

# Capítulo 6



## **ESTUDIO ECONOMICO**

### **6.1. Soluciones Propuestas**

El estudio realizado está en base al servicio de Internet vía Dial – Up. Estas constan de dos alternativas las cuales esta detalladas a continuación.

#### **6.1.1. Primera Alternativa**

Esta primera propuesta esta dirigida a las personas que deseen hacer una fuerte inversión en la creación y operación de la empresa. Debido a que su configuración permite soportar un gran número de usuarios o clientes, para esto hay que realizar otra inversión que es la contratación de un mayor número de líneas dedicadas (líneas que da la empresa pública de telefonía, Ej. Pacifictel), la cual tiene un costo mensual alto.

Esta propuesta tendrá equipos con características de alto rendimiento, y que permitirán tener un mejor control sobre los clientes en lo referente al uso o consumo de la Internet, así como otras seguridades adicionales.

El costo de inversión para este tipo de propuesta está cerca de los U.S. \$ 100.000,00 ( Cien mil Dólares Americanos).

### **6.1.2. Segunda Alternativa**

El costo de inversión de esta alternativa no es tan alta como la primera. La diferencia principalmente radica en las características técnicas de los equipos. Aunque estas son menores a los de la primera propuesta, se ajustan a los requerimientos de proceso que se tienen al inicio de la operación. Y a medida que se requiera mayor capacidad de proceso se actualizarán.

El costo de inversión no será más de los U.S. \$ 50.000,00 ( Cincuenta mil Dólares Americanos).

### **6.1.3. Conclusión**

Una vez realizado el análisis de las alternativas, se ha seleccionado la segunda, tomando en consideración los siguientes puntos:

- El poder adquisitivo de los potenciales clientes
- Tiempo de Recuperación de Inversión.
- Costos de personal para el mantenimiento de equipos.
- Adecuación de la infraestructura física
- Inversión inicial

Aunque el alcance de la primera opción abarca más al inicio de su operación, la segunda nos permitirá llegar al mismo nivel

gradualmente. Ya que nos permite aumentar su capacidad a medida que se necesite.

A continuación detallamos la propuesta seleccionada.

## 6.2. Proyección de Ingresos

El análisis que se ha realizado contempla una proyección de 5 años a partir de la inversión inicial. El número de usuarios se incrementara paulatinamente desde los 500 usuarios en el primer año hasta los 4000 usuarios al finalizar el quinto año. Este incremento es un estimado en base a los estudios de mercado, los cuales pueden variar dependiendo de la inversión en tecnología y la publicidad. En la siguiente tabla se detallan los valores por año:

<b>RUBROS</b>	<b>AÑOS</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Clientes</b>	500	1.500	3.000	3.500	4.000
<b>Costo Mensual</b>	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
<b>Total Ingresos</b>	<b>108.000,00</b>	<b>324.000,00</b>	<b>648.000,00</b>	<b>756.000,00</b>	<b>864.000,00</b>

Tabla 6.1. Proyección de Ingresos

## 6.3. Costos de Equipos y Licencias

En las siguientes tablas se detallan los costos de los equipos, aplicaciones y características que son necesarios para el desarrollo y administración de un proveedor de servicios de Internet.

## 6.3.1. Comunicación y Computación

<i>Equipos de Computación y Comunicación</i>			
<i>Cantidad</i>	<i>Equipos</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Total</i>
1	Equipo – Radius	1.800,00	1.800,00
1	Servidor Mail - FTP	1.165,00	1.165,00
1	Servidor Administrativo	1.165,00	1.165,00
1	Servidor Aplicación	2.400,00	2.400,00
1	Switch Capa 3 10/100 24 puertos	1.200,00	1.200,00
1	Router	2.500,00	2.500,00
5	Estaciones de Trabajos	650,00	3.250,00
2	Impresora	350,00	700,00
1	RAS 14E1	6.500,00	6.500,00
1	UPS 1500 VA	700,00	700,00
<b>Total de Equipos</b>			<b>21.380,00</b>

Tabla 6.2. Equipos de Computación y Comunicación

## 6.3.2. Licencias de Programas y Aplicaciones

<b>Software e Infraestructura</b>			
<b>Cantidad</b>	<b>Software</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
1	Dominio	20,00	20,00
1	Office XP	130,00	130,00
3	Red Hat Linux	600,00	1.800,00
1	ARCServer	400,00	400,00
3	Norton Antivirus	150,00	450,00
5	Windows XP Profesional	130,00	650,00
5	Microsoft Office	90,00	450,00
1	Windows 2000 Advance Server w/25-Client CD ROM	250,00	250,00
1	IDS	200,00	200,00
1	Adecuaciones del local	8.000,00	8.000,00
1	Firewall	300,00	300,00
<b>Total de Software e Infraestructura</b>			<b>12.650,00</b>

Tabla 6.3. Software e Infraestructura

**6.3.3. Características de Equipos**

<b>Descripción de Equipo</b>		<b>Cantidad</b>
 Servidor:		2
<input checked="" type="checkbox"/> Intel Pentium 4	3000 Mhz	
<input checked="" type="checkbox"/> Memoria RAM	256 MB	
<input checked="" type="checkbox"/> Disco Duro	36.4 GB	
<input checked="" type="checkbox"/> Host-Swapp		
<input checked="" type="checkbox"/> Puertos Seriales	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Puertos Paralelo	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Memoria Cache Secundaria	1 MB	
<input checked="" type="checkbox"/> Módem: (datos/fax)	33,6/14,4K bps	
<input checked="" type="checkbox"/> Unidad de Cd-ROM		
<input checked="" type="checkbox"/> Arquitectura SCSCI		
<input checked="" type="checkbox"/> NetCard	10/100/1000	
<input checked="" type="checkbox"/> Slots o Bahías	5 PCI	
<input checked="" type="checkbox"/> Monitor SVGA Color	15"	
<input checked="" type="checkbox"/> Tape Backup		
<input checked="" type="checkbox"/> Teclado	101 Teclas	
<input checked="" type="checkbox"/> Mouse	Scroll	
Servidor Mail y Administrativo		
Sistema de Refrigeración. Temp. Max. 12°		
Conectado directamente al UPS		

Tabla 6.4. Descripción de Servidor para e-Mail y Administrativo

<i>Descripción de Equipo</i>		<i>Cantidad</i>
<input type="checkbox"/>	Servidor:	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Intel XEON	3000 Mhz
<input checked="" type="checkbox"/>	Memoria RAM	512 MB
<input checked="" type="checkbox"/>	Disco Duro	36.4 GB
<input checked="" type="checkbox"/>	Host-Swapp	
<input checked="" type="checkbox"/>	Puertos Seriales	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Puertos Paralelo	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Memoria Cache Secundaria	512 KB
<input checked="" type="checkbox"/>	Módem: (datos/fax)	33,6/14,4 Kbps
<input checked="" type="checkbox"/>	Unidad de Cd-ROM	
<input checked="" type="checkbox"/>	Arquitectura	SCSCI
<input checked="" type="checkbox"/>	NetCard	10/100/1000
<input checked="" type="checkbox"/>	Slots o Bahías	5 PCI
<input checked="" type="checkbox"/>	Monitor SVGA Color	15"
<input checked="" type="checkbox"/>	Tape Backup	
<input checked="" type="checkbox"/>	Teclado	101 Teclas
<input checked="" type="checkbox"/>	Mouse	Scroll
	Sistema de Refrigeración. Temp. Max. 12°	
	Conectado directamente al UPS	

Tabla 6.5. Descripción de Servidor para Internet

<b>Descripción de Equipo</b>		<b>Cantidad</b>
<input type="checkbox"/> Estaciones de Trabajo:		5
<input checked="" type="checkbox"/> Petium 4	2800 Mhz	
<input checked="" type="checkbox"/> Memoria RAM	256 MB	
<input checked="" type="checkbox"/> Disco Duro	80 GB	
<input checked="" type="checkbox"/> Puertos Seriales	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Puertos Paralelo	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Memoria Cache Secundaria	512 KB	
<input checked="" type="checkbox"/> Módem: (datos/fax)	33,6/14,4K bps	
<input checked="" type="checkbox"/> Unidad de Cd-ROM		
<input checked="" type="checkbox"/> NetCard	10/100/1000	
<input checked="" type="checkbox"/> Slots o Bahías	3 PCI	
<input checked="" type="checkbox"/> Monitor SVGA Color	15"	
<input checked="" type="checkbox"/> Teclado	101 Teclas	
<input checked="" type="checkbox"/> Mouse	Scroll	
Estaciones de Trabajo		

Tabla 6.6. Descripción de Equipo para Estaciones de Trabajo

<b>Descripción de Equipo</b>		<b>Cantidad</b>
<input type="checkbox"/> Impresoras Laser:		2
<input checked="" type="checkbox"/> 30 PPM		
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 DPI		
<input checked="" type="checkbox"/> 32 MB		
<input checked="" type="checkbox"/> 400 MHZ		
Uso de toda la empresa		

Tabla 6.7. Descripción de Impresoras

<i>Descripción de Equipo.</i>	<i>Cantidad</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Firewall:</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Network address translation</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Port Forwarding</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Source Address Translation</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Net Filter/ IPTable functionality</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Dynamic Stateful Packet Filtering</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> MAC address Filtering/ Anti-Spoofing measures</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Logical Subnet Support (Subnetting)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Transparent proxy</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Classless Inter Domain Routing</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Demilitarized Zones supported</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Operating System Basis</li> </ul> <p>Usó para la conexión con internet</p>	1

Tabla 6.8. Descripción de Firewall

#### 6.4. Gastos de Operación

A continuación se indican los gastos considerados para el área operacional de la empresa.

<i>Gastos Operacionales</i>	<i>Años</i>				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Comisiones (60% por venta)</i>	5.400,00	16.200,00	32.400,00	37.800,00	43.200,00
<i>Publicidad</i>	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
<i>Generales (0,5%)</i>	540,00	1.620,00	3.240,00	3.780,00	4.320,00
<i>Costo del Carrier y Enlace</i>	54.000,00	162.000,00	324.000,00	378.000,00	432.000,00
<b>Total Gastos Operacionales</b>	<b>84.941,00</b>	<b>204.822,00</b>	<b>384.643,00</b>	<b>444.584,00</b>	<b>504.525,00</b>

Tabla 6.9. Descripción de Gastos de Operación

## 6.5. Gastos Administrativos y Generales

Las siguientes tablas detallan los gastos de personal y generales que se deberán incurrir.

### 6.5.1. Gastos Administrativos

<i>Gastos de Personal</i>			
<i>Cantidad</i>	<i>Personal</i>	<i>Sueldo</i>	<i>Total</i>
1	Administrador	800,00	800,00
1	Técnico	1.100,00	1.100,00
1	Secretaria	250,00	250,00
2	Operadores Mensajero /	300,00	600,00
1	Conserje	180,00	180,00
5	Vendedores	190,00	950,00
<b>Gasto Mensual</b>			<b>3.880,00</b>
<b>Gasto Anuales</b>			<b>46.560,00</b>

Tabla 6.10. Descripción de Gastos de Personal

## 6.5.2. Generales

<b>Gastos Generales</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>
Agua	8,00
Luz	500,00
Teléfono	300,00
Alquiler	1.500,00
Suministros	300,00
Movilización	180,00
<b>Costo Mensual</b>	<b>2.788,00</b>
<b>Costo Anual</b>	<b>33.456,00</b>

Tabla 6.11. Descripción de Gastos Generales

## 6.6. Flujo de Caja

RUBROS	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
<i>Clientes</i>		500	1.500	3.000	3.500	4.000
<i>Costo Mensual</i>		18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
<b>Total Ingresos</b>		<b>108.000,00</b>	<b>324.000,00</b>	<b>648.000,00</b>	<b>756.000,00</b>	<b>864.000,00</b>
<b>Inversiones</b>						
<i>Equipos</i>	(21.380,00)					
<i>Software y adecuaciones</i>	(12.200,00)					
<b>Costos</b>						
<i>Fijos</i>		(33.456,00)	(33.623,28)	(33.791,40)	(33.960,35)	(34.130,16)
<b>Total Costos</b>		<b>(33.456,00)</b>	<b>(33.623,28)</b>	<b>(33.791,40)</b>	<b>(33.960,35)</b>	<b>(34.130,16)</b>
<b>Gastos operacionales y Administrativos</b>						
<i>Comisiones (60% por venta)</i>		5.400,00	16.200,00	32.400,00	37.800,00	43.200,00
<i>Publicidad</i>		35.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
<i>Administrativos y ventas (1,5%)</i>		46.560,00	46.560,00	46.560,00	46.560,00	46.560,00
<i>Generales (0,5%)</i>		540,00	1.620,00	3.240,00	3.780,00	4.320,00
<i>Costo del Enlace</i>		54.000,00	162.000,00	324.000,00	378.000,00	432.000,00
<i>Costo del Carrier</i>		14.400,00	14.616,00	14.835,24	15.057,77	15.283,64
<b>Total Gastos</b>		<b>(155.900,00)</b>	<b>(255.996,00)</b>	<b>(436.035,24)</b>	<b>(496.197,77)</b>	<b>(556.363,64)</b>
<b>Depreciación</b>						
<i>Equipo (33,33 %)</i>		7.125,95	7.125,95	7.125,95		
<b>Total Depreciación</b>		<b>(7.125,95)</b>	<b>(7.125,95)</b>	<b>(7.125,95)</b>		
<i>Gastos Preoperativos</i>	(8.000,00)					
<b>Total de Egreso</b>	<b>41.580,00</b>	<b>196.481,95</b>	<b>296.745,23</b>	<b>476.952,59</b>	<b>530.158,12</b>	<b>590.493,79</b>
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>(88.481,95)</b>	<b>27.254,77</b>	<b>171.047,41</b>	<b>225.841,88</b>	<b>273.506,21</b>
<i>Menos Impuesto 25%</i>		0,00	6.813,69	42.761,85	56.460,47	68.376,55
<b>Utilidad Neta</b>	<b>(41.580,00)</b>	<b>(88.481,95)</b>	<b>20.441,07</b>	<b>128.285,56</b>	<b>169.381,41</b>	<b>205.129,66</b>
<i>Flujo Anterior</i>		(41.580,00)	(130.061,95)	(109.620,88)	18.664,68	188.046,09
<b>Utilidad Acumulada</b>		<b>(130.061,95)</b>	<b>(109.620,88)</b>	<b>18.664,68</b>	<b>188.046,09</b>	<b>393.175,74</b>

Tabla 6.12. Flujo de Caja

### 6.7. Punto de Equilibrio

El gráfico del Punto de Equilibrio refleja que la inversión empezará a recuperarse a partir de la mitad del segundo año.

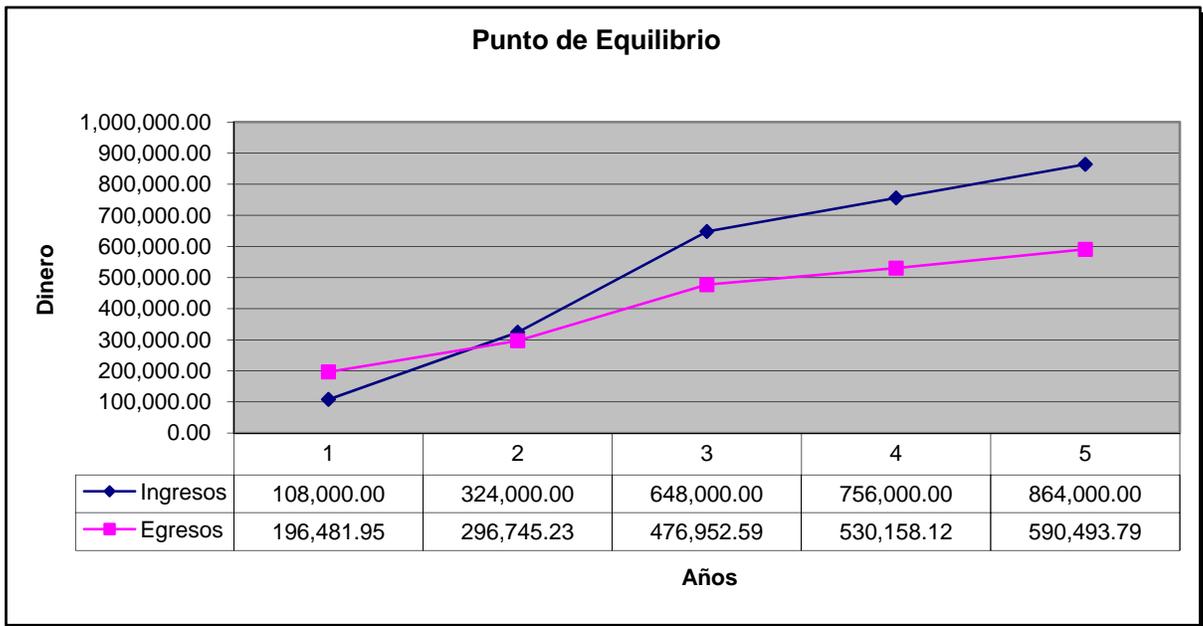


Figura 6.1. Punto de Equilibrio