# ESTUDIO ECONOMICO

**ESTUDIO ECONOMICO**

En este capítulo se describen los costos que se deben analizar para la creación de un ISP

**Capítulo 6**

## 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.

### 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,oo ( Cien mil Dólares Americanos).

### 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,oo ( Cincuenta mil Dólares Americanos).

### 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.

## 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:

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***A Ñ O S*** |
| ***RUBROS*** | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| ***Clientes*** |  500  |  1.500  |  3.000  |  3.500  |  4.000  |
| ***Costo Mensual*** |  18,00  |  18,00  |  18,00  |  18,00  |  18,00  |
| ***Total Ingresos*** | **108.000,00** | **324.000,00** | **648.000,00** | **756.000,00** | **864.000,00** |

Tabla 6.1.Proyección de Ingresos

## 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.

### Comunicación y Computación

|  |
| --- |
| ***Equipos de Computación y Comunicación*** |
| ***Cantidad*** | ***Equipos*** | ***Costo Unitario*** | ***Total*** |
| 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  |
|  | **Total de Equipos**  |  **21.380,00**  |

Tabla 6.2. Equipos de Computación y Comunicación

### Licencias de Programas y Aplicaciones

|  |
| --- |
| ***Software e Infraestructura*** |
| ***Cantidad*** | ***Software*** | ***Costo Unitario*** | ***Total*** |
| 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  |
|   | **Total de Software e Infraestructura** |  **12.650,00**  |

Tabla 6.3. Software e Infraestructura

### Características de Equipos

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción de Equipo | Cantidad |
| * Servidor:
 | 2 |
| * Intel Pentium 4 3000 Mhz
 |  |
| * Memoria RAM 256 MB
 |  |
| * Disco Duro 36.4 GB
 |  |
| * Host-Swapp
 |  |
| * Puertos Seriales 1
 |  |
| * Puertos Paralelo 1
 |  |
| * Memoria Cache Secundaria 1 MB
 |  |
| * Módem: (datos/fax) 33,6/14,4K bps
 |  |
| * Unidad de Cd-ROM
 |  |
| * Arquitectura SCSCI
 |  |
| * NetCard 10/100/1000
 |  |
| * Slots o Bahías 5 PCI
 |  |
| * Monitor SVGA Color 15”
 |  |
| * Tape Backup
 |  |
| * Teclado 101 Teclas
 |  |
| * 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

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

Tabla 6.5. Descripción de Servidor para Internet

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

Tabla 6.6. Descripción de Equipo para Estaciones de Trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción de Equipo | Cantidad |
| * Impresoras Laser:
 | 2 |
| * 30 PPM
 |  |
| * 1200 DPI
 |  |
| * 32 MB
 |  |
| * 400 MHZ
 |  |
|  |  |
| Uso de toda la empresa |  |

Tabla 6.7. Descripción de Impresoras

|  |  |
| --- | --- |
| Descripción de Equipo. | Cantidad |
| * Firewall:
 | 1 |
| * [Network address translation](http://firewall.trustix.com/small/features/nat.html)
 |  |
| * [Port Forwarding](http://firewall.trustix.com/small/features/port_forwarding.html)
 |  |
| * [Source Address Translation](http://firewall.trustix.com/small/features/sat.html)
 |  |
| * [Net Filter/ IPtable functionality](http://firewall.trustix.com/small/features/net_filter.html)
 |  |
| * [Dynamic Stateful Packet Filtering](http://firewall.trustix.com/small/features/dynamic_stateful_packet_filtering.html)
 |  |
| * [MAC address Filtering/ Anti-Spoofing](http://firewall.trustix.com/small/features/mac_filtering_anti_spoofing.html)

 [measures](http://firewall.trustix.com/small/features/mac_filtering_anti_spoofing.html) |  |
| * [Logical Subnet Support (Subnetting)](http://firewall.trustix.com/small/features/subnetting.html)
 |  |
| * [Transparent proxy](http://firewall.trustix.com/small/features/transparent_proxy.html)
 |  |
| * [Classless Inter Domain Routing](http://firewall.trustix.com/small/features/inter_domain_routing.html)
 |  |
| * [Demilitarized Zones supported](http://firewall.trustix.com/small/features/demilitarized_zones.html)
 |  |
| * [Operating System Basis](http://firewall.trustix.com/small/features/secure_linux.html)
 |  |
|  |  |
| Uso para la conexión con internet |  |

Tabla 6.8. Descripción de Firewall

## Gastos de Operación

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

|  |  |
| --- | --- |
| ***Gastos Operacionales*** | ***A ñ o s*** |
|  | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| ***Comisiones (60% por venta)*** | 5.400,00 | 16.200,00 | 32.400,00 | 37.800,00 | 43.200,00 |
| ***Publicidad*** | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 | 25.000,00 |
| ***Generales (0,5%)*** | 540,00 | 1.620,00 | 3.240,00 | 3.780,00 | 4.320,00 |
| ***Costo del Carrier y Enlace*** | 54.000,00 | 162.000,00 | 324.000,00 | 378.000,00 | 432.000,00 |
| **Total Gastos Operacionales** | **84.941,00** | **204.822,00** | **384.643,00** | **444.584,00** | **504.525,00** |

Tabla 6.9. Descripción de Gastos de Operación

## Gastos Administrativos y Generales

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

### Gastos Administrativos

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

Tabla 6.10. Descripción de Gastos de Personal

### Generales

|  |
| --- |
| ***Gastos Generales*** |
| ***Rubro*** | ***Costo*** |
| Agua | 8,00 |
| Luz | 500,00 |
| Teléfono | 300,00 |
| Alquiler | 1.500,00 |
| Suministros | 300,00 |
| Movilización | 180,00 |
|  |  |
| ***Costo Mensual*** | **2.788,00** |
|  |  |
| **Costo Anual** | **33.456,00** |

Tabla 6.11. Descripción de Gastos Generales

## Flujo de Caja

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

Tabla 6.12. Flujo de Caja

## 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