



**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Ingeniería**

**Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**

**MONTAJE E IMPLEMENTACIÓN DE UN CAFÉ INTERNET EN EL  
MUNICIPIO DE PANAJACHEL, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

**Hector Raul Menéndez Bailón**

**Asesorado por Ing. Ronald Vladimir Urrutia Flores**

**Guatemala, julio de 2005**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MONTAJE E IMPLEMENTACIÓN DE UN CAFÉ INTERNET EN EL  
MUNICIPIO DE PANAJACHEL, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**POR**

**Hector Raul Menéndez Bailón**

**ASESORADO POR ING. RONALD VLADIMIR URRUTIA FLORES**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**GUATEMALA, JULIO DE 2005**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II:	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III:	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV:	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
VOCAL V:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
SECRETARIA:	Ing. Marcia Ivonne Véliz Vargas

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR:	Ing. Edgar Darío Álvarez Cotí
EXAMINADOR:	Ing. Hernán Leonardo Cortez Urioste
EXAMINADOR:	Ing. Miriam Patricia Rubio Contreras
SECRETARIO:	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **MONTAJE E IMPLEMENTACIÓN DE UN CAFÉ INTERNET EN EL MUNICIPIO DE PANAJACHEL, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial con fecha 2 de noviembre de 2004.

**Hector Raul Menéndez Bailón**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios padre eterno, por todas las bendiciones que has derramado sobre mi vida, mejor es adquirir sabiduría que oro preciado y adquirir inteligencia vale más que la plata.

A mis padres, Hector Raul Menéndez Valle y María de Jesús Bailón de Menéndez, por haberme inculcado el amor y respeto a Dios y a mis semejantes, por sus valores morales, apoyo incondicional, esmero en mi educación y por todos los sacrificios que han hecho por el bienestar de la familia.

A mis hermanas, Carmen Amely y María Magdalena por todo el apoyo, consejos y cariño que me han brindado.

A mi novia, Schamiram Izabel por todos los momentos que hemos compartido, buenos y malos y por ser un ejemplo digno de imitar de lucha y perseverancia, por su calidad humana, por su bondad y porque ha sido una fuente de inspiración que me ha motivado para seguir luchando por alcanzar mis metas.

Al ingeniero Otto Samayoa Soria, por haberme dado la oportunidad de poner en práctica mis conocimientos académicos, por ser un ejemplo de que es posible alcanzar el éxito, por su sencillez como persona y por tratar de inculcar en los demás el amor a Dios.

Al ingeniero Juan Echeverría, por su motivación y aliento para finalizar todo proyecto que uno emprenda y por la amistad que me ha brindado.



# ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b>	IV
<b>LISTA DE SÍMBOLOS</b>	VIII
<b>RESUMEN</b>	IX
<b>GLOSARIO</b>	XI
<b>OBJETIVOS</b>	XX
<b>INTRODUCCIÓN</b>	XXI
<b>1. ANTECEDENTES GENERALES</b>	1
1.1 Definición de Internet	1
1.1.1 Historia del Internet	9
1.1.2 Características del Internet	19
1.1.3 Limitantes del Internet	24
1.2 Café Internet	27
1.2.1 Definición del servicio de café Internet	27
1.2.2 Ventajas de un café Internet	28
1.2.3 Concepto tradicional	28
<b>2. SITUACIÓN DEL MERCADO ACTUAL</b>	33
2.1 Etapas de un estudio de mercado	33
2.1.1 Antecedentes de mercado	33
2.1.2 Recolección de información	34
2.1.3 Análisis e interpretación de la información	37
2.1.4 Informe de resultados	38
2.2 Mercado	39

2.3	Demanda	40
2.3.1	Tipo de demanda	40
2.3.2	Determinantes de la demanda	41
2.3.3	Pronóstico de la demanda	43
2.4	Oferta	45
2.4.1	Determinantes de la oferta	45
2.4.2	Equilibrio de la oferta y la demanda	46
2.4.3	Curva de equilibrio de la oferta y la demanda	46
2.5	Estudio de mercado realizado en Panajachel, departamento de Sololá	47
2.5.1	Hipótesis	48
2.5.2	Situación geográfica de Panajachel	48
2.5.3	Industria	50
2.5.4	Población	51
2.6	Determinación del tipo de muestreo	59
2.7	Determinación del tamaño de la muestra	61
2.8	Cuestionario utilizado	64
2.9	Resultado de la encuesta	68

### **3. PROPUESTA DE UN CAFÉ INTERNET EN EL MUNICIPIO DE PANAJACHEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

		81
3.1	Fijación del mercado meta	81
3.2	Inversión inicial	92
3.2.1	Capital de trabajo	93
3.2.2	Activos fijos	93
3.2.3	Activos diferidos	93
3.2.4	Activos circulantes	94



<b>4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	95
4.1 Implementación del café Internet	95
4.2 Ingeniería del café Internet	98
4.3 Diagramas de flujo	101
4.4 Materiales para la operación y balance de consumos	110
4.5 Distribución del local	111
4.6 Topología de red	114
4.7 Publicidad y promoción del café Internet	118
4.8 Análisis de la competencia	123
<b>5. SEGUIMIENTO O MEJORA CONTINUA DE LA IMPLEMENTACIÓN</b>	126
5.1 Estudio económico	126
5.1.1 Componentes del costo total	127
5.1.2 Precio de venta	128
5.1.3 Tendencia de los costos	129
5.1.4 Depreciación	130
5.1.5 Inversión total inicial	134
5.1.6 Punto de equilibrio	134
5.1.7 Estado de resultados proyectado a un mes	139
5.2 Evaluación económica	141
5.2.1 Método del valor presente	143
5.2.2 Método de la tasa interna de rendimiento	145
5.2.3 Período de recuperación	148
5.2.4 Estudio socio-económico	149
<b>CONCLUSIONES</b>	151
<b>RECOMENDACIONES</b>	155
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	157

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1	Horas a la semana navegando en Internet en México	27
2	Demanda	43
3	Oferta y demanda	47
4	Mapa de la región del lago de Atitlán	50
5	Clasificación del tipo de muestreo	60
6	Tipos de encuesta	63
7	Cuestionario para estudio de mercado en Panajachel	65
8	Porcentaje de sexo de los encuestados	68
9	Distribución de edades de los encuestados	68
10	Porcentaje del estado civil de los encuestados	69
11	Porcentaje del nivel educativo	69
12	Porcentaje de encuestados que han oído hablar de Internet	70
13	Porcentaje de encuestados que saben utilizar Internet	70
14	Porcentaje de encuestados que les gustaría aprender a navegar por Internet	71
15	Frecuencia con que los encuestados navegan por Internet a la semana	71
16	Lugares donde los encuestados utilizan Internet	72
17	Conocimiento de los encuestados sobre lugares públicos para navegar en Internet	72
18	Porcentaje de encuestados que les gustaría que hubieran lugares públicos para navegar en Internet	73
19	Porcentaje de encuestados que les gustaría tomar un café en lugares para navegar en Internet	73

20	Precios que los encuestados estarían dispuestos a pagar por el servicio de Internet	74
21	Porcentaje de encuestados que les gustaría que el café Internet estuviera abierto toda la semana	74
22	Porcentaje de los encuestados que les gustaría que hubiera asesores en el café Internet	75
23	Actividades que los encuestados realizan en un café Internet	75
24	Motivos por los cuales les gusta visitar un café Internet	76
25	Lugares donde los encuestados acostumbran a ir a un café Internet	76
26	Localización del café Internet	84
27	Diagrama de un proceso de producción	96
28	Diagrama de flujo para la solicitud de una computadora	101
29	Diagrama de flujo para la solicitud de servicio de documentos personalizado	104
30	Diagrama de flujo para solicitud de búsqueda de información en Internet	106
31	Diagrama de flujo para la solicitud de escaneo y/o impresión	108
32	Plano de distribución del local del café Internet	112
33	Topología lineal	114
34	Topología de estrella	115
35	Topología de anillo	116
36	Plano de la red	117
37	Logotipo del café Internet	119
38	Estructura del análisis económico	127
39	Depreciación	132
40	Punto de equilibrio	135
41	Valor presente neto	144
42	Valor presente neto en función de la tasa de interés	147

## TABLAS

I	Estadísticas mundiales sobre el uso de Internet	19
II	Especificaciones mínimas y recomendadas de la PC para el uso de Internet	20
III	Proveedores de Internet con cobertura en Panajachel	25
IV	Colindancias de Panajachel	49
V	Distancias a las que se encuentra Panajachel en relación a la ciudad capital y Sololá	49
VI	Vías de acceso	49
VII	Población por género del municipio de Panajachel	52
VIII	Población por grupo étnico	52
IX	Población por área de residencia	52
X	Población por grupos de edad	53
XI	Densidad de población	53
XII	Población económicamente activa por total de la población	54
XIII	Población económicamente activa por género	54
XIV	Cédulas extendidas en el año 2004	54
XV	Equipo de cocina, cómputo, componentes y accesorios	87
XVI	Presupuesto para el equipo de cocina, cómputo, componentes y accesorios	89
XVII	Listado de mobiliario y equipo y equipo de cómputo	98
XVIII	Presupuesto para el listado de mobiliario y equipo	100
XIX	Tabla de actividades para el diagrama de flujo de solicitud de la computadora	102
XX	Tabla de actividades para el diagrama de flujo de solicitud de servicio de documento personalizado	105

XXI	Actividades para el diagrama de flujo de solicitud de búsqueda de información en Internet	107
XXII	Actividades para la solicitud de escaneo y/o impresión	109
XXIII	Componentes del costo total	127
XXIV	Menú de productos y servicios	129
XXV	Costos por servicios y productos	130
XXVI	Depreciaciones del mobiliario y equipo y equipo de cómputo	133
XXVII	Costos fijos y variables para el servicio de Internet y cafetería	136
XXVIII	Costos fijos y variables para el servicio de Internet	138
XXIX	Presupuesto de operación	140
XXX	Estado de resultados para un escenario normal	140
XXXI	Estado de resultados para un escenario pesimista	140
XXXII	Estado de resultados para un escenario optimista	141

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>ECU</b>	Unidad de Control Electrónico
$\sigma$	Desviación estándar puede calcularse en referencia a otros
<b>r</b>	Período de tiempo
<b>Dr</b>	Depreciación de un activo para el período "r", generalmente se le enuncia como depreciación anual $0 \leq r \leq n$ .
<b>N</b>	Vida útil de un activo fijo expresada en años
<b>Dacr</b>	Depreciación acumulada al término del año (o periodo "r")
<b>VLr</b>	Valor en libros (contables) de un activo al final del periodo "r"
<b>VS</b>	Valor de rescate de un activo. Es el valor del activo al final de su vida útil puede ser $VS = 0$ o bien $VS = 0$
$\Sigma$	Sumatoria de elementos

## RESUMEN

El año de 1995 se considera como el nacimiento de la Internet comercial; desde ese momento el crecimiento de la red ha superado todas las expectativas, la explosión de Internet pasa por la entrada de servicios tradicionales como la radio, la televisión, la banca y la telefonía que se van integrando a la red. A partir de aquí la escalada de tecnología es impresionante.

Internet es una red de computadoras interconectadas entre sí que ofrecen acceso y comparten información a través de un lenguaje común. En la actualidad es la red de computadoras más grande que existe en el mundo.

La situación económica actual de nuestro país requiere de empresarios osados que apunten por la inversión en el campo de la tecnología, para que se generen nuevos empleos y a la vez se promueva en la sociedad la disponibilidad de información que de no ser a través de Internet, sería casi inaccesible para la mayoría.

Con base en el estudio de mercado realizado en el municipio de Panajachel se pudieron determinar varios aspectos importantes en relación al mercado de los cafés Internet, primero; que existe una propuesta muy pobre respecto a la calidad del servicio, básicamente respecto a las características de la señal, que es muy lenta y que constantemente se cae. Muy mala calidad respecto al asesoramiento a los clientes en cuanto a la utilización del servicio, en el área de cafetería se determinó que no hay opciones que presenten

variedad adecuada de alimentos y bebidas y los productos que ofrecen son de mala calidad y el servicio también. Con respecto a las instalaciones se determinó que son incómodas para los usuarios y los precios están más enfocados al cliente extranjero; por lo que se está perdiendo un alto porcentaje de clientela nacional que tiene interés en el acceso a Internet.

Toda esta información obtenida a través del estudio de mercado se utiliza como herramienta para proponer un servicio de Internet con un alto enfoque de servicio al cliente en todos los aspectos del negocio, desde el asesoramiento técnico, pasando por el servicio de cafetería hasta la comodidad en las instalaciones; así como un precio adecuado que sea accesible tanto para el cliente extranjero como para el cliente nacional que cada vez más se interesa en el uso de Internet.

Para determinar que un negocio con las características que se plantean para el municipio de Panajachel es económicamente viable, se procedió a realizar el análisis respectivo tomando como referencia el método del valor presente y el método de la tasa interna de rendimiento ( TIR ); así como el cálculo del período de recuperación, y con base en todo esto se demostró que este tipo de negocio es rentable si se enfoca adecuadamente y se toma como guía el método científico.



## GLOSARIO

- Bit** Es la unidad mas pequeña de información y la unidad base en comunicaciones.
- Byte** Conjunto de bits continuos mínimos que hacen posible un direccionamiento de información en un sistema computarizado. Está formado por 8 bits.
- Céleron** Es el nombre que lleva la línea de procesadores de bajo costo de Intel. El objetivo era poder, mediante esta segunda marca, penetrar en los mercados que no podían acceder a los procesadores Pentium, de mayor rendimiento pero también más caros. El primer Celeron fue lanzado en agosto de 1998, y estaba basado en el Pentium II. Posteriormente, salieron nuevos modelos basados en las tecnologías Pentium III y Pentium IV.
- Chat** Término utilizado para entablar una comunicación escrita con otra persona en vivo.
- Ciberespacio** Es el espacio virtual creado por los usuarios de Internet.

<b>Correo electrónico</b>	Dirección utilizada en Internet para contactar a una persona o un sitio en particular.
<b>DTE</b>	Equipo terminal de datos.
<b>Ethernet</b>	Norma o estándar (IEEE 802.3) que determina la forma en que los puestos de la red envían y reciben datos sobre un medio físico compartido que funciona como un bus lógico, independientemente de su configuración física. Originalmente fue diseñada para enviar datos a 10 Mbps, aunque posteriormente ha sido perfeccionada para trabajar a 100 Mbps, 1 Gbps o 10 Gbps y se habla de versiones futuras de 40 Gbps y 100 Gbps. Utiliza el protocolo de comunicaciones CSMA/CD ( <i>Carrier Sense Multiple Access / Collision Detect</i> - Acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisiones). Actualmente Ethernet es el estándar más utilizado en redes locales/LANs.
<b>Firewall</b>	Un cortafuegos o <i>firewall</i> en Inglés, es un equipo de <i>hardware</i> o <i>software</i> utilizado en las redes para prevenir algunos tipos de comunicaciones prohibidas por las políticas de red, las cuales se fundamentan en las necesidades del usuario.

## **FTP**

Es uno de los diversos protocolos de la red Internet, concretamente significa *File Transfer Protocol* (protocolo de transferencia de archivos) y es el ideal para transferir datos por la red. Se precisa de un servidor de FTP y un cliente de FTP, puede darse el caso de que los servidores sean de libre acceso para todo el mundo y entonces se habla de *login* anónimo o FTP anónimo. La mayoría de las páginas *web* a nivel mundial son subidas a los respectivos servidores mediante este protocolo. También se puede utilizar el protocolo FTP utilizando un hojeador *web*.

## **HTML**

Acrónimo inglés de *Hyper Text Markup Language* (lenguaje de marcación de hipertexto), es un lenguaje informático diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas *web*. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Explorer o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos.

Contrariamente a otros lenguajes de programación, el HTML utiliza etiquetas o marcas, que consisten en breves instrucciones de comienzo y final, mediante las cuales se determina la forma en la que debe aparecer el texto, así como también las imágenes y los demás elementos, en la pantalla del ordenador.

## **http**

Es el protocolo de la *web* (WWW), usado en cada transacción. Las letras significan *Hyper Text Transfer Protocol*, es decir, protocolo de transferencia de hipertexto. El hipertexto es el contenido de las páginas web, y el protocolo de transferencia es el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página web, y la respuesta de esa web, remitiendo la información que se verá en pantalla. También sirve el protocolo para enviar información adicional en ambos sentidos, como formularios con mensajes y otros similares. http es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores. Al finalizar la transacción todos los datos se pierden. Por esto se popularizaron las *cookies*, que son pequeños ficheros guardados en el propio ordenador que puede leer un sitio *web* al establecer conexión con él, y de esta forma reconocer a un visitante que ya estuvo en ese sitio anteriormente.

Gracias a esta identificación, el sitio web puede almacenar gran número de información sobre cada visitante, ofreciéndole así un mejor servicio.

## **https**

Versión segura del protocolo http. El sistema https utiliza un cifrado basado en las *Secure Socket Layers* (SSL) para crear un canal cifrado (cuyo nivel de cifrado depende del servidor remoto y del navegador utilizado por el cliente) más apropiado para el tráfico de información sensible que el protocolo http. Es utilizado

principalmente por entidades bancarias, tiendas en línea, y cualquier tipo de servicio que requiera el envío de datos personales o contraseñas.

***Hub***

También llamado concentrador, es un ordenador que hace las funciones de servidor de los demás ordenadores que se encuentran conectados en forma radial al ordenador central. Como alternativa existen los sistemas en los que los ordenadores están conectados en serie, es decir, a una línea que une varios o todos los ordenadores entre sí, antes de llegar al ordenador central.

***Internet***

Red mundial de computadoras conectadas desde cualquier punto del planeta, que contiene datos e información sobre diversos temas.

***Kbps***

Kilobytes por segundo, para medir señales.

***Kilobyte***

Medida de datos en cantidad de bytes, utilizada en transmisión de datos de un punto a otro, equivalente a 1024 bytes.

***Lan Modem***

Tarjeta que permite a una computadora conectarse en red.

***Modem***

Dispositivo de comunicación de datos, que permite modular y remodular señales análogas

<b>MP3</b>	El formato MP3 es utilizado para compresión de audio de alta calidad, gracias a la posibilidad de ajustar la calidad de la compresión, proporcional al tamaño por segundo (bitrate) y por tanto el tamaño final del archivo puede llegar a ocupar 12 e incluso 15 veces menos que el archivo original sin comprimir.
<b>Multimedia</b>	Conexión de varios medios de transmisión de datos e información (video, audio, películas, fotos, datos)
<b>NNTP</b>	<i>Network News Transport Protocol</i> , o protocolo de transferencia de noticias. Es el protocolo de red utilizado por el <i>usenet internet service</i> . Es un protocolo de red basado en tiras de textos enviados sobre canales TCP de 7 bit ASCII. Es usado para subir y bajar así como para transferir artículos entre servidores.
<b>Pentium</b>	Son una gama de microprocesadores con arquitectura x86 producidos por Intel.
<b>POP3</b>	<i>(Post Office Protocol 3)</i> . Tercera versión del protocolo diseñado para la gestión, el acceso y la transferencia de mensajes de correo electrónico entre dos máquinas, habitualmente un servidor y una máquina de usuario. Los servidores POP3 permiten tener acceso a una sola bandeja de entrada a

diferencia de los servidores IMAP, que proporcionan acceso a múltiples carpetas en los servidores.

**Protocolo**

Conjunto de reglas que posibilitan la transferencia de datos entre dos o más computadores.

**Proxy**

En el contexto de las ciencias de la computación, el término *proxy* (apoderado o delegado, en inglés) hace referencia a un programa que realiza una acción en representación de otro. El servidor *proxy* se utiliza para almacenar la información que es consultada con mayor frecuencia en páginas de Internet, por un período de tiempo, con el fin de aumentar la velocidad de acceso. Al mismo tiempo libera la carga de los enlaces hacia Internet.

**Ruteadores**

Equipo de transmisión de datos (dispositivos que crean rutas de datos).

**SMTP**

*Simple Mail Transfer Protocol*, o protocolo simple de transferencia de correo electrónico. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras y/o distintos dispositivos (PDA's, celulares, etc).

**Software**

Nombre que se da a los programas de aplicación que funcionan en una computadora.

**Switches**

Equipo de transmisión de datos (dispositivo que permite buscar una señal y direccionarla hacia donde corresponde).

**Tarjeta de red Ethernet**

NIC, o adaptador de red Ethernet - permite el acceso de una computadora a una red. Cada adaptador posee una dirección MAC que la identifica en la red y es única. Una computadora conectada a una red se denomina nodo.

**TCP/IP**

Es un protocolo DARPA, que proporciona transmisión fiable de paquetes de datos sobre redes. El nombre TCP / IP proviene de dos protocolos importantes de la familia, el *Transmission Control Protocol* (TCP) y el *Internet Protocol* (IP). Todos juntos llegan a ser más de 100 protocolos diferentes definidos en este conjunto.

El TCP / IP es la base del Internet que sirve para enlazar computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa. TCP / IP fue desarrollado y demostrado por primera vez en 1972 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, ejecutándolo en el ARPANET, una red de área extensa del departamento de defensa.



**Unidad central  
de proceso**

Unidad central de proceso de un computador personal, donde se centralizan todos los dispositivos y el procesamiento.

# OBJETIVOS

- **General**

Implementar un café Internet en el municipio de Panajachel del departamento de Sololá, con el propósito de generar una fuente de trabajo para la comunidad y también un negocio que sea rentable para el inversionista

- **Específicos**

1. Demostrar que existe un número suficiente de consumidores con las características necesarias para considerarlos como demanda de los servicios ofrecidos.
2. Demostrar que dichos consumidores pueden ejercer una demanda real que justifique el servicio que se piensa ofrecer a través del trabajo de graduación.
3. Demostrar que un café Internet genera beneficios de comunicación para la comunidad a un costo reducido.
4. Determinar los efectos de la demanda con respecto al servicio.
5. Definir los requisitos necesarios para la implementación y montaje de un café Internet, tales como, conexión, acceso, local comercial, personal de servicio y técnico, servicios como agua, luz, teléfono, etc.
6. Determinar la capacidad máxima que puede tener la empresa en relación al servicio de Internet.
7. Determinar las necesidades futuras de ampliación del Café Internet.

# INTRODUCCIÓN

La realidad económica que vive Guatemala actualmente, hace necesario que los inversionistas busquen negocios alternativos que resulten más rentables y que generen nuevos empleos.

La alternativa de inversión que se propone en este trabajo de graduación ha comprobado su efectividad en el mercado nacional, es por eso que se decidió colocar un negocio rentable en una comunidad rural, donde a pesar de que existe competencia a gran escala; si se enfoca un negocio con altos estándares de servicio, se considera que la rentabilidad del mismo estará asegurada en un buen porcentaje.

Con base en el desarrollo observado de otros negocios del mismo tipo se ha comprobado que existe la posibilidad de crecer y crear más negocios en poblaciones aledañas a ésta. Por lo tanto, en este trabajo se pretende, a través de un estudio de formulación y evaluación del proyecto, dar una justificación de tipo ingenieril de las razones por las cuales es una alternativa de inversión recomendable.

Para lo anterior se propone un procedimiento que detalla las actividades a realizar en el plan de negocios; éste describe la forma de aplicar la metodología utilizada por un ingeniero industrial en el proyecto de creación de la mencionada empresa.

El tipo de empresa que se propone, además de ser una empresa de servicios, se considera una empresa de base tecnológica, precisamente porque su producto es un servicio que utiliza la red más grande de comunicación e información que existe actualmente y que es la Internet.

# 1. ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1 Definición de Internet

Internet es una red de redes a escala mundial de millones de computadoras interconectadas con el conjunto de protocolos TCP/IP. También se usa este nombre para designar a cualquier red de redes que use las mismas tecnologías que la Internet, independientemente de su extensión o de que sea pública o privada.

Al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de *World Wide Web*. Ésta es parte de aquella, siendo la *World Wide Web* uno de los muchos servicios ofertados en la red Internet. La *Web* es un sistema de información mucho más reciente (1995) que emplea la red Internet como medio de transmisión.

Algunos de los servicios disponibles en Internet aparte de la *web* son el acceso remoto a otras máquinas (Telnet y ssh), transferencia de archivos (FTP), correo electrónico (*e-mail*), boletines electrónicos (*news* o grupos de noticias), conversaciones en línea (*chat*), mensajería instantánea (ICQ, YIM, Jabber), etcétera.

Las ventajas que proporciona Internet para las empresas son las siguientes

Mejoras en la distribución. La *web* ofrece a ciertos tipos de proveedores (industria del libro, servicios de información, productos digitales) la posibilidad de participar en un mercado interactivo, en el que los costos de distribución o ventas tienden a cero. Por poner un ejemplo, los productos digitales (*software*) pueden entregarse de inmediato, dando fin de manera progresiva al intermediarismo. También compradores y vendedores se contactan entre sí de manera directa, eliminando así restricciones que se presentan en tales interacciones. De alguna forma esta situación puede llegar a reducir los canales de comercialización, permitiendo que la distribución sea eficiente al reducir sobrecosto derivado de la uniformidad, automatización e integración a gran escala de sus procesos de administración. De igual forma se puede disminuir el tiempo que se tardan en realizar las transacciones comerciales, incrementando la eficiencia de las empresas.

Comunicaciones de mercadeo. Actualmente, la mayoría de las empresas utiliza la *web* para informar a los clientes sobre la compañía, a parte de sus productos o servicios, tanto mediante comunicaciones internas como con otras empresas y clientes. Sin embargo, la naturaleza interactiva de la *web* ofrece otro tipo de beneficios conducentes a desarrollar las relaciones con los clientes. Este potencial para la interacción facilita las relaciones de mercadeo así como el soporte al cliente, hasta un punto que nunca hubiera sido posible con los medios tradicionales. Un sitio *web* se encuentra disponible las 24 horas del día bajo demanda de los clientes.

Las personas que realizan el mercadeo pueden usar la *web* para retener a los clientes mediante un diálogo asincrónico que sucede a la conveniencia de ambas partes.

Esta capacidad ofrece oportunidades sin precedentes para ajustar con precisión las comunicaciones a los clientes individuales, facilitando que éstos soliciten tanta información como deseen. Además, permite que los responsables del área de mercadeo obtengan información relevante de los clientes con el propósito de servirles de manera eficaz en las futuras relaciones comerciales.

Los sitios *web* más sencillos involucran a los clientes mediante botones para enviar mensajes de correo electrónico a la empresa. En otros centros más sofisticados, los clientes rellenan formularios, con el objeto de que desarrollen una relación continua con la compañía, cuyo fin es informar tanto sobre los productos y servicios como obtener información sobre las necesidades que los clientes tienen sobre los mismos. De esta manera, se obtiene publicidad, promoción y servicio al cliente a la medida.

La *web* también ofrece la oportunidad de competir sobre la base de la especialidad, en lugar de hacerlo mediante el precio, ya que desde el punto de vista del mercadeo, rara vez es deseable competir tan sólo en función del precio. El mercadeo intenta satisfacer las necesidades de los clientes con base en los beneficios que buscan, lo que quiere decir que el precio depende de la valorización del cliente, y no de los costos; tales oportunidades surgen cuando lo ofrecido se diferencia por elementos de mercadeo distintos al precio, lo cual produce beneficios cargados de valor, como por ejemplo, la comodidad producida por el reparto directo mediante la distribución electrónica del *software*.

Beneficios operacionales. El uso empresarial del Web reduce errores, tiempo y sobre costos en el tratamiento de la información. Los proveedores disminuyen sus costos al acceder de manera interactiva a las bases de datos de oportunidades de ofertas, enviar éstas por el mismo medio, y por último, revisar de igual forma las concesiones; además, se facilita la creación de mercados y segmentos nuevos, el incremento en la generación de ventajas en las ventas, la mayor facilidad para entrar en mercados nuevos, especialmente en los geográficamente remotos, y alcanzarlos con mayor rapidez. Todo esto se debe a la capacidad de contactar de manera sencilla y a un costo menor a los clientes potenciales, eliminando demoras entre las diferentes etapas de los subprocesos empresariales.

El comercio electrónico puede subdividirse en cuatro categorías

- a. La categoría compañía - compañía, se refiere a una compañía que hace uso de una red para hacer órdenes de compra a sus proveedores, recibir facturas y realizar los pagos correspondientes. Esta categoría ha sido utilizada por muchos años, particularmente haciendo uso de EDI (*Electronic Data Interchange*) sobre redes privadas o redes de valor agregado (*Value added Networks-VAN*).
- b. La categoría compañía - cliente se puede comparar con la venta al detalle de manera electrónica. Esta categoría ha tenido gran aceptación y se ha ampliado sobre manera gracias al WWW, ya que existen diversos centros comerciales (del Inglés *malls*) por todo Internet ofreciendo toda clase de bienes de consumo, que van desde pasteles y vinos hasta computadoras.



- c. La categoría compañía - administración, se refiere a todas las transacciones llevadas a cabo entre las compañías y las diferentes organizaciones de gobierno. Por ejemplo, en Estados Unidos cuando se dan a conocer los detalles de los requerimientos de la nueva administración a través de Internet, las compañías pueden responder de manera electrónica. Cabe mencionar que también se ofrecen servicios de intercambio electrónico para realizar transacciones como el regreso del IVA y el pago de impuestos corporativos.
- d. La categoría cliente - administración, aún no ha nacido, sin embargo, después del nacimiento de las categorías compañía - cliente y compañía - administración, el gobierno hará una extensión para efectuar interacciones

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos. Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los aspectos siguientes:

- Creación de canales nuevos de mercadeo y ventas.
- Acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y folletos publicitarios.
- Venta directa e interactiva de productos a los clientes.

- Soporte técnico ininterrumpido, permitiendo que los clientes encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos.

Mediante el comercio electrónico se intercambian los documentos de las actividades empresariales entre socios comerciales. Los beneficios que se obtienen en ello son: reducción del trabajo administrativo, transacciones comerciales más rápidas y precisas, acceso más fácil y rápido a la información, y reducción de la necesidad de reescribir la información en las computadoras. Los tipos de actividad empresarial que podrían beneficiarse mayormente de la incorporación del comercio electrónico, son:

- Sistemas de reservas. Centenares de agencias dispersas utilizan una base de datos compartida para acordar transacciones.
- Existencias comerciales. Aceleración a nivel mundial de los contactos entre mercados de existencias.
- Elaboración de pedidos. Posibilidad de referencia a distancia o verificación por parte de una entidad neutral.
- Seguros. Facilita la captura de datos.

- Empresas que suministran a fabricantes. Ahorro de grandes cantidades de tiempo al comunicar y presentar inmediatamente la información que intercambian.

El comercio electrónico es un método contemporáneo para la transacción empresarial que enfoca la necesidad percibida, tanto por las empresas como por sus clientes, de disminuir los costos de los bienes y servicios, manteniendo la cantidad e incrementando la velocidad de entrega.

Las actividades de manejo de la información que se realizan en el comercio electrónico mediante transacciones empresariales pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- Transacciones entre una empresa y sus clientes mediante una red pública de telecomunicaciones (teléfono + módem) con el propósito de realizar compras desde el hogar (*home shopping*), o el banco en su casa (*home banking*) utilizando técnicas de cifrado para manejar los aspectos de seguridad y dinero electrónico.
- Transacciones con socios comerciales usando EDI.
- Transacciones para la obtención de información: investigación de mercados utilizando exploradores de códigos de barras, tratamiento de información para la toma de decisiones directivas o la solución de problemas organizativos, y la manipulación de información para la organización de operaciones, como la administración de la cadena de proveedores de una empresa.

- Transacciones para la distribución de información con clientes potenciales, tales como mercadeo, publicidad, y ventas interactivas.

La conectividad entre los participantes es una cuestión esencial para la viabilidad del comercio electrónico, e Internet lo consigue a un costo bajo.

El continuo avance en el mejoramiento de la infraestructura de las telecomunicaciones ha proporcionado los medios para el intercambio casi instantáneo de los datos. El comercio electrónico hace uso de estos flujos de datos de una forma eficaz.

El intercambio eficiente de la información determina el éxito de una empresa; cuando se logra asegurar que el personal de una compañía consume más tiempo en la producción o venta de productos y servicios, en lugar de reprocesar innecesariamente los datos, podemos decir que ha iniciado la optimización de su potencial.

Internet ha demostrado que se está viviendo en una comunidad global, esto quiere decir que no importa las diferencias de horario, ni la ubicación geográfica, lo que implica que la actividad empresarial puede realizarse con cualquier persona y en cualquier parte del mundo de manera instantánea. Esto significa que las empresas deben replantear sus estrategias empresariales, sean cuales fueran sus objetivos: ampliación del mercado, obtención de bienes por parte de proveedores nuevos, externalización de servicios (*outsourcing*), o búsquedas de nuevas alianzas. El comercio electrónico se introduce en las empresas en tres fases:

- Sustitución de las operaciones manuales basadas en papel por alternativas electrónicas.
- Replanteamiento y simplificación de los flujos de información.
- Uso novedoso y dinámico de los flujos de información.

### **1.1.1 Historia del Internet**

La primera idea de lo que sería posteriormente Internet nace en los 60 tanto por la necesidad militar de comunicarse aún siendo atacadas las comunicaciones, como por la necesidad científica de compartir investigaciones.

Durante la Segunda Guerra Mundial, un hombre llamado Vannevar Bush facilitó las relaciones entre el gobierno federal de los Estados Unidos, la comunidad científica americana y los empresarios. Después de la guerra, ayudó a institucionalizar esta relación. Como resultado fueron creadas asociaciones como la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF, *National Science Foundation*) y la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA, *Advanced Research Projects Agency*). Fue en ARPA donde empezó Internet. Bush escribió además un artículo titulado "¿Cómo podemos pensar?". En este artículo, describió un dispositivo teórico de almacenamiento y extracción que llamó "memex", que utilizaría un sistema notablemente similar a lo que ahora se le llama hipertexto.

La Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA) fue creada por el presidente Dwight Eisenhower después de que los soviéticos lanzasen el satélite Sputnik en octubre de 1957. El lanzamiento soviético causó una crisis en la confianza americana. ARPA fue formada para asegurar que América no volvía a ser cogida con la guardia baja en la frontera tecnológica.

En 1962, J.C.R. Licklider fue a trabajar para ARPA. Licklider, un psicólogo e informático, creía que los ordenadores se podrían utilizar para aumentar el pensamiento humano y sugirió que fuera establecida una red de ordenadores para permitir a los investigadores de ARPA comunicar información con los otros de modo eficiente. Licklider no construyó realmente la red que propuso, pero su idea siguió viva cuando dejó ARPA en 1964.

En esta época, investigadores de instituciones de reconocido prestigio como el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) sentaron las bases tecnológicas que facilitaron en años posteriores la creación de la red.

Leonard Kleinrock fue el primero que habló sobre la teoría de conmutación por paquetes en su artículo "Flujo de información en redes amplias de comunicación". J.C.R. Licklider y W. Clark, escribieron "Comunicación hombre - ordenador" y Paul Baran, publicó "Redes de comunicación distribuida", en el que hablaba de redes conmutadas por paquetes, sin punto único de interrupción.

En 1965 la Agencia de Proyectos de Investigación para la Defensa de Estados Unidos (DARPA, U.S. *Defense Advanced Research Projects Agency*), promueve un estudio sobre "Redes cooperativas de computadoras de tiempo compartido", y al año siguiente, Larry Roberts, del MIT, publica "Hacia una red cooperativa de computadoras de tiempo compartido". En los años sucesivos se van presentando proyectos sobre redes conmutadas por paquetes, como en el simposio sobre principios operativos de 1967.

Bob Taylor, que fue el director de la oficina de técnicas de proceso de información (IPTO, *Information Processing Techniques Office*) entre 1966 y 1969, quería encontrar una manera eficiente de permitir compartir recursos informáticos a varios trabajadores de la IPTO. Recogió la vieja idea de Licklider de una red y empleó a Larry Roberts para dirigir el proyecto. Roberts sería el arquitecto principal de una nueva red de ordenadores que sería conocida como ARPANET. Así, los principios de Internet estaban en curso.

A finales de los 60 se crean las sólidas bases teóricas de Internet: red descentralizada, conmutación por paquetes, etc. Aparece el primer programa de correo electrónico.

Con todo esto, a finales de los años sesenta, una de las preocupaciones de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos era conseguir que las comunicaciones estuvieran descentralizadas, es decir, evitar un centro neurálgico de comunicaciones que pudiera ser destruido en un eventual ataque militar con armas nucleares y que así, aún sufriendo el ataque, las comunicaciones no se bloquearan, sino que solamente se perdiera un nodo.

Puede parecer en este punto que la única finalidad de la red que se estaba creando era la defensa de un ataque nuclear, pero hay que decir que la idea de los científicos que estaban trabajando en estas instituciones era crear una red para compartir recursos entre investigadores. En 1969 la DARPA, junto con la compañía *Rand Corporation* desarrolló una red sin nodos centrales basada en conmutación de paquetes tal y como había dicho Paul Baran.

La información se dividía en paquetes y cada paquete contenía la dirección de origen, la de destino, el número de secuencia y una cierta información. Los paquetes al llegar al destino se ordenaban según el número de secuencia y se juntaban para dar lugar a la información. Al viajar por la red paquetes, era más difícil perder datos ya que, si un paquete concreto no llegaba al destino o llegaba defectuoso, el ordenador que debía recibir la información sólo tenía que solicitar al ordenador emisor el paquete que le faltaba. El protocolo de comunicaciones se llamó NCP (*Network Control Protocol*). Esta red también incluyó un gran nivel de redundancia para hacer la red más robusta. ARPANET conectó los ordenadores centrales vía ordenadores de pasarela pequeños, o *routers*, conocidos como *Interface Message Processors* (IMPs). El 1 de septiembre de 1969 el primer IMP llegó a UCLA. Un mes después el segundo fue instalado en Stanford. Después en UC Santa Bárbara y después en la Universidad de Utah.

En 1971 se creó el primer programa para enviar correo electrónico. Fue Ray Tomlinson, del BBN, y combinaba un programa interno de correo electrónico y un programa de transferencia de ficheros. También en este año un grupo de investigadores del MIT presentaron la propuesta del primer "Protocolo para la transmisión de archivos en Internet".



Era un protocolo muy sencillo basado en el sistema de correo electrónico pero sentó las bases para el futuro protocolo de transmisión de ficheros (FTP).

Las instituciones académicas se interesaron por estas posibilidades de conexión. La NSF (*National Science Foundation*) dio acceso a sus seis centros de supercomputación a otras universidades a través de la ARPANET.

A partir de aquí se fueron conectando otras redes, evitando la existencia de centros para preservar la flexibilidad y la escalabilidad.

Durante los años setenta las instituciones educativas y las empresas se conectan a Internet. Se definen estándares y la red se desmarca de lo militar. Se pensó que la red debía ser lo más sencilla posible facilitando las implantaciones. Así, los cambios de tecnología afectarían a los extremos de la red, las computadoras, pero no al tejido que las unía. La red únicamente debía encargarse de entregar bien los paquetes que eran enviados a través de ella, y las tareas más complejas deberían hacerse en los extremos. Contribuyó decisivamente a esta sencillez el empeño de ARPA en lograr implementaciones a bajo coste.

Los años setenta transcurren con instituciones conectándose directamente o conectando otras redes a ARPANET y con los responsables desarrollando estándares y protocolos, como Telnet, la especificación de transferencia de archivos o el protocolo de voz en redes (NVP, *Network Voice Protocol*). Bob Metcalfe inventó Ethernet, y Douglas Englebart, inventó el ratón entre otras cosas.

Otras redes de ordenadores como la hawaiana ALOHANET y la red enlazada de satélites, SATNET, empezaron a crearse. Pronto había muchas redes diferentes alrededor del mundo, pero no podían comunicarse con otras porque utilizaban protocolos o estándares para transmisión de datos diferentes.

Entonces, en 1974, Vinton Cerf (conocido por algunos como el padre de Internet), junto con Bob Kahn, publican "Protocolo para intercomunicación de redes por paquetes", donde especifican en detalle el diseño de un nuevo protocolo, el protocolo de control de transmisión (TCP, *Transmission Control Protocol*), que se convirtió en el estándar aceptado. La implementación de TCP permitió a las diversas redes conectarse en una verdadera red de redes, conectarse a Internet.

En 1979 ARPA crea la primera comisión de control de la configuración de Internet y tras varios años de trabajo, por fin en 1981 se termina de definir el protocolo TCP/IP (*Transfer Control Protocol / Internet Protocol*) y ARPANET lo adopta como estándar en 1982, sustituyendo a NCP. Son las primeras referencias a Internet, como una serie de redes conectadas entre sí, específicamente aquellas que utilizan el protocolo TCP/IP. Internet es la abreviatura de *interconnected networks*, es decir, redes interconectadas, o red de redes. Además en estos años se fundan Microsoft (1975) y Apple (1976).

En 1983 ARPANET se separa de la red militar que la originó, de modo que ya sin fines militares se puede considerar esta fecha como el nacimiento de Internet. Es el momento en que el primer nodo militar se desliga dejando abierto el paso para todas las empresas, universidades y demás instituciones que ya por esa época poblaban la joven red. En este año se anuncia la primera versión del Windows de Microsoft, que saldría dos años más tarde.

En estos años ochenta, la expansión es enorme. Cada vez se conectan más máquinas a la red, y se van mejorando los servicios.

Por ejemplo, el servidor desarrollado en la Universidad de Wisconsin ya no requiere que el usuario tenga que conocer la ruta exacta para acceder a otros sistemas. En 1985, quince años después de la primera propuesta, se termina el desarrollo del aún vigente protocolo para la transmisión de ficheros en Internet (FTP, *File transfer protocol*), basado en la filosofía de cliente-servidor. Un punto fundamental en el éxito fue el hecho de que ARPA distribuyera a bajo coste los protocolos, que fueron adoptados por el UNIX de BSD (*Berkeley Software Distribution*), muy difundido entre las universidades. De esta forma se crearon una gran cantidad de servicios y se provocó un importante avance en el desarrollo de la red. Por esta época se crea el sistema de denominación de dominios (DNS, *Domain Name System*).

Se produce la conexión a Internet de Europa. Se empiezan a detectar ataques contra la seguridad y en 1990 Tim Berners-Lee inventa la *web*. 1995 se considera el nacimiento de la Internet comercial.

A partir de 1987 empezó la gran expansión, en parte debida a que el año anterior se creó la NSFNET, que estableció cinco centros de supercomputadoras para proveer un alto poder de proceso. Es ahora cuando se incorporan a Internet diversas redes de Europa. También en ese año se encontró la primera aplicación informática de hipertexto. Fue *Hypercard* para Macintosh, y estaba pensada para crear y compartir pilas de información. Dentro de cada pila podía haber vínculos de hipertexto de un elemento de información a otro. Hasta 1991, la red IRIS no se conectaría desde España a Internet para dar servicio a las universidades españolas.

A finales de los ochenta se publica *Cuckoo's Egg* de Clifford Stoll que relata la historia real de un grupo de alemanes que lograron acceder, a través de la red, a información de varios organismos estadounidenses de manera ilegal, con lo cuál se empieza hablar de piratas de la red (*hackers*) y demás colectivos de gente relacionados con la red. En 1988 un virus gusano ataca 6.000 de los 60.000 servidores de Internet. El gusano de Morris sería el ataque más famoso en la historia de Internet.

En los Estados Unidos el gran aumento de usuarios provocó en 1990 la retirada de la agencia ARPA, y su red pasó a estar a cargo de la NSF. Internet comenzó a saturarse y, para evitar el colapso, se restringieron los accesos. Eran años de incertidumbre ya que nadie había ideado la red para los fines y las dimensiones que se estaban alcanzando, y los responsables se veían desbordados. Usando hipertexto, Tim Berners-Lee creó una nueva manera de interactuar con Internet en 1990: El *World Wide Web*. Sus sistema hace mucho más fácil compartir y encontrar datos en Internet.

El *World Wide Web* fue aumentado más a fondo por otros que crearon nuevo software y tecnologías para hacerlo más funcional. Por ejemplo, Marc Andreessen creó un nuevo navegador llamado Mosaic en 1993 y después dirigió al equipo que creó Netscape Navigator. Además, Berners-Lee, creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de documentos HTML y el concepto de los URL.

En septiembre de 1993 se inició el primer servidor Web en español. En estos momentos se aumenta la potencia de las redes troncales de EE.UU., y en 1994 se eliminan las restricciones de uso comercial de la red y el gobierno de EE.UU. deja de controlar la información de Internet. 1995 es el año del gran boom de Internet.

Puede ser considerado como el nacimiento de la Internet comercial. Desde ese momento el crecimiento de la red ha superado todas las expectativas. Este hecho se produce porque es en este año cuando la WWW supera a ftp-data transformándose en el servicio más popular de la red, después de que el año anterior superase a Telnet. Además de ser el servicio más popular es el que hace llegar Internet a la gente.

La explosión de Internet pasa por la entrada de servicios tradicionales como la radio, la televisión, la banca y la telefonía, que se van integrando en mayor o menor medida a la Red. Empiezan ahora a incrementarse de una manera casi exponencial el número de servicios que operan en la red, ya que para esta época ya operan bancos (*First Virtual*) y una radio comercial de difusión exclusiva en Internet (Radio HK).

Gobiernos de todo el mundo se conectan a la red, y el registro de los dominios deja de ser gratuito para pagarse una cuota anual de \$50. El web continúa hoy creciendo y cambiando de maneras a veces impredecibles.

A partir de aquí la escalada de tecnología es impresionante. Se desarrollan los motores de búsqueda que rápidamente añaden búsquedas inteligentes en varios idiomas. El lenguaje Java empieza a pegar fuerte y se desarrollan tecnologías como entornos virtuales (VRML) o el teléfono por Internet, que permite la conexión con todo el mundo a precio de llamada local. Se desarrolla de una manera definitiva el comercio electrónico, para comprar productos y servicios a través de Internet.

Se pueden ver cientos de televisiones y escuchar radios de todo el mundo en tiempo real. Los bancos se asientan en la red y la gente empieza a ceder en su miedo inicial, confiando en la seguridad que ofrecen los servidores seguros. Aparecen los primeros virus de HTML. Son virus de macro incrustados en documentos de *Word*, que se transmiten por correo electrónico como archivos adjuntos y se ejecutan en las máquinas sin protección contra virus de macro.

La tecnología de telefonía móvil y la de Internet finalmente se unen para poder acceder desde los teléfonos móviles a la red de redes. Si bien es cierto que dispositivos inalámbricos ya accedían a la red, es con la definición del conjunto de protocolos WAP (*Wireless Application Protocol*) cuando los dispositivos inalámbricos, y fundamentalmente los teléfonos móviles, se conectan a Internet. WAP ha tenido un importante respaldo por parte de fabricantes de teléfonos, operadoras, compañías de software y desarrolladores, lo que ha provocado que en muy poco tiempo se convirtiera en estándar. Surgió entonces el WAP Forum, que hoy agrupa al 90% de los fabricantes de teléfonos móviles y cubre unos 100 millones de teléfonos en todo el mundo.

Fruto de esta entrada de la tecnología móvil en Internet es el desarrollo de páginas WML preparadas para ser leídas desde cualquier terminal WAP. Estas páginas ofrecen servicios de todo tipo, desde buscadores, guías y entretenimientos hasta aplicaciones de bolsa en tiempo real y comercio electrónico. En la tabla 1 se muestran las estadísticas mundiales sobre usuarios de Internet por regiones y población.

**Tabla I. Estadísticas mundiales de Internet (usuarios Internet y población por regiones)**

<b>ESTADÍSTICAS MUNDIALES DEL INTERNET Y DE POBLACIÓN</b>						
<b>Regiones</b>	<b>Población (2004 est.)</b>	<b>Porcentaje de población mundial</b>	<b>Usuarios dato más reciente</b>	<b>Crecimiento (2000-2004)</b>	<b>Porcentaje de población (Penetración)</b>	<b>Porcentaje de usuarios</b>
África	893,197,200	14.0 %	12,937,100	186.6 %	1.4 %	1.6 %
Asia	3,607,499,800	56.5 %	257,898,314	125.6 %	7.1 %	31.7 %
Europa	730,894,078	11.4 %	230,886,424	124.0 %	31.6 %	28.4 %
Oriente Medio	258,993,600	4.1 %	17,325,900	227.8 %	6.7 %	2.1 %
Norte América	325,246,100	5.1 %	222,165,659	105.5 %	68.3 %	27.3 %
Latinoamérica Caribe	541,775,800	8.5 %	55,930,974	209.5 %	10.3 %	6.9 %
Oceanía	32,540,909	0.5 %	15,787,221	107.2 %	48.5 %	1.9 %
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>6,390,147,487</b>	<b>100.0 %</b>	<b>812,931,592</b>	<b>125.2 %</b>	<b>12.7 %</b>	<b>100.0 %</b>

**Fuente:** www.netvalue.com (Latinoamérica)

### **1.1.2 Características de la Internet**

Existen varias características para que una computadora se conecte a Internet las cuales se mencionan a continuación.

Equipo terminal de datos (DTE) mínimo aceptable y recomendado (especificaciones de la PC).

**Tabla II. Especificaciones mínimas y recomendadas de la PC para uso de Internet.**

Estándar mínimo	Memoria RAM (MB)	Procesador	Velocidad del procesador (Ghz)	Velocidad del módem (kbps)	Espacio libre en disco duro (GB)	Memoria en la tarjeta de video (MB)
Aceptable	128	Celeron	1.0	56	40	32
Recomendado	256	Pentium IV	2.8	56	80	64

**Fuente:** Surtidora de Alta Tecnología (SAT)

- Medios de transmisión. La conexión de los módems a los servidores de los proveedores puede ser vía telefónica o vía satélite. En algunos casos puede existir una conexión por red celular.
- Velocidad de transferencia. La velocidad de transferencia de la línea telefónica es de 28.8 kbps normalmente y puede ser de 56.6 kbps con algunos proveedores, existen ahora proveedores que manejan hasta 256 kbps. El tamaño promedio de los documentos de la WWW se calcula en los 100 kilobytes (kb), por lo que puede calcularse que la transferencia de documentos con imágenes puede durar de 10 segundos hasta varios minutos. En caso de transferir video en vivo se requiere por lo menos de 124 Kbps, pero idealmente de 248 Kbps.
- Equipo de conmutación. Los utilizan los proveedores de Internet, consisten de ruteadores y *switches*. Utilizan cientos de ellos en sus grandes redes de telecomunicación.
- Proveedores. Se trata de grandes empresas de telecomunicación, tales como compañías telefónicas y televisoras.



Sólo éstas tienen la infraestructura como para tener suficientes medios de transmisión instalados en un área amplia, además de contacto con los servidores de todos los países del mundo.

- Protocolo. Conjunto de reglas que posibilitan la transferencia de datos entre dos o más computadoras. Manejan el formato TCP/IP, que es la base del Internet que sirve para enlazar computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, mini computadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa.
- Ciberespacio. Es el espacio virtual creado por los usuarios de Internet, en el que los sitios se localizan. Cada sitio puede estar en uno o varios servidores de la red.
- Exploradores. Un explorador o navegador *web*, hojeador o *web browser* es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet. Esta red de documentos es denominada *World Wide Web* (WWW) o telaraña mundial.

Los navegadores actuales permiten mostrar y/o ejecutar: gráficos, secuencias de vídeo, sonido, animaciones y programas diversos además del texto y los hipervínculos o enlaces. La funcionalidad básica de un navegador web es permitir la visualización de documentos de texto, posiblemente con recursos multimedia incrustados.

Los documentos pueden estar ubicados en la computadora en donde está el usuario, pero también pueden estar en cualquier otro dispositivo que esté conectado a la computadora del usuario o a través de Internet, y que tenga los recursos necesarios para la transmisión de documentos (un *software* servidor *web*). Tales documentos, comúnmente denominados páginas *web*, poseen hipervínculos que enlazan una porción de texto o una imagen a otro documento, normalmente relacionado con el texto o la imagen.

El seguimiento de enlaces de una página a otra, ubicada en cualquier computadora conectada a la Internet, se llama navegación; que es de donde se origina el nombre de navegador. Por otro lado, hojeador es una traducción literal del original en inglés, *browser*, aunque su uso es minoritario. Otra denominación es explorador *web* inspirada en uno de los navegadores más populares el Internet Explorer.

- Buscadores. En informática un buscador es una herramienta que permite al usuario encontrar un documento que contenga una determinada palabra o frase.

Los motores de búsqueda son sistemas que buscan en Internet (algunos buscan sólo en la *web* pero otros buscan además en *News*, *Gopher*, FTP, etc.) cuando se les pide información sobre algún tema. Las búsquedas se hacen con palabras clave y/o con árboles jerárquicos por temas; el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones *web* en los que se mencionan temas relacionados con las palabras clave buscadas.

Se pueden clasificar en dos:

- Índices temáticos: son sistemas de búsqueda por temas o categorías jerarquizados (aunque también suelen incluir sistemas de búsqueda por palabras clave). Se trata de bases de datos de direcciones *web* elaboradas manualmente, es decir, hay personas que se encargan de asignar cada página *web* a una categoría o tema determinado.
- Motores de búsqueda: son sistemas de búsqueda por palabras clave. Son bases de datos que incorporan automáticamente páginas *web* mediante robots de búsqueda por la red.

Como operan en forma automática, los motores de búsqueda contienen generalmente más información que los directorios.

Sin embargo, estos últimos también han de construirse a partir de búsquedas (no automatizadas) o bien a partir de avisos dados por los creadores de páginas (lo cual puede ser muy limitativo). Los buenos directorios combinan ambos sistemas.

### **1.1.3 Limitantes de Internet**

- Acaparamiento de la línea telefónica en uso. En la gran mayoría de los casos, los usuarios de Internet tienen que sacrificar una línea telefónica para poder conectarse.
- Velocidad de transmisión. Se ha mencionado anteriormente que la velocidad de transmisión de Internet aceptable es de 28.8 Kbps, la cual se considera muy reducida para lograr una eficiente descarga de los archivos que se encuentran en la red, así como para lograr reproducir multimedia de forma adecuada.
- Dependencia del usuario con el proveedor. Cuando los proveedores de Internet cuentan con recursos limitados, o tienen alguna falla en su infraestructura con el servidor, todos aquellos usuarios que utilizan sus servicios tendrán problemas en su conexión.
- Pocos proveedores para conexión. En nuestro país, en general, existen pocos proveedores de Internet, y hay menos aún en el municipio de Panajachel, sin embargo, se determinó con base en un sondeo que sí existen proveedores que prestan un servicio adecuado en esta área, algunos de ellos son:

**Tabla III. Proveedores de Internet con cobertura en Panajachel.**

Proveedor	Costo de instalación	Costo mensual	Ventajas	Desventajas
Turbonet	\$ 99.00	\$ 72.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida instalación</li> <li>• Precio relativamente económico</li> <li>• Ancho de banda de 512 kbps. que es adecuado para el número de computadoras que se tendrá en el café Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocasionalmente tiende a saturarse el servidor, lo que provoca que el servicio se interrumpa.</li> </ul>
Quick Internet	\$ 1,450.00	\$ 179.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal satelital, servicio ininterrumpido siempre y cuando haya cielo despejado.</li> <li>• Ancho de banda 728 kbps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo de instalación es muy elevado.</li> <li>• En época de lluvia el servicio se puede tornar muy irregular.</li> </ul>
New Com	\$ 1,800.00	\$ 300.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal satelital, por lo que el servicio es ininterrumpido.</li> <li>• Ancho de banda 728 kbps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios muy elevados de instalación y servicio.</li> </ul>
Solsat	\$ 1,521.00	\$ 300.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal satelital, por lo que el servicio es ininterrumpido.</li> <li>• Ancho de banda 512 kbps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo es muy elevado.</li> </ul>
Mayanet	\$ 500.00	\$ 100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida instalación</li> <li>• Ancho de banda de 128 kbps.</li> <li>• Empresa ubicada en Panajachel, lo que garantiza un servicio de mantenimiento inmediato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho de banda del servicio es pequeño en comparación con los demás proveedores.</li> </ul>

Con base en las características de los proveedores de la señal de Internet, se ha decidido que para el café Internet que se desea montar en el municipio de Panajachel, el que cumple con las mejores cualidades para conveniencia del negocio es Turbonet de Telgua.

- Requerimiento de equipo de cómputo. Por las circunstancias económicas que hay en Guatemala, no se puede considerar limitante, pero es necesario tomarla como tal. Gran número de habitantes en Guatemala no cuentan con un equipo de cómputo necesario para tener Internet, otros no cuentan ni con línea telefónica.

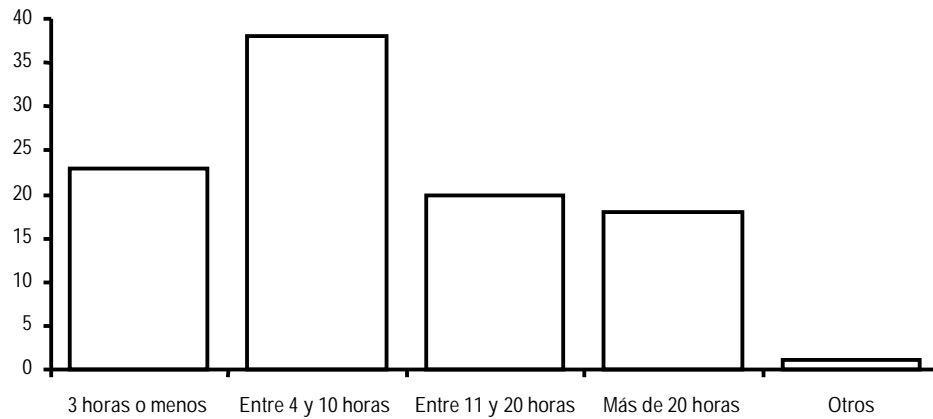
El impacto social que ha tenido Internet en Guatemala ha sido incalculable. En los famosos buscadores se clasifican los intereses de los usuarios donde pueden encontrar desde temas de finanzas, negocios, deportes, cultura, fotografías, entretenimiento, tecnología, música, cine, noticiarios, hasta el tema de hoy que es la sexualidad y de cada uno de estos temas existen subcategorías.

El hecho de que sea una red abierta a todo el mundo, la hace multifacética; sin barreras de nacionalidad, religión, edad, sexo, intereses, nivel intelectual, nivel socioeconómico, etc. Los usos que se le dan son tan variados como la mente humana. Internet es una tecnología interactiva, amoral y de propósitos múltiples que acerca a todo el mundo por medio de simples computadoras.

Tal vez lo más fascinante al respecto, es que se puede interactuar en ella y no es un simple espectador de lo que sucede allá afuera.

A continuación se muestra en la figura 1 el número de horas que los usuarios navegan por Internet a la semana en México.

**Figura 1. Hábitos / horas a la semana navegando en Internet en México**



Promedio: 11.39 horas

Fuente: AMCI/Greenfield

## 1.2 Café Internet

### 1.2.1 Definición del servicio de café Internet

El café Internet es un espacio donde se puede encontrar un ambiente agradable, en el cual el usuario puede entrar en forma eficiente y muy rápida a todos los servicios que en Internet se ofrecen, se puede utilizar *software* de procesadores de textos, hojas de cálculo, todo esto haciendo uso de un equipo adicional como es el de impresoras, escáner, video cámaras. etc. disfrutando además de los servicios que normalmente ofrece un café.

### **1.2.2 Ventajas de un café Internet**

- La primera y más importante que todo usuario busca, es tener la conexión a Internet rápida, por lo que se puede hacer uso de servicios que en casa serian más lentos y más caros.
- Atención personalizada de técnicos que auxilian en caso de problemas
- El *software* se mantiene actualizado y con novedades.
- El equipo se encuentra en óptimas condiciones
- Existen promociones especiales para diferentes perfiles de usuarios.
- Se paga sólo el servicio que se utiliza.

### **1.2.3 Concepto tradicional**

La mayoría de los cafés Internet en Guatemala y el mundo cuentan con una estructura y fisonomía particular y similar.

- Productos. Se entiende por productos los bienes tangibles que ofrecen este tipo de empresas de servicio, estos productos pueden ser:



- Ocho modernas computadoras con acceso a Internet.
- Impresiones en blanco y negro con calidad láser y a color con alta definición.
- Uso de escáner para digitalización de imágenes y reconocimiento de textos.
- Bebidas refrescantes y bocadillos preparados con todo el cuidado y la higiene que se merece el público.
- La mejor música y la más moderna, donde incluso el cliente puede llevar sus propios CDS.
- Servicios. Entendemos servicios como los bienes donde se hace el uso de la infraestructura de la empresa, estos servicios comprenden:
  - Correo electrónico.
  - Conversación escrita en vivo en cuartos virtuales (*chats*).
  - Juegos instalados en las computadoras para uno o varios usuarios simultáneos en red.

- Soporte técnico.
- Cursos básicos de Internet.
- Escaneo digital de imágenes y reconocimiento de textos.
- Procesador de textos.
- Hojas de cálculo.
- Variantes. Son productos o servicios que se ofrecen en algunos cafés Internet de forma excepcional.
  - Captura de textos a petición del cliente.
  - Renta de equipo.
  - Multimedia, juegos y/o enciclopedias.
  - Servicio de diseño de páginas electrónicas o general.

- Políticas de precios. No existe una política que sea general para todos los cafés. Cada uno maneja políticas diferentes a su conveniencia, tales como:
  - Descuento a estudiantes
  - Descuento a extranjeros
  - Descuento en ciertos horarios
  - Descuento para clientes frecuentes
  - Cobro por días de renta de equipo
  - Cobro de servicio de Internet por hora
  - Cobro en servicios especiales y cursos
  - Soporte técnico gratuito



## **2. SITUACIÓN DEL MERCADO ACTUAL**

### **2.1 Etapas de un estudio de mercado**

#### **2.1.1 Antecedentes de mercado**

Es la recopilación de información referente al comportamiento que ha manifestado el bien o servicio y similares en cuestión. Los aspectos a analizar son los siguientes:

Series históricas o estadísticas:

- Población por edades
- Población por sectores geográficos
- Población por grado de educación

Datos no estadísticos:

- Especificaciones precisas del producto
- Normas de calidad
- Precios de la competencia
- Hábitos de los consumidores
- Condiciones especiales para entrar en el mercado
- Forma de presentación del producto

### **2.1.2 Recolección de información**

De acuerdo a su origen la información puede ser:

Primaria, (información de campo) se obtiene a partir de la observación o de la aplicación de encuestas (personales, telefónicas, correo).

La experiencia práctica en investigación de mercados ha mostrado que el medio más eficaz en Guatemala es la encuesta directa y por escrito, pero algunas veces por el tamaño de muestra que se ha elegido, y por lo costoso de la investigación, no se pueden realizar encuestas escritas en todos los casos.

Pero fuera cual fuese el medio de investigación elegido se tiene que contar con un cuestionario que se desea contestar. Para diseñar dicho cuestionario se tiene que considerar:

- a. ¿Qué deseo saber?
- b. ¿Mediante que preguntas puedo llegar a lo que deseo saber?

Entre los principales tipos de preguntas que se pueden emplear en una encuesta se encuentran las siguientes:

- Preguntas SÍ o NO.
- Preguntas de solución múltiple A, B, C, D.
- Preguntas abiertas, en las que la persona contesta lo que desee.
- Preguntas de cierre, que se usan para corroborar información previamente solicitada.
- Como regla general se sugiere considerar los siguientes aspectos para la elaboración del guión de una encuesta o cuestionario.
- Que la redacción de las preguntas sea clara. Que se entienda la pregunta.
- Que la respuesta de la pregunta no tenga que ser muy larga.

Secundaria, es decir, es la información recopilada anteriormente con algún propósito distinto al proyecto en cuestión (son datos estadísticos no recopilados para el estudio que se trata, sino con otro propósito). Tales datos podrían encontrarse con facilidad en una buena biblioteca de negocios, los datos estadísticos gubernamentales, o los informes de asociaciones gremiales. Por último, si ninguna de esas fuentes resulta fructífera, es posible que los datos ya hayan sido recopilados por un proveedor de investigaciones. Aunque se tendría que pagar por esa información, el monto suele ser menor que el costo del estudio original. Sea cual fuere el caso, por razones de costo y tiempo los investigadores siempre deben buscar primero en las fuentes de datos, antes de embarcarse en un proyecto de investigación.

#### Fuentes externas

- Censo
- Publicaciones
- Informes

#### Fuentes internas:

- Registros contables
- Banco de datos

Las ventajas más significativas de la información secundaria son el tiempo y dinero que ahorra al investigador. Si la información buscada está disponible en forma de datos secundarios, basta que el investigador vaya a una biblioteca o se conecte a Internet, localice la ó las fuentes apropiadas y descubra y registre la información necesaria, ello no debe tomar más que unos cuantos días con costo mínimo.



### **2.1.3 Análisis e interpretación de resultados**

Los investigadores pueden amasar montañas de datos, pero resultan inútiles a menos que se analicen y que los resultados se interpreten a la luz del problema en cuestión. El análisis de datos generalmente incluye varios pasos; en primer término, se deben revisar los formularios de recopilación de datos para cerciorarse de que estén completos y sean congruentes, y , además, se hayan seguido las instrucciones; este proceso se llama edición. Después, se debe codificar los formularios, lo cual entraña asignar números a cada una de las respuestas, de modo que se puedan analizar por computadora.

El paso final de análisis de los datos es la tabulación, en el cual se disponen ordenadamente los datos en una tabla u otro formato de resumen, mediante el conteo de la frecuencia de respuestas a cada pregunta; en éste punto, también es posible clasificar los datos de forma cruzada por medio de otras variables.

Las funciones de edición, codificación y tabulación son comunes en la mayoría de las investigaciones. Las pruebas estadísticas aplicadas a los datos suelen ser exclusivas para el procedimiento de muestreo y de los instrumentos para recopilación de datos empleados en la investigación. Si es posible, estas pruebas deben considerarse con anticipación al inicio de la recopilación de datos, para garantizar que tanto los datos como el análisis sean apropiados para el problema, según se especificó.

#### **2.1.4 Informe de resultados**

El informe de resultados es el documento que se entrega a la persona que autorizó la investigación, en el cual se resumen los resultados y conclusiones de la investigación. Es lo único que muchos ejecutivos percibirán de la actividad de investigación y es la norma contra la cual se juzga a la investigación misma. De tal suerte resulta imperativo que dicho informe sea claro y preciso, ya que, a diferencia de lo bien que se hayan realizado los pasos previos, el proyecto no será más exitoso que su informe de investigación.

Un estudio empírico en que se investigaron los factores que determinaban el grado en que las compañías usan los resultados de las investigaciones, reveló que el informe de investigación era uno de los cinco elementos de mayor importancia.

Al preparar un informe, el investigador debe tener en cuenta a las personas que van a leerlo. Debe formarse una idea acerca de sus necesidades y cerciorarse de que el informe está concebido en un lenguaje tal que puedan comprenderlo los diferentes lectores.

Conceptos básicos en un estudio de mercado:

- Mercado
- Demanda
- Oferta
- Elasticidad
- Precio
- Comercialización

## 2.2 Mercado

El concepto de mercado se puede conceptualizar en varias formas dependiendo de diferentes puntos de vista. A continuación se mencionan algunas

Es el conjunto de personas que en forma individual u organizada necesitan productos de una clase y tienen la posibilidad, el deseo y la autoridad para comprarlos.

El área en la cual convengan las fuerzas de la oferta y la demanda para establecer un precio.

En términos generales, mercado es el sitio donde concurren la oferta y la demanda para uno o más productos, es decir, es un área donde se encuentran un conjunto de personas cuyos deseos, necesidades, recursos económicos y capacidades productoras establecen las fuerzas de la oferta y la demanda para determinados servicios.

Los requisitos que debe cumplir el mercado son

- La gente tiene que necesitar el servicio
- La gente debe tener la capacidad de comprar el servicio
- La gente debe estar de acuerdo en usar su poder adquisitivo
- Las personas deben tener la autoridad necesaria para comprar los servicios específicos.

## **2.3 Demanda**

Para entender este elemento del mercado, se proporcionan las siguientes definiciones

- La demanda es la cantidad de un producto o servicio que los consumidores estarían dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado.
- La demanda es la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población de compradores, con poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto o servicio que satisfaga dicha necesidad, la demanda por un producto o servicio puede tener su origen en las necesidades primarias del hombre (alimentación, vestido, etc.), o puede ser creada artificialmente en el caso de otro tipo de satisfactores.

### **2.3.1 Tipo de demanda**

De acuerdo al momento que se da la demanda, ésta puede ser

- Demanda real o efectiva. Es el volumen total de transacciones de un producto o servicio a un precio determinado, dentro de un área determinada en el momento actual.

- Demanda potencial. Volumen probable que alcanzaría la demanda real por el incremento normal o futuro, o bien si se modificaran ciertas condiciones del medio que la limitan.

Otra forma de clasificar a la demanda es desde el punto de vista de quién es el consumidor, la demanda puede ser directa, intermedia o complementaria. En el primer caso el producto o servicio es adquirido por el consumidor final. En el segundo, el producto o servicio se usa como insumo de la producción del satisfactor final, mientras que en el tercero el producto o servicio se usa como complementario de la producción del satisfactor.

### **2.3.2 Determinantes de la demanda**

Las cantidades de un producto o servicio que los consumidores estarían dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado (la demanda), estarán determinadas por los siguientes factores:

- Los gustos y preferencias de los consumidores. Hay una relación directa entre los gustos y preferencias, y la demanda. Este es, si los gustos y preferencias por el producto varían a favor de éste, la demanda tiende a aumentar, y viceversa. Los gustos y preferencias, a su vez, estarán condicionados por la costumbre, el hábito y la cultura, por ejemplo, la demanda total de cigarrillos aumenta cuando la sociedad acepta de buen gusto que las mujeres fumen.

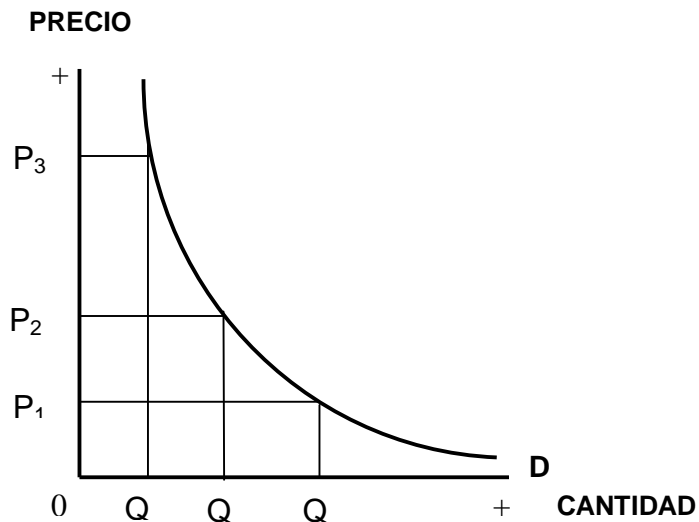
- El número de consumidores. También hay una relación directa entre el número de consumidores y la demanda. Un aumento en la población, suponiendo los demás factores constantes, conducirá a un aumento en la demanda y viceversa. Cada nueva persona que nace es, obviamente, un consumidor potencial.
- El precio de los productos sustitutos. El precio del producto o servicio, con referencia al precio de los productos sustitutos es un factor de gran importancia. Si la relación entre el precio del servicio y el precio de los sustitutos se torna desfavorable, habrá una tendencia hacia la sustitución lo que provocaría una reducción en la demanda, y viceversa.

Por ejemplo, la demanda total de café tiende a reducirse cuando, habiéndose elevado el precio, los consumidores deciden tomar té a un costo de consumo mucho más bajo.

- Los ingresos de los consumidores. También hay una relación directa entre el ingreso del consumidor y la demanda del producto o servicio. Un aumento en los ingresos, suponiendo los demás factores constantes, conducirá a un aumento en la demanda y viceversa.
- El nivel general de los precios. El nivel general de los precios es también un factor determinante de la demanda. Durante un periodo inflacionario en el que los precios de todas las cosas aumentan, se reduce la demanda. Por el contrario, una baja general de los precios permitirá aumentar la demanda.

- Los defectos que producen las variables que intervienen en la determinación de la demanda de bienes de consumo final e intermedio, se expresan en la llamada Ley Fundamental de la Demanda, que dice: "La cantidad que se demanda de un producto tiende a variar en sentido inverso del precio, mientras permanezcan constantes las condiciones objetivas y subjetivas en que actúa el conjunto de compradores.

**Figura 2. Gráfica de la demanda (Ley de la demanda, a mayor demanda menor precio).**



**Fuente:** Manuel F. Ayau / **Proceso Económico.** P.31

### 2.3.3 Pronóstico de la demanda

Para poder entender la importancia que tiene hacer un buen pronóstico de la demanda es fundamental tener claro el concepto de pronóstico, el cual puede definirse como el análisis que se hace sobre determinada información para poder hacer una proyección de cuál será la situación en el futuro.

De este modo, mediante la planeación, se intenta alterar en forma consciente eventos futuros, mientras que los pronósticos se usan sólo para predecirlos.

Puede afirmarse que existen distintos tipos de decisiones en el ámbito operativo y que cada una tiene diferentes requerimientos en cuanto a pronósticos. Comúnmente se manejan dos tipos de métodos de pronósticos y que son: métodos cualitativos y métodos cuantitativos, los cuales se dividen en dos: modelos de series de tiempos y modelos causales.

Para la alternativa de inversión que se propone en este trabajo se determinará la demanda por los modelos cualitativos; ya que en términos generales, los métodos cualitativos de pronósticos son los que se basan en el juicio administrativo; en estos métodos no se usan modelos específicos. Los métodos cualitativos son útiles en aquellas situaciones en que se carece de datos o cuando los datos históricos no son predictores confiables del futuro.

Algunos de los métodos cualitativos más conocidos son la técnica Delphi, las encuestas de mercado, la analogía del ciclo de vida y el juicio bien informado. Los modelos cuantitativos utilizan un modelo básico para llegar a un pronóstico. La suposición básica en la que se fundamentan todos los métodos cuantitativos consisten en que los datos históricos y el patrón que siguen son predictores confiables del futuro en consecuencia, los datos históricos se procesan mediante un modelo de series de tiempo o un modelo causal para llegar a un pronóstico.



## **2.4 Oferta**

Al igual que en el caso de la demanda, se proporcionan algunas definiciones de oferta:

- Se define oferta de un bien o servicio como las diversas cantidades que este bien que los vendedores llevarán al mercado a todos los precios alternativos posibles, permaneciendo constantes todos los demás factores. Es una relación entre los precios y las cantidades por unidad de tiempo que los oferentes desean vender.
- Por otra parte, la oferta de un producto o servicio es una función que indica las distintas cantidades de producto o servicio que los vendedores de un mercado (pueden o no ser productores, según el mercado) están dispuestos a vender a distintos precios.

### **2.4.1 Determinantes de la oferta**

Algunos de estos factores son de naturaleza subjetiva. La actitud de los empresarios en cuanto al margen de ganancia obtenible al precio vigente en el mercado es ejemplo de un factor subjetivo. Si los productores, atentos a un margen de ganancias más alto, ven mejores posibilidades en el futuro, lógicamente restringirán las ventas inmediatas para aprovecharse de una mejor situación de precios en el futuro.

Pero aparte de estos factores subjetivos hay otros que pueden precisarse mejor y son de mayor importancia en el análisis de la oferta.

## **2.4.2 Equilibrio de la oferta y la demanda**

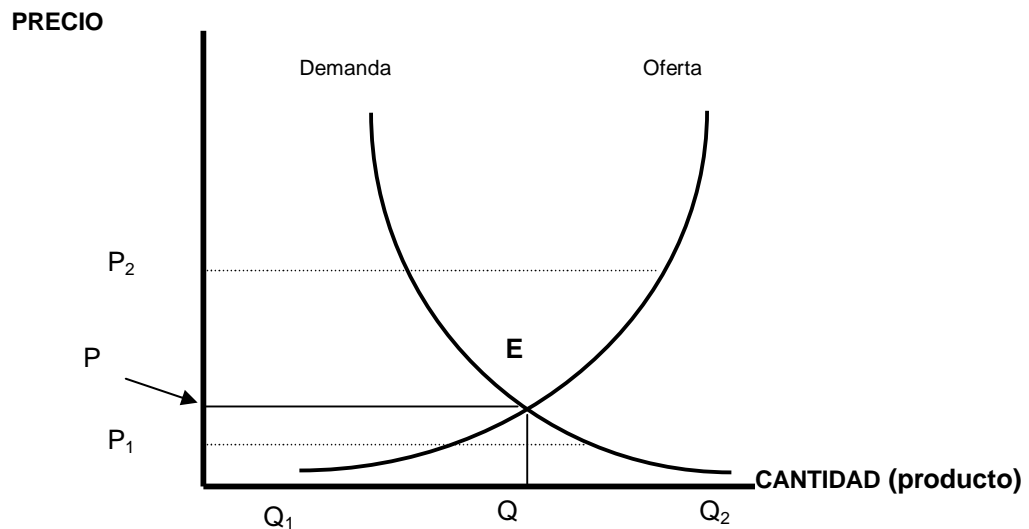
Tiene como finalidad analizar la situación de equilibrio para una empresa bajo condiciones de competencia perfecta, teniendo en mente que tal situación envuelve no sólo la determinación del precio, sino también la producción del bien para toda la empresa. La demanda y la oferta actúan como dos fuerzas encontradas, representando los intereses en conflicto de los consumidores, por un lado, y de los productores por otro.

## **2.4.3 Curva de equilibrio de la oferta y la demanda**

El equilibrio se logra cuando las curvas de la oferta y la demanda encuentren un punto común.

La conjunción de ambas curvas determina el precio de equilibrio ( $P$ ) y la cantidad de equilibrio ( $Q$ ). De esta forma, el punto de conjunción o punto de equilibrio ( $E$ ,) es aquel en que a un precio determinado se igualan las cantidades ofrecidas y demandadas. Ante un aumento en el precio, la cantidad ofrecida aumenta y la cantidad demandada disminuye.

**Figura 3. Curva de equilibrio de la oferta y la de demanda.**



**Fuente:** Manuel F. Ayau/**Proceso Económico**. P.48

## **2.5 Estudio de mercado realizado en Panajachel, departamento de Sololá**

El objetivo principal del estudio de mercado, es determinar las características de los consumidores, los productos, los precios y la promoción referentes al café Internet en el municipio de Panajachel en la actualidad, para así desarrollar una estrategia de mercadotecnia adecuada a las circunstancias, e identificar el mercado meta que funcionará como parámetro en todas las decisiones que se tomarán en lo sucesivo en el proyecto.

### **2.5.1 Hipótesis**

Existe un mercado insatisfecho en el ramo de los cafés Internet en el municipio de Panajachel, que exige mayor variedad, cantidad y calidad de productos y servicios y además requiere de ser atacado con mayor publicidad de lo que actualmente se maneja. Adicionalmente, existe un gran porcentaje de mercado potencial que no ha sido cubierto porque simplemente sobrepasa en una enorme proporción a la oferta.

### **2.5.2 Situación geográfica de Panajachel**

El Municipio de Panajachel cuenta con lo que es su población central, ubicada en las riberas o márgenes del Lago de Atitlán, rompe la población el río San Francisco Panajachel, dividiéndose en el Barrio Central de Panajachel, el barrio Jucanyá y el barrio Norte, cuenta al norte, con la aldea Patanatic y la finca Santa Victoria, al poniente, la finca San Buena Aventura, al sur, la finca La Dicha, al este el paraje Media Cuesta, al sur, el paraje Pachichiyut. Su hidrografía está compuesta por el imponente y bello Lago de Atitlán que tiene el segundo lugar en el mundo, dos cascadas, Ízala y la Catarata, los ríos San Francisco Panajachel, Pana Sajar, Las Quebradas, Pamuch y San Buena Ventura. Su extensión es de aproximadamente 22kms, en donde se incluye una aldea, tres fincas y dos parajes. La cabecera municipal está dividida en tres barrios, urbanísticamente está dividida en cuatro zonas.

**Tabla IV. Colindancias del municipio de Panajachel.**

<b>UBICACIÓN</b>	<b>NOMBRE DE LA UBICACIÓN</b>
Norte	Concepción y Sololá
Este	San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó
Sur	Lago de Atitlán
Oeste	Sololá

Fuente: SEGEPLAN / INE. **Estrategia de reducción de la pobreza en Guatemala.** P. 7

**Tabla V. Distancias entre el municipio de Panajachel y Sololá y la ciudad de Guatemala.**

<b>DISTANCIAS</b>	
<b>DISTANCIA EN KMS.</b>	<b>DE DONDE A DONDE</b>
8	De la cabecera departamental de Sololá a Panajachel
148	De Panajachel a la ciudad capital (Guatemala)

Fuente: SEGEPLAN / INE. **Estrategia de reducción de la pobreza en Guatemala.** P. 7

**Tabla VI. Vías de acceso al municipio de Panajachel.**

<b>VÍAS DE ACCESO</b>	
<b>NOMBRE DE LA CARRETERA</b>	<b>HACIA DONDE</b>
CA-1,	salir a la capital por la vía de Los Encuentros
CA-1	vía Godínez- Patzún-Patzicía
Ruta del Pacifico- Escuintla	vía Godínez- San Lucas Tolimán- Coteles

Fuente: SEGEPLAN/INE. **Estrategia de reducción de la pobreza en Guatemala.** P. 7

**Figura 4. Región de Panajachel y Lago de Atitlán, Guatemala**



Fuente: [www.horizonguatemala.com](http://www.horizonguatemala.com)

### 2.5.3 Industria

Existen en el municipio algunas pequeñas industrias artesanales de telas típicas, cerámicas y tules, así como la horticultura, servicio de transporte acuático de Panajachel hacia los diferentes poblados alrededor del Lago de Atitlán, producción pecuaria y algunas otras industrias en menor escala. Sin embargo, debe tomarse muy en cuenta y enfocarse en la industria turística que es la más fuerte, en la cual destacan la industria hotelera y de restaurantes.

Panajachel es uno de los cuatro centros de mayor atractivo turístico en el país y está catalogado como un destino de importancia a nivel mundial; además de que es el punto de convergencia del transporte acuático comercial de donde se parte hacia los pueblos que se encuentran en las riberas del lago.

Atitlán representa para los guatemaltecos uno de los sitios más valiosos de su herencia cultural y genera más de treinta millones de dólares al año en ingresos por turismo nacional e internacional, esenciales para el desarrollo económico del país. Es debido a estas características que el municipio de Panajachel se considera como una zona de auge y con un gran mercado potencial de usuarios de Internet.

#### **2.5.4 Población**

Para este estudio es importante determinar las características de la población, ya que así podrá tenerse un parámetro adecuado de la aceptación que tendrá el servicio que estamos proponiendo.

La población del municipio de Panajachel es relativamente joven ya que según el censo de población del año 2002, el 44.17 por ciento es menor de 14 años, lo cual es una ventaja ya que con una educación apropiada puede llegar a ser una población altamente productiva; y cabe mencionar que el servicio que se propone está íntimamente ligado a un proceso educativo, por lo cual es de gran beneficio para la comunidad.

Según el XI Censo Nacional de Población (que es el más reciente), se estableció para el año 2002, que el municipio de Panajachel tenía 11,142 habitantes.

**Tabla VII. Población total por género, del municipio de Panajachel 2002**

Municipio	Población total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
Panajachel	11,142	5,465	5,677

**Fuente:** Datos preliminares del INE, mayo 2003

Sololá es uno de los departamentos de la república con mayor población indígena, su índice de este aspecto es del 96.44 por ciento, que se considera alta, si se compara con el índice del país que es del 41.03 por ciento. El municipio con mayor índice de población no indígena es Panajachel, con 28.36 por ciento, lugar donde se focaliza la actividad turística.

**Tabla VIII. Población por grupo étnico, del Municipio de Panajachel**

Municipio	Población total	Grupo étnico	
		Indígena	No indígena
Panajachel	11,142	7,982	3,160

**Fuente:** Datos preliminares del INE, mayo 2003 localiza la actividad turística.

**Tabla IX. Población por área de residencia (rural, urbana), del municipio de Panajachel.**

Municipio	Población Total	Área	
		Urbana	Rural
Panajachel	11,142	10,238	904

**Fuente:** Datos preliminares del INE, mayo 2003



**Tabla X. Población por grupos de edad, municipio de Panajachel, Censo Nacional 2002**

Municipio	Población total	Área					
		De 0 a 6	De 7 a 14	De 15 a 17	De 18 a 59	De 60 a 64	De 65 y más
Panajachel	11,142	2,061	2,376	773	5,327	169	436

**Fuente:** Datos preliminares del INE, mayo 2003

La densidad de población del departamento de Sololá es de 289.97 habitantes por kilómetro cuadrado, superior a la que tiene el total del país que es de 103.20. Con respecto a sus municipios, Panajachel es uno de los que presenta uno de los índices de densidad más alto con 506.45.

**Tabla XI. Densidad de población del municipio de Panajachel**

Municipio	Habitantes total	Extensión Km <sup>2</sup>	Densidad
Panajachel	11,142	22	506.45

**Fuente:** SEGEPLAN con base a datos preliminares del INE, mayo 2003

La población económicamente activa (PEA), es el grupo de población mayor de 7 años que trabaja o está buscando trabajo. En otras palabras, es el conjunto de personas que suministran mano de obra necesaria para la producción de bienes y servicios en el municipio de Panajachel y que contribuyen además con la retribución de su salario al funcionamiento de la economía.

**Tabla XII. Población económicamente activa por total de la población ocupada y desocupada del municipio de Panajachel**

Municipio	Población económicamente activa (de 7 años y más edad)			
	Total	Ocupada	Desocupada	
			Buscó trabajo y trabajó antes	Buscó trabajo por primera vez
Panajachel	4,052	4,030	11	11

**Fuente:** XI Censo Nacional de Población, INE, datos preliminares, mayo 2003

En relación a la población económicamente activa por género, el 36 por ciento corresponde al sexo femenino, lo cual refleja una escasa participación de la mujer en las actividades productivas del municipio, situación que se manifiesta principalmente por la marginación y factores culturales que obligan a este sector a realizar actividades de hogar.

**Tabla XIII. Población económicamente activa por género del municipio de Panajachel**

Municipio	Habitantes total	Hombres	Mujeres
Panajachel	4,052	2,579	1,473

**Fuente:** XI Censo Nacional de Población, INE, datos preliminares, mayo 2003

**Tabla XIV. Cédulas de vecindad extendidas en el año 2004**

Por cumplir 18 años	255
Extranjero residentes	15
Avecindados	26
<b>Total</b>	<b>266</b>

**Fuente:** Municipalidad de Panajachel

Para este estudio es importante determinar algunas características con respecto al nivel educacional de la población del municipio de Panajachel. Por lo que es necesario mencionar lo siguiente información recabada por el Ministerio de Educación MINEDUC.

La tasa neta de escolaridad a nivel pre-primario (considera a la población en edad escolar de cinco a seis años de edad) en el municipio de Panajachel para el año 2002, fue de 65.99 por ciento.

Según proyección, la población escolar de 5 a 6 años para el año 2002, fue de 2,061 y la inscripción para dicho año fue 1,360 alumnos, lo que indica que no se inscribieron un total de 701 alumnos, lo cual equivale al 34.00 por ciento de alumnos que no reciben orientación o estímulos para estudiar por medio de juegos.

La tasa neta de escolaridad a nivel primario (considera a la población en edad escolar de siete a doce años) fue de 83.09 por ciento. Según proyección, la población para el año 2002, en este rango de edad, fue de 2,376, y la inscripción fue de 1972, lo que indica que no se inscribieron un total de 404 alumnos, lo que equivale al 16.9 por ciento.

La tasa de escolaridad en el nivel básico (considera a la población en edad escolar de 13 a 15 años) fue de 35.72 por ciento. Según proyección, la población para el año 2002, en este rango de edad era de 773, de los cuales fueron inscritos 276, es decir que un 64.27 por ciento no se inscribió.

La tasa neta de escolaridad en el nivel diversificado (considera población escolar en edad de 16 a 18 años) fue de 13.62 por ciento, es decir que para una población proyectada para este rango de edad en 1,527, fueron inscritos 208 alumnos, es decir que no se inscribieron un 86.4 por ciento.

Con respecto a la cantidad de alumnos inscritos que han logrado ganar su año escolar y ser promovidos al grado superior inmediato se cuenta con los siguientes datos según información del Ministerio de Educación MINEDUC.

La tasa de promoción del nivel primario para el año 2002, fue de 97.42 por ciento, lo que indica que de 1,972 alumnos inscritos finalmente, fueron promovidos un total de 1,921 alumnos. En el nivel básico la tasa de promoción fue del 55.27 por ciento, es decir que de una inscripción final de 276 alumnos, fueron promovidos 153 alumnos.

En el nivel diversificado tuvo una población con inscripción final de 208 alumnos, de los cuales fueron promovidos 139 alumnos, es decir una tasa de promoción del 66.98 por ciento.

Con respecto a infraestructura educativa puede mencionarse que el municipio de Panajachel cuenta con los siguientes centros educativos:

Escuelas:

- Escuela pre-primaria en dos jornadas, matutina y vespertina.
- Escuela Oficial Urbana Mixta Primaria, Panajachelense fundada en el año de 1867. Una Escuela Nocturna para adultos que funciona en el Insbapa.
- Una escuela primaria y pre-primaria rural en el barrio Jucanyá.

### Institutos públicos

- Insbpa, básicos.  
(Para estudiar diversificado en un centro educativo público, debe irse a la cabecera de Sololá, sin embargo, esto no es problema ya que está a ocho kilómetros y hay suficiente transporte público )

### Colegios privados

- Ceduca, primaria y secundaria
- Life, primaria y secundaria
- Martí, Bachillerato y Perito Contador
- Liceo Urrutia, Secretariado Bilingüe, Secretariado Oficinista, ambos con Diplomado en Administración de Empresas
- Tecnociencia, básicos, Bachillerato en computación y Perito Contador
- Colegio Eben Ezer, básicos , Bachillerato en Computación y Perito Contador.
- Príncipe de Paz, Bachillerato en Computación y Perito Contador.

## Universidades

- Universidad Galileo, Extensión Física Idea.

Ofrece licenciaturas en:

- Informática y Administración de Negocios
- Informática y Administración de Recursos Humanos
- Informática y Administración Bancaria
- Informática y Administración Educativa
- Informática y Administración de las Telecomunicaciones
- Informática y Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras
- Informática y Administración Pública.

El hecho de que hayan diversidad de centros educativos con enfoque en el área de informática, incluyendo una universidad especializada en el ramo, nos da certeza del mercado Potencial para el uso de Internet por parte de estudiantes necesitados de hacer investigaciones, practicar lo aprendido en clases, elaborar tareas o simplemente utilizar Internet por distracción.

Pero también nos da certeza de que el municipio de Panajachel ya cuenta con una mano de obra calificada en el área de computación y manejo de redes, lo cual es básico para un café Internet.

Esta conclusión no se basa en el hecho de que existan centros educativos con enfoque en computación; sino que se ha efectuado un sondeo a fondo en cada uno de los centros educativos, principalmente en la Universidad Galileo, así como en los diferentes café Internet del área y efectivamente se ha podido comprobar que ya existe en el municipio de Panajachel, mano de obra calificada que pueda desempeñarse adecuadamente dentro de un café Internet.

## **2.6 Determinación del tipo de muestreo**

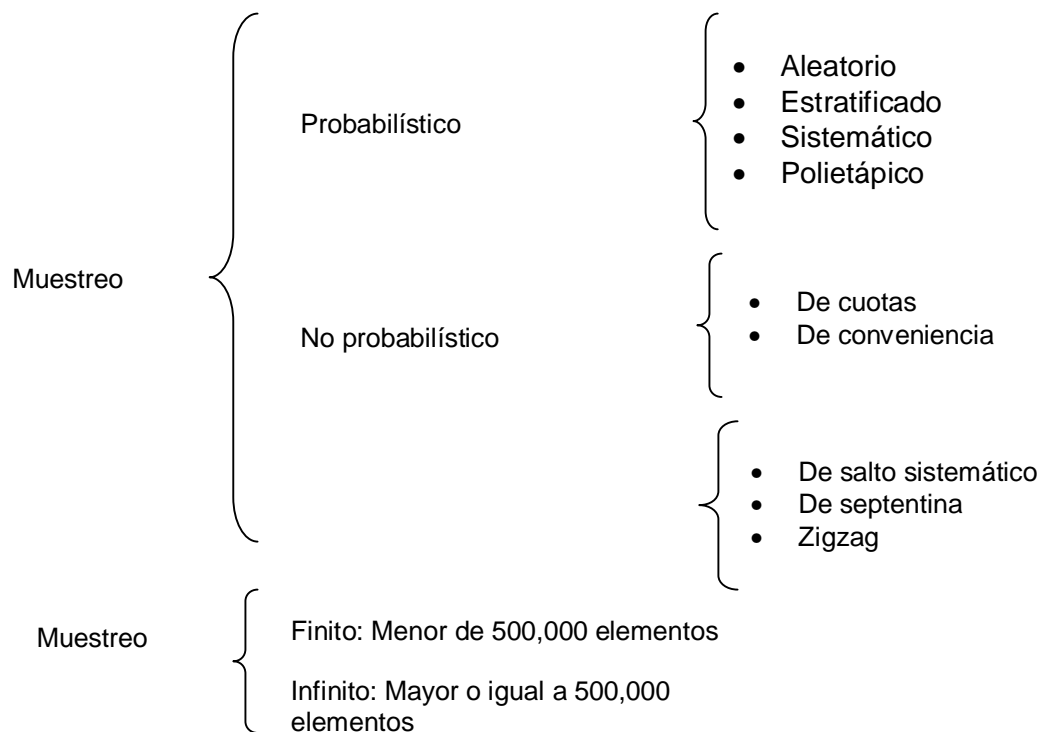
### **Muestreo**

El muestreo se entiende como un ejercicio en el que se seleccionan, por algún método, un cierto número de elementos de una población con características heterogéneas, de forma que no se caiga en una predisposición a una tendencia ocasionada por un error inherente al proceso de muestreo, y que tiene por objeto final examinar dichos elementos bajo ciertos parámetros a determinar.

Generalmente existen 2 tipos de muestreo: el probabilístico y el no probabilístico y una combinación de ambos. En el primero, cada uno de los elementos de la muestra tiene la misma probabilidad de ser muestreado, y en el muestreo no probabilístico, la probabilidad de ser muestreado no es igual para todos los elementos del espacio muestral.

Existe también una clasificación de muestreo con base en el número de elementos: finito (menor a 500,000 elementos) e infinito (mayor a 500,000 elementos).

**Figura 5. Clasificación del tipo de muestreo**



**Fuente.** Gilbert A. Churchill Jr. / **Investigación de mercados.** P. 175

El muestreo que se debe utilizar para este fin es del tipo no probabilístico, de conveniencia y con un universo finito.

Esto se justifica por lo siguiente: no probabilístico porque se desea que la población escogida haya asistido a cualquier café Internet.

De conveniencia porque se influye la zona geográfica (cercanía a café - Internet) donde se escoja la muestra, y por último universo finito ya que el municipio de Panajachel es inferior a los 500,000 habitantes.



## 2.7 Determinación del tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra es fundamental para la confiabilidad de los resultados. Por ello, deberán tomarse en consideración algunas propiedades de la muestra y el grado de error máximo permisibles de sus resultados. Para calcular el tamaño de la muestra puede utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{e^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra,

$\sigma$  (signa) = desviación estándar (que puede calcularse en referencia a otros estudios o sobre la base de una prueba piloto)

Z = nivel de confianza deseado y e es el nivel de error máximo permitido, que puede interpretarse como la mayor diferencia permitida entre la medida de la muestra y la media de la población ( $X \pm e$ ).

El valor de Z se obtiene de una tabla de probabilidades de una distribución normal y se conoce como el número de error estándar asociado con el nivel de confianza. Para este fin debe tenerse un nivel de confianza del 95%, la tabla de probabilidades de distribución normal muestra un valor de Z= 1,96.

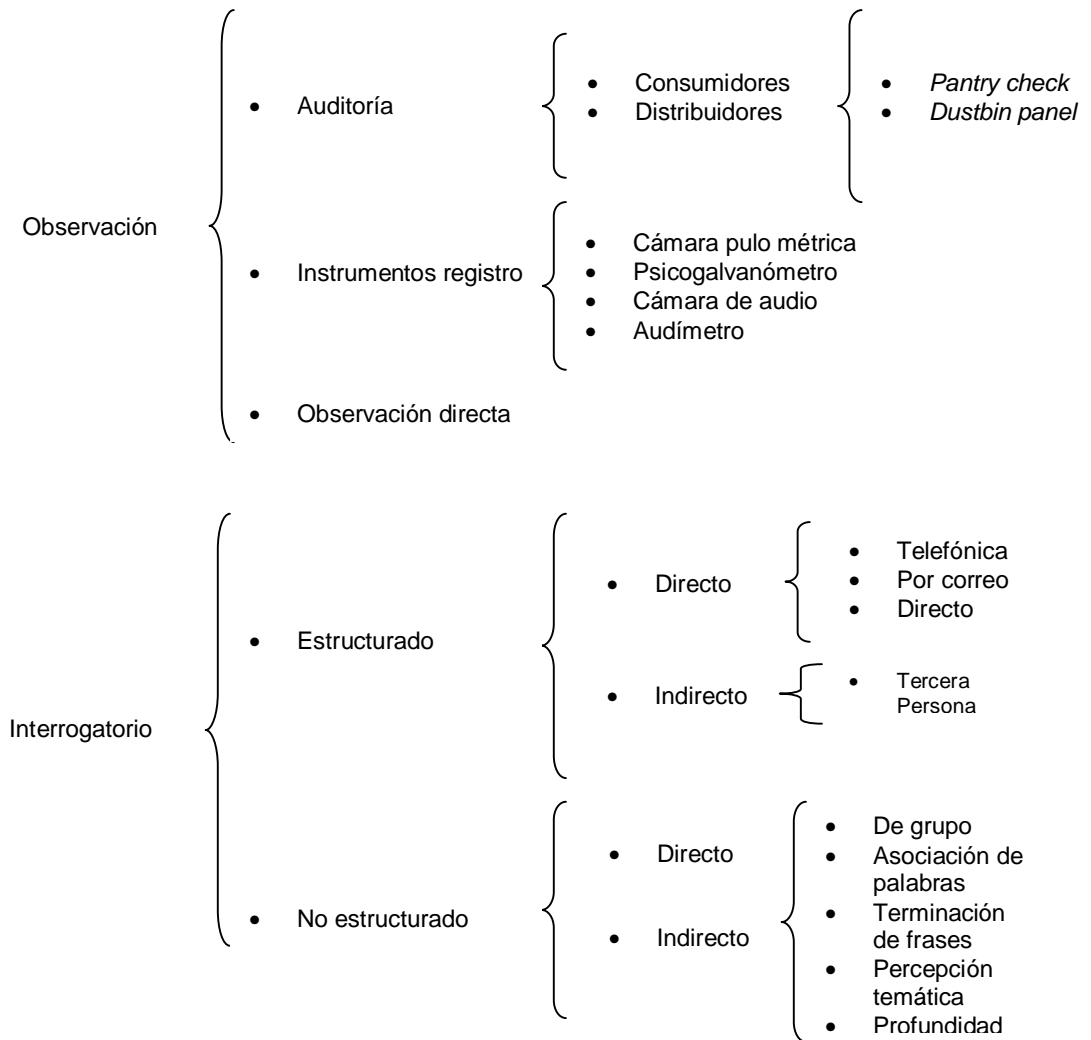
Para determinar el tamaño de la muestra que se entrevistará sobre el uso del café Internet, se tomará como referencia que el uso diario del servicio de café Internet en promedio por usuario son 2 horas, según dato obtenido a partir de un muestreo realizado en 2 cafés Internet del área de Panajachel (Atitlán y *Book Store*), que fueron los únicos lugares donde se permitió realizar dicho estudio. Suponiendo un error permitido en el uso del café - Internet diario de  $e = 0.5$  horas. Se supone que ningún usuario utiliza un café - Internet más de 2.5 horas ni menos de 1.5 horas diarias. Por medio de un muestreo piloto, se encuentra que la desviación estándar para el uso de este servicio es de 3. Como  $Z = 1.96$ , el valor que ya se había fijado dado el nivel de confianza de 95%, entonces:

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2}{e^2} = \frac{3^2 \times 1.96^2}{0.5^2} = 138 \text{ Encuestas}$$

La aplicación de un cuestionario a la muestra busca medir actitudes y tendencias esperadas del mercado. Para ello, es conveniente aplicar lo que se denomina técnica estructurada, que consiste en facilitar respuestas breves, simples, específicas y con opciones limitadas.

La teoría ofrece varios tipos de encuestas para llevar a cabo el muestreo las cuales se muestran a continuación:

**Figura 6. Tipos de encuesta.**



**Fuente.** Gilbert A. Churchill Jr. / **Investigación de mercados.** P. 176

## **2.8 Cuestionario utilizado**

El tipo de cuestionario que se aplicará es uno de tipo interrogatorio estructurado directo en persona. Se justifica por lo siguiente: interrogatorio estructurado ya que todos los cuestionarios tienen una estructura definida y son aplicados en forma de interrogatorio. Directo (en persona) por que se aplican directamente del encuestador a la persona de la muestra.

Generalmente, las encuestas se emplean en la medición de volumen esperado de uso de Internet obviamente en los cafés - Internet, preferencias de calidad y precio, hábitos de uso, etc.

**Figura 7. Cuestionario para estudio de mercado en el municipio de Panajachel**

**Estudio de mercado (café Internet), municipio de Panajachel.**

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Estado civil. \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Nivel educativo \_\_\_\_\_

1. ¿Has oído hablar de Internet?:    Sí                    No

2. ¿Sabes utilizar (navegar) Internet?:

Sí            No    (si tu respuesta es sí, pasa a la pregunta 4)

3. ¿Te gustaría aprender a navegar por Internet?:

Sí            No    (si tu respuesta es sí, pasa a la pregunta 6)

4. ¿Con qué frecuencia navegas en Internet a la semana?

Menos de 1hr.      1-3 hrs.      3-6 hrs.      6 hrs. en adelante

5. ¿En qué lugar sueles utilizar Internet?

En tu domicilio      en la escuela      en café - Internet      con amigos

6. ¿Conoces lugares públicos donde puedes navegar en Internet (café Internet)?

Sí            No

7. ¿Te gustaría que hubiera más lugares públicos donde pudieras navegar?

Sí            No

**Continuación.**

8. ¿Te gustaría que en estos lugares pudieras tomar algún café, gaseosa, comer algo, escuchar música, etc.?

Sí      No

9. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por la hora de Internet con servicio de buena calidad, sin que te desconecte y con mucha rapidez?

Q.8.00      Q.10.00      Q.12.00      Q.15.00 en adelante

10. ¿Te gustaría que se abriera toda la semana de lunes a domingo?

Sí      No

11. ¿Creerías conveniente que hubiera asesores para ayudarte en cualquier duda que tuvieras?

Sí      No

12. ¿Qué actividades realizas más comúnmente en el café Internet?

- a. Navegar simplemente
- b. Manejar una cuenta de correo electrónico
- c. Lo utilizo para chatear
- d. Asistir a cursos
- e. Generar y/o imprimir documentos
- f. Usar el servicio de cafetería
- g. Comprar y/o rentar *software*
- h. Sacar fotocopias
- i. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**Continuación.**

13. ¿Cuáles son los motivos por los que te gusta asistir a los café Internet?

- a. Rapidez de transmisión
- b. Cuenta con ayuda técnica
- c. Está de moda
- d. Conoces gente
- e. Sólo pagas lo que usa
- f. No tienes Internet en casa
- g. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

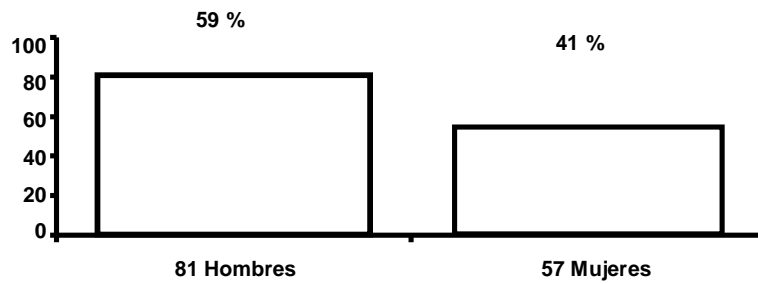
14. ¿Dónde acostumbras asistir a los café Internet generalmente?

- a. En la cercanía de tu domicilio
- b. En la cercanía de tu trabajo / escuela
- c. En un centro comercial
- d. En cualquier lado
- e. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

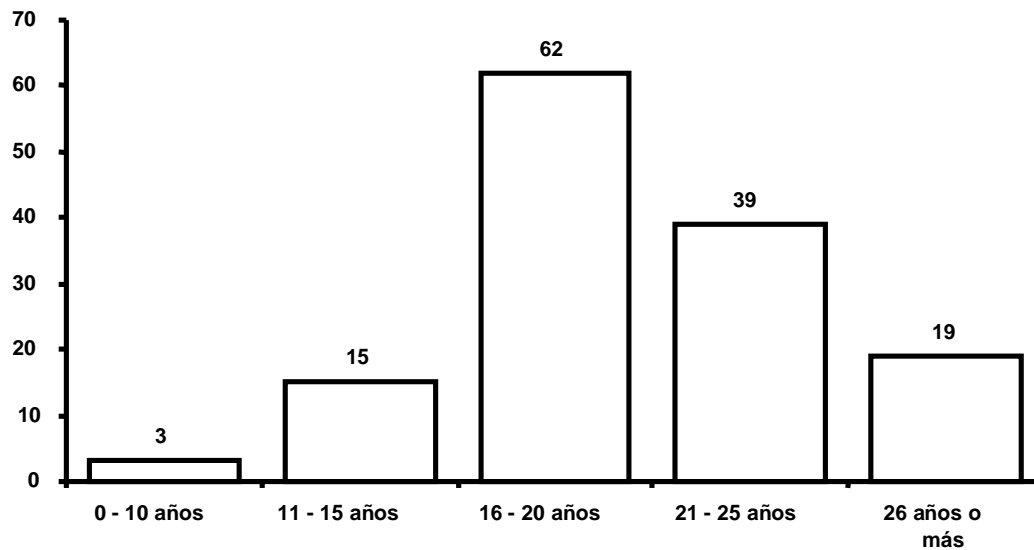
## 2.9 Resultados de la encuesta

Se presentan las gráficas ordenadas por aspectos de análisis.

**Figura 8. Porcentaje de sexo de los encuestados**

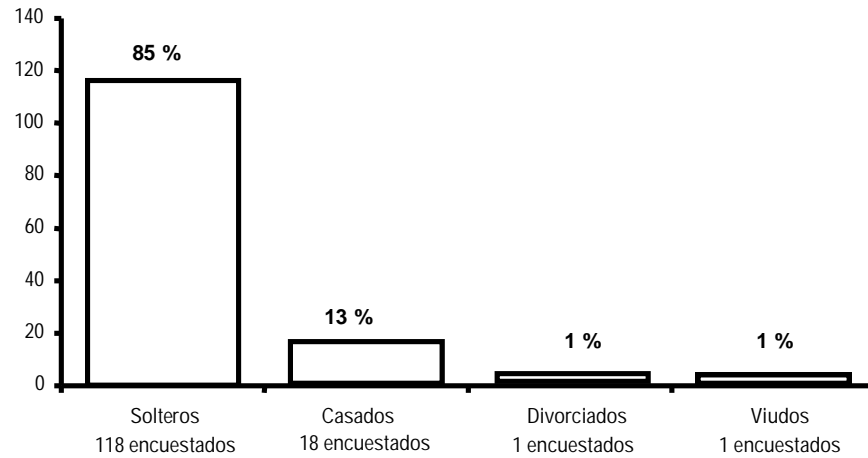


**Figura 9. Distribución de edades de los encuestados**

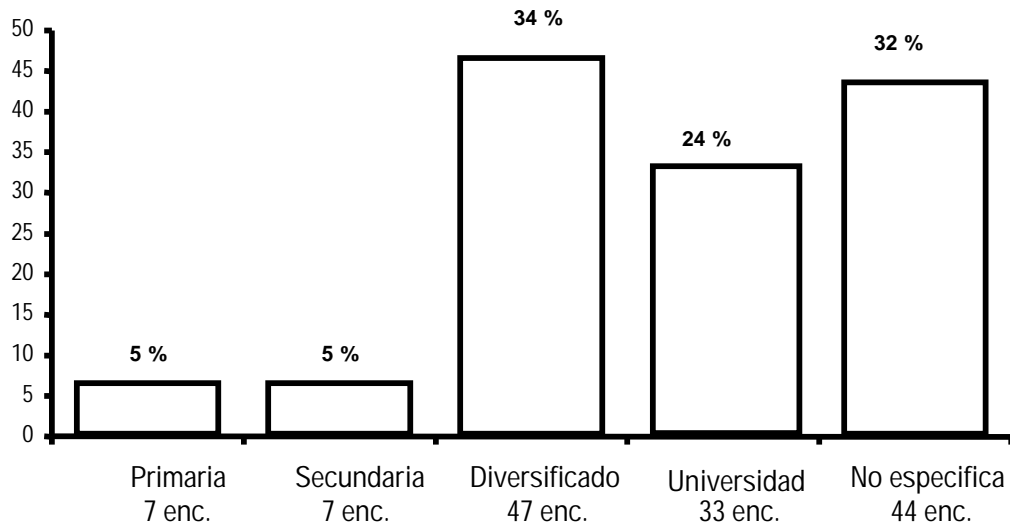




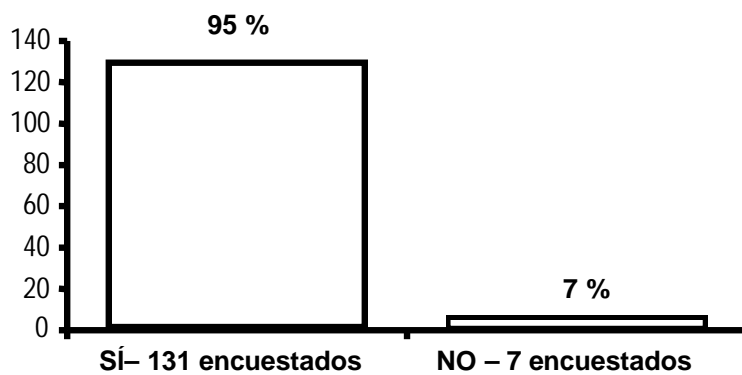
**Figura 10. Porcentaje del estado civil de los encuestados**



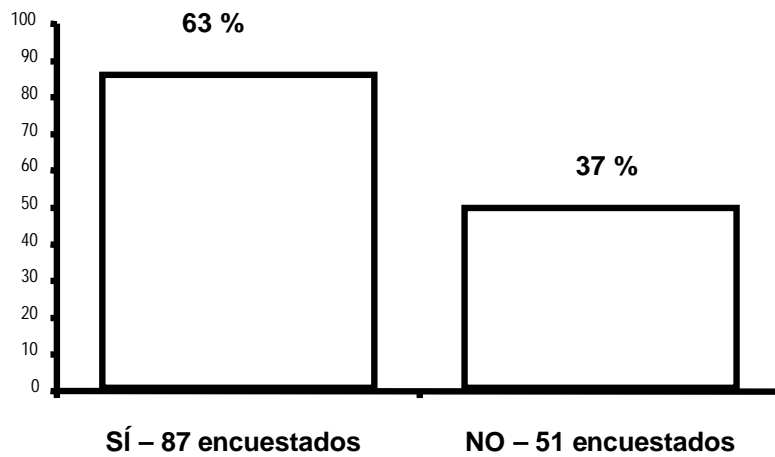
**Figura 11. Porcentaje del nivel educativo de los encuestados**



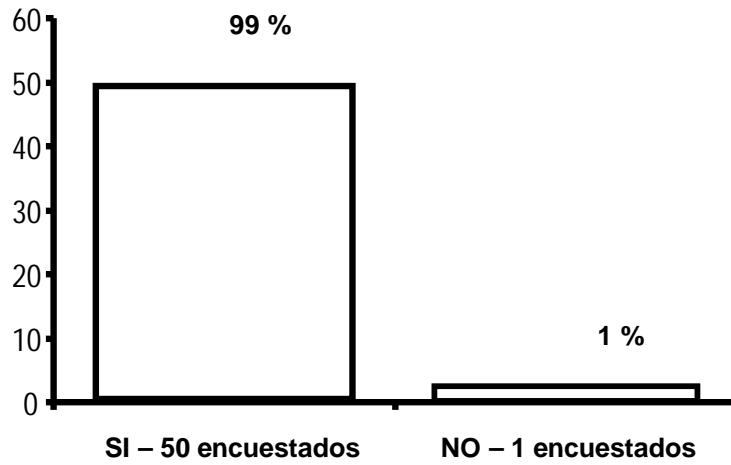
**Figura 12. ¿Has oído hablar de Internet?**



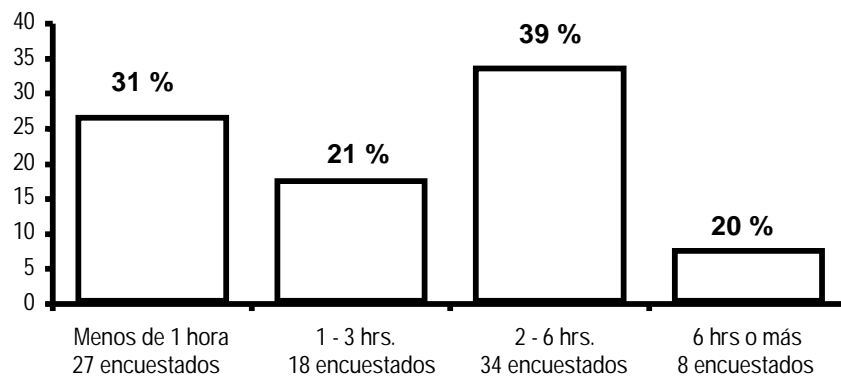
**Figura 13. ¿Sabes utilizar (navegar) Internet?**



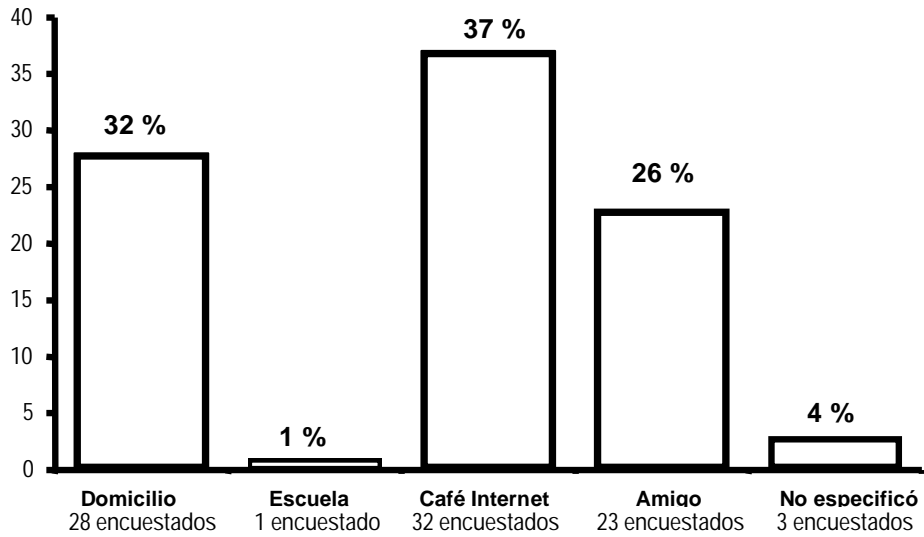
**Figura 14. ¿Te gustaría aprender a navegar por Internet?**



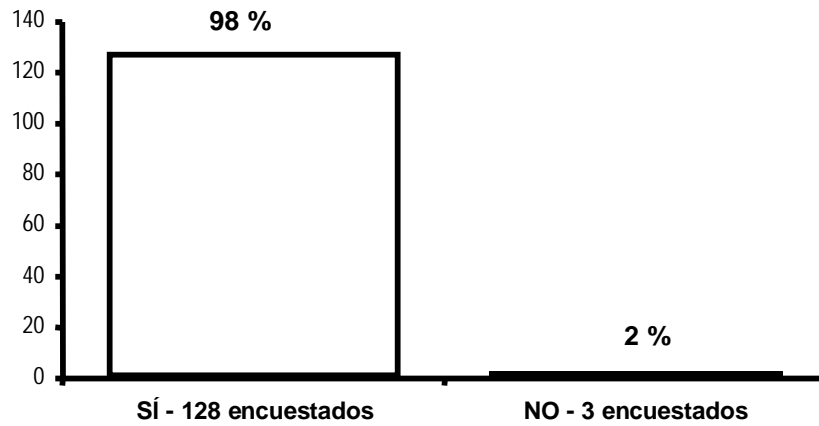
**Figura 15. ¿Con qué frecuencia navegas en Internet a la semana?**



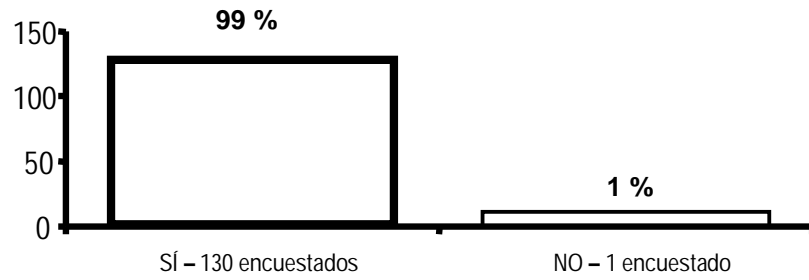
**Figura 16. ¿En qué lugares sueles utilizar Internet?**



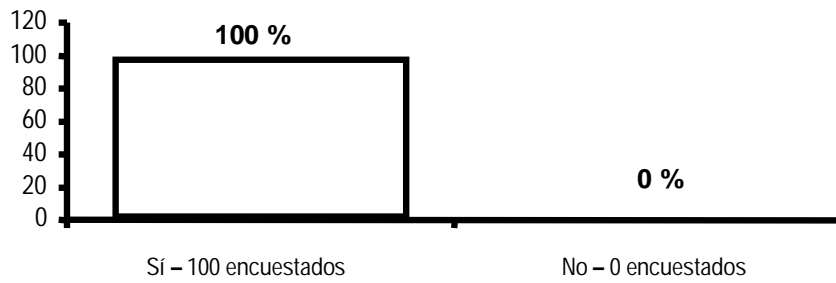
**Figura 17. ¿Conoces lugares públicos donde puedes navegar en Internet (café Internet)?**



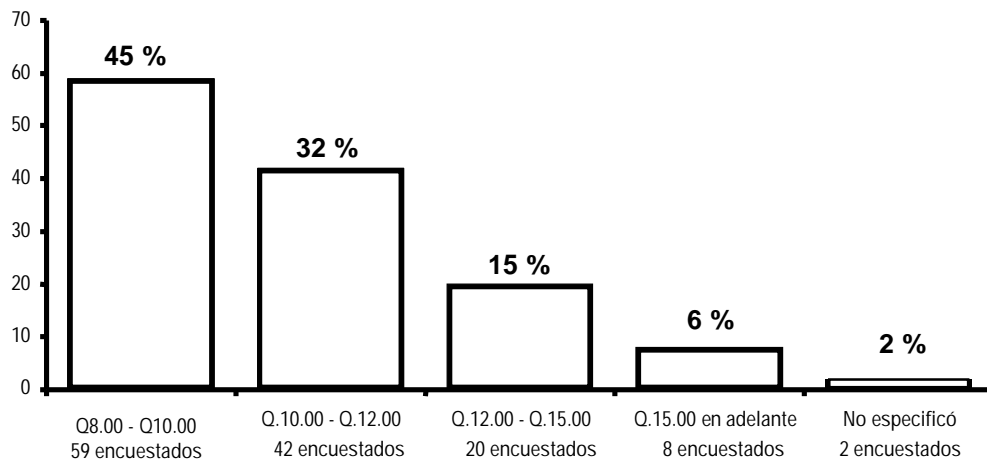
**Figura 18. ¿Te gustaría que hubiera lugares públicos dónde pudieras navegar?**



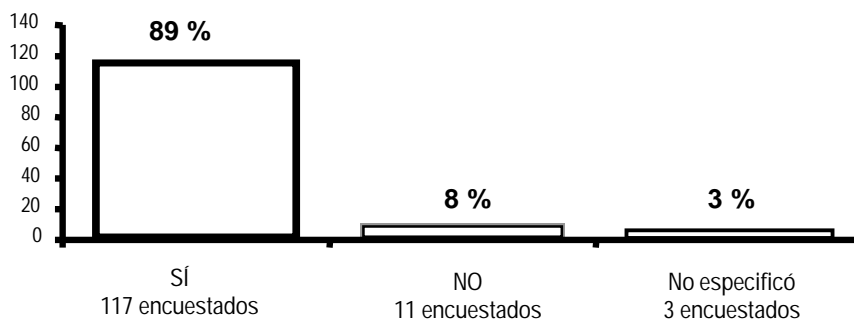
**Figura 19. ¿Te gustaría que en estos lugares pudieras tomar algún café, gaseosa, comer algo, escuchar música, etc.?**



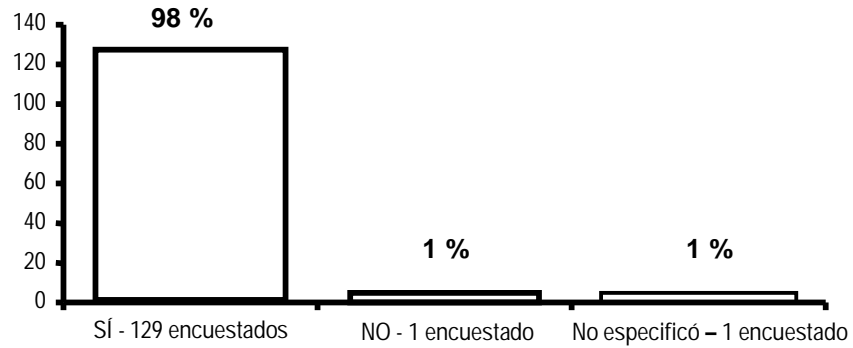
**Figura 20. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por la hora de Internet con servicio de buena calidad, sin que te desconecte y con mucha rapidez?**



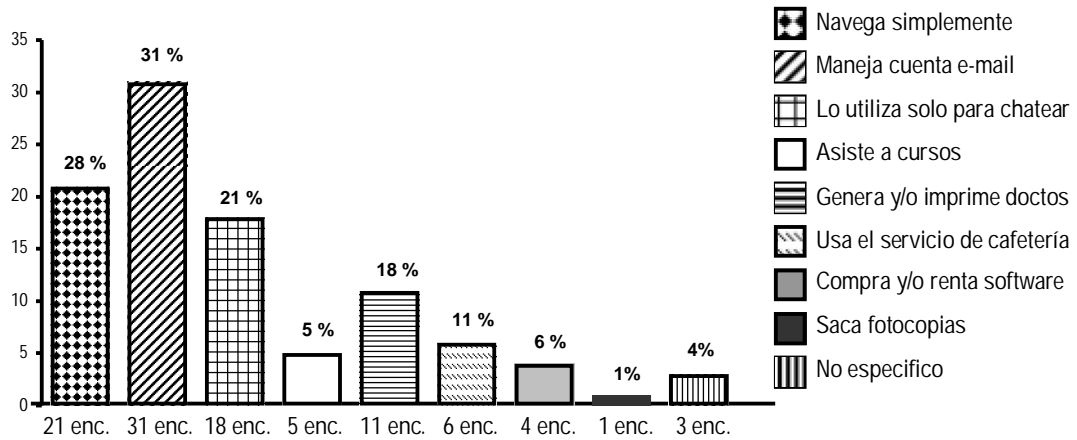
**Figura 21. ¿Te gustaría que se abriera toda la semana de lunes a domingo?**



**Figura 22. ¿Creeerías conveniente que hubiera asesores para ayudarte en cualquier duda que tuvieras?**

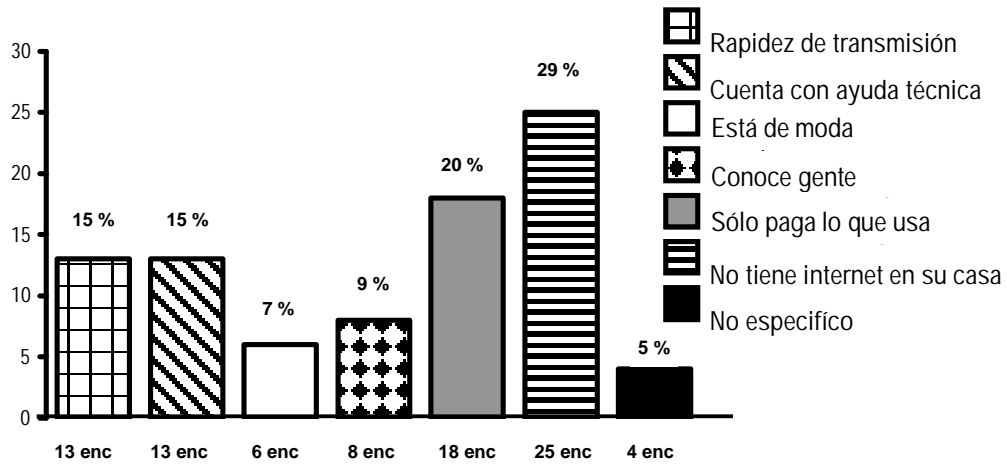


**Figura 23. ¿Qué actividades realizas más comúnmente en el café Internet?**

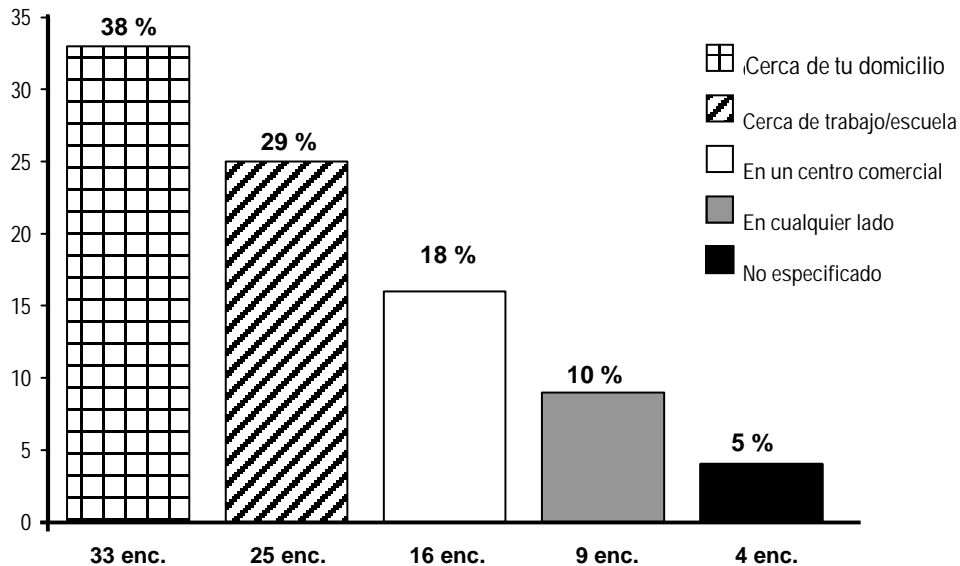


**Figura 24.**

**¿Cuáles son los motivos por los que te gusta asistir a los café Internet?**



**Figura 25. ¿Dónde acostumbras asistir a los café Internet generalmente?**





Resumen de los resultados numéricos de las encuestas.

A continuación se resume en términos de porcentajes los resultados a cada pregunta de la encuesta. Se obtuvieron 18 gráficas del concentrado de datos.

Los indicadores fueron los siguientes:

- El sexo de los encuestados totales en Panajachel se distribuye con 59% hombres, mientras que 41% fueron mujeres.
- El 45% de los encuestados totales tienen una edad entre 16 y 20 años mientras que el 28% tiene entre 21 y 25 años; el 11% tiene entre 11 y 15 años, el 14% son mayores de 26 años y el 2% son menores de 10 años.
- El 85% de los encuestados son solteros, el 13% son casados y el porcentaje restante son divorciados y/o viudos.
- El 34% de los encuestados estudian diversificado, el 24% estudian una carrera universitaria, el 5% estudian en secundaria, el 5% estudian primaria y el 32% no especificó.
- Del total de los encuestados, 95% ha oído hablar de Internet y el otro 5% no tiene idea de qué es Internet.
- El 63% de los encuestados sabe navegar o utilizar Internet y el 37% restante no sabe navegar por Internet.

- De las personas que contestaron que no sabían navegar por Internet, 99% está dispuesta a aprender y el 1% no quiere aprender.
- De las personas que sí navegan por Internet, el 39% de los encuestados navegan entre 2 y 6 horas a la semana, el 21% navegan de 1 a 3 horas a la semana, el 31% navega menos de 1 hora a la semana y el 9% restante navega más de 6 horas.
- El 37% navega por Internet en un café Internet, el 32% navega en su domicilio, el 26% navega en casa de algún amigo, el 1% utiliza Internet en su centro de estudios y el 4% restante no especificó.
- Del total de los encuestados que han oído hablar sobre Internet el 98% conoce lugares públicos para navegar por Internet (cafés - Internet), el 2% no conoce los cafés - Internet.
- Del total de los encuestados que respondieron que han oído hablar de Internet, el 99% le gustaría que hubiera lugares públicos para poder navegar y el 1% no le gustaría.
- Al 100% de los encuestados que han oído hablar de Internet, les gusta la idea de que haya café - Internet donde puedas tomar un café, refresco, pueda comer algo y escuchar música.

- El 45% de los encuestados que han oído hablar de Internet están dispuestos a pagar entre Q.8.00 y Q.10.00 por hora de Internet, el 32% está dispuesto a pagar entre Q.10.00 y Q.12.00 por hora, el 15% está dispuesto a pagar entre Q.12.00 y Q.15.00 por hora, sólo el 6% está dispuesto a pagar más de Q.15.00 por hora y el 2% restante no especificó.
- El 89% de los encuestados que han oído hablar de Internet están de acuerdo con que el café Internet se abra de lunes a domingo, solamente el 8% no está de acuerdo y el 3% restante no especificó.
- El 98% de los encuestados que han oído hablar de Internet está de acuerdo que haya asesores para ayudar en cualquier duda que se tenga, el 1% no está de acuerdo y el otro 1% no especificó.
- Las actividades principales que tienen los encuestados que saben utilizar Internet en un café Internet son: utilizar una cuenta de correo electrónico 31%, chatear 18%, navegar simplemente 21%, generar y/o imprimir documentos 11%, el 5% asiste a cursos de cómo utilizar Internet, el 4% compra y /o renta software, el 6% usa el servicio de cafetería, el 1% saca fotocopias y el 3% restante desarrolla otras actividades.
- Respecto a las razones de asistencia a un café - Internet, el 29% no tiene Internet en casa, el 20% asiste porque sólo paga lo que usa, el 15% por su rapidez de transmisión, el otro 15% porque cuenta con ayuda técnica, el 9% porque conoce gente, el 7% porque está de moda y el 5% restante no especificó.

- La ubicación que los encuestados prefieren para los cafés - Internet es cerca de su domicilio en un 38%, cerca de su trabajo / escuela 29%, en un centro comercial 18%, en cualquier lugar 10% y el 5% restante no especificó.

El perfil de un consumidor de café Internet típico en términos generales en el municipio de Panajachel, departamento de Sololá; puede ser un hombre y/o mujer, soltero (a) de entre 16 y 35 años que está estudiando la secundaria y/o diversificado, hasta la universidad; que navega por Internet entre 1 y 3 horas a la semana y que normalmente lo hace en un café Internet y estaría dispuesto a pagar entre Q.8.00 y Q.10.00 por hora. Su actividad principal es revisar la cuenta de correo electrónico y la razón por la que asiste es porque no tiene Internet en su casa y que prefiere que el café Internet se encuentre cerca de su domicilio.

### **3. PROPUESTA DE UN CAFÉ INTERNET EN EL MUNICIPIO DE PANAJACHEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

#### **3.1 Fijación del mercado meta**

Se seleccionará un sector del mercado potencial, al que se le denominará mercado meta. Este mercado es el segmento disponible y calificado (refiriéndose a los consumidores que tienen interés, ingresos, acceso y cualidades que concuerden con la oferta) al que se decide vender el servicio.

Sexo: mixto

Edad: consumidores de entre 16 y 35 años.

Ocupación: estudiantes de secundaria, carreras técnicas y universitarios.

Ingresos: variados

Localización: la empresa se ubicará en alguna zona dentro del municipio de Panajachel, departamento de Sololá; la ubicación será determinada por los siguientes parámetros.

- Materias primas: en este caso se considerará como materia prima, por un lado la señal de Internet que como se mencionó anteriormente será proveída por Turbonet de Telgua y por otro lado debe tomarse en cuenta el área de cafetería, jugos y alimentos de cafetería.

- Restricciones de la localidad: se investigará y analizará cualquier tipo de restricción legal, ecológica, climatológica, de proveedores, política, demográfica, económica o social.
- Infraestructura: se analizarán las condiciones (necesarias para el café-Internet) de infraestructura de la localidad (agua, luz, teléfono, seguridad).
- Disponibilidad y costo de mano de obra: se determinará y analizará el tipo de mano de obra que se requiere para la alternativa, así como su disponibilidad y costo en la localidad.
- Actitud de la comunidad: se analizará la actitud de la comunidad ante el establecimiento de un nuevo café Internet en la población.

Aspectos tecnológicos: se estudiarán todos los aspectos relacionados con el establecimiento tecnológico y físico del café Internet.

- Productos y servicios a ofrecer: se seleccionará cuáles productos y servicios se ofrecerán al mercado meta, ya sean tradicionales o novedosos.
- Instrumentos y equipo de cómputo: se hará un breve estudio de los requerimientos tecnológicos que son precisos para hacer posible la empresa (equipo de cafetería y elementos de red, etc.).
- Capacidad de instalación del servicio: se hará un estudio de la capacidad instalada del café Internet, en términos de cuántos usuarios pueden ser atendidos en cierto lapso de tiempo.

- Número de operarios del café Internet: se analizará el número de operarios requeridos para el manejo del equipo.

Tamaño del local: se realizará una mezcla de aspectos que lleven a una estimación del tamaño del local. Además se considera.

- Espacio de movimiento: se analizarán los movimientos y flujos de personas dentro del café - Internet, así como el espacio vital que requiere cada usuario para tener una estancia confortable.
- Dimensiones físicas: de acuerdo a los requerimientos de equipo se calcularán las dimensiones destinadas al mismo.

Así también se analizarán todos los aspectos intangibles, es decir todos los aspectos que quedan sujetos al sentido común y la experiencia del autor.

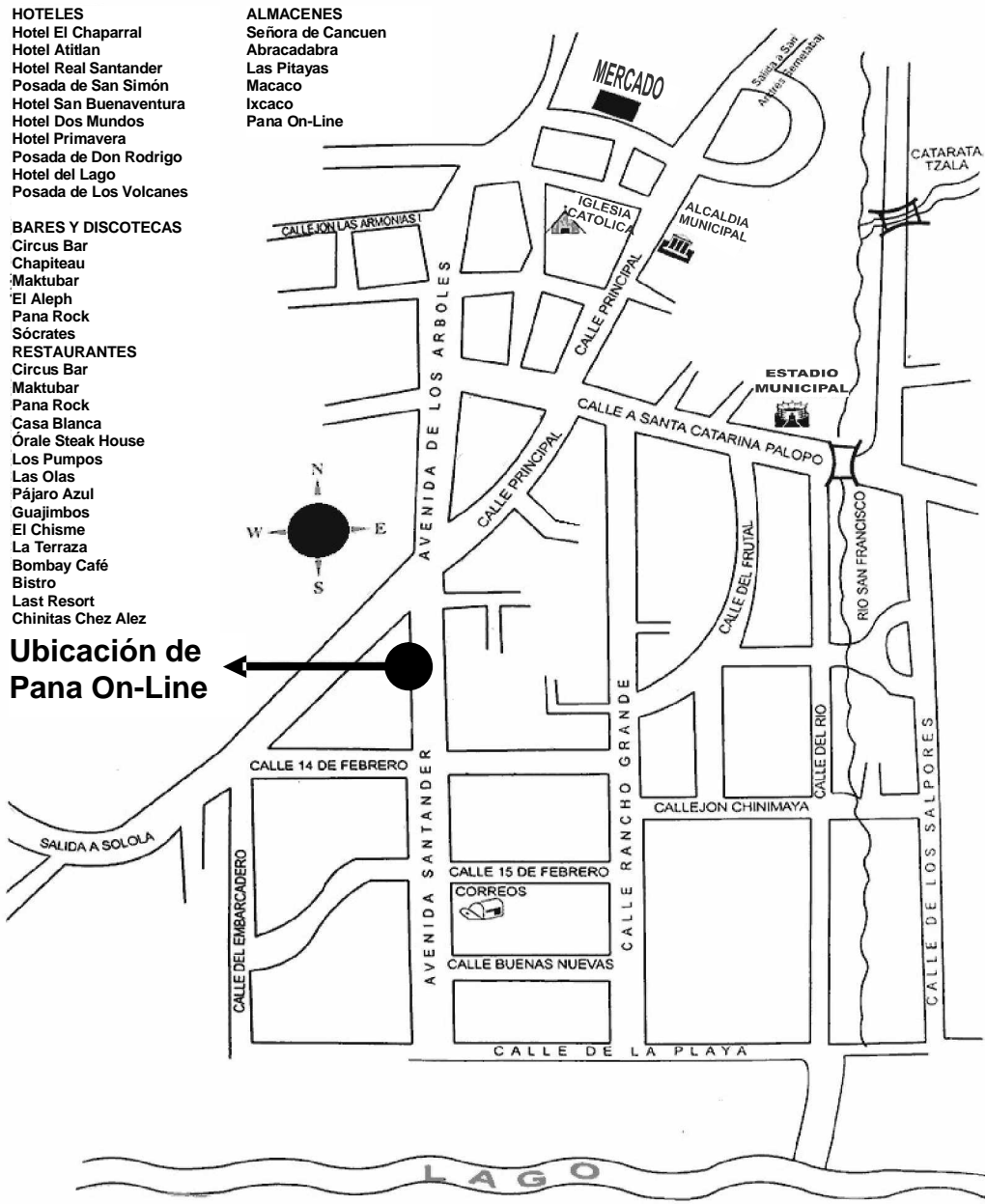
A continuación se hace la descripción detallada de cada elemento, previamente definido.

#### Mercado meta

- Sexo: mixto
- Edad: consumidores de entre 16 y 35 años
- Ocupación: estudiantes de secundaria, carrera técnica y/o universitaria

Localización del café Internet. La empresa se localizará en la calle Santander 1-61 zona 2, del municipio de Panajachel departamento de Sololá; la localización exacta del local se muestra a continuación.

Figura 26. Localización del café Internet



Fuente: Municipalidad de Panajachel



Materias primas: se tomará como principal materia prima la señal de Internet así como también café, jugos y alimentos de cafetería.

- Infraestructura de la localidad: la población cuenta con servicio eléctrico, agua, drenaje, vigilancia y teléfono.
- Proveedores: se necesita de un proveedor que proporcione la conexión, en este caso TELGUA proporcionará la línea telefónica que permitirá la conexión a Internet; también se necesita de un proveedor que dé mantenimiento preventivo a las computadoras y servidor, en este caso en el departamento de Sololá, se encuentran los proveedores que proporcionan el servicio de mantenimiento preventivo para las computadoras y para el servidor; además de los proveedores de alimentos que se encuentran en el municipio de Panajachel.
- Disponibilidad de mano de obra: se pudo comprobar que existe mano de obra calificada en el ramo de la computación, tanto de *software* como en la parte técnica (*hardware*), esto se comprobó como se mencionó anteriormente, con base en un sondeo que se efectuó en la Universidad Galileo, así como en los diversos centros educativos de diversificado y en los café Internet ya existentes en el área.

- Políticas locales particulares: con respecto a este aspecto se pudo determinar en la municipalidad de Panajachel que para poder abrir un negocio de café Internet es necesario solicitar una licencia que tiene un costo de Q.10.00, los requisitos que hay que presentar para poder obtener dicha licencia son fotocopia de cédula, licencia sanitaria, boleto de ornato, recibo de extracción de basura, patente de comercio, y tarjeta de salud; el trámite para la autorización de la licencia dura una semana aproximadamente, ya que es un trámite burocrático. Posteriormente se paga una cuota mensual fija de Q.50.00.
- Actitud de la comunidad: la actitud general de la población hacia los cafés - Internet es de aceptación porque se trata de una ciudad cultural y porque Panajachel es uno de los municipios más importantes del departamento de Sololá, además el Internet es una tecnología que en la actualidad tiene un amplio uso, enfocado a la investigación de temas generales, por lo que acuden muchos estudiantes a obtener información de la red mundial. Por todos estos motivos, la proliferación a últimas fechas de los cafés - Internet se ha acelerado.

#### Aspectos tecnológicos

- Productos y servicios a ofrecer
  - Cafetería. Incluye variedad de cafés, jugos, aguas gaseosas y alimentos de cafetería.

- Servicio de Internet, que aparte incluirá asesoría con relación a consultas sobre cómo navegar por Internet, como utilizar los buscadores, etc.
  - Servicio de generación de documentos. Incluye captura, búsqueda de información y escaneo de imágenes, fotocopiado de documentos.
- Equipo de cocina, equipo de cómputo, componentes y accesorios.

El equipo de cómputo, los componentes y los accesorios que determinaron para el establecimiento, están de acuerdo a la mejor calidad con el precio más bajo, gracias a un proceso previo de cotizaciones. Éstos se describen a continuación.

**Tabla XV. Equipo de cocina, equipo de cómputo, componentes y accesorios.**

núm.	Concepto	Valor
1	Horno de microondas de 1.3 pies de capacidad	Q. 1,600.00
1	Refrigerador de 7pies de capacidad	Q. 2,500.00
1	Tostadora de sándwiches.	Q. 300.00
1	Cafetera de capuchino, expreso	Q. 2,250.00
8	Sillas para cafetería Q.75.00 c/u	Q. 600.00
8	Sillas para computadora Q. 75.00 c/u.	Q. 600.00
1	Instalación de plancha de fórmica con estantes para colocación de 8 computadoras	Q. 800.00
8	Computadoras clones con multimedia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Celeron 2.4 GHz</li> <li>• Bus de transmisión 133 MHz</li> <li>• 256 MB RAM expandible</li> <li>• Disco duro de 80 GB</li> <li>• Unidad de CD-ROM 56x</li> </ul>	Q.3,115.00
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de diskette 3.5"/1.44 MB</li> <li>• Tarjeta de video 32 MB 3D y sonido Full</li> <li>• Tarjeta de sonido duplex con bocinas de 220 watts.</li> <li>• Teclado Windows multimedia</li> <li>• Tarjeta de red 10/100 y fax modem</li> <li>• Mouse óptico</li> </ul>	Q.3,115.00

## Continuación

núm.	Concepto	Valor
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 puertos USB</li> <li>• Monitor 15" Color</li> <li>• Windows XP</li> </ul>	
1	Servidor Pentium IV <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Intel 2.4 GHz</li> <li>• Bus de transmisión 133 MHz</li> <li>• 512 MB RAM expandible</li> <li>• Disco duro de 80 GB</li> <li>• Unidad de CD-ROM 56x</li> <li>• Quemadora de DVD 16x</li> <li>• Unidad de diskette 3.5"/1.44 MB</li> <li>• Tarjeta de video 32 MB 3D y sonido <i>full</i></li> <li>• Tarjeta de sonido duplex con bocinas de 220 Watts</li> <li>• Teclado Windows multimedia</li> <li>• Tarjeta de red 10/100 y fax modem</li> <li>• Mouse óptico</li> <li>• 6 puerto USB</li> <li>• Monitor 15" color</li> <li>• Windows XP</li> </ul>	Q. 4,739.00
1	Switch 12 puertos	Q. 365.00
1	UPS APS 500va	Q. 350.00
20	Conectores tipo RJ45 Q.2.50 c/u	Q. 50.00
1	Impresora multifuncional Samsung ML 1740 Bandeja de papel de alta capacidad, botón de cancelación de trabajos. Impresión páginas por minuto: 17 . Imprime a 600 X 600 dpi Manejo de papel: bandeja de entrada 250 hojas. Interfase: USB/paralelo. Procesador de 600 MHz. 8 MB RAM	Q. 2,500.00
1	Mesa impresora	Q. 495.00
2	Mesas para cafetería. Q.120.00 c/u	Q. 240.00
60	Metros de cable UTP categoría 5 Q.2.00 por metro	Q. 120.00
1	Librera para suministros	Q. 450.00
	Suministros <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toner para impresora Q. 447.00</li> <li>• Torre de 50 CDS Q. 80.00</li> <li>• 20 DVDS Q. 6.00 c/u. Q. 120.00</li> <li>• 2 Cajas de diskettes Q. 30.00</li> <li style="padding-left: 20px;">de 10 Q 15.00 c/u</li> <li>• Resma de 500 hojas oficio Q. 28.95</li> <li>• Resma de 500 hojas carta Q. 24.95</li> <li>• Caja de lapiceros Q. 13.40</li> </ul>	Q. 729.30

**Tabla XVI. Desglose de presupuesto**

<b>Elemento</b>	<b>Número de piezas</b>	<b>Costo unitario (Q.)</b>	<b>Costo total (Q.)</b>
Horno de microondas	1	Q.1,600.00	Q. 1,600.00
Refrigerador	1	Q.2,500.00	Q. 2,500.00
Tostadora de sándwiches	1	Q. 300.00	Q. 300.00
Cafetera de capuchino, expreso.	1	Q.2,250.00	Q. 2,250.00
Silla para cafetería	8	Q. 75.00	Q. 600.00
Silla para computadora	8	Q. 75.00	Q. 600.00
Instalación de plancha de fórmica con estantes para colocación de 8 computadoras	1	Q. 800.00	Q. 800.00
Computadora	8	Q.3,115.00	Q.24,920.00
Servidor	1	Q.4,739.00	Q. 4,739.00
Switch de 12 puertos	1	Q. 365.00	Q. 365.00
UPS APS 500 va.	1	Q. 350.00	Q. 350.00
Conector tipo RJ45	10	Q.2.50	Q. 50.00
Impresora multifuncional	1	Q.2,500.00	Q. 2,500.00
Mesa para impresora	1	Q. 495.00	Q. 495.00
Mesa para cafetería	2	Q. 120.00	Q. 240.00
Cable UTP categoría 5	60 metros	Q.2.00	Q. 120.00
Librera para suministros	1	Q. 450.00	Q. 450.00
Suministros	Varios	Q. 729.30	Q. 729.30
<b>TOTAL</b>			<b>Q. 43,608.30</b>

- Capacidad de servicio. La limitante para el número de usuarios en determinado momento, es el número de computadoras.

Se han propuesto 8 computadoras. Se mencionó con anterioridad que con base en un muestreo realizado en cafés Internet del área se determinó que en promedio los usuarios utilizan el servicio durante 2 horas y se propone un horario de servicio de 13 horas, de las nueve de la mañana a las diez de la noche de lunes a domingo, cada computadora podría atender a 6.5 usuarios al día y tomando en cuenta que son 8 computadoras, se atendería a 52 usuarios diariamente; únicamente para el servicio de Internet y generación de documentos.

Un área adicional se destina a cafetería exclusivamente, la cual debe contar con 2 mesas en caso de que el cliente no desee utilizar una computadora.

- Número de operarios. Se propone;
  - Una persona que estará a tiempo completo y que estará capacitada en escaneo, edición de documentos, preparación de presentaciones, asesoría en Internet, servicio técnico en Internet, impresión de documentos, así como también se encargará de despachar en la cafetería lo que son gaseosas, botellas de agua pura y los sándwiches que ya se encontrarán preparados listos sólo para colocar en la tostadora. Deberá estar capacitada para atención a usuarios (cobranza, servicio y venta).
  
  - Una persona capacitada para dar servicio a cualquier computadora y a la red. Esta persona no entrará en nómina, sino que se manejará por honorarios profesionales.

#### Tamaño del local

Los aspectos a considerar para el tamaño óptimo del local son:

- Área total. Se cuenta con un local ubicado en la calle principal de Panajachel que tiene dimensiones de 8.2 m X 7.4 m = 60.68 m<sup>2</sup>, disponible para la distribución total del local.

- Dimensiones. Un mueble que contenga cómodamente el CPU, monitor, teclado, *mouse* y una pequeña área para colocar objetos personales en la parte de arriba, teniendo una dimensión por cada computadora de 1 m X 0.8 m de base y una altura de 1.2 m.

Las mesas de la cafetería deben tener una dimensión de 1.2 m X 1.2 m y cada silla un área equivalente a un espacio vital (espacio mínimo necesario para que una persona realice cómodamente movimientos normales en su lugar). El área de cocina debe tener por lo menos 3.8 m X 1.8 m. El área del baño debe tener al menos 1.5mX 1.5m.

- Espacio de movimiento. El espacio de movimiento o espacio vital del usuario debe ser de 1 m. de diámetro con centro en la persona. El área libre del local deberá de ocupar un 30% del espacio total.

### Ventajas

- El número de computadoras que se proponen es suficiente para satisfacer la demanda de usuarios que se espera que asistan al café Internet.
- Las computadoras tendrán una mayor velocidad que permitirá que los buscadores de Internet puedan satisfacer las necesidades de investigación a los usuarios y esto se considera un valor agregado.
- La generación y edición de documentos, es algo siempre requerido entre los estudiantes.

- La venta de accesorios a precios especiales, será apreciada por estudiantes con computadoras y que requieren material de cómputo para sus laboratorios.
- El servicio de cafetería, restringido a una mesa independiente, pero con atención para todos los estudiantes que usen una computadora, proporcionará un ambiente agradable para concentrarse en el trabajo o para tener un espacio de relajamiento. Por otro lado, al no ser demasiado abundante, no será una distracción para las personas que se encontrarán trabajando en las computadoras.
- El servicio de búsqueda y reproducción de archivos mp3 ayudará a un trabajo escolar más agradable mientras el cliente escucha música con audífonos.

#### Desventajas

- El horario de la mañana, tendrá poca afluencia, principalmente de clientes nacionales debido a que la mayoría de estudiantes tienen jornada de estudio matutina. Así también, los usuarios que trabajan tienen jornadas laborales diurnas, por lo que pueden asistir al café Internet solamente al final de la tarde y por la noche.

### **3.2 Inversión Inicial**

La inversión inicial para cualquier empresa de servicio o de producción consta de lo siguiente:



### **3.2.1 Capital de trabajo para iniciar operaciones**

Materia prima, línea de crédito, suministros de producción e impuestos. Se debe considerar suficiente para al menos dos ciclos de producción.

En el caso de café Internet, las materias primas al ser perecederas, sólo pueden tener un costo aproximado. Los insumos referentes a papelería también son calculados de forma aproximada. No existen suministros de producción.

### **3.2.2 Activos fijos**

Terreno, inmueble, maquinaria y equipo de producción, instalaciones y equipo auxiliar. Para el caso de este negocio se rentará el inmueble en Q.800.00 mensuales. La maquinaria son las computadoras y equipo adicional (impresoras, escáner, servidor, etc.), la única instalación necesaria de costo considerable es la de la red y el equipo auxiliar es el de la cafetería.

### **3.2.3 Activos diferidos**

Asesorías y capacitación. En todo caso se requiere de asesoría para el diseño e implantación de la red, lo cual tiene un costo de Q1,500.00.

### **3.2.4 Activos circulantes**

Financiamiento para arrancar el café Internet y recibir ingresos y la cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa.

## **4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

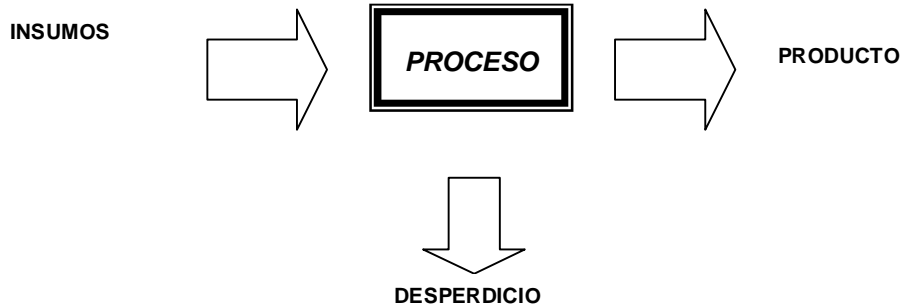
### **4.1 Implementación del café Internet**

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del servicio deseado, en este caso es el servicio del café - Internet. También se resolverá todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento del café Internet.

En el capítulo anterior se definió todo el equipo e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la puesta en marcha de la empresa, en este capítulo se hará una descripción del proceso y se determinará la distribución óptima del café Internet.

Se entiende por proceso las transformaciones que realiza el aparato productivo creado por el proyecto para convertir una adecuada combinación de insumos en cierta cantidad de productos.

**Figura 27. Proceso de producción.**



Cualquiera que sea la manera en que esté hecha la distribución de del café Internet, afecta el manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productividad de los trabajadores, e inclusive la comunicación de grupo y la moral de los empleados. El tipo de distribución está determinado en gran medida por:

- El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).
- El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y tipo de materiales que se requieren).
- El volumen de producción (tipo continuo y alto volumen producido o intermitente y bajo volumen de producción).

Para el caso en estudio se tomarán en cuenta varias consideraciones, las cuales son las siguientes:

- Hay solamente dos procesos fundamentales en la empresa: servicio de café Internet y el de generación de documentos. Todos los demás productos y servicios se incluyen en alguno de estos procesos o son complementarios.
- Como es una empresa de servicios y no de producción, reduce varios de los estudios que se requieren para la ingeniería del proyecto. Se considerará que se cuenta con recursos suficientes mientras la inversión sea menor o igual a Q.250,000.00
- Los únicos desperdicios que se tomarán en cuenta son los relativos a los alimentos y bebidas.
- Como el local será rentado, esto nulificará la elaboración de planos para las obras civiles; las obras eléctricas se mostrarán en el plano de construcción de la red LAN.
- El horario de servicio del café Internet será de 9:00 a.m. - 10:00 p.m. de lunes a domingo.

## 4.2 Ingeniería del café Internet

Productos y servicios a ofrecer.

- Cafetería. Incluye café de todos los estilos y alimentos de cafetería.
- Servicio de Internet. Incluye computadora con acceso a Internet, traducción de consultas, asesorías y buscadores.
- Servicio de generación de documentos. Incluye captura, búsqueda de información y escaneo de imágenes.

**Tabla XVII. Equipo de cocina, equipo de cómputo, componentes y accesorios**

núm.	Concepto	Valor
1	Horno de microondas de 1.3 pies de capacidad	Q. 1,600.00
1	Refrigerador de 7pies de capacidad	Q. 2,500.00
1	Tostadora de sándwiches	Q. 300.00
1	Cafetera de capuchino, expreso	Q. 2,250.00
8	Sillas para cafetería Q.75.00 c/u	Q. 600.00
8	Sillas para computadora Q. 75.00 c/u.	Q. 600.00
1	Instalación de plancha de fórmica con estantes para colocación de 8 computadoras	Q. 800.00
8	Computadoras clones con multimedia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Celeron 2.4 GHz</li> <li>• Bus de transmisión 133 MHz</li> <li>• 256 MB RAM expandible</li> <li>• Disco duro de 80 GB</li> <li>• Unidad de CD-ROM 56x</li> <li>• Unidad de diskette 3.5"/1.44 MB</li> <li>• Tarjeta de video 32 MB 3D y sonido <i>full</i></li> <li>• Tarjeta de sonido duplex con bocinas de 220 watts.</li> </ul>	Q.3,115.00

**Continuación.**

núm.	Concepto	Valor
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclado Windows multimedia</li> <li>• Tarjeta de red 10/100 y fax modem</li> <li>• Mouse óptico</li> <li>• 6 puertos USB</li> <li>• Monitor 15" Color</li> <li>• Windows XP</li> </ul>	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidor Pentium IV</li> <li>• Procesador Intel 2.4 GHz</li> <li>• Bus de transmisión 133 MHz</li> <li>• 512 MB RAM expandible</li> <li>• Disco duro de 80 GB</li> <li>• Unidad de CD-ROM 56x</li> <li>• Quemadora de DVD 16x</li> <li>• Unidad de diskette 3.5"/1.44 MB</li> <li>• Tarjeta de video 32 MB 3D y sonido <i>full</i></li> <li>• Tarjeta de sonido duplex con bocinas de 220 Watts</li> <li>• Teclado Windows multimedia</li> <li>• Tarjeta de red 10/100 y fax modem</li> <li>• Mouse óptico</li> <li>• 6 puerto USB</li> <li>• Monitor 15" Color</li> <li>• Windows XP</li> </ul>	Q. 3,000.00
1	Switch de 12 puertos	Q. 365.00
1	UPS APS 500va	Q. 350.00
20	Conectores tipo RJ45 Q.2.50 c/u	Q. 50.00
1	Impresora multifuncional Samsung ML 1740 Bandeja de papel de alta capacidad, botón de cancelación de trabajos. Impresión de páginas por minuto: 17 . Imprime a 600 X 600 dpi Manejo de papel: bandeja de entrada 250 hojas. Interfase: USB/paralelo. Procesador de 600 MHz. 8 MB RAM	Q. 2,500.00
1	Mesa para la impresora	Q. 495.00
2	Mesas para la cafetería. Q.120.00 c/u	Q. 240.00
60	Metros de cable UTP categoría 5 Q.2.00 por metro	Q. 120.00
1	Librera para suministros	Q. 450.00

**Continuación.**

núm.	Concepto	Valor
	Suministros • Toner para la impresora Q. 447.00 • Torre de 50 CDS Q. 80.00 • 20 DVDS Q. 6.00 c/u. Q. 120.00 • 2 Cajas de diskettes Q. 30.00 de 10 Q 15.00 c/u • Resma de 500 hojas oficio Q. 28.95 • Resma de 500 hojas carta Q. 24.95 • Caja de lapiceros Q. 13.40	Q. 729.30

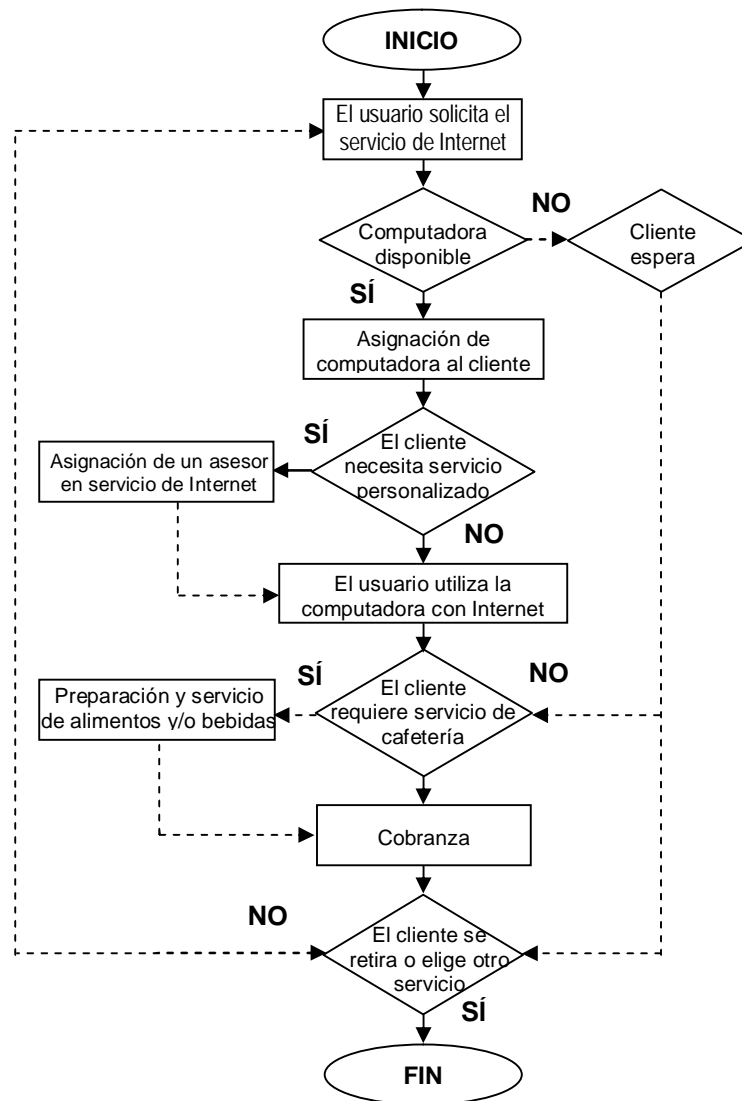
**Tabla XVIII. Desglose del presupuesto**

Elemento	Número de piezas	Costo unitario (Q.)	Costo total (Q.)
Horno de microondas	1	Q 1,600.00	Q 1,600.00
Refrigerador	1	Q 2,500.00	Q 2,500.00
Tostadora de sándwiches	1	Q 300.00	Q 300.00
Cafetera de capuchino, expreso.	1	Q 2,250.00	Q 2,250.00
Silla para cafetería	8	Q 75.00	Q 600.00
Silla para computadora	8	Q. 75.00	Q 600.00
Instalación de plancha de fórmica con estantes para colocación de 8 computadoras	1	Q 800.00	Q 800.00
Computadora	8	Q 3,115.00	Q 24,920.00
Servidor	1	Q 3,000.00	Q 3,000.00
Switch 12 puertos	1	Q 365.00	Q 365.00
UPS APS 500 va.	1	Q 350.00	Q 350.00
Conector tipo RJ45	10	Q 2.50	Q 50.00
Impresora multifuncional	1	Q 2,500.00	Q 2,500.00
Mesa para impresora	1	Q 495.00	Q 495.00
Mesa para cafetería	2	Q 120.00	Q 240.00
Cable UTP categoría 5	60 metros	Q 2.00	Q 120.00
Librera para suministros	1	Q 450.00	Q 450.00
Suministros	Varios	Q 729.30	Q 729.30
<b>TOTAL</b>			<b>Q 41,869.30</b>



### 4.3 Diagramas de flujo para las diferentes actividades que se realizarán en el café Internet

Figura 28. Diagrama de flujo para la solicitud de una computadora con Internet

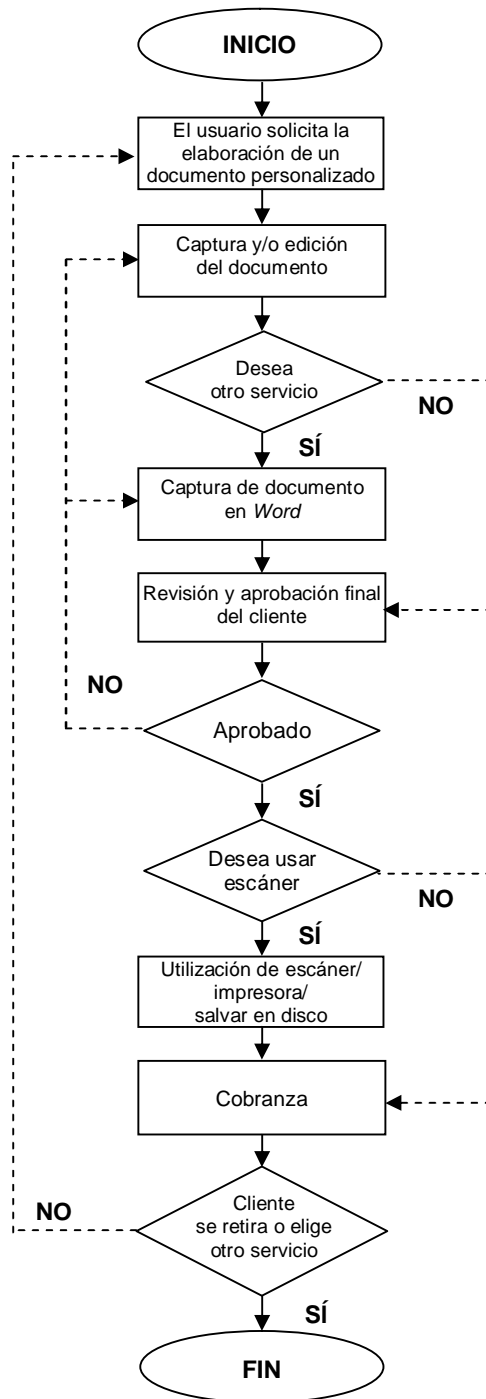


**Tabla XIX. Cuadro del proceso para la solicitud de una computadora con Internet**

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuándo</b>	<b>Observaciones</b>
Solicitud de servicio de computadora con Internet	El cliente lo solicita	Área de computadoras en el café Internet	Mediante una solicitud verbal	Cuando el cliente llega al café Internet	
Se encuentra una computadora disponible	La persona encargada observa si hay o no computadora disponible	Área de computadoras en el café Internet	Mediante una observación a un control que se lleve	Cuando el cliente hace la solicitud	Según haya o no computadora disponible, continúa el proceso
Si no hay computadora disponible el cliente espera	El cliente decide esperar o no	En el café Internet	Eligiendo algún servicio de cafetería o mediante la espera hasta que se desocupe una computadora	Cuando el cliente hace la solicitud de la computadora	
Si se encuentra una computadora disponible el encargado asigna una computadora al cliente	El encargado del café Internet asigna una computadora al cliente	Área de computadoras en el Café Internet	Mediante la asignación verbal y proporcionándole un papel en el cual se observe a que hora empezó a usar la computadora	Cuando haya computadoras disponibles	
El cliente solicita el servicio personalizado para las computadoras	El cliente hace la solicitud del servicio	Área de computadoras en el Café Internet	Mediante una solicitud verbal	Cuando el cliente necesita de un servicio	

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuándo</b>	<b>Observaciones</b>
Si se encuentra un asesor disponible, se asigna un asesor al cliente	El encargado hace la asignación del asesor al cliente	Área de computadoras en el Café Internet	El asesor se dispone a presentarse a la estación de trabajo asignada al cliente	Cuando el cliente haga la solicitud del servicio personalizado	Si el cliente no hace la solicitud del servicio personalizado, el proceso continúa
El cliente requiere de un servicio de cafetería	El cliente es quien solicita el servicio de cafetería	Área de cafetería	Observando la carta y solicitando el servicio verbalmente	Cuando el cliente requiera del servicio de cafetería	
Preparación y servicio de cafetería	La persona encargada de preparar los alimentos	Área de cocina de cafetería	Preparando los alimentos higiénicamente y llamando al cliente que hizo la solicitud	Cuando el cliente haga la solicitud del servicio de cafetería	Si el cliente no hace la solicitud del servicio de cafetería, el proceso continúa
Cobro de servicio solicitados	La persona encargada del café es quién cobra	Área de cafetería	Observando el tiempo total que el cliente utilizó la computadora y si solicitó algún servicio de cafetería	Cuando el cliente decide retirarse	Si el cliente no elige otro servicio, el proceso termina

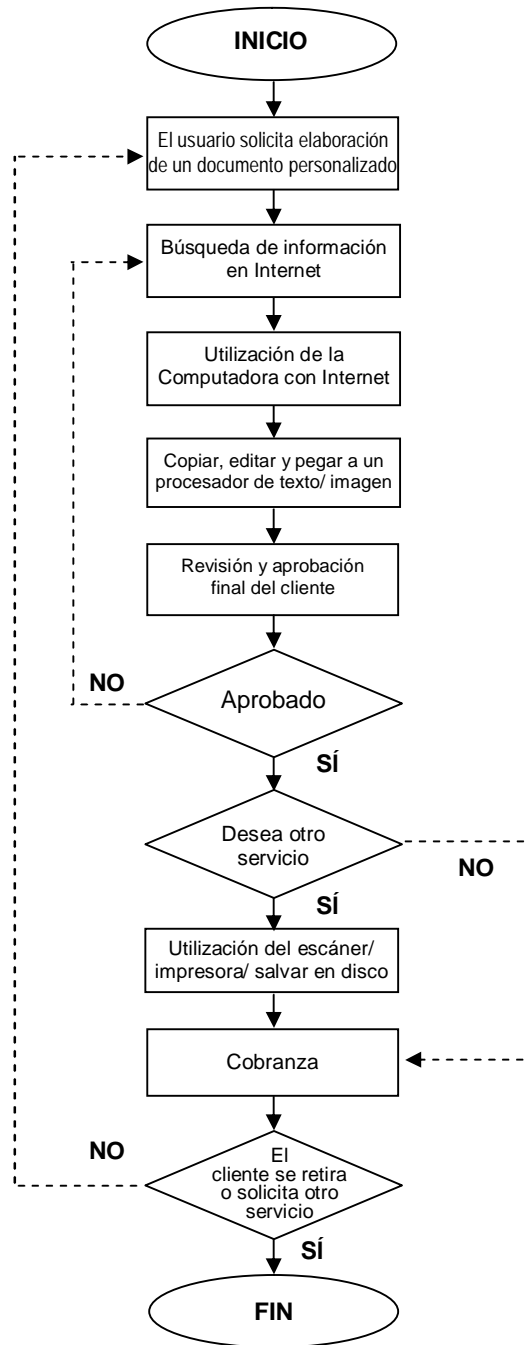
Figura 29. Diagrama de flujo para la solicitud de servicio de documento personalizado



**Tabla XX. Cuadro del proceso para la solicitud de servicio de documento personalizado**

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuando</b>	<b>Observaciones</b>
Solicitud de un documento personalizado	El cliente es quien lo solicita	En el café Internet	De manera verbal se hace la solicitud	Cuando el cliente llega al café Internet	
Solicitud de la captura de un documento	El cliente es quien lo solicita	En el café Internet	De manera verbal hacia el encargado	Cuando el cliente lo necesita	
Captura de documento	Persona capacitada para capturar documentos	En el área de computadoras del café	Utilizando una computadora disponible	Cuando el cliente solicita el servicio	
Revisión y aprobación de cualquier servicio solicitado	El cliente es quien realiza la revisión y es quien aprueba el trabajo	En el área de computadoras del café Internet	Mediante observación del trabajo solicitado	Cuando la persona haya terminado el trabajo solicitado	La revisión y aprobación se hace para cualquier trabajo solicitado
Cobro de servicios solicitados	La persona encargada del café es quien cobra	Área de cafetería	Observando el tiempo total que el cliente utilizó la computadora y si solicitó algún servicio de cafetería	Cuando el cliente decide retirarse	Si el cliente quedó satisfecho el proceso termina

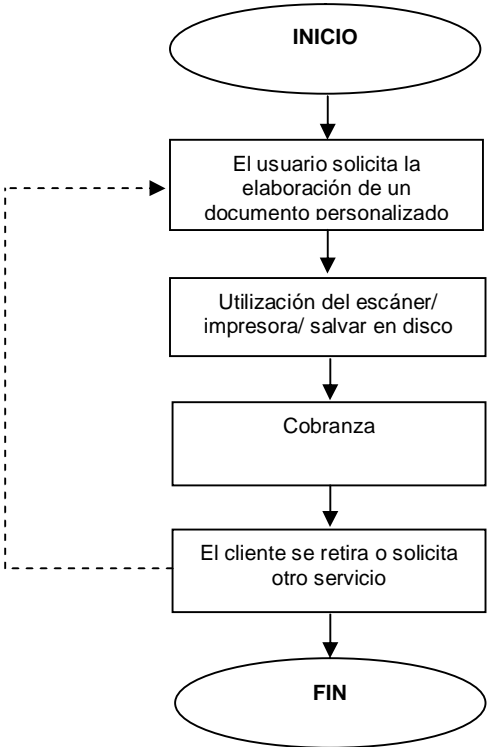
**Figura 30. Diagrama de flujo del proceso de búsqueda de información en Internet**



**Tabla XXI. Cuadro del proceso de búsqueda de información en Internet**

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuando</b>	<b>Observaciones</b>
Solicitud de búsqueda de información en Internet	El cliente es quien lo solicita	En el Café Internet	De manera verbal hacia el encargado	Cuando el cliente lo necesita	
Búsqueda de información en Internet	Persona capacitada para buscar información en Internet	En cualquier computadora disponible	Utilizando una computadora disponible	Cuando el cliente solicita el servicio	
Copiar, editar y pegar la búsqueda de información en Internet a un procesador de texto	Persona capacitada para buscar información en Internet	En cualquier computadora disponible	Utilizando una computadora y algún procesador de texto y/o imagen	Cuando se haya encontrado la información solicitada	
Utilización del escáner y/o impresoras	Persona capacitada para utilizar escáner y/o impresoras	En el área de escaneo e impresión	Utilizando el escáner y/o impresoras	Cuando el cliente solicite el servicio	
Revisión y aprobación de cualquier servicio solicitado	El cliente es quien realiza la revisión y es quien aprueba el trabajo	En el área de computadoras del café Internet	Mediante observación del trabajo solicitado	Cuando la persona haya terminado el trabajo solicitado	La revisión y aprobación se hace para cualquier trabajo solicitado
Cobro de servicio solicitados	La persona encargada del café es quien cobra	Área de cafetería	Observando el tiempo total que el cliente utilizó la computadora y si solicitó algún servicio de cafetería	Cuando el cliente decide retirarse	Si el cliente quedó satisfecho el proceso termina

**Figura 31. Diagrama de flujo para la solicitud de escaneo y / o impresión de un documento**





**Tabla XXII. Cuadro para la solicitud de escaneo y / o impresión de un documento**

<b>Qué</b>	<b>Quién</b>	<b>Dónde</b>	<b>Cómo</b>	<b>Cuando</b>	<b>Observaciones</b>
Solicitud de escaneo y/o impresión de documento	El cliente es quien lo solicita	En el café Internet	De manera verbal hacia el encargado	Cuando el cliente lo necesita	
Utilización del escáner y/o impresoras	Persona capacitada para utilizar escáner y/o impresoras	En el área de escaneo e impresión	Utilizando el escáner y/o impresoras	Cuando el cliente solicite el servicio	
Revisión y aprobación de cualquier servicio solicitado	El cliente es quien realiza la revisión y es quien aprueba el trabajo	En el área de computadoras del café Internet	Mediante observación del trabajo solicitado	Cuando la persona haya terminado el trabajo solicitado	La revisión y aprobación se hace para cualquier trabajo solicitado
Cobro de servicio solicitados	La persona encargada del café es quien cobra	Área de cafetería	Observando el tiempo total que el cliente utilizó la computadora y si solicitó algún servicio de cafetería	Cuando el cliente decide retirarse	Si el cliente quedó satisfecho el proceso termina

#### 4.4 Materiales para la operación y balance de consumos

Se mencionó que la materia prima principal que se utilizará en el proceso, será la señal de Internet proveída por Turbonet de Telgua, también se utilizarán, jugos, aguas gaseosas y alimentos para el área de cafetería y se tomarán en cuenta papelería y útiles de oficina como hojas, lapiceros, etc. Que ocasionalmente solicitarán los clientes. De acuerdo con la inversión inicial y con la estimación de volumen de ventas se obtiene lo siguiente:

- Clientes totales potenciales al mes (capacidad instalada). Se consideró que la capacidad diaria para atender a los usuarios es de 52; por lo tanto se estima que al mes los clientes totales potenciales son de 1,560.
- Clientes esperados (capacidad utilizada). Se considera de 70% la capacidad de clientes esperados. Esto debido a un estudio realizado en un café Internet del área donde fue permitido llevar un control de la cantidad de máquinas que se encontraban ocupadas en diferentes períodos del día; por lo tanto se estima que la cantidad de clientes esperados en el mes será de 1,092. Los resultados para el estudio mencionada fueron los siguientes:

<b>Horario</b>	<b>Porcentaje de ocupación de las máquinas</b>
9:00 a 12:00	60%
12:00 a 16:00	45%
16:00 a 18:00	80%
18:00 a 22:00	95%

## 4.5 Distribución de local

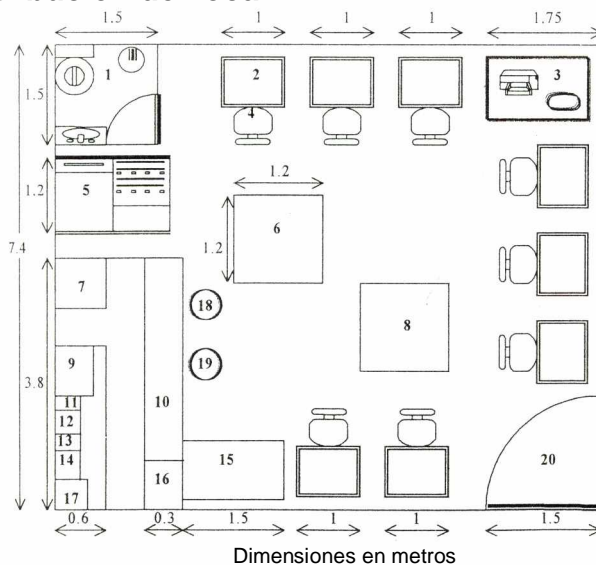
Para la distribución del local se tiene en cuenta lo siguiente:

- Número de máquinas: las máquinas en este caso es el equipo de cómputo. El número y tipo de computadoras que se usarán se ha mencionado en el capítulo anterior y estarán distribuidas de tal manera que se ocupe el espacio máximo del local, la topología de red se menciona posteriormente.
- Espacio personal: por tratarse de un local mediano (60.68 m<sup>2</sup>), se cuenta con suficiente espacio personal, el cual se ha definido como un área con límites invisibles que rodea al cuerpo de la persona en el que quizá no entren intruso; por lo tanto en caso de haber siniestro, el local se desaloja fácil y rápidamente.
- Espacio de seguridad: se colocarán 2 extintores, uno estará colocado cerca de la puerta y el otro estará colocado cerca de la cocina, a una altura máxima de 1.50 m medidos del piso a la parte más alta del extintor. Los extinguidotes que se utilizarán para combatir algún incendio serán de clase d, ya que son fuego causados por electricidad y que afectan a los metales, éstos utilizan anhídrido carbónico- licuefacto. Estos serán de color rojo. Se colocarán letreros de clara visibilidad que señalen la salida de emergencia en caso de siniestro.

- Espacio de almacén: este espacio debe optimizarse al máximo aprovechando la altura del local. Esto puede hacerse en la cocina donde se tendrá que colocar una alacena donde se pueda almacenar todo tipo de materia prima que se utilice para cualquier producto.
- Oficinas: sólo se considerará un escritorio pequeño en el cual se llevará el registro de los usuarios que entran y salen.
- Iluminación del local: la iluminación del local tendrá un tipo de sistema de iluminación general, que estará formado por fuentes de luz distribuidas a tres metros o más por encima del piso. La luz que se producirá será tan uniforme, de tal manera que cualquier lugar del local estará bien iluminado.

Con los puntos mencionados se construye el plano del local con el espacio óptimo utilizado en el mismo, el cual se muestra a continuación:

**Figura 32. Distribución del local**



## Simbología

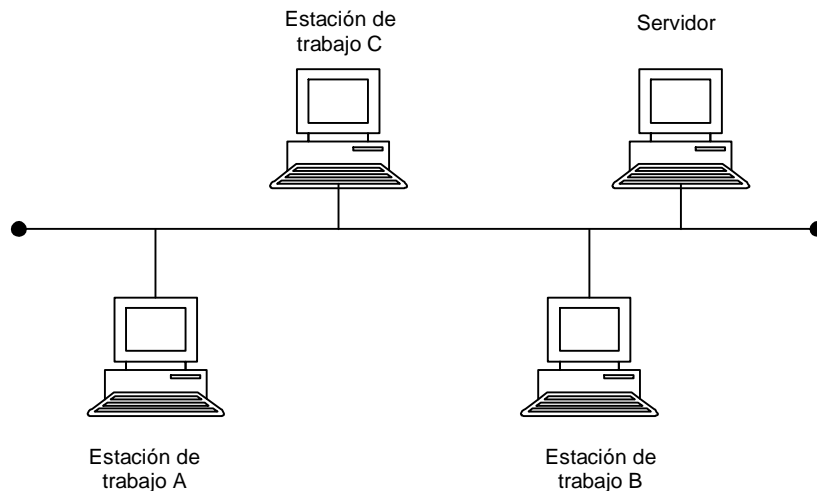
1. Baño
2. Computadora
3. Mesa de escáner, impresora láser y de impresora de inyección de tinta
4. Silla de computadora
5. Servidor
6. 1era. mesa de cafetería
7. Refrigerador
8. 2da. mesa de cafetería
9. Cafetera para hacer café capuchino, expreso y americano
10. Barra
11. Horno de microondas
12. Licuadora y extractor de jugos
13. Parrilla para preparar sándwich
14. Aparador con cartuchos, hojas, etc.
15. Este espacio estará destinado para la empastadora y sus suministros
16. Este espacio estará destinado para los productos de consumo
17. Estantería para guardar insumos de cocina
18. Banco colocado en frente de la barra
19. Banco colocado en frente de la barra
20. Entrada y salida del local

## 4.6 Topología de red

La topología de una red hace referencia a la ruta por la que discurren los datos a través de la red. Hay tres tipos básicos de topologías: de bus, de estrella y de anillo.

- Topología lineal o de bus. En una red de bus o lineal, cada estación de trabajo y el servidor están conectados por un cable central llamado bus o *trunk*.

**Figura 33. Topología lineal**

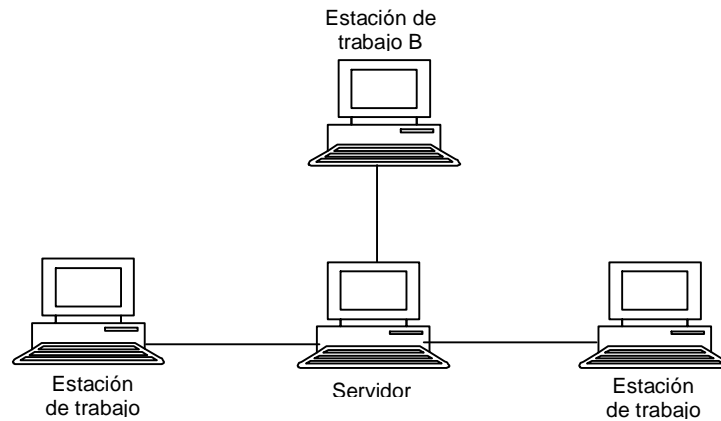


**Fuente:** Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

- Topología de estrella. En una red de estrella todas las estaciones de trabajo están conectadas al servidor, pero no entre ellas. Es la topología clásica utilizada en las configuraciones de minis y equipos macro con terminales. Para redes de microcomputadoras tiene algunas desventajas como el uso excesivo de cable. Es la más extendida de las topologías en redes locales

por su flexibilidad y confiabilidad, ya que las fallas en un punto no tienen efecto en la operación global.

**Figura 34. Topología de estrella**

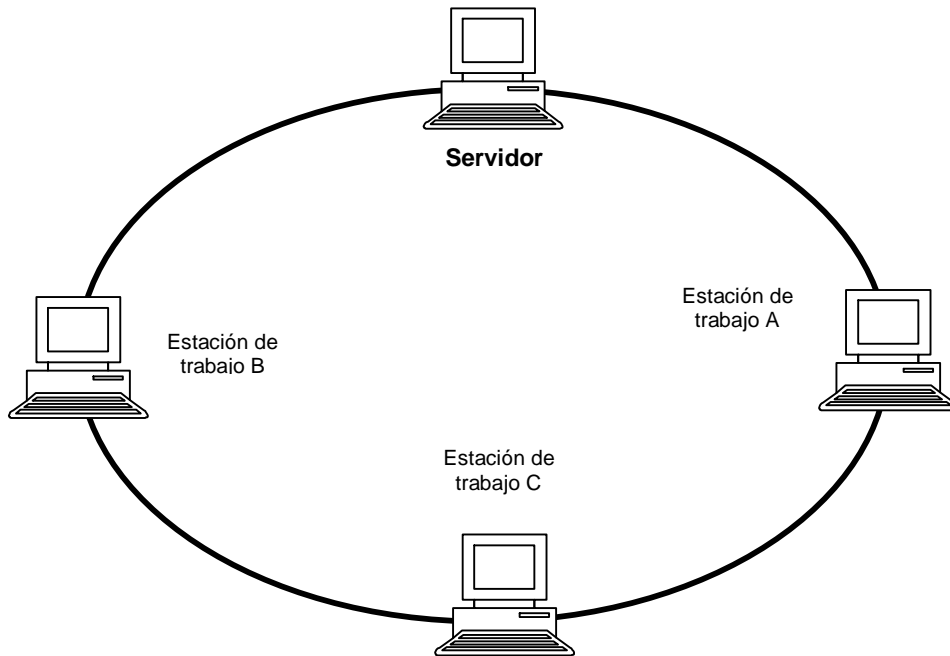


**Fuente:** Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

- Topología de anillo. En una red de anillo el cableado va a través de cada estación y los servidores hasta formar un anillo.

Su conexión debe asegurar que siempre exista un anillo físico, incluso en caso de falla de los nodos, para evitar que la operación de la red se suspenda.

**Figura 35. Topología de anillo**



**Fuente:** Encarta ® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation.

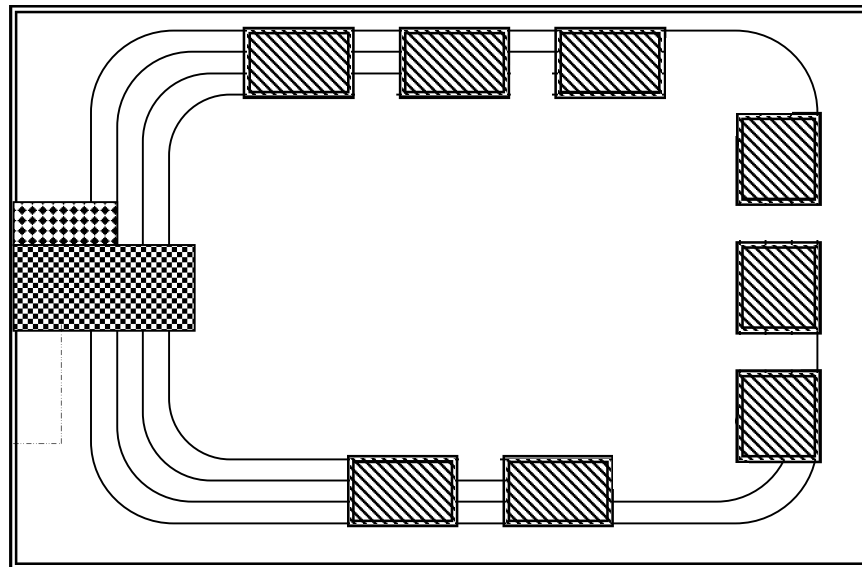
Para el caso del café Internet se utilizará la topología de estrella debido a que se quiere evitar que la operación de la red se suspenda. A continuación se muestra el plano de red LAN de las computadoras y el servidor con las siguientes características:

- Protocolo TCP/IP
- Sistema operativo Windows XP
- 8 terminales y un servidor



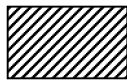
- Cable de transmisión UTP categoría 5
- Switch de 12 puertos

**Figura 36. Plano de la red LAN**



No se necesitan hacer modificaciones en las instalaciones eléctricas en el local para adaptar la red LAN.

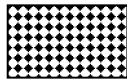
## Simbología



Computadoras (CPU)



Medio de transmisión (cable UTP)



Switch de 12 puertos



Línea telefónica



Servidor

### 4.7 Publicidad vrs. promoción del café Internet

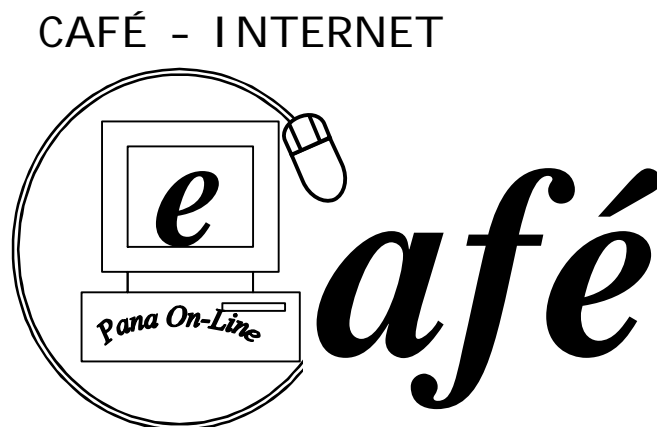
El objetivo principal de la publicidad es informar acerca de productos o servicios, haciendo pública su existencia y sus características.

Publicidad es el término utilizado para referirse a cualquier anuncio destinado al público y cuyo objetivo es promover la venta de bienes y servicios. La publicidad está dirigida a grandes grupos humanos y suele recurrirse a ella cuando la venta directa de vendedor a comprador es ineficaz.

Dentro del concepto de publicidad surgen otros dos conceptos importantes como son:

- Imagen: es la sustitución de una realidad por otra. Con esta frase se abarcan todos aquellos ámbitos en los que se utiliza el término. La imagen visual o gráfica, desde la pintura a la realidad virtual (una fotografía sustituye a la realidad fotografiada, siendo una nueva realidad independiente en sí misma). La imagen mental o imaginación es también una realidad nueva e independiente de su referente.
- Diseño: diseñar es dibujar y también designar. Sin embargo, la palabra diseño abarca muchas más cosas. Es así que la referencia inicial al diseño es el dibujo. Pero por experiencia es sabido que cuando se habla de diseñar se hace referencia a una actividad más intelectual y profunda, que va más allá de la representación gráfica. Diseñar implica crear un objeto que responda a distintas variables, que van desde lo estético hasta lo práctico, pasando por lo económico y lo funcional. Para este caso se diseñó el siguiente logotipo, el cual representa la imagen de la empresa ante el público en general:

**Figura 37. Logotipo del café Internet**



La empresa tendrá el siguiente nombre: *Pana on Line*, La bandera del servicio será: "Velocidad en Internet" Existen dos tipos de medios para la publicidad:

- Impresa: volante, díptico, tríptico, revista y manta
- Electrónica: Televisión, radio, Internet

Para la publicidad por inauguración se utilizarán los medios impresos principalmente.

En el municipio de Panajachel existe un espacio publicitario el cual es una revista comercial de publicación mensual de 3,000 ejemplares que se distribuye gratuitamente, en la cual *Pana on Line* estará anunciado durante los 6 primeros meses, ocupando un cuarto de página.

También se anunciará en todos los buscadores gratuitos existentes, se creará una página en Internet del café.

Por otro lado existe el concepto de comercialización, el cual es la planificación y control de los bienes y servicios para favorecer el desarrollo adecuado del producto y asegurar que el producto solicitado esté en el lugar, en el momento, al precio y en la cantidad requeridos, garantizando así unas ventas rentables. Para el responsable de este proceso, la comercialización abarca tanto la planificación de la producción como la gestión. Para el mayorista y para el minorista implica la selección de aquellos productos que desean los consumidores.

El correcto emplazamiento del producto, en el momento adecuado, es relevante en grado sumo cuando se trata de bienes que están de moda, de bienes temporales, y de productos nuevos cuya tasa de venta es muy variable. El precio se suele fijar de tal manera que el bien se pueda vender rápido, y con una tasa de beneficios satisfactoria.

La cantidad producida tiene que ser la suficiente como para satisfacer toda la demanda potencial, pero tampoco debe resultar excesiva, evitando la reducción forzosa del precio con el fin de incrementar las ventas y aminorar el nivel de existencias.

La promoción es un incentivo independiente de la publicidad. La publicidad aporta al producto un beneficio intangible (psicológico, por ejemplo). La promoción aporta al producto un beneficio tangible. Puede decirse que la publicidad informa y motiva, para ayudar a la venta. Por el contrario la promoción impulsa la venta de modo inmediato. Es un medio de acción a corto plazo.

Las promociones por inauguración se manejarán temporalmente como forma de atraer a los clientes rápidamente y tener una pequeña parte del mercado cautivo, es decir, que será fiel hasta que encuentre un mejor producto / servicio.

Para hacer clientes rápidamente se plantean las siguientes promociones:

- La casa invita café y galletas. Para la primera semana, después de inaugurado el café, la empresa obsequia café y galletas durante todo el día a cada cliente que vaya ingresando por primera vez en el día.

- Uso de Internet más de 2 horas, la casa invita un sándwich. Para la segunda semana, después de inaugurado el café, la casa invita un sándwich siempre y cuando utilices Internet por más de 2 horas.
- Para la tercera semana la promoción será Dos por uno. Se permite al cliente utilizar una computadora con servicio de Internet por el doble del tiempo del que la tarifa normal establece, es decir, que un cliente podrá utilizar una computadora por dos horas al precio de una, a partir de la primera hora (tarifa mínima).

Las promociones permanentes se manejarán durante todo el tiempo de vida de la empresa, esto con objeto de hacer atractiva la asistencia frecuente de los clientes; las cuales son las siguientes:

- Cliente frecuente. Si el cliente navega y paga más de 20 horas al mes, la casa le invita a un sándwich.
- Cliente madrugador. Dos horas al precio de uno en servicio de Internet de 9:00 a.m. a 12:00 p.m.
- Cliente navegador. Si el cliente navega más de 5 horas a la semana, se le regala una hora más.
- Gaseosa después de la tercera hora. La casa invita a una gaseosa después de la tercera hora, solamente en horario vespertino de 13:00 a 18:00 p.m.

- Café gratis después de la 2da. hora. La casa invita a un café después de la segunda hora navegando, solamente en horario nocturno de 18:00 en adelante.
- Impresión gratis. El cliente tiene derecho a imprimir 2 hojas a color gratis después de 8 horas acumuladas, cada quince días, si no solicita las impresiones, en éste período, éstas se pierden y debe empezar nuevamente su conteo de horas en los próximos 15 días.

#### **4.8 Análisis de la competencia**

En el municipio de Panajachel existen 7 cafés - Internet que representa la competencia a la empresa. A continuación se mencionan las ventajas y desventajas de cada uno:

- *Jade*: este café Internet cuenta con 8 computadoras, todas con acceso a Internet. El precio es de Q.10.50 por hora, no cuenta con servicio de cafetería; la mayoría de sus consumidores se quejan de que la velocidad de transmisión es muy lenta ya que cuenta con una velocidad de 42 kbps y que el espacio entre una computadora y otra es muy reducido que hasta se vuelve incómodo. Este café entró al mercado hace 2 años aproximadamente.
- *Book Store*: este café Internet cuenta con 12 computadoras, ocho de ellas con acceso a Internet y 4 de ellas no tienen Internet. El precio es de Q.10.50 por hora, éste sí cuenta con servicio de cafetería, pero muy limitado, sólo vende cafés y no da servicio de alimentos.

Sus consumidores se quejan de que tiene una velocidad no muy rápida a pesar de que cuenta con servidor y que también cuenta con espacio muy reducido entre una computadora y otra. Entró al mercado hace más de 3 años.

- Tecno compu: este se podría considerar el más pobre en servicio, ya que cuenta con solo 6 computadoras, todas con acceso a Internet. El precio es de Q.10.50 por hora y la velocidad de transmisión con la que cuenta es muy pobre ya que es de 36 kbps. No cuenta con servicio de cafetería, y sus clientes se quejan de que el local es muy chico y por lo tanto las computadoras están muy juntas y se vuelve muy incómodo. Este café se considera el más nuevo ya que entró al mercado hace 1 año.
- Atitlán: este café Internet cuenta con 11 computadoras, diez de ellas con acceso a Internet. El precio es de Q.11.00 por hora, no cuenta con servicio de cafetería. Sus consumidores se quejan de que tiene una velocidad no muy rápida a pesar de que cuenta con servidor y que también cuenta con espacio reducido entre una computadora y otra. Entró al mercado hace más de 4 años.
- Internet Pingüinitos: este café Internet cuenta con 5 computadoras, el precio es de Q.12.00 por hora, sí cuenta con servicio de cafetería, Sus consumidores se quejan de que tiene una velocidad muy lenta. Entró al mercado hace más de 2 años.
- Pulcinella: este café Internet cuenta con 12 computadoras, 1 de ellas no tienen Internet. El precio es de Q.10.50 por hora, sí cuenta con servicio de cafetería, sólo vende cafés y no da servicio de alimentos. Tiene una velocidad muy rápida ya que cuenta con un ancho de banda de 728 Kbps. Y



también cuenta con espacio conveniente entre una computadora y otra. Entró al mercado hace más de 2 años.

- *Chat zone*: este café Internet cuenta con 11 computadoras, ocho de ellas con acceso a Internet y 1 de ellas no tienen Internet. El precio es de Q.12.00 por hora, sí cuenta con café de cortesía, y no da servicio de alimentos. Sus consumidores se quejan de que tiene una velocidad no muy rápida a pesar de que cuenta con servidor y que también cuenta con espacio muy reducido entre una computadora y otra. Entró al mercado hace más de 1 año.

Algunas ventajas que tendrá Pana *On line* sobre la competencia, son:

- Contará con 8 computadoras, todas con acceso a Internet y con un espacio suficiente entre cada una para tener gran comodidad.
- La velocidad de transmisión será de 56 kbps y tendrá un servidor además de un concentrador (*hub*). Superior a los demás cafés.
- Contará con servicio de cafetería, con variedad en cafés y servicio de alimentos.
- El precio tendrá mucha ventaja contra los otros siete, ya que será de Q.10.00 y estará por debajo que los demás.

## **5. SEGUIMIENTO O MEJORA CONTINUA DE LA IMPLEMENTACIÓN**

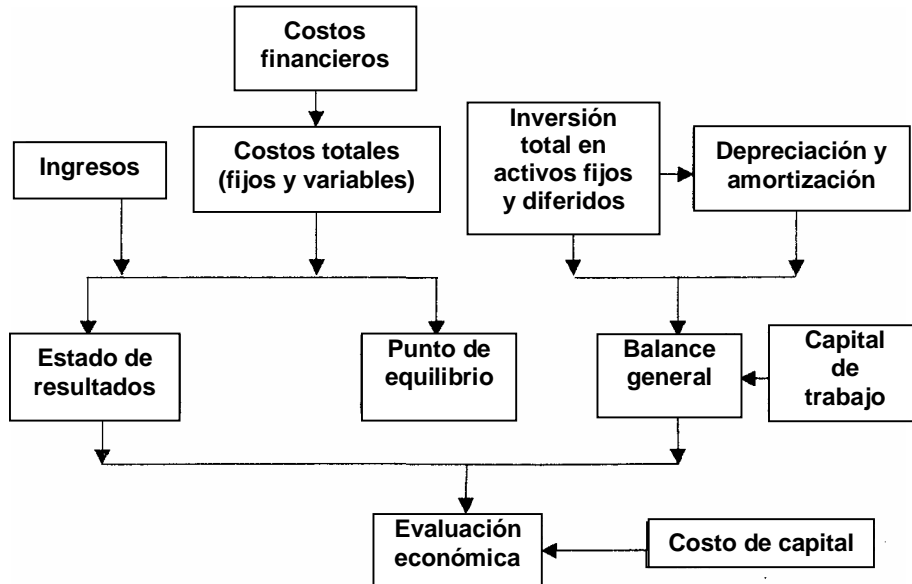
### **5.1 Estudio económico**

Esta parte del estudio pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la empresa, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Cualquier actividad que va a llevarse a cabo requiere de varios elementos para su realización. En una actividad consciente se sacrifica algún insumo con un cierto valor, con la finalidad de obtener un servicio con mayor valor. El éxito económico de un proyecto se determina considerando la relación entre el insumo y el producto o servicio a lo largo del tiempo

A continuación se muestra la estructuración del análisis económico:

**Figura 38. Estructuración del análisis económico**



Fuente: Manuel F. Ayau / **Proceso Económico**. P.78

### 5.1.1 Componentes del costo total

**Tabla XXIII. Componentes del costo total**

PRECIO DE VENTA							
Costo total							Margen o porcentaje de utilidad
Costo de producción			Gastos de operación				
Costo primo		Costos indirectos de fabricación	Gastos de venta	Gastos de administración	Gastos financieros	Otros gastos	
Materia prima directa	Mano de obra directa						

Fuente: Manuel F. Ayau / **Proceso Económico**. P.83

- Materia prima directa. Constituida por todos aquellos materiales que se utilizan para la transformación de un producto y que son fácilmente identificables en él e inclusive frecuentemente cuantificables en el mismo.
- Mano de obra directa. Es aquel trabajo humano que se emplea para transformar los materiales necesarios para lograr un producto o servicio. Tradicionalmente se concibe como aquella mano de obra que está en contacto con los materiales o maquinaria que realiza la transformación.
- Costos indirectos de fabricación. Este concepto está constituido por:
  - a) Mano de obra indirecta. Es aquella que es necesaria para la producción pero que no interviene directamente en la transformación de los materiales
  - b) Materiales indirectos. Son todos aquellos insumos que intervienen para la obtención de un producto pero que no se identifican (por lo menos fácilmente) en el producto o servicio por sí mismos.
  - c) Gastos indirectos. Son aquellos gastos que no intervienen directamente con la transformación de la materia prima directa.

### **5.1.2 Precio de venta**

El precio de venta se obtuvo concibiendo un análisis de la oferta y de la demanda, además de un análisis también del estudio de mercado.

Este precio de venta que se establece es también una ventaja hacia la competencia, ya que como se vio anteriormente, los otros cafés Internet que existen en Panajachel no cuentan con un servicio de cafetería completo como el que se ofrecerá aquí.

El café Internet contará con el siguiente menú para cualquier producto o servicio que se ofrece en el mismo.

**Tabla XXIV. Menú de productos del café Internet Pana *On line***

<b>PRODUCTO / SERVICIO</b>	<b>PRECIO (Q.)</b>
Internet (precio por hora)	Q 10.00
Impresiones a b/n (precio por hoja)	Q 1.00
Fotocopias b/n (precio por hoja)	Q 0.30
<b>Alimentos / Bebidas</b>	
Sándwich:	
- Jamón	Q 9.00
- Queso	Q 9.00
- Combinados	Q 11.00
Café (Precio por taza)	
- Americano	Q 6.00
- Exprés	Q 7.00
- Capuchino	Q 8.00
- Gaseosas	Q 5.00
- Botella de agua pura	Q 3.50

### **5.1.3 Tendencia de los costos**

Costo se podría decir que es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

- a) Costo fijo. Son aquellas erogaciones o egresos en que se incurre y que son independientes del número de unidades que se producen y se venden en una empresa.
- b) Costo variable. Son aquellos egresos que tiene una empresa y que dependen del número de unidades producidas y vendidas.

A continuación se muestra una tabla donde se ilustran todos los costos por los servicios y productos (se incluyen todos los insumos y gastos de operación y funcionamiento) del café Internet

**Tabla XXV. Costos de operación y funcionamiento del café Internet Pana**  
***On line***

CONCEPTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Café		X
Agua pura		X
Azúcar		X
Gaseosas		X
Sándwiches ya preparados		X
Cuota mensual de Internet	X	
Teléfono		X
Luz		X
Servicio de agua	X	
Renta de local	X	
Salarios	X	
Depreciación	X	
Tonner para multifuncional		X
Papelería		X
Publicidad	X	

#### 5.1.4 Depreciación

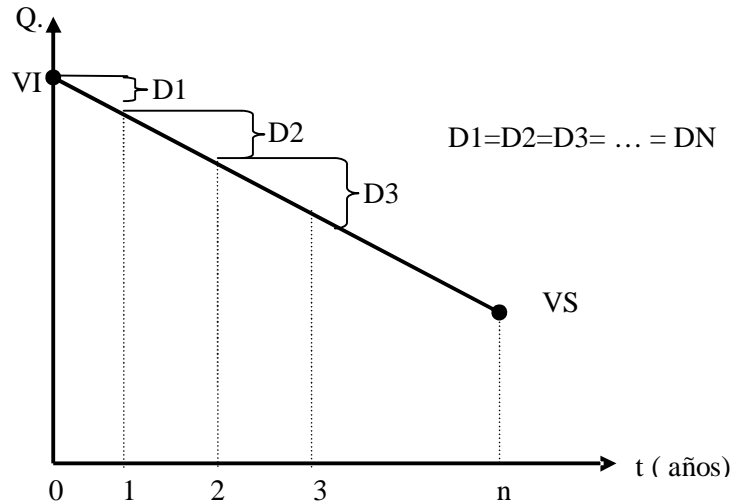
La depreciación es la pérdida ó la disminución del valor utilitario de un activo fijo por las siguientes causas:

- Uso normal

- Condiciones de mantenimiento
- Causas accidentales
- Paso del tiempo
- Obsolescencia
- Insuficiencia

Para el caso en estudio se utilizará el método de línea recta; el cual es el más frecuentemente utilizado en el mundo; de hecho en el caso de Guatemala es el autorizado por el Ministerio de Finanzas Públicas (si se quiere utilizar cualquier otro método la empresa debe solicitar la autorización para el propósito, aportando la justificación correspondiente). Metodológicamente este método asume al tiempo como el determinante para la depreciación en donde existe una relación lineal entre el tiempo transcurrido y el valor que pierde un activo. Gráficamente se tendría lo siguiente:

**Figura 39. Depreciación línea recta**



$$Dr = \frac{VI - VS}{n} ; \text{ VS puede ser igual o diferente de cero.}$$

$$Dacr = r * Dr \quad (\text{Ya que } Dr \text{ es la misma para cada período), o bien;}$$

$$Dacr = \sum_{i=1}^r Di \quad (\text{Expresión general})$$

$$VLR = VI - Dacr \text{ ó bien } Vlr_{r-1} - Dr; \text{ ambas expresiones generales.}$$

Notación general

$Dr$  = Depreciación de un activo para el período "r", generalmente se le enuncia como depreciación anual  $0 \leq r \leq n$ .

$N$  = Vida útil de un activo fijo expresada en años.

$Dacr$  = Depreciación acumulada al término del año (o período "r")

$VLR$  = Valor en libros (contables) de un activo al final del período "r"

$VS$  = Valor de rescate de un activo. Es el valor del activo al final de su vida



A continuación se presenta la tabla de depreciación con todos los bienes.

Se considerará el 20% anual de depreciación para mobiliario y equipo y de igual forma para el equipo de cómputo.

- La depreciación de equipo de cómputo en un mes es de = Q. 512.83
- La depreciación del mobiliario y equipo en un mes es de = Q.163.92

**Tabla XXVI. Depreciación de mobiliario y equipo**

Elemento	Costo total (Q.)	Vida útil en años	Depreciación (por año 20%)	Depreciación (por mes)	Valor de rescate 25%
<b>Mobiliario y equipo</b>					
Horno de microondas	Q 1,600.00	5	Q. 320.00	Q. 26.67	Q. 400.00
Refrigerador	Q 2,500.00	5	Q. 500.00	Q. 41.67	Q. 625.00
Tostadora para sándwiches	Q 300.00	5	Q. 60.00	Q. 5.00	Q. 75.00
Cafetera de capuchino	Q 2,250.00	5	Q. 450.00	Q. 37.50	Q. 562.50
Sillas para cafetería	Q 600.00	5	Q. 120.00	Q. 10.00	Q. 150.00
Mesas para cafetería	Q 240.00	5	Q. 48.00	Q. 4.00	Q. 60.00
Sillas para computadoras	Q 600.00	5	Q. 120.00	Q. 10.00	Q. 150.00
Repisa para computadoras	Q 800.00	5	Q. 160.00	Q. 13.33	Q. 200.00
Mesa para impresora	Q 495.00	5	Q. 99.00	Q. 8.25	Q. 123.75
Librera para suministros	Q 450.00	5	Q. 90.00	Q. 7.50	Q. 112.50
<b>Total</b>	<b>Q 9,835.00</b>		<b>Q 1,967.00</b>	<b>Q 163.92</b>	<b>Q. 2,458.75</b>
<b>Equipo de cómputo</b>			<b>20.00 %</b>		<b>20 %</b>
Computadoras	Q24,920.00	5	Q. 4,984.00	Q. 415.33	Q. 4,984.00
Servidor	Q 3,000.00	5	Q. 600.00	Q. 50.00	Q. 600.00
Impresora multifuncional	Q 2,500.00	5	Q. 500.00	Q. 41.67	Q. 500.00
UPS APS 500 va.	Q 350.00	5	Q. 70.00	Q. 5.83	Q. 70.00
<b>Total</b>	<b>Q30,770.00</b>		<b>Q6,154.00</b>	<b>Q512.83</b>	<b>Q6,154.00</b>

### 5.1.5 Inversión total inicial

La 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 del capital de trabajo. Para el caso en estudio, la inversión inicial es de Q.41,869.30, lo cual ya incluye el diseño e implantación de la red que correrá por cuenta del proveedor del equipo de computo. No se tomará en cuenta gastos de publicidad ya que por ser un área muy pequeña ésta será de boca en boca.

### 5.1.6 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio da la cantidad de información que debe venderse a determinado precio unitario para que estos ingresos sean iguales a los costos incurridos en generar dicha información.

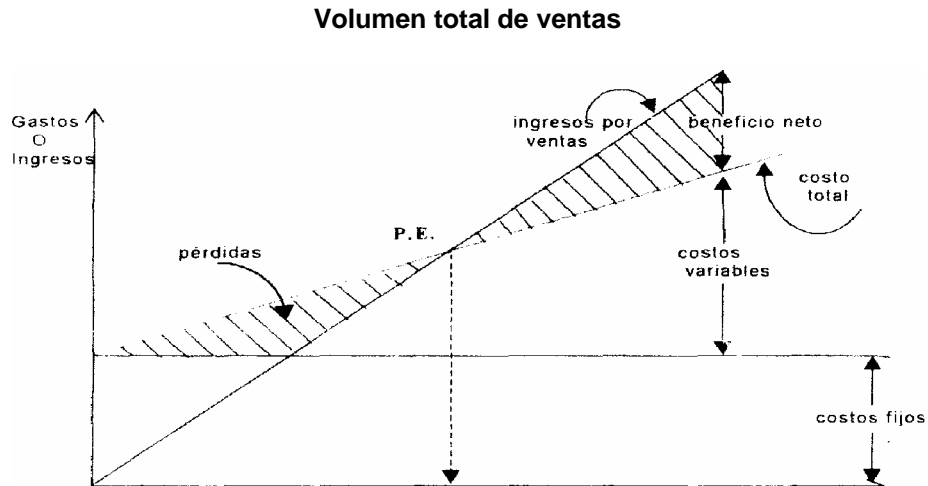
Los ingresos están calculados como el producto o servicio del volumen vendido por su precio, ingresos = P x Q. En el punto de equilibrio, los ingresos se igualan a los costos totales:

$$P \times Q = CF + C.V$$

Pero como los costos variables siempre son un porcentaje constante de las ventas, entonces el punto de equilibrio se puede definir matemáticamente como:

$$\text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{(\text{Precio} \times \text{cantidad} = \text{ingresos})}}$$

**Figura 40. Punto de equilibrio**



**Fuente:** Lawrence J. Gitman. **Principios de Administración Financiera.** P. 391

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P \times Q}}$$

**CF** = costos fijos

**CV** = costos variables

**P X Q** = ingresos

Cálculo del punto de equilibrio únicamente para el servicio de Internet en un mes

Precio de venta = Q.10.00/hora

Número de computadoras = 8

x = número de horas vendidas.

**Tabla XXVII. Porcentaje correspondiente de los costos para el servicio de Internet y el servicio de la cafetería**

Concepto de costo	Costo fijo (Q.)	Costo variable (Q.)	Servicio de Internet	Servicio de cafetería
Luz	0.00	3.33	100 %	0.00 %
Teléfono	0.00	1.88	100 %	0.00 %
Salarios	5,000.00	0.00	50 %	50 %
Internet	576.00	0.00	100 %	0.00 %
Servicio de agua municipal	60.00	0.00	0.00 %	100 %
Renta	800.00	0.00	80 %	20 %
Taza de café	0.00	4.50	0.00 %	100 %
Botella de agua pura	0.00	1.75	0.00 %	100 %
Aguas gaseosas	0.00	2.05	0.00 %	100 %
Sándwiches ya preparados	0.00	5.00	0.00 %	100 %

Costos fijos + costos variables = costo total

Costo fijo = 3,716

Costos variables = 5.21 x

Ingresos = 10 x

Ingresos = costo total

10 x = 3,716 + 5.21 x

4.79x = 3,716

X = 775.78 horas al mes por las 8 computadoras.

Cada máquina necesita vender por lo menos 3.23 horas al día para no perder ni ganar.

Tomando en cuenta este punto, se establecerán tres escenarios para este estudio:

- Escenario normal
- Escenario optimista
- Escenario pesimista

- Escenario normal. A partir del punto de equilibrio obtenido anteriormente, se considerará un 40% de más de ese mismo punto como una venta normal, es decir, se tendrán que vender 1,086.09 horas al mes por las 8 computadoras; por lo tanto se tendría una venta total de Q.10,860.90 al mes.
- Escenario pesimista. Se considera un 20% más de horas vendidas a partir del punto de equilibrio, es decir, se tendrán que vender 930.94 horas al mes por las 8 computadoras para considerarse como escenario pesimista; por lo tanto se tendría una venta total de Q. 9,309.40 al mes.
- Escenario optimista. A partir del punto de equilibrio, se considera como escenario optimista una venta de más del 60%, por lo tanto se tendrán que vender 1,241.25 horas al mes por las 8 computadoras, es decir, una venta total de Q.12,412.50 al mes.

#### Punto de equilibrio para el servicio de cafetería en un mes

Con base en el estudio de mercado y por el análisis de la competencia, se considera que cada cliente que llegue a un café Internet con servicio de cafetería, consume un promedio de Q.4.00 por cada hora de servicio de Internet; y también se considera un costo variable por insumos de Q. 945.00 al mes.

**Tabla XXVIII. Costos fijos y variables del café Internet Pana *on line***

Concepto de costo	Costo fijo (Q.)	Costo variable (Q.)
Insumos de cafetería ( café, agua pura, aguas gaseosas, sándwiches preparados ).	0	31.50
Servicio de agua municipal	60.00	0
Salarios	2,500.00	0
Renta	800.00	0
<b>Total</b>	<b>3,360.00</b>	<b>31.50</b>

Ventas = Q.32.00 al día

x = ventas en un mes (Q.)

Costos fijos + costos variables = costo total

Costo fijo = 3,360

Costos variables = 31.50 x

Ingresos = 32 x

**Ingresos = costo total**

$$32 x = 3,360 + 31.50 x$$

$$x = 6,720$$

$$X = Q.6,720.00 \text{ al mes}$$

Se necesitaría vender Q. 6,720.00 al mes como mínimo para no perder ni ganar. Tomando en cuenta este punto, se establecerán tres escenarios para este estudio:

- Escenario normal
- Escenario optimista
- Escenario pesimista

- Escenario normal. A partir del punto de equilibrio obtenido anteriormente, se considerará un 40% de más de ese mismo punto como una venta normal, es decir, se tendrán que vender Q. 9,408.00 quetzales al mes.
- Escenario pesimista. Se considera un 20% de más de ventas a partir del punto de equilibrio, es decir, se tendrán que vender Q. 8,064.00 al mes para considerarse como escenario pesimista.
- Escenario optimista. A partir del punto de equilibrio, se considera como escenario optimista una venta de más del 60%, por lo tanto se tendrán que vender Q. 10,752.00 al mes.

### **5.1.7 Estado de resultados proyectados a un mes**

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la empresa, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos que incurra la empresa y los impuestos que deba pagar.

Estado de resultados para el escenario normal

- En este caso se sumarán las ventas netas por servicio de Internet más las ventas netas por servicio de cafetería para dar el total de las ventas netas.

- El costo de operación se toma como el costo total tanto para el servicio de Internet más el servicio de cafetería.

**Tabla XXIX. Presupuesto de operación (gastos fijos y gastos variables) en un mes**

Concepto de costo	Gasto fijo (Q.)	Gasto variable (Q.)
Insumos para cafetería	0	930.00
Luz	0	800.00
Servicio municipal de agua	60.00	0
Salarios	5,000.00	0
Renta	800.00	0
Impresiones b/n	0	300.00
Fotocopias b/n	0	300.00
Internet	576.00	0
Teléfono	0	450.00
Papelería	0	200.00
<b>Gastos totales mensuales</b>	<b>Q. 9,416.00</b>	

**Tabla XXX. Estado de resultados para el escenario normal**

Concepto	Q.
Ventas netas	20,268.90
• Gastos de operación	
- Gastos de operación ( menos 12 % de I.V.A.)	8,407.14
Utilidad en operación	11,861.76
• Impuesto sobre la renta ( régimen 5 % )	904.86
Utilidad neta	<b>10,956.90</b>
+ Depreciación	1,066.03
Flujo neto de efectivo (FNE)	12,022.93

**Tabla XXXI. Estado de resultados para el escenario pesimista**

Concepto	Q.
Ventas netas	17,373.40
• Gastos de operación	
- Gastos de operación ( menos 12 % de I.V.A. )	8,407.14
Utilidad en operación	8,966.26
• Impuesto sobre la renta ( régimen 5 % )	775.60
Utilidad neta	<b>8,190.66</b>
+ Depreciación	1,066.03
Flujo neto de efectivo (FNE)	9,256.69



**Tabla XXXII. Estado de resultados para el escenario optimista**

<b>Concepto</b>	<b>Q.</b>
Ventas netas	23,164.50
• Gastos de operación	
- Gastos de operación ( menos 12 % de I.V.A. )	8,407.14
Utilidad en operación	14,757.36
• Impuesto sobre la renta ( régimen 5 % )	1,034.13
Utilidad neta	<b>13,723.23</b>
+ Depreciación	1,066.03
Flujo neto de efectivo (FNE)	14,789.26

## **5.2 Evaluación económica**

Para que un proyecto sea satisfactorio debe estar ampliamente justificado desde los puntos de vista empresarial o social.

Es decir, debe preverse una rentabilidad atractiva que justifique la canalización de recursos hacia él mismo, o bien debe existir una justificación muy clara de los beneficios sociales esperados frente a los costos de inversión y de operación del proyecto.

A continuación se presentan los criterios y técnicas de evaluación que se utilizan más frecuentemente para medir los costos y beneficios de un proyecto a fin de que los inversionistas y las entidades financieras puedan apoyar o descartar la realización del mismo, ya sea en función de sus propios méritos o frente a otras alternativas de inversión.

Cuando sólo se tiene una alternativa de decisión, no es necesario perder tiempo en analizar cómo proceder; se deberá seguir la única alternativa existente.

Conviene señalar que todas las decisiones que se adoptan en los diversos aspectos de un proyecto vienen a reflejarse en el monto de las inversiones requeridas para su realización y en los presupuestos de ingresos y egresos. Por tal motivo, la evaluación de todos los factores que inciden en el proyecto, cualesquiera que sea su naturaleza, suele desembocar en una evaluación económica del proyecto en su conjunto.

Desde el punto de vista de los futuros inversionistas los méritos de un proyecto se evalúan esencialmente en función de la proporción entre las utilidades previstas y el monto de los recursos que es necesario invertir para llevar a cabo el proyecto. A esta relación se le denomina rentabilidad esperada de la inversión y generalmente se expresa en porcentaje.

La rentabilidad es un índice de evaluación económica que se usa frecuentemente, en virtud de que uno de los principales objetivos de una empresa es procurar el máximo aprovechamiento de sus recursos. Sin embargo, este índice tiene la desventaja de no reflejar la magnitud absoluta del rendimiento económico previsto para el proyecto.

Para este caso en estudio, se utilizarán dos métodos para realizar la evaluación económica

- Método del valor presente
- Método de la tasa interna de rendimiento

### 5.2.1 Método del valor presente

El método del valor presente es uno de los criterios económicos más utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. 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.

Para comprender mejor la definición anterior a continuación se muestra la fórmula utilizada para evaluar el valor presente de los flujos generados por un proyecto de inversión:

$$VPN = S_0 + \sum_{i=1}^N \frac{S_i}{(1+i)^i}$$

Donde:

**VPN** = Valor presente neto.

**S<sub>0</sub>** = Inversión inicial.

**S<sub>1</sub>** = Flujo de efectivo neto del periodo i.

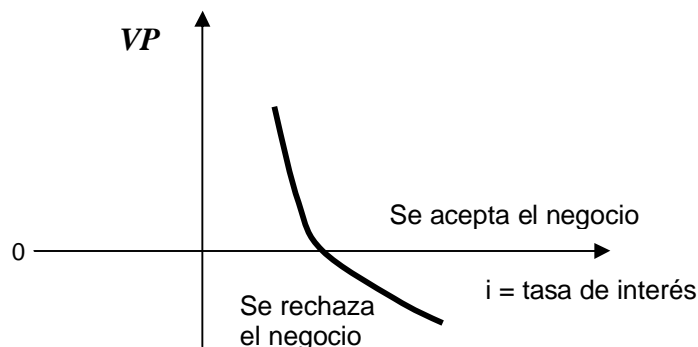
**N** = Número de períodos de vida del proyecto.

**i** = Tasa de recuperación mínima atractiva.

La fórmula anterior tiene una serie de características que la hacen apropiada para utilizarse como base de comparación capaz de resumir las diferencias más importantes que se derivan de las diferentes alternativas de inversión disponibles. La fórmula anterior considera el valor del dinero a través del tiempo al seleccionar un valor adecuado de i.

Finalmente, conviene mencionar que en la mayoría de los casos, el valor presente para diferentes valores de  $i$ , se comporta como aparece en la figura 41. Lo anterior se debe a que generalmente todos los proyectos de inversión demandan desembolsos en su etapa inicial y generan ingresos en lo sucesivo. Sin embargo, no se debe descartar la posibilidad de encontrar proyectos de inversión con gráficas completamente diferentes a la mostrada en la figura 41.

**Figura 41. Valor presente neto como una función de la tasa de interés.  
Caso más frecuente.**



**Fuente:** Lawrence J. Gitman. **Principios de Administración Financiera.** P. 312

Para el caso en estudio el valor presente neto se muestra a continuación:

Se considerará una tasa de recuperación mínima aceptable (TREMA) de 15 % que es la que se fijó la empresa para realizar dicha evaluación. Se harán los siguientes cálculos tomando como referencia un escenario normal.

Datos:

Inversión inicial: Q. 41,869.30

Número de años de vida del proyecto: 5

Flujo neto de efectivo (FNE) = Q. 12,022.93

VS = Q.8,121.00

$$\text{VPN} = -41,869.30 + \frac{12,022.93}{(1+0.15)} + \frac{12,022.93}{(1+0.15)^2} + \frac{12,022.93}{(1+0.15)^3} + \frac{12,022.93}{(1+0.15)^4} + \frac{20,143.93}{(1+0.15)^5}$$

VPN = Q. 2,471.00

Los criterios de aceptación al usar esta técnica

<b>Técnica</b>	<b>Aceptación</b>	<b>Rechazo</b>
VPN	$\geq 0$	$< 0$

### 5.2.2. Método de la tasa interna de rendimiento (TIR)

En todos los criterios de decisión, se utiliza alguna clase de índice, medida de equivalencia, o base de comparación capaz de resumir las diferencias de importancia que existen entre las alternativas de inversión. Es importante distinguir entre criterio de decisión y una base de comparación. Esta última es un índice que contiene cierta clase de información sobre la serie de ingresos y gastos a que da lugar una oportunidad de inversión.

La tasa interna de rendimiento, como se le llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Está definida como 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. Es decir, la tasa interna de

rendimiento de una propuesta de inversión, es aquella tasa de interés  $i^*$  que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones:

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

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

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

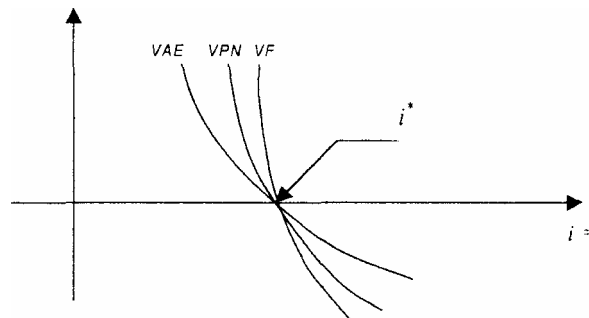
Donde:

$S_t$  = Flujo de efectivo neto del periodo  $t$ .

$n$  = Vida de la propuesta de inversión

En la mayoría de las situaciones prácticas es suficiente considerar el  $-1 < i^* < \infty$  intervalo como ámbito de la tasa interna de rendimiento, ya que es muy poco probable que en un proyecto de inversión se pierda más de la cantidad que se invirtió. Por otra parte, la siguiente figura ilustra la forma más común de las gráficas de valor presente, valor futuro y valor anual equivalente, en función de la tasa de interés. En esta figura, se puede apreciar que todas estas curvas cortan al eje horizontal en el mismo punto, es decir, todas ellas pasan a través del punto que corresponde a la tasa interna de rendimiento del proyecto de inversión.

**Figura 42. Valor presente, valor futuro y valor anual equivalente, en función de la tasa de interés.**



**Fuente:** Lawrence J. Gitman. **Principios de Administración Financiera.** P. 314

En términos económicos la tasa interna de rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión. El saldo no recuperado de una inversión en cualquier punto del tiempo de la vida del proyecto, puede ser visto como la porción de la inversión original que aún permanece sin recuperar en ese tiempo, es decir, el saldo no recuperado de una propuesta de inversión en el tiempo  $t$ , es el valor futuro de la propuesta en ese tiempo.

Con el método de la tasa interna de rendimiento, es necesario calcular la tasa de interés ( $i^*$ ) que satisface cualquiera de las ecuaciones (6.1), (6.2) o (6.3) y compararla con la tasa de recuperación mínima aceptable (TREMA).

Para este caso se cuenta con los siguientes datos.

Inversión inicial: Q. 41,869.30

Flujo neto de efectivo (FNE)= Q. 12,022.93

Número de años de vida del proyecto = 5

TREMA para este estudio = 15%

VS= Q. 8,121.00

Para la información anterior, la tasa interna de rendimiento es la tasa de interés  $i^*$  que satisface la ecuación:

$$- 41,869.30 + 12,022.93 (P/A, i^*, 15) + 20,143.93 (P/F, i^*, 15) = 0$$

y haciendo tanteos se encuentra que  $i^* = 17.41 \%$ . Puesto que  $i^*$  es mayor que TREMA, el proyecto deberá ser aceptado.

Los criterios de aceptación al usar esta técnica son:

<b>Técnica</b>	<b>Aceptación</b>	<b>Rechazo</b>
TIR	$\geq$ TREMA	$<$ TREMA

### 5.2.3 Periodo de recuperación

Este concepto es sencillamente el periodo de tiempo en el que se recupera completamente la inversión inicial, es decir, es cuando las utilidades netas de la operación de la empresa igualan a la inversión inicial.

La forma de cálculo se base en el estado de resultados proyectado a un mes, se suman las utilidades netas del ejercicio, de forma que cuando el acumulado es igual a la inversión inicial, se tiene un periodo de tiempo igual al periodo de recuperación.

\* Periodo de recuperación para el escenario normal

Inversión inicial: Q. 41.869.30

Utilidad neta proyectada a un mes: Q. 10,956.90

N = periodo de recuperación en meses



$$N = \frac{41,869.30}{10,956.90} = 3.82 \text{ meses}$$

\* Periodo de recuperación para el escenario pesimista

Inversión inicial: Q. 41,869.30

Utilidad neta proyectada a un mes: Q. 8,190.66

N = periodo de recuperación en meses

$$N = \frac{41,869.30}{8,190.66} = 5.11 \text{ meses}$$

\* Periodo de recuperación para el escenario optimista

Inversión inicial: Q. 41,869.30

Utilidad neta proyectada a un mes: Q. 13,723.23

N = periodo de recuperación en meses

$$N = \frac{41,869.30}{13,723.23} = 3.05 \text{ meses}$$

#### **5.2.4 Estudio socio-económico**

Este estudio pretende determinar los costos y beneficios pertinentes del proyecto para la comunidad, comparando la situación con proyecto respecto de la situación sin proyecto, en términos de bienestar social, cuantificando y agregando las externalidades positivas con las externalidades negativas, además de otros factores que pudieran influir en la toma de decisión.

La evaluación social se basa en costos y beneficios que podrían ser muy diferentes a los costos y beneficios privados. Lo anterior se sustenta en el hecho de que el valor social de los bienes y servicios que genera el proyecto, es distinto a los valores que paga o percibe el inversionista privado.

El beneficio social refleja el valor que tiene para la sociedad el aumento de la disponibilidad de un determinado servicio atribuirle al proyecto más el efecto que éste induce a que otros productores disminuyan su nivel de producción, ahorrando al país factores productivos, sin que el consumidor del servicio se vea afectado. La diferencia, que se avala a través de la teoría económica, lleva a que el valor de los beneficios en ambos casos tenga un sentido diferente. Para el caso en estudio no hay ningún factor social que intervenga para la puesta en marcha del proyecto.

## CONCLUSIONES

1. Todo estudio de evaluación sobre un proyecto de inversión tiene tres fases de decisión: el estudio de mercado, donde si se determina que no existe el mercado, puede decidirse detener el estudio. La siguiente etapa es el análisis técnico, donde si existe algún impedimento de tipo tecnológico o de algún proveedor también puede detenerse el proyecto. La siguiente etapa es el análisis económico, que no es de decisión, sino de recopilación de datos, para pasar a la última y definitiva etapa, que es la evaluación económica.
2. Se demostró que existe una demanda insatisfecha y creciente de usuarios de café - Internet, la cual será cubierta al colocar dicho negocio.
3. El estudio de este proyecto ha salvado con relativa facilidad las tres etapas de decisión; se determinó un amplio mercado no oligopólico, del cual se pretende cubrir sólo una fracción considerada del mercado, lo cual asegura en cierta medida que se pueden cumplir los pronósticos hechos sobre las ventas.

4. En la parte técnica se puede observar que la tecnología es sencilla y de fácil aplicación, sin problemas de abasto de suministros e infraestructura, por lo que tampoco representa un obstáculo, sino más bien, un aliciente para la realización física del proyecto.
5. Los resultados obtenidos en las utilidades netas proyectadas a un mes en los diferentes escenarios tienen ciertas diferencias, desde el escenario pesimista, pasando por el escenario normal hasta el escenario optimista, sin embargo podemos concluir que inclusive desde el escenario pesimista puede llegarse a ganar dinero.
6. Se demostró que la inversión para colocar un negocio de café Internet es económicamente rentable puesto que el resultado obtenido en el método del valor presente neto (VPN) es de Q. 2,471.00. De igual manera, en el método de la tasa interna de rendimiento (TIR) se obtuvo una TIR igual al 17.41 % y en esta investigación se propuso una TREMA (tasa de recuperación mínima atractiva) del 15%, como  $TIR > TREMA$ , por lo cuál el proyecto debe ser aceptado. El porcentaje que se obtiene de utilidades respecto de las ventas netas en los tres escenarios es muy cercano al 40%, es decir por cada 10 quetzales que se venden, 4.0 son de utilidad.
7. Desde otro punto de vista, se puede afirmar que invirtiendo en este proyecto se puede obtener un 15 % aproximadamente más sobre la ganancia que se obtendría invirtiendo en un banco (considerando un 3% como la tasa que manejan los bancos en Guatemala para una inversión similar).

8. El periodo de recuperación resultó ser en promedio para cualquier escenario aproximadamente de 4.00 meses, esto significa que a partir del quinto mes el inversionista podrá empezar a reportar ganancias sobre su inversión.
9. Los café Internet en Guatemala son un negocio muy rentable, cuando se hace un correcto estudio de mercado, y se analiza el lugar donde se va a implementar, en base a la cantidad y tipo de población.
10. Un café Internet implementado en el área rural, específicamente en el departamento de Sololá en el caso específico del municipio de Panajachel, donde la afluencia turística extranjera es tan fuerte, es conveniente, ya que los europeos y estadounidenses lo utilizan como medio de comunicación hacia sus países de origen en una forma económica e inmediata.
11. Los costos de inversión son relativamente bajos puesto que la tecnología que se utiliza se puede encontrar en algunos casos gratuita (*software* de red, sistemas operativos y controladores de red), permitiendo así hacer una inversión menor y en forma legal, y no incurrir en gastos de licenciar todas las máquinas.



## RECOMENDACIONES

1. Contratar personal con conocimientos medios (Diversificados) en computación para el control de la red y administración de los ingresos, lo cual también significa un costo moderado de salarios.
2. Debido a que actualmente existen empresas que brindan soluciones de conexión a Internet con precios cómodos comparados con el mercado, y con buena calidad de señal en este municipio, se debe contratar empresas locales ya que esto facilitará el mantenimiento del servicio y la rapidez en las reparaciones a la hora de que se caiga la señal.
3. Implementar y montar un café Internet en el municipio de Panajachel, departamento de Sololá ya que cumple con todos los requisitos de demanda, opciones de tecnología (señal de Internet) y se puede ofrecer un servicio a los usuarios tanto extranjeros como nacionales a un precio bastante competitivo.





## BIBLIOGRAFÍA

1. ARELLANO Cueva, Rolando. **Marketing Enfoque América Latina**. México: McGraw-Hill, 2001. 577 p.
2. CHURCHILL Jr, Gilbert A. **Investigación de Mercados**. 4ª. Ed. México: Thompson, 2003. 830 p.
3. CUEVAS, Carlos Fernando. **Contabilidad de Costos**. 2ª. Ed. Colombia: Prentice Hall, 2001. 313 p.
4. FISCHER De La Vega, Laura y Alma Ema Navarro Vega. **Introducción a la Investigación de Mercados**. 3ª. Ed. México: McGraw-Hill, 2000. 162 p.
5. GITMAN, Lawrence J. **Principios de Administración Financiera**. 8ª. Ed. México: Prentice Hall, 2000. 593 p.
6. GOODSTEIN, Leonard D. **Planeación Estratégica Aplicada**. Colombia: McGraw-Hill, 2002. 442 p.
7. ZEA Krings, Alvaro. **Empresa III**. Guatemala: Quality Print, 2000. 129 p.