.00	51%	\$ 1,725	\$ 1,600	\$ 880	\$ 816
flan napolitano	278	474	\$ 13.00	47%	\$ 3,614	\$ 6,162	\$ 1,699	\$ 2,896
ensaladas	927	776	\$ 33.00	57%	\$ 30,591	\$ 25,608	\$ 17,437	\$ 14,597
refresco	4689	4097	\$ 10.00	56%	\$ 1,840	\$ 40,970	\$ 1,030	\$ 22,943
cerveza	184	216	\$ 12.00	58%	\$ 2,208	\$ 2,592	\$ 1,281	\$ 1,503
Totales					\$ 803,484	\$ 710,114	\$ 531,641	\$ 464,840

Anexo 6

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2005.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	3128	2846	\$ 43.00	71%	\$ 134,504	\$ 122,378	\$ 95,498	\$ 86,888
chica	815	570	\$ 68.00	71%	\$ 55,420	\$ 38,760	\$ 39,348	\$ 27,520
mediana	1069	853	\$ 95.00	69%	\$ 101,555	\$ 81,035	\$ 70,073	\$ 55,914
grande	609	238	\$ 118.00	69%	\$ 71,862	\$ 28,084	\$ 49,585	\$ 19,378
familiar	306	333	\$ 145.00	67%	\$ 44,370	\$ 48,285	\$ 29,728	\$ 32,351
papas al horno	3821	3036	\$ 33.00	66%	\$ 126,093	\$ 100,188	\$ 83,221	\$ 66,124
spaguetti	2853	2372	\$ 34.00	60%	\$ 97,002	\$ 80,648	\$ 58,201	\$ 48,389
ravioles	1223	807	\$ 37.00	54%	\$ 45,251	\$ 29,859	\$ 24,436	\$ 16,124
lasagna	136	474	\$ 46.00	63%	\$ 6,256	\$ 21,804	\$ 3,941	\$ 13,737
hamburguesa sencilla	1452	1329	\$ 29.00	62%	\$ 42,108	\$ 38,541	\$ 26,107	\$ 23,895
hamburguesa doble	1020	759	\$ 35.00	59%	\$ 35,700	\$ 26,565	\$ 21,063	\$ 15,673
papas a la francesa	2650	2467	\$ 18.00	74%	\$ 47,700	\$ 44,406	\$ 35,298	\$ 32,860
nachos	76	84	\$ 19.00	53%	\$ 1,444	\$ 1,596	\$ 765	\$ 846
jalapeños rellenos	609	759	\$ 36.00	61%	\$ 21,924	\$ 27,324	\$ 13,374	\$ 16,668
costillas BBQ	31	47	\$ 51.00	76%	\$ 1,581	\$ 2,397	\$ 1,202	\$ 1,822
alistas BBQ	1581	1279	\$ 36.00	73%	\$ 56,916	\$ 46,044	\$ 41,549	\$ 33,612
pan de ajo gratinado	76	70	\$ 26.00	51%	\$ 1,976	\$ 1,820	\$ 1,008	\$ 928
flan napolitano	306	521	\$ 14.00	47%	\$ 4,284	\$ 7,294	\$ 2,013	\$ 3,428
ensaladas	1020	854	\$ 35.00	57%	\$ 35,700	\$ 29,890	\$ 20,349	\$ 17,037
refresco	5158	4507	\$ 11.00	56%	\$ 56,738	\$ 49,577	\$ 31,773	\$ 27,763
cerveza	202	238	\$ 13.00	58%	\$ 2,626	\$ 3,094	\$ 1,523	\$ 1,795
Totales					\$ 991,010	\$ 829,589	\$ 650,055	\$ 542,752

**Anexo 7**

**MUNDIPIZZA México Proyección de costos fijos para el año 2001.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 3,330 00	\$ 470 00	\$ 820 00	\$ 650 00	\$ 65 00	\$ -	\$ 800 00	\$ 6,135 00
Febrero	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 650 00	\$ -	\$ -	\$ 700 00	\$ 5,420 00
Marzo	\$ 3,330 00	\$ 390 00	\$ 740 00	\$ 650 00	\$ 65 00	\$ -	\$ 300 00	\$ 5,475 00
Abril	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 650 00	\$ -	\$ 500 00	\$ -	\$ 5,220 00
Mayo	\$ 3,330 00	\$ 390 00	\$ 740 00	\$ 650 00	\$ 65 00	\$ -	\$ -	\$ 5,675 00
Junio	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 650 00	\$ -	\$ 300 00	\$ -	\$ 5,020 00
Julio	\$ 3,330 00	\$ 390 00	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ 65 00	\$ -	\$ 800 00	\$ 6,000 00
Agosto	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ -	\$ -	\$ 700 00	\$ 5,445 00
Septiembre	\$ 3,330 00	\$ 390 00	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ 65 00	\$ 500 00	\$ 300 00	\$ 6,000 00
Octubre	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ -	\$ 500 00	\$ -	\$ 5,245 00
Noviembre	\$ 3,330 00	\$ 390 00	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ 65 00	\$ 300 00	\$ -	\$ 5,500 00
Diciembre	\$ 3,330 00	\$ -	\$ 740 00	\$ 675 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,745 00
<b>Totales</b>	<b>\$ 39,960 00</b>	<b>\$ 2,420 00</b>	<b>\$ 8,960 00</b>	<b>\$ 7,950 00</b>	<b>\$ 390 00</b>	<b>\$ 2,600 00</b>	<b>\$ 3,600 00</b>	<b>\$ 65,880 00</b>

**MUNDIPIZZA México Proyección de costos fijos para el año 2002.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 3,765 00	\$ 525 00	\$ 900 00	\$ 715 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 1,100 00	\$ 7,080 00
Febrero	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 715 00	\$ -	\$ -	\$ 500 00	\$ 5,785 00
Marzo	\$ 3,765 00	\$ 430 00	\$ 805 00	\$ 715 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,190 00
Abril	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 715 00	\$ -	\$ 600 00	\$ -	\$ 5,885 00
Mayo	\$ 3,765 00	\$ 430 00	\$ 805 00	\$ 715 00	\$ 75 00	\$ 450 00	\$ -	\$ 6,240 00
Junio	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 715 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 5,685 00
Julio	\$ 3,765 00	\$ 430 00	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 1,100 00	\$ 6,905 00
Agosto	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ -	\$ -	\$ 500 00	\$ 5,800 00
Septiembre	\$ 3,765 00	\$ 430 00	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,205 00
Octubre	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ -	\$ 600 00	\$ -	\$ 5,900 00
Noviembre	\$ 3,765 00	\$ 430 00	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ 75 00	\$ 450 00	\$ -	\$ 6,255 00
Diciembre	\$ 3,765 00	\$ -	\$ 805 00	\$ 730 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 5,700 00
<b>Totales</b>	<b>\$ 45,180 00</b>	<b>\$ 2,675 00</b>	<b>\$ 9,755 00</b>	<b>\$ 8,670 00</b>	<b>\$ 450 00</b>	<b>\$ 2,900 00</b>	<b>\$ 4,000 00</b>	<b>\$ 73,630 00</b>

**MUNDIPIZZA México Proyección de costos fijos para el año 2003.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 4,255 00	\$ 580 00	\$ 980 00	\$ 775 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 1,200 00	\$ 7,875 00
Febrero	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 775 00	\$ -	\$ -	\$ 550 00	\$ 6,450 00
Marzo	\$ 4,255 00	\$ 480 00	\$ 870 00	\$ 775 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,865 00
Abril	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 775 00	\$ -	\$ 650 00	\$ -	\$ 6,550 00
Mayo	\$ 4,255 00	\$ 480 00	\$ 870 00	\$ 775 00	\$ 85 00	\$ 500 00	\$ -	\$ 6,965 00
Junio	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 775 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 6,300 00
Julio	\$ 4,255 00	\$ 480 00	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 1,200 00	\$ 7,685 00
Agosto	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ -	\$ -	\$ 550 00	\$ 6,470 00
Septiembre	\$ 4,255 00	\$ 480 00	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,885 00
Octubre	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ -	\$ 650 00	\$ -	\$ 6,570 00
Noviembre	\$ 4,255 00	\$ 480 00	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ 85 00	\$ 500 00	\$ -	\$ 6,985 00
Diciembre	\$ 4,255 00	\$ -	\$ 870 00	\$ 795 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 6,320 00
<b>Totales</b>	<b>\$ 51,060 00</b>	<b>\$ 2,980 00</b>	<b>\$ 10,550 00</b>	<b>\$ 9,420 00</b>	<b>\$ 510 00</b>	<b>\$ 3,100 00</b>	<b>\$ 4,300 00</b>	<b>\$ 81,920 00</b>

**MUNDIPIZZA México Proyección de costos fijos para el año 2004.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 4,810.00	\$ 650.00	\$ 1,060.00	\$ 825.00	\$ 95.00	\$ -	\$ 1,250.00	\$ 8,690.00
Febrero	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 825.00	\$ -	\$ -	\$ 600.00	\$ 7,165.00
Marzo	\$ 4,810.00	\$ 530.00	\$ 930.00	\$ 825.00	\$ 95.00	\$ -	\$ 450.00	\$ 7,640.00
Abril	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 825.00	\$ -	\$ 700.00	\$ -	\$ 7,265.00
Mayo	\$ 4,810.00	\$ 530.00	\$ 930.00	\$ 825.00	\$ 95.00	\$ 550.00	\$ -	\$ 7,740.00
Junio	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 825.00	\$ -	\$ 450.00	\$ -	\$ 7,015.00
Julio	\$ 4,810.00	\$ 530.00	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ 95.00	\$ -	\$ 1,250.00	\$ 8,455.00
Agosto	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ -	\$ -	\$ 600.00	\$ 7,180.00
Septiembre	\$ 4,810.00	\$ 530.00	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ 95.00	\$ -	\$ 450.00	\$ 7,655.00
Octubre	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ -	\$ 700.00	\$ -	\$ 7,280.00
Noviembre	\$ 4,810.00	\$ 530.00	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ 95.00	\$ 550.00	\$ -	\$ 7,755.00
Diciembre	\$ 4,810.00	\$ -	\$ 930.00	\$ 840.00	\$ -	\$ 450.00	\$ -	\$ 7,030.00
Totales	\$ 57,720.00	\$ 3,300.00	\$ 11,290.00	\$ 9,990.00	\$ 570.00	\$ 3,400.00	\$ 4,600.00	\$ 90,870.00

**MUNDIPIZZA México Proyección de costos fijos para el año 2005.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 5,435.00	\$ 720.00	\$ 1,130.00	\$ 860.00	\$ 105.00	\$ -	\$ 1,300.00	\$ 9,550.00
Febrero	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 860.00	\$ -	\$ -	\$ 650.00	\$ 7,935.00
Marzo	\$ 5,435.00	\$ 580.00	\$ 990.00	\$ 860.00	\$ 105.00	\$ -	\$ 500.00	\$ 8,470.00
Abril	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 860.00	\$ -	\$ 750.00	\$ -	\$ 8,035.00
Mayo	\$ 5,435.00	\$ 580.00	\$ 990.00	\$ 860.00	\$ 105.00	\$ 600.00	\$ -	\$ 8,570.00
Junio	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 860.00	\$ -	\$ 450.00	\$ -	\$ 7,735.00
Julio	\$ 5,435.00	\$ 580.00	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ 105.00	\$ -	\$ 1,300.00	\$ 9,290.00
Agosto	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ -	\$ -	\$ 650.00	\$ 7,955.00
Septiembre	\$ 5,435.00	\$ 580.00	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ 105.00	\$ -	\$ 500.00	\$ 8,490.00
Octubre	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ -	\$ 750.00	\$ -	\$ 8,055.00
Noviembre	\$ 5,435.00	\$ 580.00	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ 105.00	\$ 600.00	\$ -	\$ 8,590.00
Diciembre	\$ 5,435.00	\$ -	\$ 990.00	\$ 880.00	\$ -	\$ 450.00	\$ -	\$ 7,755.00
Totales	\$ 65,220.00	\$ 3,620.00	\$ 12,020.00	\$ 10,440.00	\$ 630.00	\$ 3,600.00	\$ 4,900.00	\$ 100,430.00

Anexo 8

**MUNDIPIZZA Tepic Proyección de costos fijos para el año 2001.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 2,975 00	\$ 540 00	\$ 790 00	\$ 810 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 800 00	\$ 5,990.00
Febrero	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 810 00	\$ -	\$ -	\$ 700 00	\$ 5,195.00
Marzo	\$ 2,975 00	\$ 450 00	\$ 710 00	\$ 810 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 300 00	\$ 5,320.00
Abril	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 810 00	\$ -	\$ 500 00	\$ -	\$ 4,995.00
Mayo	\$ 2,975 00	\$ 450 00	\$ 710 00	\$ 810 00	\$ 75 00	\$ 500 00	\$ -	\$ 5,520.00
Junio	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 810 00	\$ -	\$ 300 00	\$ -	\$ 4,795.00
Julio	\$ 2,975 00	\$ 450 00	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ 75 00	\$ -	\$ 800 00	\$ 5,845.00
Agosto	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ -	\$ -	\$ 700 00	\$ 5,220.00
Septiembre	\$ 2,975 00	\$ 450 00	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ 75 00	\$ 500 00	\$ 300 00	\$ 5,845.00
Octubre	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ -	\$ 500 00	\$ -	\$ 5,020.00
Noviembre	\$ 2,975 00	\$ 450 00	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ 75 00	\$ 300 00	\$ -	\$ 5,345.00
Diciembre	\$ 2,975 00	\$ -	\$ 710 00	\$ 835 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,520.00
Totales	\$ 35,700 00	\$ 2,790 00	\$ 8,600 00	\$ 9,870 00	\$ 450 00	\$ 2,600 00	\$ 3,600 00	\$ 63,610 00

**MUNDIPIZZA Tepic Proyección de costos fijos para el año 2002.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 3,525 00	\$ 600 00	\$ 860 00	\$ 890 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 1,100 00	\$ 7,060 00
Febrero	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 890 00	\$ -	\$ -	\$ 500 00	\$ 5,685 00
Marzo	\$ 3,525 00	\$ 500 00	\$ 770 00	\$ 890 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,170 00
Abril	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 890 00	\$ -	\$ 600 00	\$ -	\$ 5,735 00
Mayo	\$ 3,525 00	\$ 500 00	\$ 770 00	\$ 890 00	\$ 85 00	\$ 450 00	\$ -	\$ 6,220 00
Junio	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 890 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 5,585 00
Julio	\$ 3,525 00	\$ 500 00	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 1,100 00	\$ 6,900 00
Agosto	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ -	\$ -	\$ 500 00	\$ 5,715 00
Septiembre	\$ 3,525 00	\$ 500 00	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ 85 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,200 00
Octubre	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ -	\$ 600 00	\$ -	\$ 5,815 00
Noviembre	\$ 3,525 00	\$ 500 00	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ 85 00	\$ 450 00	\$ -	\$ 6,250 00
Diciembre	\$ 3,525 00	\$ -	\$ 770 00	\$ 920 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 5,615 00
Totales	\$ 42,300 00	\$ 3,100 00	\$ 9,330 00	\$ 10,860 00	\$ 510 00	\$ 2,900 00	\$ 4,000 00	\$ 73,000 00

**MUNDIPIZZA Tepic Proyección de costos fijos para el año 2003.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 4,075 00	\$ 670 00	\$ 935 00	\$ 950 00	\$ 95 00	\$ -	\$ 1,200 00	\$ 7,925 00
Febrero	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 950 00	\$ -	\$ -	\$ 550 00	\$ 6,405 00
Marzo	\$ 4,075 00	\$ 550 00	\$ 830 00	\$ 950 00	\$ 95 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,900 00
Abril	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 950 00	\$ -	\$ 650 00	\$ -	\$ 6,505 00
Mayo	\$ 4,075 00	\$ 550 00	\$ 830 00	\$ 950 00	\$ 95 00	\$ 500 00	\$ -	\$ 7,000 00
Junio	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 950 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 6,255 00
Julio	\$ 4,075 00	\$ 550 00	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ 95 00	\$ -	\$ 1,200 00	\$ 7,725 00
Agosto	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ -	\$ -	\$ 550 00	\$ 6,430 00
Septiembre	\$ 4,075 00	\$ 550 00	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ 95 00	\$ -	\$ 400 00	\$ 6,925 00
Octubre	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ -	\$ 650 00	\$ -	\$ 6,530 00
Noviembre	\$ 4,075 00	\$ 550 00	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ 94 00	\$ 500 00	\$ -	\$ 7,024 00
Diciembre	\$ 4,075 00	\$ -	\$ 830 00	\$ 975 00	\$ -	\$ 400 00	\$ -	\$ 6,280 00
Totales	\$ 48,900 00	\$ 3,420 00	\$ 10,065 00	\$ 11,550 00	\$ 569 00	\$ 3,100 00	\$ 4,300 00	\$ 81,904 00

**MUNDIPIZZA Tepic Proyección de costos fijos para el año 2004.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 4,775 00	\$ 740 00	\$ 1,010 00	\$ 1,010 00	\$ 105 00	\$ -	\$ 1,250 00	\$ 8,890 00
Febrero	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,010 00	\$ -	\$ -	\$ 600 00	\$ 7,275 00
Marzo	\$ 4,775 00	\$ 600 00	\$ 890 00	\$ 1,010 00	\$ 105 00	\$ -	\$ 450 00	\$ 7,830 00
Abril	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,010 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,675 00
Mayo	\$ 4,775 00	\$ 600 00	\$ 890 00	\$ 1,010 00	\$ 105 00	\$ 1,700 00	\$ -	\$ 9,080 00
Junio	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,010 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,675 00
Julio	\$ 4,775 00	\$ 600 00	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ 105 00	\$ -	\$ 1,250 00	\$ 8,655 00
Agosto	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ -	\$ -	\$ 600 00	\$ 7,300 00
Septiembre	\$ 4,775 00	\$ 600 00	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ 105 00	\$ -	\$ 450 00	\$ 7,855 00
Octubre	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ -	\$ 700 00	\$ -	\$ 7,400 00
Noviembre	\$ 4,775 00	\$ 600 00	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ 105 00	\$ 550 00	\$ -	\$ 7,955 00
Diciembre	\$ 4,775 00	\$ -	\$ 890 00	\$ 1,035 00	\$ -	\$ 450 00	\$ -	\$ 7,150 00
Totales	\$ 57,300 00	\$ 3,740 00	\$ 10,800 00	\$ 12,270 00	\$ 630 00	\$ 3,400 00	\$ 4,600 00	\$ 92,740 00

**MUNDIPIZZA Tepic Proyección de costos fijos para el año 2005.**

Mes	Renta	Luz	Teléfono	Gas	Agua	Papelería	Publicidad	Total de Ctos. Fijos
Enero	\$ 5,475 00	\$ 810 00	\$ 1,080 00	\$ 1,070 00	\$ 115 00	\$ -	\$ 1,300 00	\$ 9,850 00
Febrero	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,070 00	\$ -	\$ -	\$ 650 00	\$ 8,145 00
Marzo	\$ 5,475 00	\$ 660 00	\$ 950 00	\$ 1,070 00	\$ 115 00	\$ -	\$ 500 00	\$ 8,770 00
Abril	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,070 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,495 00
Mayo	\$ 5,475 00	\$ 660 00	\$ 950 00	\$ 1,070 00	\$ 115 00	\$ 1,350 00	\$ -	\$ 9,620 00
Junio	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,070 00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,495 00
Julio	\$ 5,475 00	\$ 660 00	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ 115 00	\$ 450 00	\$ 1,300 00	\$ 10,035 00
Agosto	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ -	\$ -	\$ 650 00	\$ 8,160 00
Septiembre	\$ 5,475 00	\$ 660 00	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ 115 00	\$ -	\$ 500 00	\$ 8,785 00
Octubre	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ -	\$ 750 00	\$ -	\$ 8,260 00
Noviembre	\$ 5,475 00	\$ 660 00	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ 115 00	\$ 600 00	\$ -	\$ 8,885 00
Diciembre	\$ 5,475 00	\$ -	\$ 950 00	\$ 1,085 00	\$ -	\$ 450 00	\$ -	\$ 7,960 00
Totales	\$ 65,700 00	\$ 4,110 00	\$ 11,530 00	\$ 12,930 00	\$ 690 00	\$ 3,600 00	\$ 4,900 00	\$ 103,460 00

Anexo 9

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2001.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	1708	1555	\$ 32.00	71%	\$ 54,656	\$ 49,760	\$ 38,806	\$ 35,330
chica	445	311	\$ 52.00	71%	\$ 23,140	\$ 16,172	\$ 16,429	\$ 11,482
mediana	585	466	\$ 72.00	69%	\$ 42,120	\$ 33,552	\$ 29,063	\$ 23,151
grande	333	130	\$ 90.00	69%	\$ 29,970	\$ 11,700	\$ 20,679	\$ 8,073
familiar	167	182	\$ 110.00	67%	\$ 18,370	\$ 20,020	\$ 12,308	\$ 13,413
papas al horno	2088	1660	\$ 25.00	66%	\$ 52,200	\$ 41,500	\$ 34,452	\$ 27,390
spaguetti	1560	1296	\$ 26.00	60%	\$ 40,560	\$ 33,696	\$ 24,336	\$ 20,218
ravioles	668	440	\$ 29.00	54%	\$ 19,372	\$ 12,760	\$ 10,461	\$ 6,890
lasagna	75	260	\$ 34.00	63%	\$ 2,550	\$ 8,840	\$ 1,607	\$ 5,569
hamburguesa sencilla	794	725	\$ 21.00	62%	\$ 16,674	\$ 15,225	\$ 10,338	\$ 9,440
hamburguesa doble	557	414	\$ 27.00	59%	\$ 15,039	\$ 11,178	\$ 8,873	\$ 6,595
papas a la francesa	1448	1348	\$ 14.00	74%	\$ 20,272	\$ 18,872	\$ 15,001	\$ 13,965
nachos	41	46	\$ 15.00	53%	\$ 615	\$ 690	\$ 326	\$ 366
jalapeños rellenos	333	414	\$ 28.00	61%	\$ 9,324	\$ 11,592	\$ 5,688	\$ 7,071
costillas BBQ	17	25	\$ 39.00	76%	\$ 663	\$ 975	\$ 504	\$ 741
alistas BBQ	863	700	\$ 28.00	73%	\$ 24,164	\$ 19,600	\$ 17,640	\$ 14,308
pan de ajo gratinado	42	38	\$ 19.00	51%	\$ 798	\$ 722	\$ 407	\$ 368
flan napolitano	167	285	\$ 10.00	47%	\$ 1,670	\$ 2,850	\$ 785	\$ 1,340
ensaladas	557	466	\$ 27.00	57%	\$ 15,039	\$ 12,582	\$ 8,572	\$ 7,172
refresco	2818	2462	\$ 7.00	56%	\$ 19,726	\$ 17,234	\$ 11,047	\$ 9,651
cerveza	110	130	\$ 9.00	58%	\$ 990	\$ 1,170	\$ 574	\$ 679
Totales					\$ 407,912	\$ 340,690	\$ 267,895	\$ 223,211

Anexo 10

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2002.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	1878	1710	\$ 32.00	71%	\$ 60,096	\$ 54,720	\$ 42,668	\$ 38,851
chica	490	342	\$ 52.00	71%	\$ 25,480	\$ 17,784	\$ 18,091	\$ 12,627
mediana	644	512	\$ 72.00	69%	\$ 46,368	\$ 36,864	\$ 31,994	\$ 25,436
grande	366	143	\$ 90.00	69%	\$ 32,940	\$ 12,870	\$ 22,729	\$ 8,880
familiar	184	200	\$ 110.00	67%	\$ 20,240	\$ 22,000	\$ 13,561	\$ 14,740
papas al horno	2296	1826	\$ 25.00	66%	\$ 57,400	\$ 45,650	\$ 37,884	\$ 30,129
spaguetti	1716	1425	\$ 26.00	60%	\$ 44,616	\$ 37,050	\$ 26,770	\$ 22,230
ravioles	735	484	\$ 29.00	54%	\$ 21,315	\$ 14,036	\$ 11,510	\$ 7,579
lasagna	82	286	\$ 34.00	63%	\$ 2,788	\$ 9,724	\$ 1,756	\$ 6,126
hamburguesa sencilla	873	798	\$ 21.00	62%	\$ 18,333	\$ 16,758	\$ 11,366	\$ 10,390
hamburguesa doble	612	455	\$ 27.00	59%	\$ 16,524	\$ 12,285	\$ 9,749	\$ 7,248
papas a la francesa	1592	1482	\$ 14.00	74%	\$ 22,288	\$ 20,748	\$ 16,493	\$ 15,354
nachos	45	51	\$ 15.00	53%	\$ 675	\$ 765	\$ 358	\$ 405
jalapeños rellenos	366	455	\$ 28.00	61%	\$ 10,248	\$ 12,740	\$ 6,251	\$ 7,771
costillas BBQ	19	28	\$ 39.00	76%	\$ 741	\$ 1,092	\$ 563	\$ 830
alistas BBQ	949	770	\$ 28.00	73%	\$ 26,572	\$ 21,560	\$ 19,398	\$ 15,739
pan de ajo gratinado	46	42	\$ 19.00	51%	\$ 874	\$ 798	\$ 446	\$ 407
flan napolitano	184	314	\$ 10.00	47%	\$ 1,840	\$ 3,140	\$ 865	\$ 1,476
ensaladas	612	512	\$ 27.00	57%	\$ 16,524	\$ 13,824	\$ 9,419	\$ 7,880
refresco	3100	2708	\$ 7.00	56%	\$ 21,700	\$ 18,956	\$ 12,152	\$ 10,615
cerveza	121	143	\$ 9.00	58%	\$ 1,089	\$ 1,287	\$ 632	\$ 746
Totales					\$ 448,651	\$ 374,651	\$ 294,654	\$ 245,460

Anexo 11

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2003.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2065	1881	\$ 32.00	71%	\$ 66,080	\$ 60,192	\$ 46,917	\$ 42,736
chica	539	376	\$ 52.00	71%	\$ 28,028	\$ 19,552	\$ 19,900	\$ 13,882
mediana	708	563	\$ 72.00	69%	\$ 50,976	\$ 40,536	\$ 35,173	\$ 27,970
grande	402	157	\$ 90.00	69%	\$ 36,180	\$ 14,130	\$ 24,964	\$ 9,750
familiar	202	220	\$ 110.00	67%	\$ 22,220	\$ 24,200	\$ 14,887	\$ 16,214
papas al horno	2525	2008	\$ 25.00	66%	\$ 63,125	\$ 50,200	\$ 41,663	\$ 33,132
spaguetti	1888	1568	\$ 26.00	60%	\$ 49,088	\$ 40,768	\$ 29,453	\$ 24,461
ravioles	808	532	\$ 29.00	54%	\$ 23,432	\$ 15,428	\$ 12,653	\$ 8,331
lasagna	90	315	\$ 34.00	63%	\$ 3,060	\$ 10,710	\$ 1,928	\$ 6,747
hamburguesa sencilla	960	878	\$ 21.00	62%	\$ 20,160	\$ 18,438	\$ 12,499	\$ 11,432
hamburguesa doble	674	500	\$ 27.00	59%	\$ 18,198	\$ 13,500	\$ 10,737	\$ 7,965
papas a la francesa	1750	1630	\$ 14.00	74%	\$ 24,500	\$ 22,820	\$ 18,130	\$ 16,887
nachos	50	56	\$ 15.00	53%	\$ 750	\$ 840	\$ 398	\$ 445
jalapeños rellenos	402	500	\$ 28.00	61%	\$ 11,256	\$ 14,000	\$ 6,866	\$ 8,540
costillas BBQ	21	30	\$ 39.00	76%	\$ 819	\$ 1,170	\$ 622	\$ 889
alistas BBQ	1044	847	\$ 28.00	73%	\$ 29,232	\$ 23,716	\$ 21,339	\$ 17,313
pan de ajo gratinado	51	46	\$ 19.00	51%	\$ 969	\$ 874	\$ 494	\$ 446
flan napolitano	202	345	\$ 10.00	47%	\$ 2,020	\$ 3,450	\$ 949	\$ 1,622
ensaladas	673	563	\$ 27.00	57%	\$ 18,171	\$ 15,201	\$ 10,357	\$ 8,665
refresco	3410	2978	\$ 7.00	56%	\$ 23,870	\$ 20,846	\$ 13,367	\$ 11,674
cerveza	135	158	\$ 9.00	58%	\$ 1,215	\$ 1,422	\$ 705	\$ 825
Totales					\$ 493,349	\$ 411,993	\$ 324,003	\$ 269,924

Anexo 12

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2004.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2272	2070	\$ 32.00	71%	\$ 72,704	\$ 66,240	\$ 51,620	\$ 47,030
chica	592	412	\$ 52.00	71%	\$ 30,784	\$ 21,424	\$ 21,857	\$ 15,211
mediana	778	620	\$ 72.00	69%	\$ 56,016	\$ 44,640	\$ 38,651	\$ 30,802
grande	442	172	\$ 90.00	69%	\$ 39,780	\$ 15,480	\$ 27,448	\$ 10,681
familiar	225	242	\$ 110.00	67%	\$ 24,750	\$ 26,620	\$ 16,583	\$ 17,835
papas al horno	2778	2208	\$ 25.00	66%	\$ 69,450	\$ 55,200	\$ 45,837	\$ 36,432
spaguetti	2076	1725	\$ 26.00	60%	\$ 53,976	\$ 44,850	\$ 32,386	\$ 26,910
ravioles	888	585	\$ 29.00	54%	\$ 25,752	\$ 16,965	\$ 13,906	\$ 9,161
lasagna	99	346	\$ 34.00	63%	\$ 3,366	\$ 11,764	\$ 2,121	\$ 7,411
hamburguesa sencilla	1056	966	\$ 21.00	62%	\$ 22,176	\$ 20,286	\$ 13,749	\$ 12,577
hamburguesa doble	741	550	\$ 27.00	59%	\$ 20,007	\$ 14,850	\$ 11,804	\$ 8,762
papas a la francesa	1925	1793	\$ 14.00	74%	\$ 26,950	\$ 25,102	\$ 19,943	\$ 18,575
nachos	55	62	\$ 15.00	53%	\$ 825	\$ 930	\$ 437	\$ 493
jalapeños rellenos	442	550	\$ 28.00	61%	\$ 12,376	\$ 15,400	\$ 7,549	\$ 9,394
costillas BBQ	23	33	\$ 39.00	76%	\$ 897	\$ 1,287	\$ 682	\$ 978
alistas BBQ	1148	932	\$ 28.00	73%	\$ 32,144	\$ 26,096	\$ 23,465	\$ 19,050
pan de ajo gratinado	56	50	\$ 19.00	51%	\$ 1,064	\$ 950	\$ 543	\$ 485
flan napolitano	222	380	\$ 10.00	47%	\$ 2,220	\$ 3,800	\$ 1,043	\$ 1,786
ensaladas	740	619	\$ 27.00	57%	\$ 19,980	\$ 16,713	\$ 11,389	\$ 9,526
refresco	3750	3275	\$ 7.00	56%	\$ 26,250	\$ 22,925	\$ 14,700	\$ 12,838
cerveza	148	174	\$ 9.00	58%	\$ 1,332	\$ 1,566	\$ 773	\$ 908
Totales					\$ 542,799	\$ 453,088	\$ 356,484	\$ 296,847

79

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

Anexo 13

MUNDIPIZZA Proyección de ventas y costo de ventas para el año 2005.

Producto	Unidades Anuales México	Unidades Anuales Tepic	Precio Unitario de Venta	Costo de Venta Unitario	Ventas México	Ventas Tepic	Costo de Ventas México	Costo de Ventas Tepic
personal	2500	2276	\$ 32.00	71%	\$ 80,000	\$ 72,832	\$ 56,800	\$ 51,711
chica	651	454	\$ 52.00	71%	\$ 33,852	\$ 23,608	\$ 24,035	\$ 16,762
mediana	856	682	\$ 72.00	69%	\$ 61,632	\$ 49,104	\$ 42,526	\$ 33,882
grande	486	188	\$ 90.00	69%	\$ 43,740	\$ 16,920	\$ 30,181	\$ 11,675
familiar	248	266	\$ 110.00	67%	\$ 27,280	\$ 29,260	\$ 18,278	\$ 19,604
papas al horno	3055	2430	\$ 25.00	66%	\$ 76,375	\$ 60,750	\$ 50,408	\$ 40,095
spaguetti	2284	1898	\$ 26.00	60%	\$ 59,384	\$ 49,348	\$ 35,630	\$ 29,609
ravioles	976	644	\$ 29.00	54%	\$ 28,304	\$ 18,676	\$ 15,284	\$ 10,085
lasagna	108	380	\$ 34.00	63%	\$ 3,672	\$ 12,920	\$ 2,313	\$ 8,140
hamburguesa sencilla	1162	1064	\$ 21.00	62%	\$ 24,402	\$ 22,344	\$ 15,129	\$ 13,853
hamburguesa doble	815	605	\$ 27.00	59%	\$ 22,005	\$ 16,335	\$ 12,983	\$ 9,638
papas a la francesa	2118	1972	\$ 14.00	74%	\$ 29,652	\$ 27,608	\$ 21,942	\$ 20,430
nachos	60	68	\$ 15.00	53%	\$ 900	\$ 1,020	\$ 477	\$ 541
jalapeños rellenos	486	605	\$ 28.00	61%	\$ 13,608	\$ 16,940	\$ 8,301	\$ 10,333
costillas BBQ	25	36	\$ 39.00	76%	\$ 975	\$ 1,404	\$ 741	\$ 1,067
alistas BBQ	1262	1025	\$ 28.00	73%	\$ 35,336	\$ 28,700	\$ 25,795	\$ 20,951
pan de ajo gratinado	62	55	\$ 19.00	51%	\$ 1,178	\$ 1,045	\$ 601	\$ 533
flan napolitano	244	418	\$ 10.00	47%	\$ 2,440	\$ 4,180	\$ 1,147	\$ 1,965
ensaladas	814	680	\$ 27.00	57%	\$ 21,978	\$ 18,360	\$ 12,527	\$ 10,465
refresco	4125	3602	\$ 7.00	56%	\$ 28,875	\$ 25,214	\$ 16,170	\$ 14,120
cerveza	162	192	\$ 9.00	58%	\$ 1,458	\$ 1,728	\$ 846	\$ 1,002
Totales					\$ 597,046	\$ 498,296	\$ 392,114	\$ 326,459