



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

PROYECTO DE INVERSIÓN DE UN CYBERCAFÉ EN HUIMILPAN

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Administración

Presenta:
María Erika Lara Becerril

Dirigido por:
M. en A. Ma. De Lourdes Gabriela de la Parra Garrido

SINODALES

M. en A. Ma. De Lourdes Gabriela de la Parra Garrido
Presidente

Firma

M. en A. Josefina Moreno y Ayala
Secretario

Firma

Dr. Ignacio Almaraz Rodríguez
Vocal

Firma

M. en A. Rocio Edith López Martínez
Suplente

Firma

Dr. Fernando Barragán Naranjo
Suplente

Firma

M. en I. Héctor Fernando Valencia Pérez
Director de la Facultad de Contaduría y
Administración

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Septiembre, 2009
México

RESUMEN

La realización de un proyecto surge generalmente de la conveniencia y motivación de satisfacer una necesidad de un grupo de personas o un mercado respecto a un bien o un servicio. Esto con el fin de cubrir la escasez existente y porque resulta económicamente rentable su realización. En todo negocio es necesario, en mayor o en menor medida, hacer frente a inversiones sobre las que se vaya a basar la operación del negocio. La evaluación para analizar el proyecto de inversión se basa normalmente en el análisis de los ingresos y gastos relacionados con el proyecto con el fin de determinar si son suficientes para soportar el servicio de la deuda anual (principal + intereses), de retribuir adecuadamente el capital aportado por los socios y en qué medida ese proyecto va a ser rentable. Para efectos de la presente investigación, se evalúa la viabilidad del proyecto de inversión a través de los indicadores económicos más usados: valor presente neto, tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión a través de variaciones en el precio de venta, volumen de ventas y costos variables. Estos indicadores permiten dar una medida, más o menos ajustada, de la rentabilidad que se puede obtener con el proyecto de inversión, antes de ponerlo en marcha. Se utiliza el análisis de sensibilidad para dar más certeza sobre la variable que más afecta al proyecto.

(Palabras clave: precio de venta, volumen de ventas, costos variables, valor presente neto, tasa interna de retorno y periodo de recuperación de la inversión).

SUMMARY

The creation of a project usually comes about due to its being advantageous and because of a motivation to satisfy the need of a group of people or a market regarding goods or services. This is to cover an existing scarcity and is because its creation will be economically profitable. In all businesses it is necessary, to one degree or another, to face the investments on which the operation of the business will be based. The evaluation used for analyzing the investment project is usually based on an analysis of income and expenses related to the project with the finality of determining whether or not they are sufficient to withstand the annual debt service (principal + interest), to adequately pay back the capital supplied by partners and to determine to what degree the project will be profitable. For this research work, the viability of an investment project is evaluated by means of the economic indicators most commonly used: present net value internal return rate and the investment recovery period through variations in the sales price, sales volume and variable costs. These indicators give a measure, more or less adjusted, of the profitability that can be obtained through the investment project before it is put into practice. A sensitivity analysis is used to provide greater certainty regarding the variable that most affects the project.

(Key Words: Sales price, sales volume, variable costs, present net value, internal return rate, investment recovery period)

DEDICATORIAS

Le dedico este trabajo especial de grado, ante todo, a Dios, que me ha acompañado a lo largo de toda mi vida, dándome fuerza y serenidad en aquellos momentos que tenía ganas de tirar la toalla, por darme salud y creatividad.

A mis padres, por su temple, por su lucha, por no dejarme caer nunca, esto, también se lo han ganado ustedes con sus desvelos tratando de entenderme, gracias por su inmenso apoyo incondicional.

A mis hermanos, que también contribuyeron en la realización de mi maestría. Por sus oraciones y buenos deseos.

A mi esposo, por estar a mi lado, apoyándome y sobre todo amándome. Gracias por aguantar mis locuras de estrés, por mantenerte allí, paciente a lo largo de toda mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Querétaro, principalmente a la Facultad de Contaduría y Administración, que a través de sus intelectos maestros me ayudaron a concluir mi meta.

A mi asesor, la M. en A. Gabriela de la Parra, por su infinita paciencia y ayuda en este trabajo, por sus consejos y su correcto asesoramiento.

Al M. en A. Ignacio Almaraz Rodríguez, por sus conocimientos y por sus clases de mucho trabajo.

Gracias a aquellas personas que de una u otra forma han pasado por mi vida dejando su huella y que no menciono aquí, ustedes también han sido parte importante de mi vida, me han ayudado a crecer y eso no tiene valor...

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	I
SUMMARY	II
DEDICATORIAS	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN DE UN CYBERCAFÉ EN HUIMILPAN.	3
2.1. Orígenes del Internet en México	3
2.2. La actualidad del Internet en México	4
2.3. Antecedentes generales del Cybercafé en México	5
2.4. El Cybercafé como negocio	7
2.4.1. Mercados objetivo	8
2.4.2. Tecnologías de la información que convergen en un Cybercafé	8
2.4.3. Café en los Cybercafés	12
2.4.4. El futuro del Cybercafé en México.	12

2.4.5. Software de administración	13
2.5. Características de un Cybercafé	13
2.6. Municipio de Huimilpan	15
2.6.1. Población de Huimilpan	16
2.7. Elementos del estudio económico	16
2.7.1. Inversión Inicial.	17
2.7.1.1. Inversión fija	17
2.7.1.2. Inversión diferida	17
2.7.2. Capital de trabajo	18
2.7.3. Financiamiento	19
2.7.3.1. Financiamiento Interno	19
2.7.3.2. Financiamiento Externo	20
2.7.4. Depreciación y amortización	20
2.8. Técnicas de evaluación económica	20
2.8.1. Estado de Resultados Pro forma	21
2.8.2. Balance General	22
2.8.3. Flujo Neto de Efectivo	23
2.8.4. Valor Presente Neto (VPN)	24
2.8.5. Tasa Interna de Retorno (TIR)	24
2.8.6. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI o PAY BACK)	25
2.8.7. Punto de Equilibrio (P.E.)	26
2.8.8. Razones Financieras	26
2.8.8.1. Razones de liquidez	26
2.8.8.1.1. Capital de trabajo	27
2.8.8.1.2. Razón Circulante	27
2.8.8.2. Razones de apalancamiento	27
2.8.8.2.1. Razón de endeudamiento	27
2.8.8.2.2. Razón de autonomía	28
2.8.8.3. Razones de actividad	28
2.8.8.3.1. Rotación de activo fijo	28
2.8.8.3.2. Rotación de activo total	29

2.8.8.3.3. Rotación de capital de trabajo	29
2.8.8.4. Razones de rentabilidad	29
2.8.8.4.1. Rendimiento sobre el capital empleado (ROCE)	29
2.8.8.4.2. Rendimiento sobre los activos (ROA)	30
2.8.8.4.3. Rendimiento del patrimonio (ROE)	30
2.8.9. Análisis de sensibilidad	30
III. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA	33
3.1. ¿Porqué la inversión de un Cybercafé en Huimilpan?	33
3.2. Herramientas de evaluación económica	34
3.3. Variables	34
3.4. Tipo de investigación	35
IV. ESTUDIO ECONÓMICO	36
4.1. Análisis del proyecto	48
4.1.1. Análisis de la tasa mínima de rendimiento esperado TREMA	48
4.1.2. Análisis del valor presente neto (VPN)	49
4.1.3. Análisis de la tasa interna de retorno (TIR)	49
4.1.4. Determinación del periodo de recuperación (PRI o PAY BACK)	50
4.2. Análisis de Sensibilidad	53
4.2.1. Análisis de sensibilidad ante variaciones en el precio de venta	53
4.2.2. Análisis de sensibilidad ante variaciones en el volumen de ventas y costos variables	61
V. RESULTADOS, RECOMENDACIONES Y APORTACIONES	73
5.1. Resultados	73
5.1.1. Resultados del análisis de sensibilidad del valor presente neto (VPN)	73
5.1.2. Resultados del análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno (TIR)	74

5.1.3. Resultados del análisis de sensibilidad del periodo de recuperación de la inversión (PRI)	75
5.1.4. Resultados de las razones financieras del periodo 1	77
5.2. Recomendaciones	77
5.3. Aportaciones	78
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
2.1.	Conexión de usuarios al Internet en México hasta Agosto de 2008	5
2.2.	Cronograma de inversiones	18
2.3.	Estado de resultados del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2000	22
2.4.	Balance general al 31 de Diciembre de 2000	23
2.5.	Estado de resultados con flujo de efectivo	24
2.6.	Periodo de recuperación de la inversión	25

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
4.1	Posibles usuarios del Cybercafé	36
4.2	Volumen de horas al año	37
4.3	Inversión fija	38
4.4	Inversión diferida	39
4.5	Capital de trabajo	39
4.6	Inversión inicial	40
4.7	Costos fijos	40
4.8	Costos variables anuales	41
4.9	Fuentes de financiamiento	41
4.10	Tabla de amortización	43
4.11	Depreciación de Equipo de Cómputo	44
4.12	Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina	44
4.13	Amortización de Gastos de Instalación	45
4.14	Base para cálculo de los ingresos	45
4.15	Estado de Resultados Pro forma, caso base	46
4.16	Balance General Pro forma, caso base	47
4.17	Tasa mínima de rendimiento esperado	48
4.18	Valor presente neto (VPN)	49
4.19	Tasa interna de retorno (TIR)	50
4.20	Periodo de recuperación de la inversión (PRI o PAY BACK)	50
4.21	Determinación del punto de equilibrio en unidades	51
4.22	Resumen de VPN, TIR, PRI y Punto de Equilibrio caso base	52
4.23	Caso base para el análisis de sensibilidad	53
4.24	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -15% en el precio de venta	54
4.25	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -10% en el precio de venta	55
4.26	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -5% en el precio de venta	56

4.27	Estado de Resultados Pro forma anual caso base	57
4.28	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +5% en el precio de venta	58
4.29	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +10% en el precio de venta	59
4.30	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +15% en el precio de venta	60
4.31	Resumen del análisis de sensibilidad del precio de venta para el VPN, TIR y PRI	61
4.32	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -15% en el volumen de ventas y costos variables	62
4.33	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -10% en el volumen de ventas y costos variables	63
4.34	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -5% en el volumen de ventas y costos variables	64
4.35	Estado de Resultados Pro forma anual caso base	65
4.36	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +5% en el volumen de ventas y costos variables	66
4.37	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +10% en el volumen de ventas y costos variables	67
4.38	Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +15% en el volumen de ventas y costos variables	68
4.39	Resumen del análisis de sensibilidad del volumen de ventas y costos variables para el VPN, TIR y PRI	69
4.40	Resumen de la variación del valor presente neto (VPN)	70
4.41	Resumen de la variación de la tasa interna de retorno (TIR)	71
4.42	Resumen de la variación del periodo de recuperación de la inversión (PRI o PAY BACK)	71
4.43	Razones financieras	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
2.1. Capital de trabajo	19
4.1. Punto de equilibrio caso base	52
5.1. Gráfica de variación del valor presente neto (VPN)	74
5.2. Gráfica de variación de la tasa interna de retorno (TIR)	75
5.3. Gráfica de variación del periodo de recuperación de la inversión (PRI)	76

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es conocer la importancia que tiene el proyecto de inversión de un Cybercafé en el Municipio de Huimilpan. Actualmente el uso de las computadoras y sobre todo del Internet se ha vuelto tan necesario, aun y cuando no se cuente con una computadora personal. Por esto, el acceder a la red desde lugares públicos hoy en día es más común, por ello, el objetivo del Cybercafé es contar con terminales donde el usuario podrá realizar los trabajos escolares, enviar mail, revisar el correo y sobre todo tener toda la información del Internet al alcance.

Existen muchos pequeños inversionistas que inician negocios sin antes hacer una evaluación económica es por ello, que no obtienen las ganancias suficientes para que el negocio siga subsistiendo y finalmente llegan al fracaso.

En el capítulo II, se muestra la metodología de la evaluación económica del proyecto. Es importante mencionar que se tiene que hacer un estudio completo del proyecto, se debe involucrar el estudio de mercado, el estudio técnico, estudio económico y la evaluación económica Para efectos del presente trabajo, el estudio económico y la evaluación económica es la parte más importante para tomar una decisión de invertir o no en el negocio.

En el capítulo III se inicio con el monto de una inversión inicial, la cual se distribuye en un 70% con un financiamiento y el resto con aportaciones propias del inversionista también, se determinaron los costos fijos y variables. Con esta información se realizo el Estado de resultados pro forma y el Balance general pro forma proyectados a 5 periodos.

Son tres las variables que se eligieron para la evaluación del proyecto; precio de venta, volumen de ventas y costos variables. Con ellas se realizo el análisis de sensibilidad modificando en incrementos de +15%, +10%, +5% y en decrementos del -15%, -10% y -5%.

Posteriormente, en el capítulo IV se analizan los resultados teniendo el precio de venta como la variable que más afecta para que el negocio siga existiendo.

El modelo económico está diseñado en hojas de Excel lo cual, permite ser muy dinámico para cualquier tipo de negocio semejante. El modelo determina las variantes que más le están perjudicando o beneficiando y con ello, los inversionistas poder tomar estrategias necesarias para la toma de decisiones en beneficio hacia el negocio.

Con el análisis de sensibilidad, se observa que la recta que tiene la mayor pendiente es el precio de venta, aunque el negocio disminuya su precio de venta hasta en un 15%, el negocio sigue operando y teniendo resultados positivos.

II. ANTECEDENTES PARA EL PROYECTO DE INVERSIÓN DE UN CYBERCAFÉ EN HUIMILPAN.

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o "la Web"), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión (<http://es.wikipedia.org/wiki/Internet>. Consultada el 07/02/09).

El Cybercafé es un producto neto del auge de Internet, además diversas tecnologías de la información se usan de manera importante en estos espacios. El Cybercafé conjuga diversos servicios que son los que pueden hacer de este negocio un éxito en función del mercado que satisfacen. Sin embargo no todo es navegar y chatear dentro del negocio de un cybercafé. Para tener éxito es necesario estar al día en las innovaciones que nacen día a día y ofrecer los servicios que demanda el mercado objetivo.

Estas necesidades muchas veces están escondidas u opacadas por apreciaciones erróneas del empresario que busca atender una demanda (<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZEppykEEoTRytTwP.php>. Consultada el 07/02/09).

2.1. Orígenes del Internet en México

La primera conexión en México se logró con un enlace satelital entre el Nacional Center for Atmospheric Research (NCAR) en la ciudad de Boulder,

Colorado y dos instituciones de educación superior mexicanas.: la UNAM y el ITESM. El satélite utilizado fue el Morelos I. Del lado mexicano, la UNAM financió la compra e instalación de sus estaciones terrenas y el ITESM hizo lo propio. El Internet se llamaba NSFNET porque sus nodos principales estaban asociados a los 5 centros de supercomputadoras financiados por la NSF. NCAR era uno de estos nodos. El Internet se inauguró en la primera semana de Septiembre de 1989. Poco después, se inauguraron enlaces a los polos de desarrollo científico de la UNAM en Ensenada y Cuernavaca, y el Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir (<http://ww.acmor.org.mx/descargas>. Consultada el 17/01/09).

2.2. La actualidad del Internet en México

En México las conexiones a Internet de banda ancha son menos veloces que las que tienen otros países, incluso de América Latina. Mientras que en países como Colombia, Chile o Brasil hay velocidades de acceso de 3, 5, 8 y más Megabits por segundo (Mbps), en México los usuarios residenciales se conectan desde 512 kbps a 1 Mbps, y muy pocos a 4 Mbps, que es la más alta disponible para este segmento (<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/51548.html>. Consultada el 17/01/09).

En una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), los resultados arrojaron que la cantidad de cibernautas en México se triplicó al pasar de 7 de millones de personas a finales de 2001 a 20.8 millones en marzo de 2007 sin duda una cifra sorprendente.

El 12.3% de hogares en el país cuenta con una conexión a Internet de los cuales uno de cada dos tiene conexión de banda ancha, solo se espera que esta aumente y a la vez, baje sus costos. De los usuarios de Internet el 70.2% se encuentra en el rango de 12 a 34 años de edad y la proporción entre hombres y mujeres es muy similar. Otros datos que reveló el INEGI es que la mayoría de las personas se conectan a Internet desde fuera del hogar, así mismo la actividad más importante por la cual se conectan a Internet es por razones escolares (<http://www.webadictos.com.mx/2007/11/21/el-uso-de-internet-en-mexico-va-en-aumento/>. Consultada el 17/01/09).

El uso del Internet en México crece de una manera vertiginosa, a un ritmo anual de unos tres millones de internautas, dijo el especialista francés Jean-luc Lenoble, quien ofreció la conferencia "Panorama de Internet en México".

Tabla 2.1. Conexión de usuarios al Internet en México hasta Agosto de 2008.

Desde su hogar	38%
Desde un Cybercafé	35%
Desde el trabajo	18%
Desde escuelas y universidades	9%

Fuente: (propia con datos de http://www.mundocontact.com/enlinea_detalle.php?recordID=9619. Consultada el 24/01/09).

2.3. Antecedentes generales del Cybercafé en México

El primero de estos negocios en el mundo abrió sus puertas al público en Londres, en 1984. Al comenzar la década de los '90 no había más de cien de ellos en el planeta. Los recientes avances en la tecnología hacen del Cybercafé una de las primeras y más originales formas de negocio relacionado con Internet, con las bases de un comercio que existe físicamente. El éxito de este concepto se debe a la combinación del agradable entorno de un café, restaurante o bar con las numerosas aplicaciones de la Red.

Chile fue uno de los primeros países en Latinoamérica en establecer un Cybercafé. Sólo había uno en Argentina, otro en Sao Paulo y dos en Ciudad de México. Era en 1996 cuando el creador de este novedoso concepto que fue Pedro Rivadeneira, un psicólogo que se interesó desde siempre en el tema de las comunicaciones. "Yo veo la Internet como un cambio paradigmático a nivel comunicacional. (...)En 1994 armé el proyecto que consistía en generar cyberespacios, concepto que definí como un centro de llamadas a la Internet

realizadas desde un lugar físico” (<http://www.netcafes.com/default.asp>. Consultada el 17/01/09).

Esta visionaria idea tardó dos años en concretarse. El objetivo de Rivadeneira y sus socios era llevar a la cotidianeidad el concepto de la Internet. “Yo quería que no fuera tan abstracto, para que la gente realmente dijese, `¡Ah! Esto se puede hacer...!’” El Cyber se inauguró en junio de 1996 y tres meses más tarde aparecieron dos proyectos más “El cyberspacio siempre se planteó con diferentes niveles de participación. Es decir, tenías un privado y si querías cerrar la puerta lo hacías, además de computadoras con varias sillas que te permitía navegar con más gente. Siempre estuvo orientado empáticamente con los niveles de socialización de las personas hacia la cybercultura, hacia el mundo de Internet”, dijo Rivadeneira.

El Cibercafé es un espacio de características agradables, en el cual el cliente puede acceder de forma rápida y eficiente a todos los servicios que en Internet se ofrecen mediante computadoras conectados a la Red. Además, también puede utilizar un extenso software de procesadores de textos y hojas de cálculo, todo esto haciendo uso de equipos periféricos como impresoras, escáner, videocámaras, etc. La idea es combinar estos elementos tecnológicos con el ambiente y los servicios que tradicionalmente ofrece un Café. Algunos establecimientos ofrecen adicionalmente venta de equipo de computación, servicios de Internet a domicilio, cursos, desarrollo de aplicaciones y páginas, entre otros.

Un gran número de personas también aprovechan este espacio físico para desarrollar su trabajo, ya que tienen la posibilidad de encontrar respuestas directas a sus dudas, sin la necesidad de esperar horas la asesoría de un soporte técnico casi inaccesible. Muchas compañías reconocen, también, que es el lugar perfecto para vender sus productos (<http://www.netcafes.com/default.asp>. Consultada el 17/01/09).

2.4. El Cibercafé como negocio

En la actualidad, gracias a la masificación de Internet en muchos países, los cibercafés se han convertido en negocios muy populares. Sin embargo, la sobreoferta, la competencia desleal y la caída de los precios han hecho que el sector haya sufrido una importante crisis, razón por la cual muchos negocios se han visto abocados al cierre.

Otra circunstancia que ha puesto en la mira de las autoridades a los cafés Internet es el aumento de delitos informáticos realizados desde estos sitios de acceso público, donde se dificulta el control del usuario. Además, el acceso libre a páginas pornográficas sin tener filtros adecuados para menores de edad, se ha impuesto la moda de las cabinas privadas lo cual propicia aún más el acceso a éstas páginas.

En algunos países con déficit de derechos humanos, como Turquía, China o Arabia Saudita, los cafés Internet han sido duramente regulados para prevenir que sus ciudadanos se comuniquen con libertad y conozcan la información del exterior sin restricciones. Se obliga a la aplicación de estrictos filtros y se realizan controles de censura gubernamental (<http://es.wikipedia.org/wiki/Cibercaf%C3%A9>. Consultada el 31/01/09).

El éxito de HOTMAIL fue un hito para el mercado masivo de correo en Internet. Cualquier persona podía tener una cuenta de correo electrónico. Esto creó una necesidad de tener acceso a una computadora aunque no fuera propia. La Internet se democratizó, ya no era necesario ser universitario o tener dinero para pagar una cuenta de correo. Los Cibercafés contaron con un público con necesidad de usar una computadora y sin los recursos para comprarla.

En 1998 el concepto de Internet se ubicó en la mente del consumidor mexicano como una necesidad de comunicación. A partir de ahí se incorporó al estilo de vida, en especial de la gente menor de 30 años.

2.4.1. Mercados objetivo

Una pregunta que se hace el posible empresario con deseos de abrir un Cibercafé es a quién va a dirigirlo. Existen varios mercados objetivos para este negocio:

Turismo. El turismo es un mercado muy atractivo para los Cibercafés. El viajero nacional e internacional requiere de un medio para acceder a sus cuentas de correo.

Jóvenes. Existe un mercado de gente menor de 35 años que busca el entretenimiento principalmente. Existen muchos Cibercafés enfocados específicamente a este nicho.

Estudiantes. Difieren del joven ya que ellos dedican su tiempo a hacer tareas y normalmente son de un nivel socioeconómico más bajo y por lo tanto requieren de acceso muy económico. Quizás es el tipo de Cibercafé más difundido a nivel nacional.

Alternativos. El mercado de Cibercafés alternativos es importante, por lo que no lo podemos soslayar. Existen Cibercafés enfocados a gente adulta que busca privacidad y Cibercafés enfocados al segmento gay.

2.4.2. Tecnologías de la información que convergen en un Cibercafé

La empresa moderna busca una alineación de sus estrategias en materia de tecnologías de la información con las estrategias de su negocio. Lo cual, aplica para cualquier empresa menos para un Cibercafé. Justamente este es un error que cometen muchos empresarios del ramo con las consecuencias implícitas de fracaso. Entremos a detalle con algunos ejemplos:

Una cadena de Cibercafés ha impuesto un sistema de tarjeta inteligente con un precio de 70.00 pesos (5 dólares) como requisito inicial para usar sus instalaciones. Aunque dicha tarjeta incluye tiempo de uso y después su precio por hora está abajo del promedio de su competencia cercana, son pocos los usuarios que desean desembolsar tal cantidad para poder usar un Cibercafé que probablemente no cumplirá sus expectativas.

Muchos Cibercafés ponen restricciones para instalar programas en sus computadoras. Existen miles de programas shareware o freeware que no requieren de licenciamiento. Al restringir la instalación de programas pierden clientes que seguramente irán a otro lugar donde si puedan instalar lo que deseen.

En los dos ejemplos anteriores, el empresario ha puesto la tecnología de información a su servicio y no del usuario.

Lo ideal es que usuario pudiera hacer con la computadora de un Cibercafé todo lo que desea, incluso lo que no se atreve a hacer con la de su casa o trabajo. Lo más que le puede pasar a un equipo en un Cibercafé es que tenga que ser reinstalado desde cero. Este proceso no lleva más de un par de horas. Otra forma más sofisticada pero muy efectiva es el uso de programas que regresan en el tiempo a una computadora a su estado original. Desde Windows 98 SE es una opción incluida en el sistema operativo. Empresas como Compaq o Acer han incluido sus propias versiones de finalidad similar.

La estrategia de tecnología tiene que estar encaminada al usuario ¿Cómo SE integra a la estrategia de negocios del Cibercafé?

La respuesta se tiene que derivar del análisis que se ha hecho del mercado y nuevamente de las tendencias que el Ciber-empresario detecta. Las más importantes son:

El equipo de cómputo. Entre mejor equipo de cómputo pueda instalar un Cibercafé, sus expectativas de éxito serán mayores. Por una parte el usuario busca un lugar que tenga equipos de primer nivel e incluso de marca. Aunque hoy la diferenciación de equipos por marca es difícil de establecer por los fabricantes, aún existe la preferencia de uso de equipos de marca reconocida.

Existe el error en la mente del empresario que el cuello de botella principal se encuentra en el acceso a Internet. Si en parte es uno de los factores críticos, un equipo de cómputo en óptimas condiciones estará siempre listo para recibir información de la red, procesarla adecuadamente y desplegarla al usuario (<http://www.monografias.com/trabajos11/cyberc/cyberc.shtml>. Consultada el 31/01/09).

Equipos de impresión. No se reducen a la impresión láser y de color. Las tendencias del mercado imponen al Cibercafé el contar con sistemas más sofisticados de impresión como pueden ser láser a color, ploteo de planos, de carteles o de recorte de vinil. Un buen ejemplo de empresas que se han enfocado a este negocio son los Copicentro Xerox, que aunque no están posicionados en la mente del consumidor como Cibercafés, prestan todos estos servicios y son una competencia directa en este segmento.

Diseño Gráfico. Aunque es una derivación del negocio principal, muchos Cibercafés han incursionado en este campo con éxito. Nuevamente hay que mencionar a Copicentro que tiene este concepto muy bien establecido. Los clientes pueden encargarse de diseños de logos, publicidad, carteles, etc. que generan un ingreso con márgenes de utilidad altos ya que por lo general son necesidades de última hora.

Fotografía Digital. El número de cámaras digitales va en aumento. La posibilidad de negocio se traduce en la instalación de dispositivos para leer memoria flash. Con estos se pueden descargar las fotografías de la cámara. De ahí pueden ser impresas, enviadas por correo o grabadas en un CD. Esta necesidad y tendencia de mercado está en franco crecimiento (<http://www.monografias.com/trabajos11/cyberc/cyberc.shtml>. Consultada el 31/01/09).

Voz sobre Internet. Algunos Cibercafés han podido establecer la voz sobre Internet como un negocio lucrativo. Dependen de contar con un buen ancho de banda y con equipos de cómputo de vanguardia. Además, requieren de dispositivos que sustituyen al auricular de un teléfono y que permiten que el usuario se sienta como si hablara por teléfono. El toque final es el aislar por medio de cabinas especiales al usuario.

Cámaras WEB y videoconferencia. El usuario desearía ver a sus amigos o familiares en una pantalla y platicar con ellos. Varias empresas norteamericanas han hecho el intento de generar cadenas de Cibercafés afiliados en donde los mexicanos radicados en USA puedan usar estos servicios. Hasta el momento no se ha concretado con éxito este rubro.

Sistema operativo y programas básicos. Windows 95 y sus sucesores han establecido una gran facilidad para el usuario. Sin duda el Cibercafé no

contaría con los usuarios que tiene hoy si éstos no hubieran adquirido la cultura computacional generada por Windows.

Sin embargo se calcula que más del 90 % de los Cibercafés a nivel nacional usan software sin licencia. Windows es el principal programa usado ilegalmente. Microsoft ha apoyado fuertemente en este año la campaña antipiratería lo que ha generado que algunos de estos Cibercafés cambien a Linux. Esto, desde mi punto de vista va en contra de la selección natural hecha por el usuario.

Un país que desee competir a nivel mundial debe de tener una cultura de respeto por la propiedad ajena. Más cuando esta ha sido parte del impulso a un negocio que no existía hace 10 años. Es importante que el empresario que busca incursionar a este negocio tome en cuenta este concepto y pague los derechos necesarios para usar Windows, Office y cualquier otro programa que le represente una fuente de ingresos.

Sistemas de Control. Como cualquier negocio los Cibercafés requieren de un sistema de control eficiente para controlar sus ingresos. Esto se ha convertido incluso en una ventaja competitiva para los Cibercafés que desean tener más de una sucursal. Hoy, existen decenas de programas para el efecto y que merecen un estudio particular aparte. Un programa de control que hará la mayor parte del trabajo requiere en términos generales:

- Control estricto de las estaciones de trabajo.
- Cortes de caja por cajero
- Control de ingresos adicionales. Impresión, bebidas, diskettes, etc.
- Control de inventario
- Control de membresías de usuarios
- Estadísticas de venta útiles para la planeación.

La contribución a la cadena de valor de un sistema de control, justifica ampliamente el pago necesario por su licencia y la inversión en equipo para su implementación (<http://www.monografias.com/trabajos11/cyberc/cyberc.shtml>. Consultada el 31/01/09).

2.4.3. Café en los Cibercafés

Aunque en muchos países el concepto de café propiamente dicho no es la constante, todavía hay muchos de estos negocios que permiten la venta y consumo de comida y bebida, incluido el café. Tal vez el nombre de café viene asociado a los antiguos cafés, donde la gente se reunía para intercambiar opiniones con sus amigos y conocidos, y como tal es sólo una evolución natural favorecida por la tecnología (<http://es.wikipedia.org/wiki/Cibercaf%C3%A9>. Consultada el 31/01/09).

2.4.4. El futuro del Cibercafé en México.

¿Qué va a pasar con los Cibercafés en México? Existen algunas conclusiones obvias:

El Cibercafé llegó para quedarse. Es un negocio insertado en la mente del consumidor. En el presente la demanda sigue superando a la oferta. Cientos de usuarios se quejan de no encontrar servicios de Internet adecuados en muchas partes del país. Con el tiempo este mercado se estabilizará y muchos negocios del ramo cerrarán sus puertas. Sobrevivirán los que hagan una mejor planeación de corto y largo plazo.

En más de 7 años de existir Cibercafés en México no ha habido ninguna empresa que haya podido abarcar gran parte del mercado. En este momento se ve difícil la toma del mercado por algún actor en particular. Es un negocio destinado a crecer al estilo mexicano. Un Cibercafé y una miscelánea en cada esquina.

En el futuro es probable que algún empresario innovador pueda establecer un sistema de cadena o de franquicia comparable a los negocios que han sustituido a la tiendita o a la farmacia pequeña. Las franquicias de tiendas de conveniencia y de farmacias de genéricos son una realidad del siglo XXI (<http://www.monografias.com/trabajos11/cyberc/cyberc.shtml>. Consultada el 31/01/09).

2.4.5. Software de administración

Para la administración y el control de un Cibercafé se puede encontrar software libre o comercial, lo cual permite gestionar, administrar el tiempo de uso, manejar stock de productos, bloquear equipos, y manejar la contabilidad. Además permite llevar una base de datos de clientes de los que asisten con mayor frecuencia, al recibir beneficios por cada promoción y hacer marketing de fidelidad.

El primer programa para la administración de Cibercafés en español lo desarrolló Humberto Rodríguez Figueroa en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en 1998 y fue bautizado con el nombre de *Cyber Cafe Messenger* (<http://es.wikipedia.org/wiki/Cibercaf%C3%A9>. Consultada el 31/01/09).

2.5. Características de un Cibercafé

▪ Locales céntricos o zonas sin competencia

Son importantes las zonas donde no haya competencia, y donde no haya demasiada dispersión demográfica de su posible clientela. Barrios residenciales implican menor cantidad de gente que se acercará a su negocio.

▪ Hardware

Es necesario el asesoramiento a la hora de adquirir equipos. Los procesadores AMD son más baratos que los Intel Pentium, pero levantan calor excesivamente; salvo que posean una buena placa madre, no son máquinas que soporten sesiones de 12 horas diarias sin problemas de recalentamiento (pasado el límite, se "cuelgan"). Considerar el ruido que generan las turbinas que enfrían los procesadores, y también la posibilidad de instalar aire acondicionado.

- **Evaluación del software**

Windows 98 segunda edición en las pcs; es una versión rápida de instalar en maquinas potentes (apenas 10 minutos) y fácil de corregir desde dentro de Windows o desde DOS. Millenium, 2000 o XP son mas grandes, exigentes y tienen problemas con los drivers.

En las PCs debe haber programas Office como Word y Excel. Muchos usuarios trabajan con archivos o leen información que le envían. También, procurar que todas sus disketeras funcionen perfectamente, ya que hay clientes que trabajan con las terminales de su Cibercafé, y no que juegan o chatean.

Instalar todos los programas multimedia posibles (Win Amp, Real Player, Windows Media Player, Quick Time, etc), ya que los clientes ven video o escuchan audio. Por ultimo, instalar MSN messenger, Yahoo Messenger, ICQ, MIRC y Net Meeting en las pcs, tanto para chat como para recibir video conferencia.

- **Conexión, Proxy y Gestión**

La conectividad a internet es un factor fundamental. Olvidar la conexión por aire tipo wireless (via antena). En días nublados tienen interferencia o directamente cae la señal; además su frecuencia suele coincidir con la de celulares... ni hablar de si su Cibercafé está instalado en zona céntrica, donde pululan los teléfonos móviles y las antenas.

La única opción es ADSL, y no menor a 512 KB. Con una conexión 512 KB usted puede instalar (o habilitar) hasta 10 pcs simultaneas conectadas a Internet (navegando a cerca de 50 kb - como un módem telefónico standard), que da velocidad aceptable.

- **Disposición de salón y máquinas**

Brindar a los clientes privacidad. Los monitores no deben dar al público, sino hacia la pared. A nadie le gusta que la gente que pasa vea lo que navega o esta escribiendo. Esto implica sacrificar espacio para mas maquinas, pero dejar a clientes satisfechos. Instalar tabiques divisores, para que quien esté al lado no pueda espiar.

- **Rentabilidad**

Para ser rentable, los clientes deben sentirse cómodos y regresar. Es importante ofrecer abonos y descuentos a clientes frecuentes. Habilitar secciones de fumadores (un fumador no puede estar tres horas navegando sin fumar !); armar torneos de juegos y ofrecer algún premio nominal (horas gratis para los ganadores) (<http://www.datacraft.com.ar/estrategia-cybercafe.html>. Consultada el 31/01/09).

2.6. Municipio de Huimilpan

El municipio de Huimilpan se encuentra localizado en el Suroeste del estado de Querétaro, forma parte de la Sierra Queretana, misma que pertenece a la Sierra Madre Oriental. En la parte Este, limita con los municipios de Pedro Escobedo, Amealco de Bonfil y una mínima parte de San Juan del Río, al Oeste limita con el municipio de Corregidora y el estado de Guanajuato, y en la parte Sur colinda con el municipio de Amealco de Bonfil y los estados de Michoacán de Ocampo y Guanajuato; y al Norte colinda con los municipios de El Marqués, Querétaro y Pedro Escobedo.

La Cabecera Municipal se encuentra a 2 200 metros sobre el nivel del mar a una distancia de 35 Km. de la capital del estado, vía El Parque Nacional Cimatario - Lagunillas. Huimilpan cuenta con una superficie de 388.4002 kilómetros cuadrados, ocupando el lugar 13 respecto a los demás municipios del estado de Querétaro.

El municipio dispone de una buena infraestructura para la atención de la educación de sus habitantes, para lo cual cuenta con 1 escuela de Educación Inicial no escolarizada, 40 escuelas de Educación Preescolar, 43 escuelas de Educación Primaria, 11 Secundarias de las cuales 10 son Tele secundarias y una Secundaria Técnica (en la Cabecera Municipal) y a partir de 1994, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos de Querétaro que imparte las carreras de Técnico en Administración y Técnico en Mantenimiento.

En este renglón se tienen registrados 600 establecimientos comerciales, aunque cabe señalar que la gran mayoría son comercios con muy poca inversión, todos se abastecen en la capital del estado. Se cuenta en la Cabecera Municipal con un mercado que se surte de igual forma en la ciudad de Querétaro.

En la actualidad se cuenta con los servicios de telefonía (automatizada en la Cabecera Municipal y caseta telefónica en localidades rurales), telégrafo, radio y televisión y en algunos casos se tiene servicio de Internet vía telefónica (<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/queretaro/municipios/22008a.htm>. Consultada el 24/01/09).

2.6.1. Población de Huimilpan

De acuerdo al censo de 2005, el Municipio de Huimilpan cuenta con una población total de 32,728 habitantes, 75 comunidades, incluyendo la cabecera municipal (<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10202>. Consultada el 24/01/09).

2.7. Elementos del estudio económico

El estudio económico trata, de determinar cual será la cantidad de recursos económicos que son necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuanto dinero se necesita para que la planta opere (<http://www.ii.iteso.mx/proy%20inv/EstudioEconomico.htm>. Consultada el 24/01/09).

2.7.1. Inversión Inicial.

Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción al capital de trabajo (Baca, 1992).

2.7.1.1. Inversión fija

Las inversiones fijas que tienen una vida útil mayor a un año se deprecian, tal es el caso de las maquinarias y equipos, edificios, muebles, enseres, vehículos, obras civiles, instalaciones y otros. Los terrenos son los únicos activos que no se deprecian. La inversión en activos fijos se recupera mediante el mecanismo de depreciación.

Se llama inversión fija porque el proyecto no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello perjudique la actividad productiva. Todos los activos que componen la Inversión fija deben ser valorizados mediante licitaciones o cotizaciones pro forma entregados por los proveedores de equipos, maquinarias, muebles, enseres, vehículos, etc.

2.7.1.2. Inversión diferida

Se caracteriza por su inmaterialidad y son derechos adquiridos y servicios necesarios para el estudio e implementación del Proyecto, no están sujetos a desgaste físico. Usualmente esta conformada por Trabajos de investigación y estudios, gastos de organización y supervisión, gastos de puesta en marcha de la planta, gastos de administración, intereses, gastos de asistencia técnica y capacitación de personal, imprevistos, gastos en patentes y licencias, etc.

Para recuperar el valor monetario de estas Inversiones se incorporan en los costos de producción el rubro denominado amortización diferida. En otras palabras la Inversión diferida que es un desembolso de la etapa Pre-Operativa,

para su amortización sufre un prorrateo en varios periodos para efectos de calculo del impuesto sobre las utilidades de las empresas (<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>. Consultada el 07/02/09).

Tabla 2.2. Cronograma de inversiones

1	Inversión Fija
	Terrenos Maquinarias y Equipos Edificios Muebles y Enseres Vehículos Obras Civiles Otros
2	Inversión Diferida
	Estudios y/o Investigaciones Gastos de Organización Puesta en Marcha Gastos en Patentes y Licencias Intereses de pre-operación Otros
3	Capital de Trabajo
INVERSIÓN TOTAL (1+2+3)	

Fuente: Diseño propio

2.7.2. Capital de trabajo

Esta representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa (Baca, 1992).

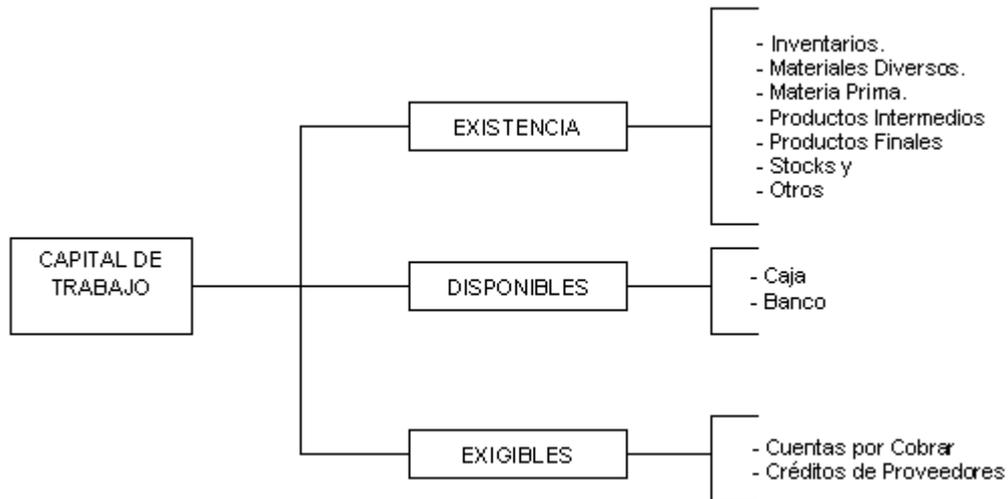


Figura 2.1. Capital de Trabajo

Fuente: (<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>. Consultada el 07/02/09).

2.7.3. Financiamiento

El financiamiento son los recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo (<http://es.mimi.hu/economia/financiamiento.html>. Consultada el 07/02/09).

2.7.3.1. Financiamiento Interno

Llamado también de fuente interna, esta constituido por el aporte del inversionista o promotor del proyecto. Los recursos propios pueden destinarse a la inversión fija, diferida y/o capital de trabajo. El financiamiento del proyecto es de Fuente Interna, cuando los recursos financieros de las operaciones de la empresa filial, los cuales son destinados como reservas para amortizaciones y reservas afines.

2.7.3.2. Financiamiento Externo

Denominado también fuentes externas, son Recursos que se pueden obtener de terceros: instituciones bancarias nacionales e internacionales, compañías de arrendamiento financiero, organismos internacionales, crédito de proveedores y entidades comerciales o de fomento. Para recurrir a las fuentes externas de financiamiento se tiene que conocer las condiciones que imponen.

Los capitales requeridos se dividen a su vez en préstamos a corto plazo, mediano y largo plazo. Para financiar el capital de trabajo generalmente se debe acudir a créditos a corto plazo, Las inversiones fijas y diferidas se cubren con créditos de mediano y/o largo plazo (<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>. Consultada el 07/02/09).

2.7.4. Depreciación y amortización

El termino “depreciación” tiene exactamente la misma connotación que “amortización”, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, en el tiempo estos bienes valen menos; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se va comprar una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión (Baca, 1992).

2.8. Técnicas de evaluación económica

Son herramientas de uso general que sirven para evaluar proyectos por medio de métodos matemáticos-financieros y son de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los administradores financieros, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo (<http://www.monografias.com/trabajos16/metodos-evaluacion-economica/metodos-evaluacion-economica.shtml>. Consultada el 21/02/08).

2.8.1. Estado de Resultados Pro forma

Denominado estado de pérdidas y ganancias, presenta los resultados de las operaciones de negocios realizadas durante un periodo específico. Este documento resume los ingresos generados y los gastos en los que haya incurrido la empresa durante el periodo contable en cuestión (Besley y Brigham, 2001).

El estado de resultados pro forma habrá de proporcionar información respecto a cuanta utilidad espera obtener la empresa durante el periodo de tiempo. En la elaboración del estado de resultados proforma, se deben seguir cuatro pasos importantes:

- Formular una proyección de ventas.
- Determinar un programa de producción y que involucre la determinación del nuevo material que se utilizará la mano de obra directa y gastos de fabricación, para así llegar a obtener la utilidad bruta.
- Determinar los demás gastos de la empresa.
- Calcular la utilidad completando el estado pro forma (Block e Hirt, 1992)

Tabla 2.3. Estado de resultados del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2000.

Ventas netas	\$1,500.00
Costo de ventas	(1,230.00)
Utilidad bruta	\$ 270.00
Gastos fijos operativos	(90.00)
Depreciación	(50.00)
Utilidades antes de intereses e impuestos (UAI)	(\$130.00)
Intereses	(40.00)
Utilidad antes de impuestos (UAI)	\$ 90.00
Impuestos	(36.00)
Utilidad neta	\$ 54.00
Dividendos preferentes	0.00
Utilidades disponibles para los accionistas comunes (UDAC)	\$ 54.00
Dividendos comunes	(29.00)
Adición a las utilidades retenidas	\$ 25.00

Fuente: (Besley y Brigham, 2001. Pág. 96).

2.8.2. Balance General

Después que se haya elaborado un estado de resultados proforma, se considera sencillo integrar las partidas en un balance general proforma. Puesto que el balance general representa los cambios acumulativos en la empresa a través del tiempo, será necesario examinar en primer término el balance general del periodo anterior para luego analizar los cambios habidos en las partidas a través del tiempo y obtener los saldos (Block e Hirt, 1992).

Tabla 2.4. Balance general al 31 de Diciembre de 2000.

Activos		
Efectivo y valores negociables		\$15.00
Cuentas por cobrar		180.00
Inventarios		270.00
Total activo circulante		\$465.00
Planta y equipo, bruto	\$680.00	
Menos depreciación acumulada	300.00	
Planta y equipo, neto		380.00
Activos totales		\$845.00
Pasivos y capital contable		
Cuentas por pagar		\$30.00
Gastos devengados		60.00
Documentos por pagar		40.00
Total pasivos circulantes		\$130.00
Bonos a largo plazo		300.00
Total pasivos		\$430.00
Capital común		130.00
Utilidades retenidas		385.00
Capital contable de los propietarios		\$415.00
Total pasivo y capital contable		\$845.00

Fuente: (Besley y Brigham, 2001. Pág. 98).

2.8.3. Flujo Neto de Efectivo

Entradas y salidas de efectivo, en oposición a los ingresos y gastos que se reportan para calcular las utilidades netas, generadas por una empresa durante algún periodo específico. El estado de resultados contiene ingresos y gastos, algunos de los cuales son partidas de efectivo y otros no. En general, la partida más cuantiosa que no representa salidas de efectivo y se incluye en el estado de resultados es la depreciación, la cual es un costo en operación, el monto de la depreciación debe añadirse nuevamente a la cifra de ingresos.

Tabla 2.5. Estado de resultados con flujo de efectivo.

Ingresos por ventas		\$750.00
Costo, excepto depreciación	(\$525.00)	
Depreciación (DEP)	(75.00)	
Total costos en operación		(600.00)
Utilidad antes de impuestos		\$150.00
Impuestos		(60.00)
Utilidad neta (UN)		\$ 90.00
Adición de la depreciación		75.00
Flujo neto de efectivo = UN + DEP		\$165.00

Fuente: (Besley y Brigham, 2001. Pág. 102).

2.8.4. Valor Presente Neto (VPN)

Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VPN = S_0 + \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+i)^t}$$

FÓRMULA 1

VPN - Valor presente neto.

S_0 - Inversión Inicial.

S_t - Flujo de efectivo neto del período t.

n - Número de períodos de vida del proyecto.

i - Tasa de interés (TREMA) (Coss, 1994).

2.8.5. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos.

$$\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+i^*)^t} = 0$$

FÓRMULA 2

$$\sum_{t=0}^n S_t (1 + i^*)^{n-t} = 0$$

FÓRMULA 3

$$\sum_{t=0}^n S_t (P/F, i^*, t)(A/P, i^*, n)$$

FÓRMULA 4

Donde:

S_t = Flujo de efectivo neto del período t.
 n = Vida de la propuesta de inversión.

(Coss, 1994).

2.8.6. Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI o PAY BACK)

Tiene por objeto medir en cuánto tiempo de recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado.

Tabla. 2.6. Periodo de recuperación de la inversión

Saldo inversión	Flujo de caja	Rentabilidad exigida	Recuperación inversión
2,000	200	200	0
2,000	400	200	200
1,800	600	180	420
1,380	800	138	662
718	800	72	718

Inversión inicial \$2,000.

En el ejemplo se observa que demora 5 años en ser recuperada la inversión (Sapag, 2001).

2.8.7. Punto de Equilibrio (P.E.)

La valuación de la producción y las ventas para determinar a qué nivel los ingresos por ventas de la empresa serán suficientes para cubrir sus costos de operación; es decir, el punto en el que el ingreso operativo es de cero. El análisis del punto de equilibrio financiero es un método empleado para determinar exactamente el ingreso operativo, o UAll, que la empresa necesita para cubrir la totalidad de sus costos de financiamiento y producir utilidades por acción iguales a cero. Típicamente, los costos de financiamiento implícitos en el análisis del punto de equilibrio financiero consisten en los pagos de intereses realizados a los tenedores de bonos y en los pagos de dividendos efectuados a los accionistas preferentes (Besley y Brigham, 2001).

2.8.8. Razones Financieras

Para evaluar la situación y desempeño financieros de una empresa, el analista requiere de algunos criterios. Éstos se utilizan frecuentemente como razones, o índices, que relacionan datos financieros entre sí. El análisis e interpretación de varias razones debe permitir a analistas expertos y capaces tener un mejor conocimiento de la situación y desempeño financieros de la empresa que el que podrían obtener mediante el análisis aislado de los datos financieros.

2.8.8.1. Razones de liquidez

Miden la capacidad de la empresa para satisfacer o cubrir sus obligaciones a corto plazo. A partir de ellas se pueden obtener elementos de juicio

sobre la solvencia de efectivo actual de la empresa y su capacidad para permanecer solvente en caso de situaciones adversas (Horne, 1997).

2.8.8.1.1. Capital de trabajo

Representa la inversión neta en recursos circulantes, producto de las decisiones de inversión y financiamiento a corto plazo.

Fórmula: $\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante}$.

2.8.8.1.2. Razón Circulante

Mide el número de unidades monetarias de inversión a acorto plazo, por cada unidad de financiamiento a corto plazo contraído; por ejemplo, una razón circulante de 1.5, implica que por cada unidad de financiamiento a corot plazo, se tienen una y media unidad monetaria en inversión a corto plazo.

Formula: $\text{Razón Circulante} = \text{Activo Circulante} / \text{Pasivo Circulante}$

(https://www.u-cursos.cl/ieb/2008/2/0406/242501/material_docente/objeto/15028. Consultada el 14/02/09).

2.8.8.2. Razones de apalancamiento

Miden el grado en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda (Baca, 1992).

2.8.8.2.1. Razón de endeudamiento

Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda, por l cual se acostumbra a presentar en forma de porcentajes. Por

ejemplo, una razón de endeudamiento de 0.4 indica que el 40% del total de la inversión (activos totales) ha sido financiada con recursos de terceros (endeudamiento).

Formula: $\text{Endeudamiento} = \text{Total pasivo} / \text{Total activo}$.

2.8.8.2.2. Razón de autonomía

Mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada con dinero de los propietarios. Es complementaria a la de endeudamiento, por lo que la suma de las dos debe ser igual a 1.

Formula: $\text{Autonomía} = \text{Total patrimonio} / \text{Total activo}$.

(https://www.u-cursos.cl/ieb/2008/2/0406/242501/material_docente/objeto/15028. Consultada el 14/02/09).

2.8.8.3. Razones de actividad

Evalúan la habilidad con la cual la empresa (o la gerencia) utiliza los recursos de que dispone.

2.8.8.3.1. Rotación de activo fijo

Aun cuando los activos fijos no están en el negocio para ser vendidos, sino para producir los bienes y servicios que luego generan los ingresos, este indicador mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión en activos fijos. Por ejemplo, una rotación de 3 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a 3 veces la inversión en activos fijos.

Formula: $\text{Rotación de Activo Fijo} = \text{Ventas} / \text{Activo Fijo}$.

2.8.8.3.2. Rotación de activo total

Mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión total. Por ejemplo, una rotación de 1.5 indicaría que la empresa está generando ingresos equivalentes a una vez y media la inversión en activos totales.

Formula: $\text{Rotación de Activo Total} = \text{Ventas} / \text{Activo Total}$.

2.8.8.3.3. Rotación de capital de trabajo

Mide la relación que existe entre el monto de los ingresos y el monto de la inversión neta en recursos a corto plazo.

Formula: $\text{Rotación de Capital de Trabajo} = \text{Ventas} / \text{Capital de Trabajo}$.

(https://www.u-cursos.cl/ieb/2008/2/0406/242501/material_docente/objeto/15028. Consultada el 14/02/09).

2.8.8.4. Razones de rentabilidad

Miden la capacidad de la empresa para generar utilidades, a partir de los recursos disponibles.

2.8.8.4.1. Rendimiento sobre el capital empleado (ROCE)

Indicador que señala el rendimiento del negocio y puede calcularse para todo el negocio en general o para cada unidad de negocio, obviamente debe ser mayor que la tasa de interés que paga la compañía para producir resultados positivos (http://www.fortuna.uolsinectis.com.ar/edicion_0113/documento/documento.htm. Consultada el 14/02/09).

Fórmula: $\text{ROCE} = \text{NIAT} / \text{Activos fijos netos}$

2.8.8.4.2. Rendimiento sobre los activos (ROA)

Es uno de los mejores indicadores de la eficiencia de las operaciones de la empresa y de las inversiones efectuadas en otras áreas no operativas: inversiones temporales, inversiones permanentes, etc (Ochoa, 2002).

Formula: $ROA = \text{Utilidad Neta} / \text{Total de activos}$

2.8.8.4.3. Rendimiento del patrimonio (ROE)

Mide la rentabilidad que están obteniendo los inversionistas.

Formula: $ROE = \text{NIAT} / \text{Patrimonio}$.

(https://www.u-cursos.cl/ieb/2008/2/0406/242501/material_docente/objeto/15028. Consultada el 14/02/09).

2.8.9. Análisis de sensibilidad

Es el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (qué tan sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto.

El proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos totales, ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento, etc. El AS no está encaminado a modificar cada una de estas variables para observar su efecto sobre la TIR (Baca, 1992).

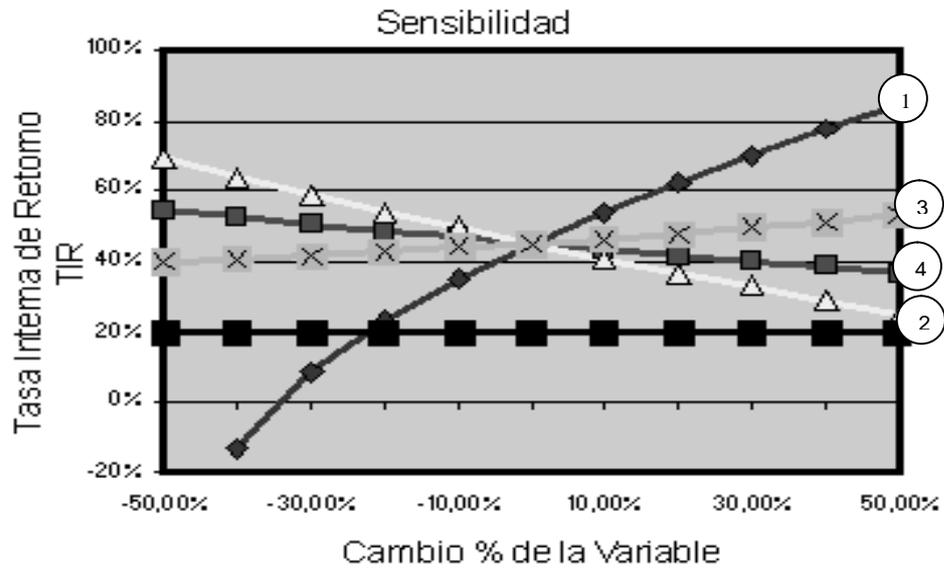
Colocando el % de variación en la abscisa y la TIR en la ordenada, las variables de ingreso tendrán tendencia positiva (por ejemplo el volumen de ventas o el precio de venta) y las variables de costo tendrán tendencia negativa (por ejemplo costo de la materia prima, costo de la mano de obra, capital requerido o tasa de impuestos).

Ejemplo; las variables mas importantes del proyecto son: precio de venta, costo de los insumos, costo de la mano de obra y costo del crédito, para cada una de las cuales se presentan variaciones de 10% en 10%, desde -50% hasta +50%, sobre el valor estimado en el proyecto. Efectuados los cálculos correspondientes se obtienen las siguientes Tasas Internas de Retorno (TIR):

% de cambio	Precio Venta	Insumos	MO	Crédito
-50,00%	NA	54,45%	69,16%	39,77%
-40,00%	-12,91%	52,49%	63,85%	40,70%
-30,00%	8,44%	50,58%	58,82%	41,69%
-20,00%	23,04%	48,72%	54,05%	42,75%
-10,00%	34,88%	46,89%	49,49%	43,89%
0,00%	45,11%	45,11%	45,11%	45,11%
10,00%	54,25%	43,36%	40,88%	46,43%
20,00%	62,58%	41,65%	36,78%	47,86%
30,00%	70,30%	39,97%	32,78%	49,42%
40,00%	77,51%	38,33%	28,86%	51,11%
50,00%	84,32%	36,71%	25,00%	52,97%

NA. No Aplicable porque tiende a ser asintótica a la ordenada.

Fuente: (<http://www.geocities.com/gilberto-rojas/index35.html>. Consultada el 14/02/09).



Fuente: (<http://www.geocities.com/gilberto-rojas/index35.html>. Consultada el 14/02/09).

En esta gráfica se puede apreciar que el proyecto es altamente sensible a las variaciones tanto del precio de ventas (línea 1) como del costo de la mano de obra (línea 2), y poco sensible a las variaciones en el costo del crédito (línea 3) y en el costo de los insumos (línea 4) (<http://www.geocities.com/gilberto-rojas/index35.html>. Consultada el 14/02/09).

III. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

En esta parte, se mencionan los elementos cuantitativos necesarios para llevar a cabo la investigación y conocer un resultado a través de las herramientas de evaluación económica y con ello tomar una decisión de inversión de un cybercafé en el municipio de Huimilpan.

3.1. ¿Porqué la inversión de un Cybercafé en Huimilpan?

México es un país que cuenta con el uso de la tecnología a altos costos y que la gente de niveles bajos es difícil que la adquiera. A partir desde los primeros años que se empezó a usar el Internet en México, sólo pocas personas tenían el acceso a éste.

Hoy en día, existe un gran número de la población de zonas urbanas que cuenta con este servicio, por lo contrario, también existen lugares como comunidades de los municipios que no pueden tener el acceso al Internet. Es por ello, que se considera al Municipio de Huimilpan, por la necesidad que tiene la población de entre 12 a 25 años del servicio del Internet, principalmente los estudiantes de varias escuelas, entre ellas, primarias, secundarias y el bachillerato.

De todas las comunidades que conforman el Municipio de Huimilpan solo 7 cuentan con el servicio de telefonía (TELMEX) incluyendo la cabecera municipal, considerando que los estudiantes de esas comunidades no contratan los servicios de Internet por cuestiones económicas y que por lo tanto, los estudiantes y las personas que requieren de un servicio de Internet no lo tienen en sus hogares.

Por lo tanto, se encuentra con una posible oportunidad de negocio que se podría explotar muy bien, si se presentan las condiciones adecuadas después de realizar el análisis del presente proyecto a través de un comparativo de tener computadoras propias o rentadas para brindar un servicio de alta calidad.

3.2. Herramientas de evaluación económica

La inversión del Cybercafé implica un riesgo o una incertidumbre, que se pueden disminuir aplicando un modelo de evaluación económica (VPN, TIR, Pay Back, Punto de Equilibrio y Razones Financieras).

Estos métodos se pueden utilizar para saber como influye; la inversión, los ingresos y los costos para determinar los flujos de efectivos que permitan el optimo desempeño del negocio.

La propuesta de esta investigación es utilizar herramientas de evaluación económica con el fin de determinar resultados óptimos a través de los ingresos esperados. Esto es muy importante ya que la metodología que actualmente se utiliza para caracterizar el comportamiento del modelo son muy importantes las variantes que se le pueden dar, posteriormente se pone a funcionar la simulación del modelo, y una vez terminada la simulación entonces se detectan, se analizan y se caracterizan los resultados que arroja dicha simulación.

3.3. Variables

Se consideran las siguientes variables en el modelo para efectos de conocer cuales son los cambios más afectados:

- **Precio de venta.** De acuerdo a la situación económica actual que se esta viviendo en el mundo, el precio de venta puede verse afectado por los precios del mercado de los productos de la competencia y también, por la obtención de ganancia suficiente para cubrir los gastos.

- **Costos variables.** Están en función del volumen de la producción y de las ventas, o sea, varían en forma proporcional a las fluctuaciones de la producción de un período, entre estos tenemos: Materiales directos y/o materia prima consumida, fuerza motriz, depreciaciones de bienes de uso por rendimientos, impuesto a las transacciones, comisiones sobre ventas, etc.

- **Volumen de ventas.** El crecimiento de la población hará que se determine el volumen de ventas, el cual va muy ligado con el precio de venta.

3.4. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utiliza es bibliográfica-cuantitativa.

Se utiliza un método cuantitativo que, a través del cual se determina la inversión total que se requiera para el proyecto del Cybercafé también se puede conocer sobre el financiamiento requerido, los costos fijos y variables, el volumen de ventas y los ingresos estimados Finalmente, se determinan los flujos netos de efectivo para con ello, hacer una evaluación económica. Todas las variables dependientes e independientes se pueden determinar dinámicamente en un modelo, el cual va teniendo los cambios de aceptación o rechazo.

IV. ESTUDIO ECONÓMICO

Para efectos del estudio económico, primeramente hay que considerar que el Cybercafé estará ubicado en calle Reforma en Huimilpan, Qro. Se esta contemplando solo una parte de la población más cercana a la cabecera municipal, siendo los posibles usuarios los alumnos del CECYTEQ, los alumnos de la Secundaria y otros.

Actualmente, sólo existe un lugar en la cabecera municipal que ofrece a la población la conexión del Internet; Cybercafé. Dicho lugar, se le conoce por tener precios altos y mal servicio de impresiones.

Cuadro 4.1. Posibles usuarios del Cybercafé

Otros	392	44%
CECYTEQ y Secundaria	500	56%
Población	892	100%

Fuente: Diseño propio

El Cibercafé contará con un horario de Lunes a Viernes de 8:00 a.m. a 9:00 p.m. teniendo a dos personas empleadas, cubriendo cada una un horario matutino y la otra un horario vespertino y también se abrirá los Sábados y Domingos de 10: 00 a.m. a 6:00 p.m. El proyecto esta diseñado para tener 11 máquinas, de las cuales 10 son para rentar a los usuarios y 1 es para la persona que esta controlando. En el cuadro 4.2 se muestra la forma de obtener el volumen en horas al año.

Cuadro 4.2. Volumen de horas al año

Día	Horas por día	Horas por mes	Total
Lunes	13	52	624
Martes	13	52	624
Miercoles	13	52	624
Jueves	13	52	624
Viernes	13	52	624
Sábado	8	32	384
Domingo	8	32	384
Total			3888
Horas inactivas			96
Horas netas al año			3792
Máquinas			10
Horas máquina anual			37920
Capacidad instalada			56%
Volumen en horas			21,256
Precio por hora			\$ 10.00
Ingreso anual			\$ 212,556.05

Fuente: Diseño propio

El estudio económico se realiza en hojas de cálculo Excel de Microsoft Office, estando vinculadas para su fácil manejo para que los posibles cambios sean determinados en la hoja que correspondan. Es un modelo muy dinámico, donde pretende determinar el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, así como los indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. Se inicia con la inversión del proyecto conformada por una inversión fija, inversión diferida y el capital de trabajo.

En el cuadro 4.3 se considerará una inversión fija de acuerdo a precios actuales y basados en cotizaciones en tiendas de Office Depot.

Cuadro 4.3. Inversión fija

Concepto	Características	Unidades	P.U.	Total
Monitor	Pantalla de plasma de 19"	11	2,000.00	22,000.00
Teclado	Multimedia keyboard 3000	11	399.00	4,389.00
Mouse	Inalámbrico 120 ps/2	11	129.00	1,419.00
Diadema con micrófono	Genius	6	139.00	834.00
Control de juegos	Portatil para pc	5	229.00	1,145.00
Bocinas	Multimedia	11	249.00	2,739.00
No. Break	APC 350 VA USB	1	879.00	879.00
Regulador	1200 Watts	4	619.00	2,476.00
CPU		11	3,100.00	34,100.00
Impresora laser color	P6130	1	2,849.00	2,849.00
Sillas	Uso rudo	11	250.00	2,750.00
Mesa con bancas		2	2,990.00	5,980.00
Mamparas		10	700.00	7,000.00
Mostrador		1	2,800.00	2,800.00
Ventilador		1	1,600.00	1,600.00
Total Inversión Fija			\$	92,960.00

Fuente: Diseño propio

En la parte de la inversión diferida, únicamente se esta contemplando la instalación de la red eléctrica que utilizarían las 11 máquinas, el permiso del municipio y lo que costaría el contrato de luz.

Cuadro 4.4. Inversión diferida

Concepto	Características	Unidades	P.U.	Total
Instalación eléctrica	Red eléctrica	11	380.00	4,180.00
Permiso municipal		1	600.00	600.00
Contrato de luz		1	1,500.00	1,500.00
Total Inversión Diferida			\$	6,280.00

Fuente: Diseño propio

El Cybercafé esta contemplando un capital de trabajo por \$21,634.03 con el objetivo de cubrir los gastos principales de los dos primeros meses.

Cuadro 4.5. Capital de trabajo

Concepto	Meses	Cantidad	Total
Renta del inmueble	2	1,500.00	3,000.00
Renta del internet	2	799.00	1,598.00
Sueldos	2	3,200.00	6,400.00
Luz	2	832.02	1,664.03
Amortización del préstamo	2	2,486.00	4,972.00
Caja	2	2,000.00	4,000.00
Total capital de trabajo			\$ 21,634.03

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.6. Inversión inicial

Concepto		Características
Inversión fija	\$	92,960.00
Inversión diferida		6,280.00
Capital de trabajo		21,634.03
Total inversión inicial	\$	120,874.03

Fuente: Diseño propio

Los costos fijos y costos variables son los que se utilizarán al año para otorgar el servicio de renta de máquinas.

Cuadro 4.7. Costos fijos anuales

Concepto	Cantidad
Renta del inmueble	18,000.00
Renta de teléfono e internet	9,588.00
Sueldos	38,400.00
Permiso de municipio	600.00
Contrato de luz	1,500.00
Total costos fijos	\$ 66,588.00

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.8. Costos variables anuales

Concepto	Cantidad
Papelería	600.00
Toner	1,140.00
Luz	9,984.19
Total costos variables	\$ 11,724.19

Fuente: Diseño propio

Para financiar el proyecto se determinó que un 30% de la inversión será vía aportes de capital propio de los dueños y que un 70% de la inversión será financiada con un préstamo en una cooperativa de ahorro y préstamo en un plazo de 4 años sin periodo de gracia, a cuota fija y a un interés anual del 18%.

Cuadro 4.9. Fuentes de financiamiento

Concepto	Cantidad	%
Inversión total requerida	\$ 120,874.03	100%
Capital propio	\$ 36,262.21	30%
Préstamo	\$ 84,611.82	70%

Fuente: Diseño propio

Dado que este proyecto va a estar financiado con un 70% de deuda, el cual será gestionado con una institución cooperativa de ahorro y préstamo para

acceder a un crédito por un monto de \$84,611.82, el cual será pagado en un periodo de 4 años, cuotas fijas y una tasa de interés del 18% anual.

Cuadro 4.10. Tabla de amortización

Escriba los valores		Resumen del préstamo	
Importe del préstamo	84,611.82	Pago programado	2,485.47 €
Interés anual	18.00 %	Número de pagos programados	48
Período del préstamo en años	4	Número real de pagos	48
Número de pagos anuales	12	Total de adelantos	0.00 €
Fecha inicial del préstamo	01/05/2009	Interés total	34,690.85 €
Pagos extra opcionales			

Entidad financiera:

Pago Nº	Fecha del pago	Saldo inicial	Pago programado	Pago extra	Pago total	Capital	Intereses	Saldo final	Interés Anual
1.00		39,965.00	84,611.82	2,485.47	-	2,485.47	1,216.29	1,269.18	83,395.53
2	01/07/2009	83,396	2,485	-	2,485	1,234.54	1,251	82,161	
3	01/08/2009	82,161	2,485	-	2,485	1,253.06	1,232	80,908	
4	01/09/2009	80,908	2,485	-	2,485	1,271.85	1,214	79,636	
5	01/10/2009	79,636	2,485	-	2,485	1,290.93	1,195	78,345	
6	01/11/2009	78,345	2,485	-	2,485	1,310.30	1,175	77,035	
7	01/12/2009	77,035	2,485	-	2,485	1,329.95	1,156	75,705	
8	01/01/2010	75,705	2,485	-	2,485	1,349.90	1,136	74,355	
9	01/02/2010	74,355	2,485	-	2,485	1,370.15	1,115	72,985	
10	01/03/2010	72,985	2,485	-	2,485	1,390.70	1,095	71,594	
11	01/04/2010	71,594	2,485	-	2,485	1,411.56	1,074	70,183	
12	01/05/2010	70,183	2,485	-	2,485	1,432.73	1,053	68,750	\$ 13,963.71
13	01/06/2010	68,750	2,485	-	2,485	1,454.22	1,031	67,296	
14	01/07/2010	67,296	2,485	-	2,485	1,476.04	1,009	65,820	
15	01/08/2010	65,820	2,485	-	2,485	1,498.18	987	64,321	
16	01/09/2010	64,321	2,485	-	2,485	1,520.65	965	62,801	
17	01/10/2010	62,801	2,485	-	2,485	1,543.46	942	61,257	
18	01/11/2010	61,257	2,485	-	2,485	1,566.61	919	59,691	
19	01/12/2010	59,691	2,485	-	2,485	1,590.11	895	58,101	
20	01/01/2011	58,101	2,485	-	2,485	1,613.96	872	56,487	
21	01/02/2011	56,487	2,485	-	2,485	1,638.17	847	54,848	
22	01/03/2011	54,848	2,485	-	2,485	1,662.75	823	53,186	
23	01/04/2011	53,186	2,485	-	2,485	1,687.69	798	51,498	
24	01/05/2011	51,498	2,485	-	2,485	1,713.00	772	49,785	\$ 10,860.82
25	01/06/2011	49,785	2,485	-	2,485	1,738.70	747	48,046	
26	01/07/2011	48,046	2,485	-	2,485	1,764.78	721	46,282	
27	01/08/2011	46,282	2,485	-	2,485	1,791.25	694	44,490	
28	01/09/2011	44,490	2,485	-	2,485	1,818.12	667	42,672	
29	01/10/2011	42,672	2,485	-	2,485	1,845.39	640	40,827	
30	01/11/2011	40,827	2,485	-	2,485	1,873.07	612	38,954	
31	01/12/2011	38,954	2,485	-	2,485	1,901.17	584	37,053	
32	01/01/2012	37,053	2,485	-	2,485	1,929.68	556	35,123	
33	01/02/2012	35,123	2,485	-	2,485	1,958.63	527	33,164	
34	01/03/2012	33,164	2,485	-	2,485	1,988.01	497	31,176	
35	01/04/2012	31,176	2,485	-	2,485	2,017.83	468	29,158	
36	01/05/2012	29,158	2,485	-	2,485	2,048.10	437	27,110	\$ 7,150.95
37	01/06/2012	27,110	2,485	-	2,485	2,078.82	407	25,031	
38	01/07/2012	25,031	2,485	-	2,485	2,110.00	375	22,921	
39	01/08/2012	22,921	2,485	-	2,485	2,141.65	344	20,780	
40	01/09/2012	20,780	2,485	-	2,485	2,173.77	312	18,606	
41	01/10/2012	18,606	2,485	-	2,485	2,206.38	279	16,400	
42	01/11/2012	16,400	2,485	-	2,485	2,239.48	246	14,160	
43	01/12/2012	14,160	2,485	-	2,485	2,273.07	212	11,887	
44	01/01/2013	11,887	2,485	-	2,485	2,307.17	178	9,580	
45	01/02/2013	9,580	2,485	-	2,485	2,341.77	144	7,238	
46	01/03/2013	7,238	2,485	-	2,485	2,376.90	109	4,861	
47	01/04/2013	4,861	2,485	-	2,485	2,412.55	73	2,449	
48	01/05/2013	2,449	2,485	-	2,449	2,450.51	37	0	\$ 2,715.37

Fuente: Diseño propio

La depreciación que se utiliza es por el método de línea recta tanto para el equipo de cómputo como para el mobiliario y equipo de oficina, además, se esta amortizando los gastos de instalación.

Cuadro 4.11. Depreciación de Equipo de Cómputo

Porcentaje de depreciación 30%

Concepto	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total de depreciación	Valor de rescate
Monitor	22,000.00	6,600.00	6,600.00	6,600.00	2,200.00	-	22,000.00	22,000.00
Teclado	4,389.00	1,316.70	1,316.70	1,316.70	438.90	-	4,389.00	4,389.00
Mouse	1,419.00	425.70	425.70	425.70	141.90	-	1,419.00	1,419.00
Diadema con micrófono	834.00	250.20	250.20	250.20	83.40	-	834.00	834.00
Control de juegos	1,145.00	343.50	343.50	343.50	114.50	-	1,145.00	1,145.00
Bocinas	2,739.00	821.70	821.70	821.70	273.90	-	2,739.00	2,739.00
No. Break	879.00	263.70	263.70	263.70	87.90	-	879.00	879.00
Regulador	2,476.00	742.80	742.80	742.80	247.60	-	2,476.00	2,476.00
CPU	34,100.00	10,230.00	10,230.00	10,230.00	3,410.00	-	34,100.00	34,100.00
Impresora laser color	2,849.00	854.70	854.70	854.70	284.90	-	2,849.00	2,849.00
Total	\$ 72,830.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.12. Depreciación de Mobiliario y Equipo de Oficina

Porcentaje de depreciación 10%

Concepto	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total de depreciación	Valor de rescate
Sillas	2,750.00	275.00	275.00	275.00	275.00	275.00	1,375.00	1,375.00
Mesa con bancas	5,980.00	598.00	598.00	598.00	598.00	598.00	2,990.00	2,990.00
Mamparas	7,000.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	3,500.00	3,500.00
Mostrador	2,800.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	1,400.00	1,400.00
Ventilador	1,600.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	800.00	800.00
Total	\$ 20,130.00	\$ 2,013.00	\$ 10,065.00	\$ 10,065.00				

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.13. Amortización de Gastos de Instalación

Porcentaje de amortización 10%

Concepto	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total de amortización
Instalación eléctrica	4,180.00	418.00	418.00	418.00	418.00	418.00	2,090.00
Permiso municipal	600.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	300.00
Contrato de luz	1,500.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	750.00
Total	\$ 6,280.00	\$ 628.00	\$ 3,140.00				

Fuente: Diseño propio

Se considera un precio de venta por hora máquina de \$10.00 y un volumen de horas al año de 21,256. Se calculan los ingresos anuales y se elabora el Estado de Resultados y Balance General Pro forma.

Cuadro 4.14. Base para cálculo de los ingresos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Horas máquina					
Volumen	21,256	21,256	21,256	21,256	21,256
P.V. Hora	\$ 10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Fuente: Diseño propio con datos del cuadro 4.2

Cuadro 4.15. Estado de Resultados Pro forma, caso base

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05
Ingresos Totales		\$ 212,556.05				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 134,243.86				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		96,418.16	99,521.04	103,230.91	122,232.50	215,125.86
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	1,800.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 94,618.16	\$ 97,721.04	\$ 101,430.91	\$ 119,412.50	\$ 208,525.86
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 50,358.29	\$ 72,426.03	\$ 98,810.61	\$ 129,336.50	\$ 211,166.86

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.16. Balance General Pro forma, caso base

	Año	Año	Año	Año	Año	Año
	0	1	2	3	4	5
Activos						
Activo Circulante						
Caja y bancos	\$ 21,634.03	\$ 124,880.23	\$ 203,636.43	\$ 282,392.62	\$ 360,128.82	\$ 561,371.69
Total activo circulante	21,634.03	124,880.23	203,636.43	282,392.62	360,128.82	561,371.69
Activo Fijo						
Equipo de computo	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00	\$ 72,830.00
Depreciación de equipo de computo	-	21,849.00	21,849.00	21,849.00	7,283.00	-
Mobiliario y equipo de oficina	20,130.00	20,130.00	20,130.00	20,130.00	20,130.00	20,130.00
Depreciación de mobiliario y equipo de oficin	-	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total activo fijo	\$ 92,960.00	\$ 69,098.00	\$ 69,098.00	\$ 69,098.00	\$ 83,664.00	\$ 90,947.00
Activo Diferido						
Gastos de instalación	\$ 6,280.00	\$ 6,280.00	\$ 6,280.00	\$ 6,280.00	\$ 6,280.00	\$ 6,280.00
Amortización acumulada de gastos de instal:	-	628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Total activo diferido	6,280.00	5,652.00	5,652.00	5,652.00	5,652.00	5,652.00
Total Activos	\$ 120,874.03	\$ 199,630.23	\$ 278,386.43	\$ 357,142.62	\$ 449,444.82	\$ 657,970.69
Pasivos						
Pasivo a largo plazo						
Total pasivo a largo plazo	\$ 84,611.82	\$ 68,749.86	\$ 49,785.02	\$ 27,110.30	\$ -	\$ -
Total Pasivos	\$ 84,611.82	\$ 68,749.86	\$ 49,785.02	\$ 27,110.30	\$ -	\$ -
Capital Contable						
Capital Social	\$ 36,262.21	\$ 36,262.21	\$ 36,262.21	\$ 36,262.21	\$ 36,262.21	\$ 36,262.21
Utilidad del ejercicio		\$ 94,618.16	97,721.04	\$ 101,430.91	\$ 119,412.50	\$ 208,525.86
Utilidades acumuladas			\$ 94,618.16	\$ 192,339.20	\$ 293,770.11	\$ 413,182.61
Capital total	\$ 36,262.21	\$ 130,880.37	\$ 228,601.41	\$ 330,032.32	\$ 449,444.82	\$ 657,970.69
Total Pasivo más Capital Contable	\$ 120,874.03	\$ 199,630.23	\$ 278,386.43	\$ 357,142.62	\$ 449,444.82	\$ 657,970.69

Fuente: Diseño propio

4.1. Análisis del proyecto

El análisis del proyecto partirá del Estado de Resultados Pro forma, con la finalidad de efectuar proyecciones a 5 años. Además, permitirá manejar los resultados para la toma de decisiones sobre la ejecución o no del proyecto de inversión. Se evaluarán los indicadores más utilizados que brindan información necesaria para el análisis de las inversiones y se hará un análisis de sensibilidad para determinar los diferentes cambios en las variantes.

4.1.1. Análisis de la tasa mínima de rendimiento esperado TREMA

En este caso se utiliza la tasa libre de riesgo la cual, contempla los CETES a 28 días con una tasa de interés del 6.35%, también, contiene una inflación anualizada del 6.20%, dichos porcentajes son consultados en la página de <http://www.banxico.org.mx/> al día 03/04/09.

Cuadro 4.17. Tasa mínima de rendimiento esperado

TREMA = inflación + premio al riesgo = (1+f) (1+i) -1	
Prima Inflacionaria	6.20%
Tasa libre de riesgo	6.35%
TREMA(Tasa de Rend. Esper.)	12.9%

Fuente: Diseño propio

4.1.2. Análisis del valor presente neto (VPN)

Para determinar el valor presente neto se utiliza la TREMA, primero hay que obtener el valor de descuento de cada uno de los periodos utilizando la siguiente fórmula; $=1/POTENCIA(1+TREMA, \text{número de periodo})$. Posteriormente el valor de los activos se obtiene multiplicando el flujo neto de efectivo por el valor de descuento de cada uno de los periodos. El acumulado se obtiene por la suma de cada uno de los periodos del valor de los activos netos. Finalmente para obtener el resultado del valor presente neto, se resta la inversión inicial, siendo ésta con signo negativo, del valor de los activos netos de cada uno de los periodos.

Cuadro 4.18. Valor presente neto (VPN)

Valor de descuento	0.8854	0.7839	0.6941	0.6145	0.5441
VAN (Valor de los activos netos)	44,587.08	56,776.76	68,583.17	79,482.78	114,898.86
Acumulado	44,587.08	\$ 101,363.84	\$ 169,947.01	\$ 249,429.79	\$ 364,328.65
VPN	- 76,286.96	- 19,510.19	49,072.98	128,555.76	243,454.62
VPN	\$243,454.62				

Fuente: Diseño propio

4.1.3. Análisis de la tasa interna de retorno (TIR)

Para determinar la tasa interna de retorno se consideran todos los flujos de efectivo de cada uno de los periodos y se calcula a través de la función financiera de Excel.

Cuadro 4.19. Tasa interna de retorno (TIR)

Años	Flujo neto de efectivo	
0	-\$	120,874.03
1	\$	50,358.29
2	\$	72,426.03
3	\$	98,810.61
4	\$	129,336.50
5	\$	211,166.86
TIR		61.39%

Fuente: Diseño propio

4.1.4. Determinación del periodo de recuperación (PRI o PAY BACK)

A la inversión inicial con signo negativo, se le van sumando los flujos netos de efectivo de cada uno de los periodos hasta encontrar la cantidad con signo positivo, lo cual significa que es ahí cuando se obtiene la recuperación de la inversión. En éste caso, el periodo de recuperación es de 1 años y 11 meses.

Cuadro 4.20. Periodo de recuperación de la inversión (PRI o PAY BACK)

FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 50,358.29	\$ 72,426.03	\$ 98,810.61	\$ 129,336.50	\$ 211,166.86
	-\$	70,515.74	\$	1,910.29	\$	100,720.90
PRI o PAY BACK	1.97	1.00	0.97	-	-	-

Fuente: Diseño propio

El punto de equilibrio se determina con el año base. Se consideran los costos fijos sumándoles la depreciación, el precio de venta, también, se consideran los costos variables pero unitarios, al precio de venta se le restan los costos variables unitarios y se obtiene una contribución marginal, se dividen los costos fijos más la depreciación entre la contribución marginal. Se obtiene el punto de equilibrio en 9,573 unidades para el caso base.

Cuadro 4.21. Determinación del punto de equilibrio en unidades

Costos Fijos + Depreciación	90,450.00
Precio de ventas	10.00
Costos variables por unidad	0.55
Precio menos costos variables	9.45
Punto de Equilibrio	9,573

Fuente: Diseño propio

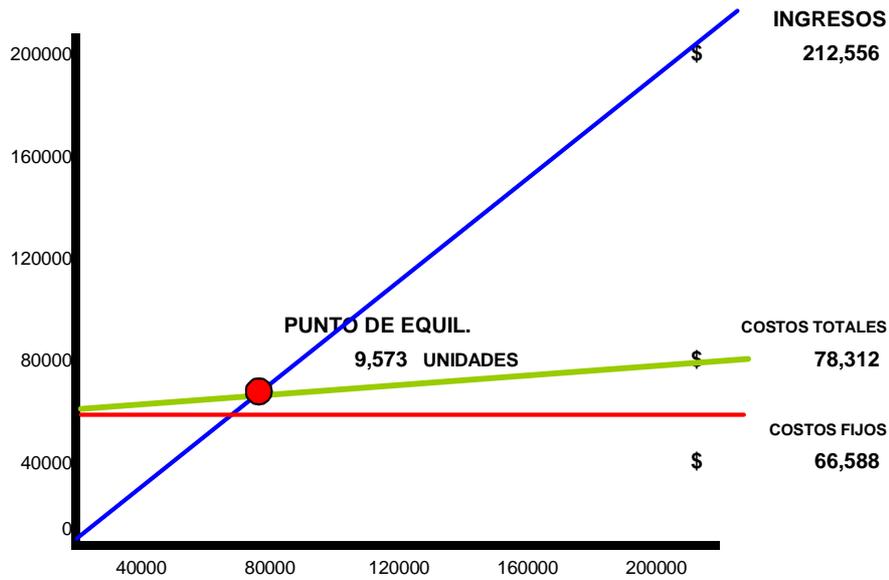


Figura 4.1. Punto de equilibrio caso base

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.22. Resumen de VPN, TIR, PRI y Punto de Equilibrio caso base

VPN	TIR	PRI	P. Equilibrio
\$243,454.62	61.39%	1.97	9573

Fuente: Diseño propio

4.2. Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se utiliza el caso base, en el cual se aplicaran variaciones en el precio de venta, volumen de ventas y los costos variables. En cada una de las variantes se modificará el VPN TIR y PRI. El caso base parte de un porcentaje de 0%, para el análisis de sensibilidad se harán incrementos del +15%, +10% y +5% y decrementos del -15%, -10% y -5%. Posteriormente se graficarán los cambios de las variables en donde la variable más sensible al cambio es cuando la pendiente este más inclinada.

Cuadro 4.23. Caso base para el análisis de sensibilidad

Concepto	Precio de venta	Volumen de ventas	Costos variables
Horas máquina	\$ 10.00	21,256	11,724.19

Fuente: Diseño propio

4.2.1. Análisis de sensibilidad ante variaciones en el precio de venta

Para el precio de venta se utilizará el Estado de resultados del caso base en el cual, se pondrán los diferentes porcentajes de variación y con ello, se obtendrán los datos del VPN, TIR y PRI.

Cuadro 4.24. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -15% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65
Ingresos Totales		\$ 180,672.65				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 102,360.46				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		64,534.75	67,637.64	71,347.50	90,349.09	183,242.46
ISR Repecos (Cuota bimestral)		420.00	960.00	960.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 64,114.75	\$ 66,677.64	\$ 70,387.50	\$ 88,549.09	\$ 178,562.46
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 19,854.89	\$ 41,382.62	\$ 67,767.20	\$ 98,473.09	\$ 181,203.46
VPN		\$135,293.99				
TIR		39.46%				
PRI o PAY BACK		2.88				

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.25. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -10% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45
Ingresos Totales		\$ 191,300.45				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 112,988.26				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		75,162.55	78,265.44	81,975.31	100,976.89	193,870.26
ISR Repecos (Cuota bimestral)		960.00	960.00	960.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 74,202.55	\$ 77,305.44	\$ 81,015.31	\$ 99,176.89	\$ 189,190.26
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 29,942.69	\$ 52,010.42	\$ 78,395.01	\$ 109,100.89	\$ 191,831.26

VPN	\$172,247.72
TIR	46.83%
PRI o PAY BACK	2.50

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.26. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -5% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25
Ingresos Totales		\$ 201,928.25				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 123,616.06				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		85,790.35	88,893.24	92,603.11	111,604.70	204,498.06
ISR Repecos (Cuota bimestral)		960.00	960.00	1,800.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 84,830.35	\$ 87,933.24	\$ 90,803.11	\$ 109,804.70	\$ 199,818.06
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 40,570.49	\$ 62,638.22	\$ 88,182.81	\$ 119,728.70	\$ 202,459.06

VPN	\$209,096.54
TIR	54.30%
PRI o PAY BACK	2.20

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.27. Estado de Resultados Pro forma anual caso base

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05
Ingresos Totales		\$ 212,556.05				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 134,243.86				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		96,418.16	99,521.04	103,230.91	122,232.50	215,125.86
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	1,800.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 94,618.16	\$ 97,721.04	\$ 101,430.91	\$ 119,412.50	\$ 208,525.86
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 50,358.29	\$ 72,426.03	\$ 98,810.61	\$ 129,336.50	\$ 211,166.86
VPN	\$243,454.62					
TIR	61.39%					
PRI o PAY BACK	1.97					

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.28. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +5% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86
Ingresos Totales		\$ 223,183.86				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 144,871.67				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		107,045.96	110,148.85	113,858.72	132,860.30	225,753.67
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	1,800.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 105,245.96	\$ 108,348.85	\$ 112,058.72	\$ 130,040.30	\$ 219,153.67
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 60,986.10	\$ 83,053.83	\$ 109,438.41	\$ 139,964.30	\$ 221,794.67

VPN	\$280,886.47
TIR	69.12%
PRI o PAY BACK	1.72

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.29. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +10% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66
Ingresos Totales		\$ 233,811.66				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 155,499.47				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		117,673.76	120,776.65	124,486.52	143,488.10	236,381.47
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	2,820.00	2,820.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 115,873.76	\$ 117,956.65	\$ 121,666.52	\$ 140,668.10	\$ 229,781.47
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 71,613.90	\$ 92,661.63	\$ 119,046.22	\$ 150,592.10	\$ 232,422.47

VPN	\$316,810.74
TIR	76.61%
PRI o PAY BACK	1.53

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.30. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +15% en el precio de venta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46
Ingresos Totales		\$ 244,439.46				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 166,127.27				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		128,301.56	131,404.45	135,114.32	154,115.91	247,009.27
ISR Repecos (Cuota bimestral)		2,820.00	2,820.00	2,820.00	3,720.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 125,481.56	\$ 128,584.45	\$ 132,294.32	\$ 150,395.91	\$ 240,409.27
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 81,221.70	\$ 103,289.44	\$ 129,674.02	\$ 160,319.91	\$ 243,050.27

VPN	\$352,786.39
TIR	84.07%
PRI o PAY BACK	1.38

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.31. Resumen del análisis de sensibilidad del precio de venta para el VPN, TIR y PRI

Variación	Precio de venta	VPN	TIR	PRI
-15%	\$ 8.50	\$ 135,293.99	39.46%	2.88
-10%	\$ 9.00	\$ 172,247.72	46.83%	2.5
-5%	\$ 9.50	\$ 209,096.54	54.30%	2.2
0%	\$ 10.00	\$ 243,454.62	61.39%	1.97
+5%	\$ 10.50	\$ 280,886.47	69.12%	1.72
+10%	\$ 11.00	\$ 316,810.74	76.61%	1.53
+15%	\$ 11.50	\$ 352,786.39	84.07%	1.38

Fuente: Diseño propio

4.2.2. Análisis de sensibilidad ante variaciones en el volumen de ventas y costos variables

Para el volumen de ventas se utilizará el Estado de resultados del caso base en el cual, se pondrán los diferentes porcentajes de variación y con ello, se obtendrán los datos del VPN, TIR y PRI.

Cuadro 4.32. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -15% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65	\$ 180,672.65
Ingresos Totales		\$ 180,672.65				
Costos						
Costos variables		\$ 9,965.56	\$ 9,965.56	\$ 9,965.56	\$ 9,965.56	\$ 9,965.56
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 76,553.56				
EBITDA		\$ 104,119.08				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		66,293.38	69,396.26	73,106.13	92,107.72	185,001.08
ISR Repecos (Cuota bimestral)		420.00	960.00	960.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 65,873.38	\$ 68,436.26	\$ 72,146.13	\$ 90,307.72	\$ 180,321.08
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 21,613.51	\$ 43,141.25	\$ 69,525.83	\$ 100,231.72	\$ 182,962.08
VPN	\$141,488.00					
TIR	40.70%					
PRI o PAY BACK	2.81					

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.33. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -10% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45	\$ 191,300.45
Ingresos Totales		\$ 191,300.45				
Costos						
Costos variables		\$ 10,551.77	\$ 10,551.77	\$ 10,551.77	\$ 10,551.77	\$ 10,551.77
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 77,139.77				
EBITDA		\$ 114,160.68				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		76,334.97	79,437.86	83,147.73	102,149.31	195,042.68
ISR Repecos (Cuota bimestral)		960.00	960.00	960.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 75,374.97	\$ 78,477.86	\$ 82,187.73	\$ 100,349.31	\$ 190,362.68
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 31,115.11	\$ 53,182.84	\$ 79,567.42	\$ 110,273.31	\$ 193,003.68

VPN	\$176,377.06
TIR	47.66%
PRI o PAY BACK	2.46

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.34. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del -5% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25	\$ 201,928.25
Ingresos Totales		\$ 201,928.25				
Costos						
Costos variables		\$ 11,137.98	\$ 11,137.98	\$ 11,137.98	\$ 11,137.98	\$ 11,137.98
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 77,725.98				
EBITDA		\$ 124,202.27				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		86,376.56	89,479.45	93,189.32	112,190.91	205,084.27
ISR Repecos (Cuota bimestral)		960.00	960.00	1,800.00	1,800.00	4,680.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 85,416.56	\$ 88,519.45	\$ 91,389.32	\$ 110,390.91	\$ 200,404.27
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 41,156.70	\$ 63,224.43	\$ 88,769.02	\$ 120,314.91	\$ 203,045.27
VPN	\$211,161.21					
TIR	54.72%					
PRI o PAY BACK	2.19					

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.35. Estado de Resultados Pro forma anual caso base

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05	\$ 212,556.05
Ingresos Totales		\$ 212,556.05				
Costos						
Costos variables		\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19	\$ 11,724.19
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,312.19				
EBITDA		\$ 134,243.86				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		96,418.16	99,521.04	103,230.91	122,232.50	215,125.86
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	1,800.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 94,618.16	\$ 97,721.04	\$ 101,430.91	\$ 119,412.50	\$ 208,525.86
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 50,358.29	\$ 72,426.03	\$ 98,810.61	\$ 129,336.50	\$ 211,166.86
VPN	\$243,454.62					
TIR	61.39%					
PRI o PAY BACK	1.97					

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.36. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +5% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86	\$ 223,183.86
Ingresos Totales		\$ 223,183.86				
Costos						
Costos variables		\$ 12,310.40	\$ 12,310.40	\$ 12,310.40	\$ 12,310.40	\$ 12,310.40
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 78,898.40				
EBITDA		\$ 144,285.46				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		106,459.75	109,562.64	113,272.51	132,274.09	225,167.46
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	1,800.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 104,659.75	\$ 107,762.64	\$ 111,472.51	\$ 129,454.09	\$ 218,567.46
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 60,399.89	\$ 82,467.62	\$ 108,852.20	\$ 139,378.09	\$ 221,208.46
VPN		\$278,821.80				
TIR		68.69%				
PRI o PAY BACK		1.73				

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.37. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +10% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66	\$ 233,811.66
Ingresos Totales		\$ 233,811.66				
Costos						
Costos variables		\$ 12,896.61	\$ 12,896.61	\$ 12,896.61	\$ 12,896.61	\$ 12,896.61
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 79,484.61				
EBITDA		\$ 154,327.05				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		116,501.34	119,604.23	123,314.10	142,315.69	235,209.05
ISR Repecos (Cuota bimestral)		1,800.00	1,800.00	2,820.00	2,820.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 114,701.34	\$ 117,804.23	\$ 120,494.10	\$ 139,495.69	\$ 228,609.05
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 70,441.48	\$ 92,509.21	\$ 117,873.80	\$ 149,419.69	\$ 231,250.05
VPN		\$313,481.00				
TIR		75.94%				
PRI o PAY BACK		1.55				

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.38. Estado de Resultados Pro forma anual con una variación del +15% en el volumen de ventas y costos variables

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Horas máquina		\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46	\$ 244,439.46
Ingresos Totales		\$ 244,439.46				
Costos						
Costos variables		\$ 13,482.82	\$ 13,482.82	\$ 13,482.82	\$ 13,482.82	\$ 13,482.82
Costos fijos		66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00	66,588.00
Costos totales		\$ 80,070.82				
EBITDA		\$ 164,368.64				
Depreciaciones						
Equipo de cómputo		\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 21,849.00	\$ 7,283.00	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina		2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00	2,013.00
Total de depreciaciones		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Gastos financieros						
Intereses		13,963.71	10,860.82	7,150.95	2,715.37	-
Total de gastos financieros		\$ 13,963.71	\$ 10,860.82	\$ 7,150.95	\$ 2,715.37	\$ -
Otros productos						
Valor de rescate de equipo de cómputo						\$ 72,830.00
Valor de rescate de mob. y equipo de ofic.						10,065.00
Total de otros productos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 82,895.00
UAT		126,542.94	129,645.82	133,355.69	152,357.28	245,250.64
ISR Repecos (Cuota bimestral)		2,820.00	2,820.00	2,820.00	3,720.00	6,600.00
PTU		-	-	-	-	-
NIAT		\$ 123,722.94	\$ 126,825.82	\$ 130,535.69	\$ 148,637.28	\$ 238,650.64
		\$ 21,090.49	\$ 21,607.64	\$ 22,225.95	\$ 25,392.88	\$ 40,875.11
Inversión Inicial	\$ 120,874.03					
Depreciación de Activo fijo		\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 23,862.00	\$ 9,296.00	\$ 2,013.00
Amortización de Activo diferido		628.00	628.00	628.00	628.00	628.00
Pago de la deuda		68,749.86	49,785.02	27,110.30	-	-
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$ 120,874.03	\$ 79,463.07	\$ 101,530.81	\$ 127,915.39	\$ 158,561.28	\$ 241,291.64
VPN		\$346,592.38				
TIR		82.76%				
PRI o PAY BACK		1.41				

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.39. Resumen del análisis de sensibilidad del volumen de ventas y costos variables para el VPN, TIR y PRI

Variación	Volumen de Ventas	VPN	TIR	PRI
-15%	18,067	\$ 141,488.00	40.70%	2.81
-10%	19,130	\$ 176,377.06	47.66%	2.46
-5%	20,193	\$ 211,161.21	54.72%	2.19
0%	21,256	\$ 243,454.62	61.39%	1.97
+5%	22,318	\$ 278,821.80	68.69%	1.73
+10%	23,381	\$ 313,481.00	75.94%	1.55
+15%	24,444	\$ 346,592.38	82.76%	1.41

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.40. Resumen de la variación del valor presente neto (VPN)

Variación	Precio de venta	Volumen de ventas
-15%	\$ 135,293.99	\$ 141,488.00
-10%	\$ 172,247.72	\$ 176,377.06
-5%	\$ 209,096.54	\$ 211,161.21
0%	\$ 243,454.62	\$ 243,454.62
+5%	\$ 280,886.47	\$ 278,821.80
+10%	\$ 316,810.74	\$ 313,481.00
+15%	\$ 352,786.39	\$ 346,592.38

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.41. Resumen de la variación de la tasa interna de retorno (TIR)

Variación	Precio de venta	Volumen de ventas
-15%	39.46%	40.70%
-10%	46.83%	47.66%
-5%	54.30%	54.72%
0%	61.39%	61.39%
+5%	69.12%	68.69%
+10%	76.61%	75.94%
+15%	84.07%	82.76%

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.42. Resumen de la variación del periodo de recuperación de la inversión (PRI o PAY BACK)

Variación	Precio de venta	Volumen de ventas
-15%	2.88	2.81
-10%	2.50	2.46
-5%	2.20	2.19
0%	1.97	1.97
+5%	1.72	1.73
+10%	1.53	1.55
+15%	1.38	1.41

Fuente: Diseño propio

Cuadro 4.43. Razones financieras

Razón	Resultado	Concepto
Capital de Trabajo		
Capital de trabajo	124,880.23	\$
Razones de Liquidez		
Solvencia	2.90	Veces
Razones de Rentabilidad		
Rendimiento sobre los activos	0.47	%
Rendimiento del patrimonio	0.72	%
Rendimiento sobre el capital empleado	1.37	%
Razones de Actividad		
Rotación de activo fijo	3.08	Veces
Rotación de activo total	1.06	Veces
Razones de apalancamiento		
Razon de endeudamiento	0.34	%
Apalancamiento	0.53	%

Fuente: Diseño propio

V. RESULTADOS, RECOMENDACIONES Y APORTACIONES

A través del análisis de sensibilidad, se analizan y se discuten los resultados de acuerdo a las variables del valor presente neto, tasa interna de rendimiento y periodo de recuperación de la inversión.

Se muestran las gráficas para determinar cuál de las variables independientes tiene mayor impacto con las variables dependientes. Las gráficas son elaboradas desde una hoja de Excel por el modelo de gráficas de dispersión agregando la línea de tendencia.

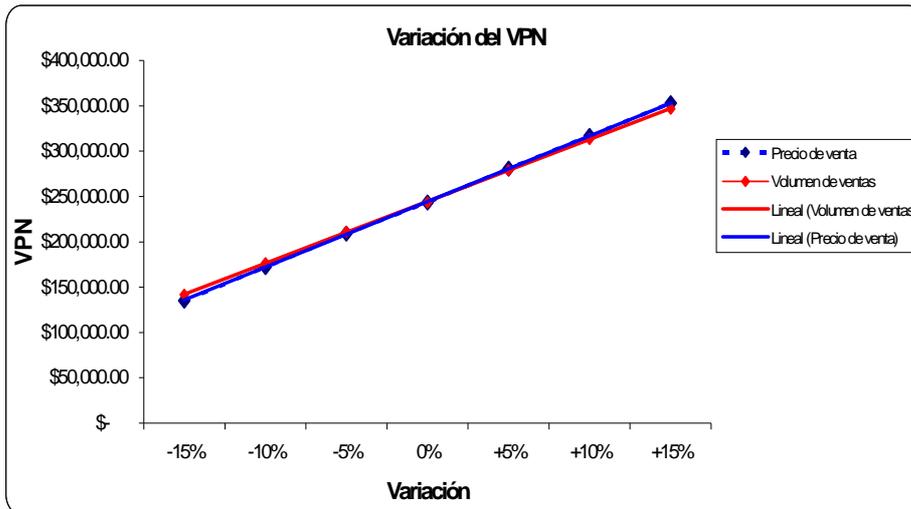
En la variable independiente del precio de venta, solo se modifica el mismo precio de venta, mientras se mantiene constante el volumen de ventas y los costos variables.

En la otra variable independiente que es el volumen de ventas, se hacen las variaciones en el mismo volumen de ventas y los costos variables, mientras que el precio de ventas se mantiene constante.

5.1. Resultados

5.1.1. Resultados del análisis de sensibilidad del valor presente neto (VPN)

El cuadro número 40 del capítulo IV, muestra los cambios que tienen el valor presente neto sobre las variables independientes.



$$y = 36193x + 99598$$

$$R^2 = 0.9999 (P)$$

$$y = 34185x + 107742$$

$$R^2 = 0.9999 (V.V.)$$

Figura 5.1. Gráfica de variación del valor presente neto (VPN)

Fuente: Diseño propio

Como se puede observar en la figura 5.1 la recta que tiene la pendiente mayor es la del precio de ventas, aunque la pendiente del volumen de ventas no está muy separada a la del precio de ventas. Por lo tanto, cualquier aumento en el precio de ventas, el VPN siempre será más alto

Aunque se den variaciones de -15% en el precio de ventas, en el volumen de ventas y en los costos variables, no se llega a tener un VPN negativo, se observa que se pueden tener variaciones mayores al 15% en forma ascendente y descendente y el VPN sigue siendo positivo.

5.1.2. Resultados del análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno (TIR)

El cuadro número 41 del capítulo IV, muestra los cambios que se tienen en la tasa interna de retorno sobre las variables independientes.

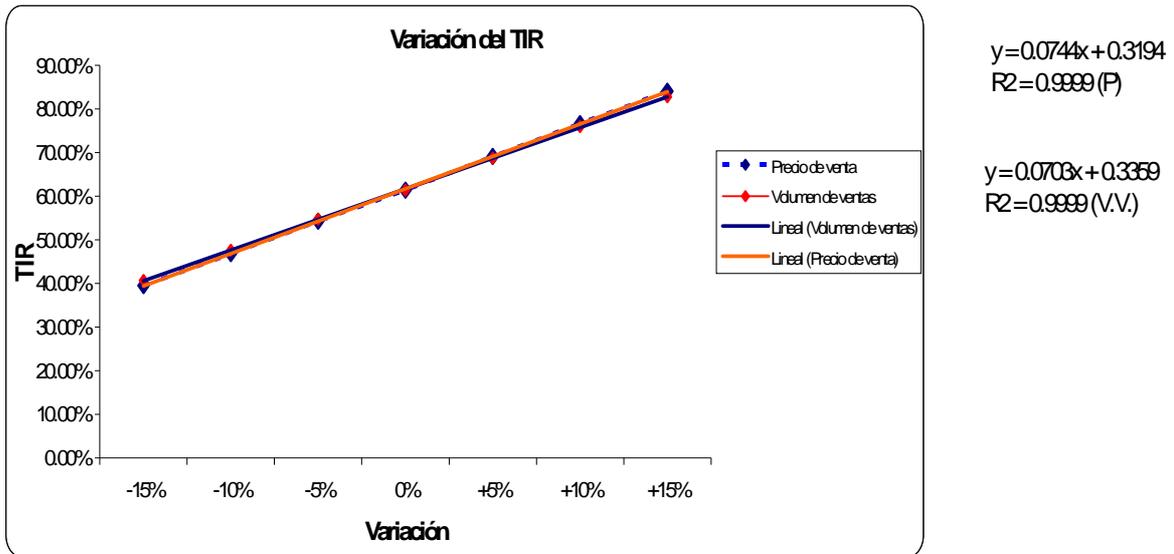


Figura 5.2. Gráfica de variación de la tasa interna de retorno (TIR)

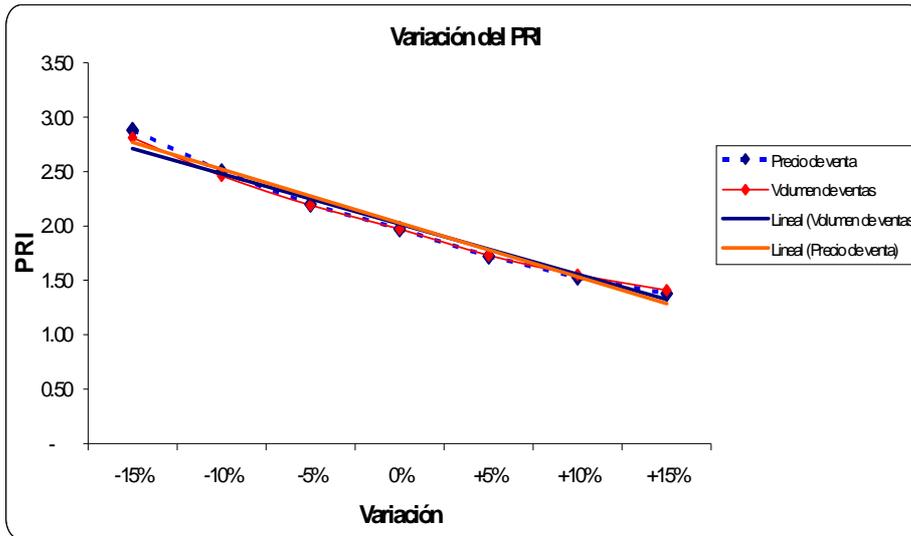
Fuente: Diseño propio

El caso de la tasa interna de retorno, es muy similar al valor presente neto, ya que la recta que tiene la mayor pendiente sigue siendo el precio de ventas. La pendiente del volumen de ventas sigue estando no muy separada del precio de ventas. Por lo tanto, se deduce que cualquier aumento en el precio de ventas, la TIR seguirá estando más alta.

Para efectos del presente proyecto, se cuenta con una TREMA del 12.9%, mientras se observa que las tasas de acuerdo a las variaciones que se han hecho en las variables independientes son muy atractivas en comparación a la mínima esperada.

5.1.3. Resultados del análisis de sensibilidad del periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El cuadro número 42 del capítulo IV, muestra los cambios que se tienen en el periodo de recuperación de la inversión sobre las variables independientes.



$$y = 0.0744x + 0.3194$$

$$R^2 = 0.9999 (P)$$

$$y = 0.0703x + 0.3359$$

$$R^2 = 0.9999 (V.V.)$$

Figura 5.3. Gráfica de variación del periodo de recuperación de la inversión (PRI)

Fuente: Diseño propio

En el caso del periodo de recuperación de la inversión, se varían los mismos porcentajes para las variables independientes y mientras existe una variación de -15%, se observa que el periodo de recuperación máximo es de 2.88 años mientras que el periodo de recuperación de la inversión mínimo es de 1.38 años, esto significa que el proyecto sigue siendo muy atractivo, aunque la variable del precio de ventas es la que afecta el proyecto, pero en porcentajes negativos muy mayores a -15%.

Al observar los resultados de cada una de las gráficas, el precio de ventas es el más predominante para que el proyecto se vea afectado en los resultados.

5.1.4. Resultados de las razones financieras del periodo 1

El capital de trabajo de \$124,880.23 disponibles en efectivo, es muy favorable en relación a los compromisos que se tienen que solventar a corto plazo sobre la operación del negocio.

La liquidez del negocio es muy solvente, ya que por cada peso que el negocio debe, cuenta con \$2.90 pesos para pagar en el periodo 1.

La rentabilidad del negocio indica la ganancia que se tiene en relación con las ventas, después de deducir los costos. En relación con los activos se tiene un rendimiento del 47%, con relación al patrimonio, existe un rendimiento del 72% y con el capital empleado el rendimiento es del 137%, muy atractivo.

La actividad que tiene el negocio para convertir diversas cuentas en ventas o en efectivo en base a la rotación del activo fijo es de 3.08 veces, mientras que la rotación del activo total es de 1.70 veces y la rotación del capital de trabajo es de 1.70 veces.

El apalancamiento que tiene el negocio es que del total de pasivos que tiene, los socios cuentan con un 53% para pagar. De todos los pasivos que el negocio tiene, tiene una capacidad más de endeudamiento de un 34%.

5.2. Recomendaciones

Al realizar los cambios en las variables, una estrategia recomendable es aumentar el volumen de ventas, disminuyendo o manteniendo el precio de ventas con el objetivo de obtener mayores utilidades. Es importante decir que el proyecto se inicia con una capacidad instalada del 56%, por lo tanto, la estrategia a seguir es aumentando la capacidad instalada, ya que se cuenta con un margen de crecimiento de un 44%.

El negocio únicamente obtiene ingresos sobre la renta de máquinas para brindar el servicio de Internet, también se podrían incrementar los ingresos a

través de cursos sobre programas, complementando, además los ingresos con la venta de bebidas calientes y frías, así, como una serie de comida rápida.

El planteamiento de estrategias, también va encaminado a la parte de la mercadotecnia, con el objetivo de atraer más usuarios, utilizando el margen de crecimiento que el negocio puede dar.

5.3. Aportaciones

El modelo esta diseñado de tal manera que cualquier persona que desee hacer una inversión en relación a este tipo de negocio, pueda hacer una evaluación económica con los factores necesarios para la toma de decisiones. Con ello, podrá hacer un análisis de sensibilidad para determinar la afectación de la rentabilidad ante los cambios que le permitan las variables elegidas.

CONCLUSIONES

El análisis del Proyecto de inversión de un Cybercafé en Huimilpan se hace con el fin de tomar una decisión de llevar a cabo el negocio en Huimilpan, sabiendo que es un lugar donde la competencia es mínimo por el hecho de que sólo existe un negocio de éste tipo en el lugar.

El presente “Proyecto de inversión de un Cybercafé en Huimilpan”, concluye sobre la importancia que tiene la evaluación económica sobre el negocio, ya que brinda información útil para tomar la decisión de llevar a cabo la inversión del negocio o rechazarla.

Esta aportación del proyecto, significa que el negocio opera en un 56% de su capacidad instalada y tendrá una capacidad ociosa del 44%, lo cual permite que el volumen de ventas se incremente con la inversión en equipos de cómputo y se mantenga o se disminuya el precio de ventas.

Se consideraron tres criterios de evaluación económica: el valor presente neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión. En cada uno de ellos se hicieron variaciones en el precio de venta, volumen de ventas y en los costos variables.

En el proyecto base, el VPN es de \$243,454.62, producto de deflactar los flujos de efectivo netos anuales a la tasa TREMA del 12.9%, lo que su resultado es positivo, mucho mayor a cero, lo que significa que el proyecto es aceptado.

Así mismo, el resultado de la TIR del de 61.39% para el caso base, es superior a la TREMA, en 4.76 veces, por lo que éste proyecto, puede aprobarse.

El PRI para el caso base es de 1 año 11 meses, esto significa que la inversión se recupera en poco tiempo, lo cual permite tener inversiones en activos fijos y además el pago de la deuda se termina en poco tiempo.

Al realizar el análisis de sensibilidad ante variaciones en el precio de venta, volumen de ventas y los costos variables, se observa que la recta que tiene la mayor pendiente es el precio de ventas, aunque el negocio disminuya su precio

de venta hasta en un 15%, el negocio sigue operando teniendo resultados positivos.

Finalmente, con la evaluación económica del proyecto analizado, se puede decir que la realización del proyecto es factible.

BIBLIOGRAFÍA

- Baca, U.G. 1992. Evaluación de proyectos. 2ª Edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F. 169-170.
- Besley, S. y Brigham, E.F. 2001. Fundamentos de administración financiera. 12ª Edición. Editorial McGraw-Hill. México, D.F. 95-102.
- Block, S.B. y Hirt, G.A. 1992. Fundamentos de administración financiera. 5ª reimpresión. Editorial CECSA. México, D.F. 104-117.
- Coss, B. R. 1994. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. 2ª Edición. Editorial Limusa, México, D.F. 67-90.
- Horne, J.C.V. 1997. Administración financiera. 10ª Edición. Editorial Pearson Educación, Naucalpan de Juárez, Edo. De México. 762- 776.
- Ochoa, G. S. 2002. Administración financiera. 1ª Edición. Editorial McGraw Hill, México, D.F. 313.
- Sapag, Nassier. 2001. Evaluación de proyectos de inversión en la empresa. 1ª Edición. Editorial Prentice Hall, Chile. 230-231.

PÁGINAS WEB

<http://www.acmor.org.mx/descargas>. Consultada el 17/01/09.

<http://www.cfe.gob.mx/es/>

<http://www.datacraft.com.ar/estrategia-cybercafe.html>. Consultada el 31/01/09.

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/queretaro/municipios/22008a.htm>. Consultada el 24/01/09.

<http://www.eluniversal.com.mx/articulos/51548.html>. Obtenido el 17/01/09.

<http://www.es.wikipedia.org/wiki/Internet>. Consultada el 07/02/09.

http://www.fortuna.uolsinectis.com.ar/edicion_0113/documento/documento.htm.
Consultada el 14/02/09

<http://www.geocities.com/gilberto-rojas/index35.html>. Consultada el 14/02/09.

<http://www.ii.iteso.mx/proy%20inv/EstudioEconomico.htm>

<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZEppykEEoTRytTwP.php>. Consultada el 07/02/09.

<http://es.mimi.hu/economia/financiamiento.html>. Consultada el 07/02/09.

<http://www.monografias.com/trabajos11/cyberc/cyberc.shtml>. Consultada el 31/01/09.

<http://www.monografias.com/trabajos16/metodos-evaluacion-economica/metodos-evaluacion-economica.shtml>. Consultada el 21/02/08

http://www.mundo-contact.com/enlinea_detalle.php?recordID=9619. Consultada el 24/01/09.

<http://www.netcafes.com/default.asp>. Consultada el 17/01/09.

https://www.u-cursos.cl/ieb/2008/2/0406/242501/material_docente/objeto/15028.
Consultada el 14/02/09.

<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html>.
Consultada el 07/02/09.

<http://www.webadictos.com.mx/2007/11/21/el-uso-de-internet-en-mexico-va-en-aumento/>. Consultada el 17/01/09.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cibercaf%C3%A9>. Consultada el 31/01/09.

<http://www.recaudanet.gob.mx/acontribuyen/pequec.html>

OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro. Número de alumnos 2009.

Escuela Secundaria Técnica No. 8. Número de alumnos 2009.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de población 2000 y 2005, Censos económicos 1999.

Tiendas de Office Depot. Precios de los activos. Marzo 2009.