



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

SEDE CENTRAL

Sucre – Bolivia

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**PLAN DE NEGOCIOS: EMPRESA DE SERVICIOS EN
SOFTWARE LIBRE**

**Tesis presentada para optar el
Grado Académico de Magister
en Administración de Empresas**

ALUMNO: ANDREA MARÍA MACHICADO SOLIZ

Sucre – Bolivia

2011



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

SEDE CENTRAL

Sucre – Bolivia

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**PLAN DE NEGOCIOS: EMPRESA DE SERVICIOS EN
SOFTWARE LIBRE**

**Tesis presentada para optar el
Grado Académico de Magister
en Administración de Empresas**

ALUMNO: ANDREA MARÍA MACHICADO SOLIZ

TUTOR: LUIS FERNANDO PEREDO

Sucre – Bolivia

2011

INDICE

	Página
RESUMEN EJECUTIVO	1
Descripción del Negocio Propuesto	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. Definición de Objetivos	3
1.1.1. Objetivo General	3
1.1.2. Objetivos Específicos	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	4
2.1. Factores de Diferenciación	5
3. ANÁLISIS DE MERCADO	6
3.1. Análisis de la Demanda	7
3.1.1. Recolección de la Información	7
3.1.1.1. Mercado Meta	7
3.1.1.1.1. Determinación de la Muestra	11
3.1.2. Análisis de la Demanda	12
3.1.3. Precios	19
3.2. Análisis de la Oferta	22
3.2.1. Recolección de la Información	22
3.2.2. Productos Sustitutos/ Complementarios	24
3.2.3. Nichos de Mercado	24
3.2.4. Precios de la Oferta	25
3.2.5. Barretas de Entrada	25
3.3. Conclusiones del Estudio de Mercado	25
4. ANÁLISIS FODA Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING	27

4.1.	Estructura Comercial y de Marketing	38
4.1.1.	Comercialización	38
4.1.1.1.	Segmentación	38
4.1.1.2.	Posicionamiento	38
4.1.1.3.	Objetivos de Ventas	40
4.1.2.	Plan de Mercadotecnia	40
4.1.2.1.	Producto / Servicio	40
4.1.2.2.	Precio	41
4.1.2.3.	Distribución	42
4.1.2.4.	Publicidad	42
4.1.2.5.	Política de Ventas	43
4.1.2.6.	Política de Distribución	44
4.1.2.7.	Servicio Post-Venta	44
4.2.	Estructura Técnica y de Operaciones	45
4.2.1.	Localización Geográfica	45
4.2.2.	Procesos – Lay-out	45
4.2.3.	Necesidades de Tecnología	46
4.2.4.	Capacidad de Producción	47
4.3.	Estructura Organizativa	48
4.3.1.	Organigrama	48
4.3.2.	Necesidades de Recursos Humanos Fijos	49
4.3.3.	Necesidades de Recursos Humanos Temporales	51
4.4.	Estructura Legal	51
5.	FACTIBILIDAD ECONÓMICO- FINANCIERA	53
5.1.	Inversión Requerida en Activos	53
5.2.	Determinación de Costos	54
5.2.1.	Costos Directos e Indirectos	54
5.2.1.1.	Costos Directos	54
5.2.1.2.	Costos Indirectos	54
5.2.2.	Costos Fijos y Variables	54
5.2.2.1.	Costos Fijos	54

5.2.2.1.1. Administración y Comercialización	54
5.2.2.1.2. Sueldos y Cargas Sociales	55
5.2.2.1.3. Depreciación y Amortización	57
5.2.2.2. Costos Variables	59
5.3. Determinación de Ingresos	60
5.4. Flujo del Proyecto	61
5.4.1. Punto de Equilibrio	63
5.4.2. Análisis de Sensibilidad	64

6. CONCLUSIONES	67
-----------------	----

ANEXOS

Anexo 1: Clasificación de Empresas Según su Capital	i
Anexo 2: Valores para la Desviación Estándar Según el Nivel de Confianza	i
Anexo 3: Encuesta - Servicios de Software Libre	ii
Anexo 4: Cuadro Resumen Matriz FODA	viii
Anexo 5: Betas de la Industria de la gestión 2010	ix
Anexo 6: Country Default and Risk Premiums 2010	xi
Glosario de Siglas y Términos	xii
Bibliografía	xiv

INDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica N° 1: Programas de Software por Categoría	6
Gráfica N° 2: Conocimiento de Diferentes Sistemas Operativos	15
Gráfica N° 3: Uso de Software Libre y Privativo en los Servidores	16
Gráfica N° 4: Uso de Software Libre y Privativo en las Estaciones de Trabajo	17
Gráfica N° 5: Demanda de Servicios	18
Gráfica N° 6: Población de Equipos de Cómputo en Bolivia	24

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1. Categorización Empresas de la Ciudad de La Paz por Actividad	9
Tabla N° 2. Empresas Nacionales	10
Tabla N° 3. Infraestructura de Sistemas según el tipo de Empresa	14
Tabla N° 4. Horas de Trabajo por tipo de Empresa	19
Tabla N° 5. Inversión Destinada a Servicios Informáticos	20
Tabla N° 6. Determinación Precio para los Tres Segmentos Determinados	21
Tabla N° 7. Empresas que Ofrecen Servicios de Software en La Paz	22
Tabla N° 8. Categorización Clientes, Tarifas y Horas.	41
Tabla N° 9. Cálculo de Horas Disponibles por cada Responsable Técnico	47
Tabla N° 10. Cálculo de Horas de Personal Técnico Externo	51
Tabla N° 11. Detalle de inversión en Activo Fijo	53
Tabla N° 12. Inversión en Gastos de Constitución	53
Tabla N° 13. Costos Administrativos y de Comercialización Anuales	55
Tabla N° 14. Detalle de Gastos en Certificaciones de Software Libre	55
Tabla N° 15. Sueldos y Cargas Sociales para un año. (Porción Fija)	56
Tabla N° 16. Aportes a la Seguridad Social a Largo Plazo	57
Tabla N° 17. Cuadro de Depreciación y Amortización	58
Tabla N° 18. Resumen de Costos Fijos para el Primer año.	58
Tabla N° 19. Cálculo de Incentivos de Ventas	59
Tabla N° 20. Cálculo de Ingresos proyectados	60
Tabla N° 21. Resumen Ingresos y Egresos (Expresado en USD)	61

Tabla N° 22. Determinación del Punto de Equilibrio	64
Tabla N° 23. Resultados Primer Escenario	64
Tabla N° 24. Resultados Segundo Escenario	65
Tabla N° 25. Resultados Tercer Escenario	66

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura N° 1: Descripción Servicios	4
Figura N° 2. Diagrama de Flujo Presentación Propuesta Servicios	46
Figura N° 3. Organigrama	48

RESUMEN EJECUTIVO

La idea de negocio, está basada en el know-how de brindar servicios en tecnologías del software libre, que es aquel que le otorga libertades explícitas al usuario (que puede ser una persona, empresa u organización) y gracias a estas libertades, el usuario tiene pleno conocimiento de lo que hace el software y no se generan dependencias directas con las empresas desarrolladoras de software. Las principales bondades para el usuario son: libertad para su uso, distribución y modificación, es legal desde que nace, no existen virus informáticos y brinda mayor seguridad a los sistemas y las licencias no tienen costo.

Como el mercado objetivo se contempla a las empresas con necesidades de tecnologías de la información, que cuentan con infraestructura técnica para el área informática, es decir que emplean servidores informáticos.

Descripción del Negocio Propuesto

Para el presente plan de negocios la idea es constituir una empresa de servicios alrededor del software libre, es decir, que brinde servicios de tecnológica de servicios en ingeniería de sistemas informáticos para el diseño e integración de sistemas, soporte y mantenimiento, capacitación, migración y adecuación de software. La propuesta de servicios busca brindar a los clientes la calidad de la tecnología como de la eficiencia de sus modos de producción.

Su especificidad consistirá en desarrollar todos los servicios utilizando exclusivamente soluciones de software libre.

Para poner en marcha el proyecto, la inversión requerida es de USD 26.230, los cuales comprenden inversión en activo fijo y gastos de constitución de la empresa. El Valor Actual Neto (VAN) es de USD 25.234, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 37,21%, los cuales hacen que el proyecto sea rentable.

1. INTRODUCCIÓN

La idea de negocio es constituir una empresa de servicios de infraestructura informática basados en software libre, capaz de traer a Bolivia la tecnología que está revolucionando el mercado mundial del software, ofreciéndolo a todas las empresas que tengan necesidades de tecnologías de información.

El software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a las **cuatro libertades de los usuarios del software**: 1) la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; 2) la libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades; 3) la libertad de distribuir copias, con lo cual se puede ayudar a otros; 4) la libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al código fuente ¹ es un requisito previo). *Definición de software libre según la “Free Software Foundation”.*

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo, no es obligatorio que sea así, por lo tanto no hay que asociar software libre con “software gratuito” o usualmente denominado como freeware ², ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente “software comercial”, el cual es legal desde que nace. No existen virus informáticos, tiene menor índices de fallas y brinda mayor seguridad a los sistemas; adicionalmente, las licencias no tienen costo; por lo tanto, la idea de negocios, está basada en el conocimiento de brindar servicios basados en software libre.

¹ Código fuente: Es un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que sigue una computadora para ejecutar un programa.

² Freeware: Definición de un tipo de software no libre que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por un tiempo limitado.

1.1. Definición de Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Demostrar la factibilidad de la constitución de una empresa que preste servicios especializados en software libre.

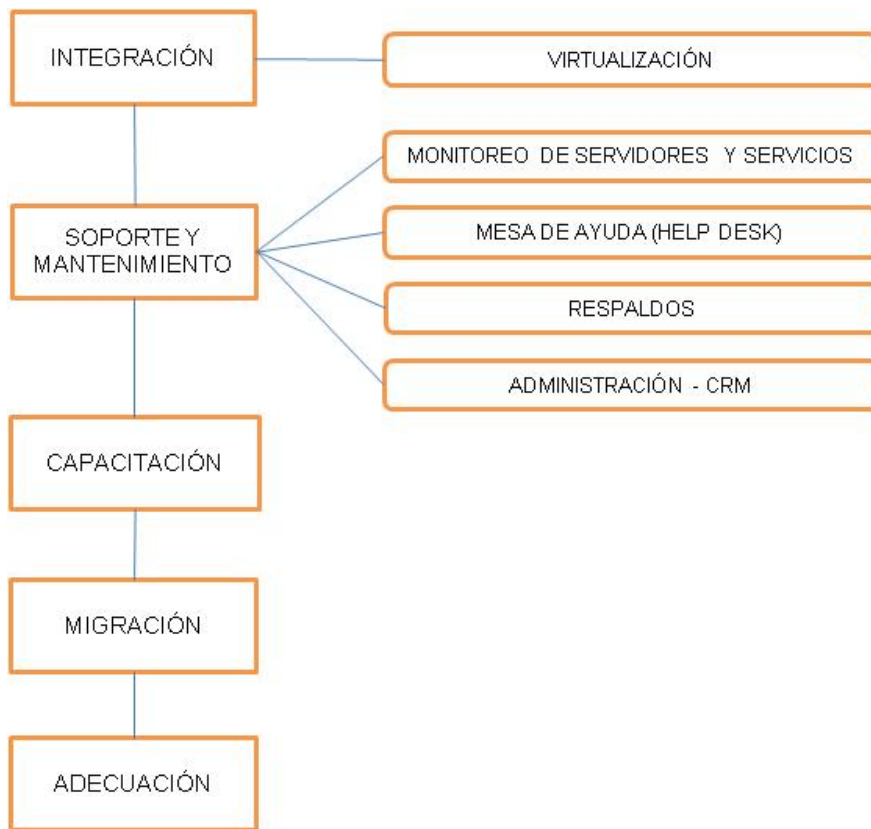
1.1.2. Objetivos Específicos

- Demostrar la existencia de una demanda insatisfecha para los servicios alrededor del software libre.
- Determinar qué porcentaje de empresas consideradas como mercado objetivo, ya utilizan software libre y en qué proporción.
- Definir el nicho de mercado y el mercado potencial para los servicios propuestos.
- Comprobar la existencia de competencia para los servicios propuestos.
- Determinar las estrategias para de implementación.
- Determinar la estructura técnica, comercial, organizacional y legal para la ejecución del proyecto.
- Calcular las necesidades financieras para poner en marcha una empresa de servicios de software libre.
- Identificar los factores de diferenciación y los riesgos para el proyecto.
- Definir la estructura de una empresa de servicios informáticos alrededor del software libre.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS

La idea de negocios es el prestar servicios alrededor del software libre, lo cual consiste en brindar soluciones de tecnología de la información. Estos servicios se detallan a continuación:

Figura N° 1: Descripción Servicios



Elaboración Propia

Hoy en día existen empresas que operan con algunas herramientas básicas del software libre; sin embargo, aún no se han explorado o desarrollado servicios con las funciones más avanzadas del software libre. Es así, los servicios propuestos pretenden abarcar áreas no explotadas en servicios de software libre en Bolivia, los cuales buscan revolucionar el mercado de servicios de software en el país.

Estos servicios en áreas no explotadas del software hoy en día en Bolivia son:

- *Monitoreo de Servidores y Servicios*; se trata de un sistema que da información en tiempo real sobre el estado físico de los servidores y los servicios que estos ofrecen.
- *Mesa de Ayuda (Helpdesk)*; es un sistema de tickets para obtener ayuda en soporte técnico o cualquier otro servicio.
- *Respaldos*; servicio de back up de información para servidores y clientes.
- *Virtualización*; creación de varios servidores virtuales dentro de uno o varios servidores físicos.
- *Administración de Relaciones con Clientes (CRM)*³; se trata de la administración y manejo de información de clientes que permita a las empresas brindar un servicio personalizado a sus clientes.

2.1. Factores de Diferenciación

- Empresa que brinda servicios de software libre.
- No genera monopolio ni dependencia tecnológica a los usuarios.
- En software libre no existen virus informáticos.
- Genera valor para los usuarios.
- Conocimiento y experiencia en los servicios de software libre.
- Certificaciones de especialización.

³ CRM, proviene de las siglas en inglés, Customer Relationship Management.

3. ANÁLISIS DE MERCADO

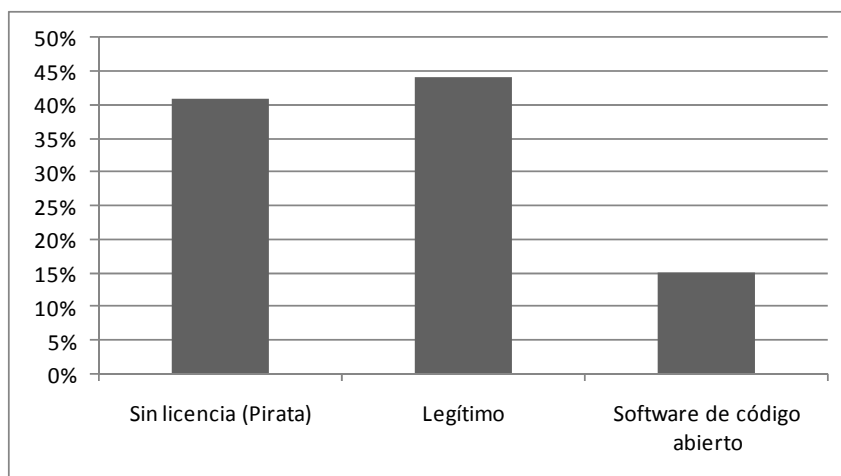
El objetivo principal del análisis de mercados es determinar la demanda insatisfecha para la idea de negocio, que además proporciona la información necesaria para las proyecciones de ingresos por venta de servicios y las tarifas que el mercado potencial puede tolerar.

Como antecedentes del estudio, se recopiló cierta información sobre el software libre a nivel mundial, determinando que actualmente existe un claro posicionamiento del software libre en el mercado internacional y de acuerdo al siguiente estudio:

Los ingresos mundiales por software libre para el año 2008 fueron de \$2.9 mil millones, con un crecimiento del 34% para el 2009 a \$3.9 mil millones, esperando alcanzar para el 2013, un crecimiento global de \$8.1 mil millones dólares⁴.

También se evidenció la utilización del software libre en América Latina y en países emergentes obteniendo la siguiente información:

Gráfica N° 1: Programas de Software por Categoría



Fuente: Sexto Estudio Anual de “*Business Software Alliance*” (BSA) y el “*International Data Corporation*” (IDC) sobre piratería de software en el mundo.

⁴ Fuente: “*Worldwide Open Source Software 2009-2013 Forecast*” – International Data Corporation (IDC). www.marketresearch.com

Es decir, que hoy por hoy existe ya una participación del software libre o con código abierto internacionalmente, por lo tanto con el análisis del mercado se pretende demostrar que también en el mercado local también ya se está utilizando software libre, generando una demanda de servicios.

3.1. Análisis de la Demanda

3.1.1. Recolección de la Información

3.1.1.1. Mercado Meta

Los servicios mencionados anteriormente, están dirigidos a organizaciones que cuentan con una infraestructura de sistemas por lo cual se entiende que cuentan con una red de comunicación que involucra a servidores informáticos a través de los cuales se administran todos los servicios, así como necesidades de correo electrónico empresarial o institucional, etc. En este sentido se identifican como potenciales consumidores a empresas pequeñas, medianas y grandes, descartando a la microempresa.

La microempresa no se considera dentro del mercado objetivo, porque al contar con un capital más reducido, en su mayoría no cuentan con infraestructura de sistemas, lo cual, incide en un bajo interés en la contratación de servicios de software ya que previamente debe existir infraestructura de hardware como servidores y equipos de cómputo.

Dentro del mercado objetivo también se incluyen a las empresas nacionales, las cuales forman parte del universo para la selección de la muestra.

En cuanto a las empresas privadas se incluyen a las sociedades anónimas, sucursales de empresas constituidas en el extranjero, sociedades de responsabilidad limitada, sociedades anónimas mixtas y empresas unipersonales con sede en la ciudad de La Paz, que renovaron su matrícula de comercio en la gestión 2010; cuyo capital es mayor a 150.000 Unidades de Fomento a La Vivienda (UFV's), ya que aquellas empresas con un capital

registrado por importes menores son consideradas como microempresas; según información proporcionada por FUNDEMPRESA (Anexo 1).

En entrevista con funcionarios de FUNDEMPRESA se obtuvo, el listado de 46.081 empresas registradas con matrícula de comercio actualizada hasta la gestión 2010 en todo el país. La información proporcionada contiene lo siguiente:

- Matrícula
- Razón Social
- Tipo Societario
- Municipio
- Departamento
- Dirección
- Teléfono
- Fax
- Actividad
- Mes de Inscripción
- Año Inscripción
- Fecha de Renovación de Matrícula
- Representante Legal
- Capital
- Clasificación Según Capital

Del total de las empresas registradas en Bolivia, 10.872 se ubican en la ciudad de La Paz y de estas empresas, sólo 1.656 son consideradas como pequeñas, medianas y grandes, las cuales forman parte del mercado objetivo.

A continuación se detalla la clasificación de las 1.656 empresas según el tipo de actividad, para determinar aquellas que forman parte del mercado meta de la siguiente manera:

Tabla N° 1. Categorización Empresas de la Ciudad de La Paz por Actividad.

CLASIFICACIÓN SEGÚN ACTIVIDAD	Grande	Mediana	Pequeña	Total
MERCADO OBJETIVO				
CONSTRUCCIÓN	11	18	216	245
CONSULTORÍA	1	4	46	51
FABRICACIÓN	13	12	41	66
IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	36	52	268	356
MINERÍA	6	8	14	28
OPERACIONES BANCARIAS Y SERVICIOS FINANCIEROS	16	12	9	37
PERIODISMO, PUBLICIDAD Y COMUNICACIÓN	1	6	23	30
SEGUROS	8	2	14	24
SERVICIOS	16	22	120	158
TRANSPORTE AÉREO			3	3
	108	136	754	998
FUERA DEL MERCADO OBJETIVO				
AGENCIAS DESPACHANTES DE ADUANA			18	18
COMERCIO	2	5	16	23
FERRETERÍA			6	6
FUNERARIA			3	3
HOTELERÍA, ALOJAMIENTO, TURISMO Y AGENCIAS DE VIAJES	6	14	73	93
IMPRESA	1	1	18	20
INDUSTRIA	26	29	123	178
INMOBILIARIA	5	1	4	10
OTROS SERVICIOS	24	24	75	123
PANADERIA	1		2	3
RADIO		1	2	3
SALUD Y EDUCACIÓN	2	5	30	37
VENTA SOFTWARE		1	3	4
VTA HARDWARE			1	1
TRANSPORTE	4	8	56	68
COMPRA - VENTA		3	65	68
	71	92	495	658
TOTAL	179	228	1249	1656

Fuente: Base de datos proporcionados por FUNDEMPRESA y tabulación propia

Si bien es cierto, hoy en día todas las empresas requieren de servicios informáticos, las dimensiones de estas necesidades están definidas por el tipo de actividad de la empresa, ya que las necesidades de infraestructura de sistemas aumentan según la complejidad del giro del negocio. Ésta, la razón para que algunas empresas de ciertos rubros, como Funerarias por ejemplo, no hayan sido consideradas como parte del mercado objetivo que será sujeto de investigación.

En consecuencia, determinamos que nuestro universo para el segmento de la empresa privada es de 998 empresas de la ciudad de La Paz.

En cuanto a las empresas nacionales, la lista fue recabada de la unidad de empresas nacionales del Ministerio de Economía y Finanzas⁵. Con lo cual se obtuvo la base para el estudio de mercado.

Tabla N° 2. Empresas Nacionales

Nº	EMPRESAS PÚBLICAS	SIGLA
1	BOLIVIA TV	BOLIVIA TV
2	TRANSPORTES AÉREOS DE BOLIVIA	TAB
3	CORPORACIÓN DE LAS FUERZAS ARMADAS PARA EL DESARROLLO NACIONAL	COFADENA
4	EMPRESA NAVIERA DE BOLIVIA	ENABOL
5	EMPRESA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS	EMAPA
6	LACTEOS DE BOLIVIA	LACTEOSBOL
7	PAPELES DE BOLIVIA	PAPELBOL
8	CARTONES DE BOLIVIA	CARTONBOL
9	EMPRESA DE CEMENTOS DE BOLIVIA	ECEBOL
10	AZÚCARES DE BOLIVIA	AZUCARBOL
11	EMPRESA BOLIVIANA DE ALMENDRA	EBA
12	EMPRESA AZUCARERA SAN BUENAVENTURA	EASBA
13	DEPOSITOS ADUANEROS DE BOLIVIA	DAB
14	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS	YPFB
15	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD	ENDE
16	EMPRESA BOLIVIANA DE HIDROCARBUROS	EBHI
17	CORPORACIÓN MINERA DE BOLIVIA	COMIBOL
18	EMPRESA METALÚRGICA VINTO	VINTO
19	EMPRESA SIDERÚRGICA DEL MUTÚN	MUTUN
20	ENPRENSA NACIONAL DE FERROCARRILES RESIDUAL	ENFE
21	EMPRESA DE CORREOS DE BOLIVIA	ECOBOL
22	BOLIVIANA DE AVIACIÓN	BoA
23	AGENCIA BOLIVIANA ESPACIAL	ABE

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Una vez determinada la población de los posibles clientes para el proyecto se realiza la determinación de la muestra.

De la sumatoria de las empresas privadas 998, más 23 empresas nacionales se obtiene una población de 1.021 empresas para el estudio de mercado.

⁵ Información proporcionada por el Lic. Sócrates Uriarte de la Unidad de Empresas Nacionales del Ministerio de Economía y Finanzas.

3.1.1.1.1. Determinación de la Muestra

Para realizar el estudio de mercado se realizan encuestas a las empresas seleccionadas a través del muestreo estadístico de distribución normal. Es así, que se determina el tamaño de la muestra, la cual corresponde al número de representantes de los clientes, que componen la muestra extraída de la población de 1.021 empresas. Los objetivos principales de la determinación de una muestra son la estimación de un parámetro con el nivel de confianza deseado y la reducción de costos, aumentando la rapidez del estudio, ya que de otro modo se realizaría un censo (encuesta a toda la población).

A continuación se determina el tamaño de la muestra empleando la fórmula para poblaciones finitas siguiente:

$$n = \frac{p * q}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{p * q}{N}}$$

Donde;

n : Tamaño de la muestra

Z: Desviación estándar, para un nivel de confianza del 95%, es de 1,96

p: Proporción de la población que posee la característica

q: 1 – p

E: Margen de error que estamos dispuestos a soportar. Para un nivel de confianza del 0,95; el margen de error es de 0,05. (ANEXO 2)

Para la definición de la población que posee la característica, se consideran los siguientes criterios:

- Sólo se toma en cuenta empresas con un capital mayor a 150.000 UFV's.
- Aquellas empresas que tienen posibilidades de inversión de software.
- Empresas que tienen conocimiento del manejo de tecnologías de la información.
- Cuentan con capacidad de adquirir un hardware para servidor.

Adicionalmente, para obtener la proporción de las empresas que poseen la característica, se realizó la consulta a un total de 51 empresas que representan el 5% del universo, como parte de una investigación exploratoria, realizando una consulta vía llamada telefónica con una sola pregunta: ¿Cuenta su empresa con servidores informáticos?. Fruto de esta investigación se obtuvo el porcentaje de la población que tiene la característica, la cual es del 97% y el resto que no posee la característica del 3%.

Finalmente reemplazando los valores en la fórmula se determina un tamaño de la muestra de 43 empresas que deben ser entrevistadas.

3.1.2. Análisis de la Demanda

Para determinar el tamaño de la muestra y seleccionar a las empresas para las entrevistas se aplicó la técnica del muestreo estadístico y una vez seleccionados los representantes de los posibles clientes se aplicó la técnica de las encuestas para recabar información.

Estas encuestas fueron realizadas a los funcionarios del área de sistemas, y en el caso de no contar con un dependiente del área, al jefe de administración. El cuestionario fue diseñado a medida del presente estudio y en su mayoría fue elaborado con preguntas cerradas, las cuales corresponden a preguntas de respuesta única o de selección múltiple. Esto

se debe a que la investigación por el tipo de servicio es más compleja y requiere de información específica (Anexo 3).

Previo a la elaboración del cuestionario se realizó una investigación exploratoria con expertos en el área informática para cubrir todas las posibles opciones de respuesta y en aquellos casos que fue necesario, se dejó abierta la posibilidad de ampliar la respuesta con la alternativa de “otros”, para darle la opción al encuestado de ampliar la respuesta en caso de no haber cubierto todas las alternativas. También se incluyeron algunas preguntas abiertas para poder obtener información adicional sobre las expectativas y necesidades de Tecnologías de la Información (TIC's), específicas de las empresas.

El cuestionario fue dividido en cuatro segmentos:

- i) *Infraestructura*; para obtener información sobre la cantidad de servidores según el tipo de empresa, la cantidad de equipos de cómputo, qué tipo de red utiliza y los medios de comunicación con los que cuenta.
- ii) *Software*; para determinar la proporción de uso de software privativo o libre para servidores y estaciones de trabajo, así como también determinar las herramientas informáticas que actualmente se están empleando, tanto para gestión de negocios como para administración de bases de datos.
- iii) *Recursos Humanos TIC's*; para determinar qué porcentaje cuenta con personal propio en el área de sistemas en su empresa y cuál la necesidad de capacitación para estos dependientes. Así mismo determinar cuál es el porcentaje de empresas que terceriza servicios informáticos.

- iv) *Servicios TIC's*; para determinar, qué tipo de empresas prefieren contratar, cuáles son los servicios requeridos y la inversión promedio de las empresas en servicios TIC's. En este segmento se incluyen preguntas abiertas para dejar que el entrevistado exprese sus necesidades y proyectos relacionados con TIC's.

A continuación se detallan los resultados de las entrevistas:

- i) *Infraestructura*;

Tabla N° 3. Infraestructura de Sistemas según el tipo de Empresa.

	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
PC escritorio	150	24	16
PC portátiles	39	22	5
Servidores	11	4	2

Elaboración Propia

La tabla refleja la clasificación de los clientes según el tamaño de la infraestructura de sistemas que poseen; es decir, basados en el número de PC's de escritorio, PC's portátiles y servidores en promedio según el tipo de empresa. Dicha clasificación también confirma que a mayor el capital, mayor es la infraestructura que poseen las empresas.

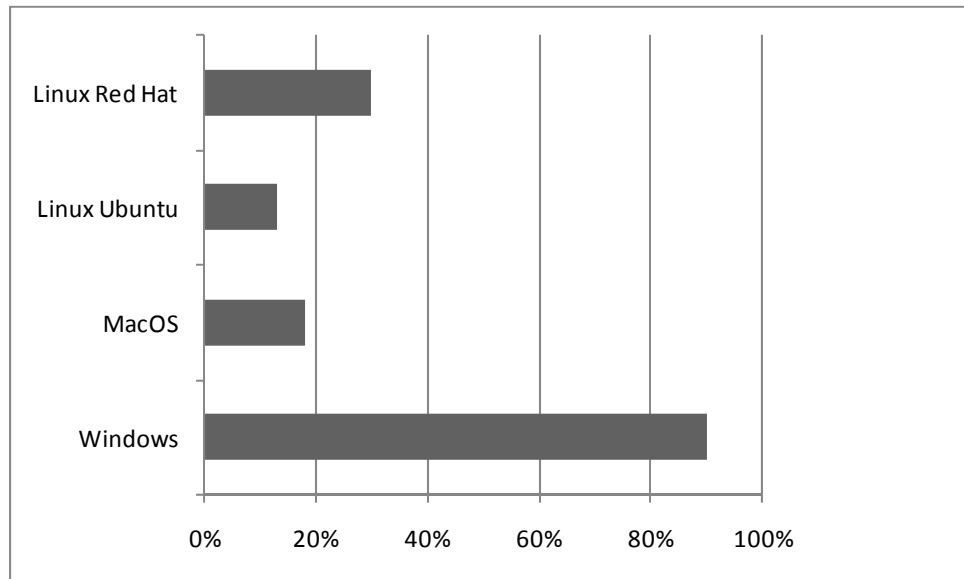
Acerca de las redes que utilizan las empresas se determinó que todos utilizan una red local de comunicación, de entre los cuales el 40% sólo utiliza red local cableada, el 15% utiliza red local cableada e inalámbrica y el 20% cuenta con red local cableada, inalámbrica, intranet y extranet, el 15% restante cuenta con red local cableada y alguno de los otros tres servicios (red inalámbrica, intranet o extranet).

En cuanto al sitio web, se comprueba que el 75% posee dirección de URL propio y el 25% restante aún no. Adicionalmente el 85%

utiliza correo electrónico, es decir que el 15% utiliza cuentas de correo electrónico personales o dependen de algún proveedor como Yahoo, Hotmail, Gmail, etc. ya que no poseen dirección de URL propia.

- ii) *Software*; Se consultó acerca del conocimiento y uso que tenían sobre los diferentes sistemas operativos: Linux Red Hat (software libre para servidores), Linux Ubuntu (software libre para equipos de cómputo), MacOS, (software exclusivo para equipos de cómputo Apple), Windows (software privativo para servidores y equipos de cómputo), y la respuesta fue la siguiente:

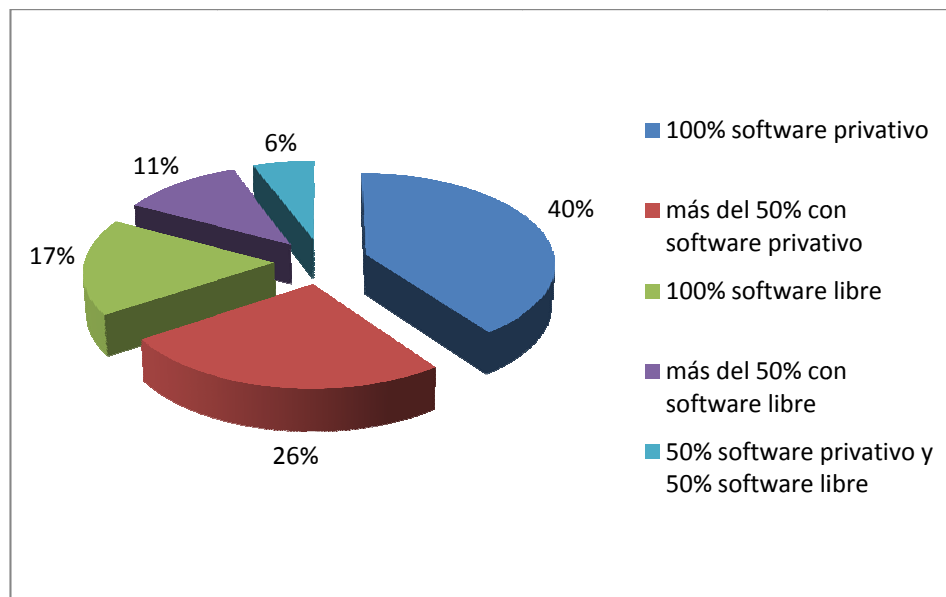
Gráfica N° 2: Conocimiento de Diferentes Sistemas Operativos.



Elaboración Propia

Con esta gráfica se puede afirmar que entre el 18% y el 40% conocen o han escuchado de Linux Ubuntu y Red Hat, respectivamente.

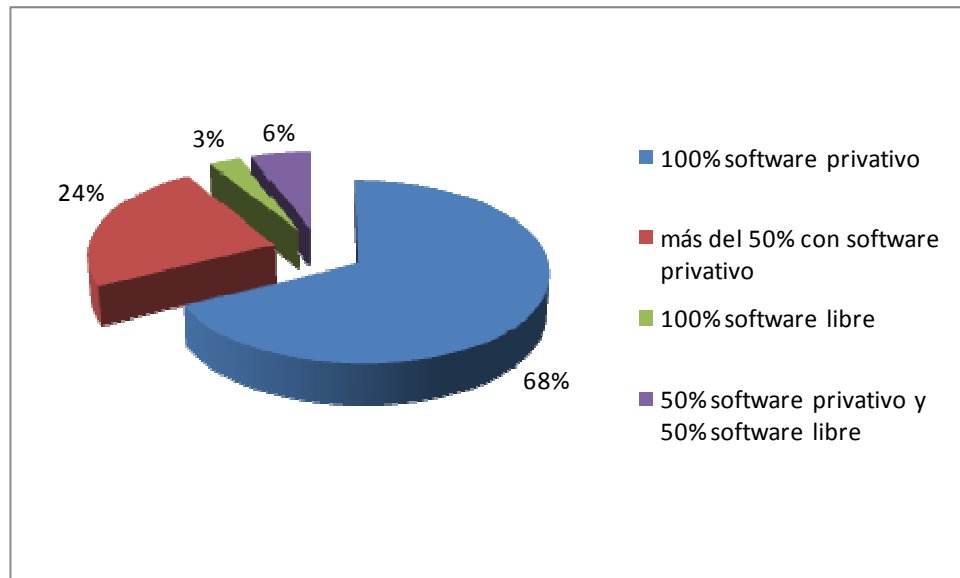
Se consultó sobre el sistema operativo utilizado en sus servidores y cuál el porcentaje entre el software privativo y software libre, obteniendo el siguiente resultado:

Gráfica N° 3: Uso de Software Libre y Privativo en los Servidores.

Elaboración Propia

Con esta respuesta, se comprueba que el 17% utiliza exclusivamente software libre en sus servidores, el 11% utiliza software libre en más del 50% de sus servidores y el 6% utiliza en la mitad de sus servidores software libre, es decir, que se determina la existencia de un mercado potencial del 34% en total que utiliza software libre en sus servidores.

En lo referente a las estaciones de trabajo, el uso de software libre es menor ya que sólo el 3% utiliza software libre al 100% y el 6% utiliza software libre al 50% en el equipo de cómputo de su estación de trabajo, como se puede denotar en la gráfica siguiente:

Gráfica N° 4: Uso de Software Libre y Privativo en las Estaciones de Trabajo.

Elaboración Propia

Como se aprecia en la gráfica N° 4, el 24% está dentro del rango que utiliza en más del 50% de sus estaciones de trabajo software privativo, lo cual significa que este 24% es un mercado potencial para la migración al software libre ya que de alguna forma aunque en un porcentaje menor al 50% ya utilizan software libre.

En cuanto al uso de antivirus, el 83% de los usuarios de software privativo actualmente está comprando licencias de antivirus, ya que el uso de software privativo conlleva a la necesidad de la adquisición de antivirus. Esto refleja un porcentaje atractivo para incentivar a la migración de estaciones de trabajo a software libre ya que al hacerlo se origina un ahorro en adquisición de antivirus.

Sobre la utilización de bases de datos se comprueba que el 30% utiliza software libre en la actualidad.

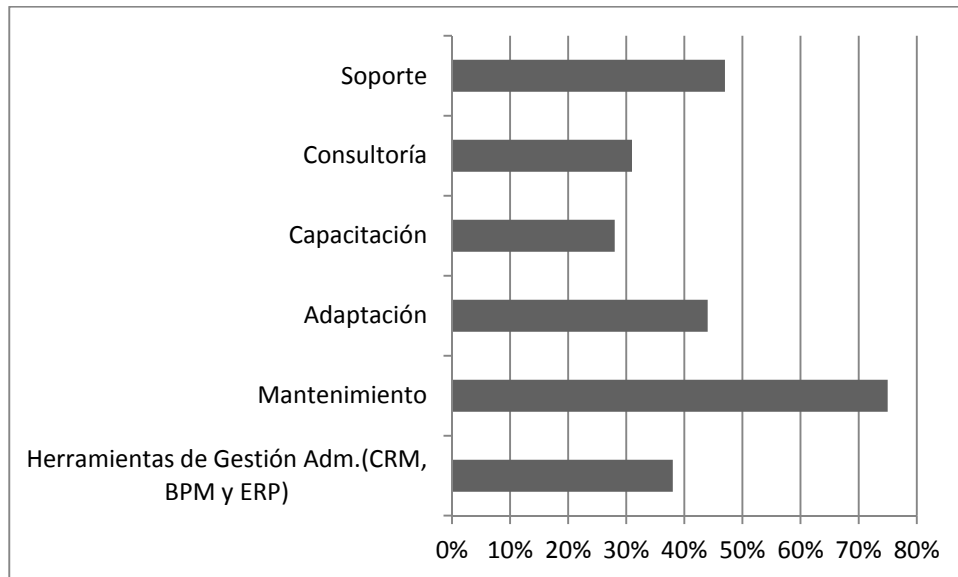
- iii) *Recursos Humanos TIC's*; En cuanto a los recursos humanos, el 70% cuenta con personal propio de sistemas y alrededor del 50%

de estas empresas destina entre 20 a 50 horas de capacitación para este personal.

En lo referente al 30% restante que contrata personal externo para las tareas del área de sistemas, el 80% prefiere contratar a un proveedor local formal.

- iv) *Servicios y Proveedores TIC's*: En relación a los servicios demandados se determinó lo siguiente:

Gráfica N° 5: Demanda de Servicios



Elaboración Propia

De la gráfica se puede interpretar que el 38% utiliza y demanda herramientas de gestión administrativa como: CRM (gestión de los clientes), BPM (gestión de los procesos de negocios) y ERP (planificación de los recursos empresariales), el 75% requiere servicios de mantenimiento, un 44% requiere servicios de adaptación de software, el 28% requiere servicios de capacitación, el 31% requiere servicios de consultoría y el 47% requiere servicios de soporte. Es decir, que existe una demanda actual para los servicios ofertados por el presente proyecto.

3.1.3. Precios

Uno de los objetivos principales del estudio de mercado es obtener el precio aceptado por el mercado objetivo. El presente estudio proporcionó el rango de precios entre el precio mínimo aceptado por los clientes y el máximo, determinando el precio promedio. Es con esta finalidad que se realizó la investigación de mercados y se definieron preguntas específicas para este fin. Primero sobre la clasificación de los clientes en base a la infraestructura, ya que un cliente con mayor cantidad de equipos y de servidores requiere mayor cantidad de horas de servicio. Segundo sobre las horas requeridas por cada cliente en función al tamaño de su infraestructura. Tercero determinar cuál es el precio por hora que las empresas pueden pagar.

Para la prestación de servicios se determinaron las horas promedio por año según el tipo de cliente de la siguiente manera:

Tabla N° 4. Horas de Trabajo por Tipo de Empresa.

SERVICIOS ESPECÍFICOS	Horas Servicios		
	GRANDE	MEDIANO	PEQUEÑO
Resolver Conflictos	4	3	2
DNS	14	12	6
Correo Electrónico	46	38	19
Cortafuegos (Firewall)	43	36	18
Servidor Web	10	8	4
Autenticación Centralizada (LDAP)	14	12	6
Respaldos (Back Up)	60	50	25
Adaptación	2	2	1
Administradores de Sistemas	24	20	10
Usuarios Finales	18	15	7
Total horas por cliente	235	196	98
Horas estimadas según tamaño cliente	~=230	~=200	~=100

Fuente: Experto en el área de informática, Lic. Hardy Beltrán Monasterios y Presidente de la "Comunidad de Software Libre en Bolivia"⁶.

⁶ Grupo de voluntarios profesionales en diferentes áreas que realizan actividades de investigación y difusión de software libre, las cuales son realizadas sin fines de lucro.

La tabla precedente describe los servicios detallados y la cantidad de horas estimadas requeridas según el tamaño del cliente, esta información proporciona un parámetro de las horas en promedio que cada cliente contrataría anualmente en caso de optar por los servicios de software libre. En conclusión un cliente grande en promedio requiere 230 horas de servicio al año, un cliente mediano requiere 200 horas en promedio por año y un cliente pequeño requiere 100 horas en promedio.

Como fue antes mencionado, también se obtuvo información sobre la inversión anual de las empresas en servicios informáticos, logrando así los límites inferiores y superiores que en promedio las empresas invierten y que por ende están dispuestas a pagar. A continuación la tabla con la información recolectada del estudio de mercado:

Tabla N° 5. Inversión Destinada a Servicios Informáticos

Rango de Inversión por año	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
de USD 150 a USD 1.500	28%	29%	75%
de USD 1.501 a USD 7.500	44%	57%	25%
de USD 7.501 a USD 14.500	22%	14%	0%
más de USD 14.501	6%	0%	0%
	100%	100%	100%

Elaboración Propia

En la tabla anterior se presentan los rangos de inversión bajo los cuales se hizo la consulta a las empresas y el resultado fue tabulado según el tipo de empresa. Como resultado se encontró que existe una diferenciación marcada entre el rango de inversión de las empresas según el tamaño de la misma, es decir, a mayor tamaño de la empresa mayor el rango de inversión.

En el caso de la empresa grande se toma como el mínimo aceptable una inversión de USD 7.501 y como máximo USD 14.500 al año ya que los porcentajes de respuesta tienen mayor porcentaje en estos rangos. Para el caso de la empresa mediana se considera como mínimo aceptable a USD

1.501 y a USD 7500 como máximo según los porcentajes de respuesta y para el caso de la empresa pequeña la mayor parte de respuestas refleja un porcentaje mayor para un precio aceptable de USD 150 como mínimo y USD 1.500 como máximo.

Finalmente se determina el precio por hora tolerado por cada cliente, que se refleja en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Determinación Precio en USD para los Tres Segmentos Determinados.

PRECIO/HR TOLERADO	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
Mínimo	33	8	2
Máximo	63	38	15
Promedio por hora	48	23	8
Precio con IVA	55	26	9
Precio definitivo	~50	~30	~10

Elaboración Propia

Al tratarse de prestación de servicios, se debe definir el precio por hora; por lo tanto, para obtener una tarifa promedio se dividen los importes máximos y mínimos aceptados entre el número de horas promedio requeridas por cliente, determinando el precio por hora máximo y mínimo aceptable, con cuyo promedio se determina el precio para cada cliente. Posteriormente se le adiciona el Impuesto al Valor Agregado (IVA) ⁷ al precio, para obtener el precio facturado, que redondeando importes, se define en USD 50 por hora para clientes grandes, USD 30 para empresas medianas y USD 10 para empresas pequeñas. Esto define que mayormente la oferta de servicios estará enfocada a clientes grandes y medianos ya que están dispuestos a pagar precios mayores y para obtener los mismos ingresos con clientes pequeños se debe atender a un mayor número de clientes y dedicar más tiempo.

⁷ Ley N° 843, art.5°.

3.2. Análisis de la Oferta

3.2.1. Recolección de la Información

De la información proporcionada por FUNDEMPRESA se identificaron 114 empresas dedicadas al rubro de servicios alrededor del software. La composición de los servicios ofrecidos por éstas, se compone de la siguiente manera:

Tabla N° 7. Empresas que Ofrecen Servicios de Software en La Paz.

Clasificación Servicios Software	Empresas Medianas	Pequeña Empresa	Microempresa	Total
Venta		2	24	26
Desarrollo			21	21
Servicios			6	6
Desarrollo y Servicios			17	17
Desarrollo y Venta	1		16	17
Servicio y Venta		1	8	9
Desasollo, Servicios y Venta			18	18
Total	1	3	110	114

Fuente: Información proporcionada por FUNDEMPRESA.

De las empresas mencionadas anteriormente menos del 1% se dedica de alguna forma a brindar servicios alrededor del software libre, ya que el 99% restante, dedica sus esfuerzos al software privativo. Esto indica que a la fecha de realización del presente plan de negocios no existe competencia directa para la idea de negocios.

De manera enunciativa a continuación se presenta a las empresas que dentro de su oferta de servicios incluyen algunos servicios en software libre, aclarando que ninguna de ellas ofrece en conjunto todos los servicios que se detallan en el presente plan de negocios. Asimismo, cabe resaltar que estas empresas se dedican en mayor proporción a la comercialización de hardware, excepto por PRETECO, que se dedica a la distribución de suscripciones para actualizaciones de servicios para Red Hat; sin embargo no brinda servicios de soporte:

- Preteco Bolivia (Subsidiaria de Preteco Argentina [Latin Source Tech])

Distribuidor mayorista autorizado de las empresas Oracle y Red Hat. Brinda servicios en la plataforma Linux Red Hat y su principal segmento son los grandes clientes. Su cartera principal está conformada por clientes de los productos Oracle. (Es una empresa pequeña con menos de diez empleados).

- RedCetus

A la fecha RedCetus principalmente se ocupa de vender equipamiento, aunque sigue ofertando servicios con Linux, siendo su lado más fuerte la telefonía IP bajo Linux con Asterisk y equipamiento Digium. (Es una empresa pequeña con menos de diez empleados)

- e-Lab Electronic Laboratory

A la fecha, su principal oferta en el mercado es telefonía IP bajo Linux e infraestructura de red (DNS, cortafuegos, web y correo) (Empresa pequeña con menos de cinco empleados)

- Open IT S.R.L.

Ofrece servicios en software libre, básicamente servicios de migración. (Empresa pequeña con menos de cinco empleados)

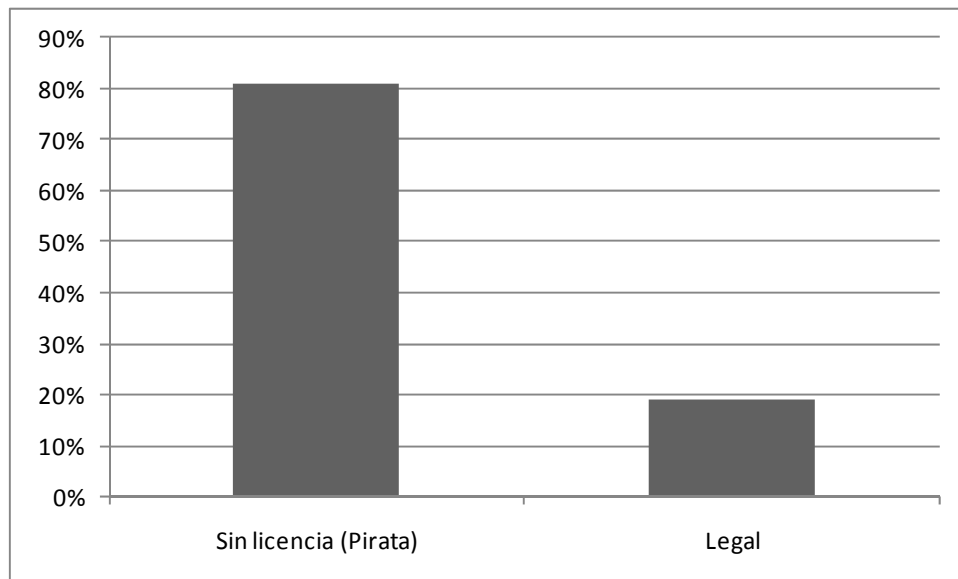
3.2.2. Productos Sustitutos/ Complementarios

El software libre como tal no tiene un producto sustituto ya que en esencia está relacionado con los servicios y no con la venta de licencias, por lo tanto a través del software libre se pueden brindar servicios únicos y exclusivos adaptados específicamente a las necesidades de cada cliente.

3.2.3. Nichos de Mercado

En cuanto al mercado boliviano, se determinó que la gran mayoría de la población de equipos de computación opera con software no legal, lo cual representa un atractivo nicho de mercado para captar. Ya que parte de los servicios incluye la migración de software privativo a software libre, con licencias legales sin costo.

Gráfica N° 6: Población de equipos de cómputo en Bolivia



Fuente: Artículo del matutino “La Prensa” -Mayo 2009

Por lo tanto el mercado también incluye a aquellas empresas que están operando con software sin licencia, ya que la distribución de software libre es una forma eficiente de legalizar la utilización de software e incluso se

convierte en una atractiva alternativa para reducir costos de licencias y mejorar servicios.

3.2.4. Precios de la Oferta

Como se mencionó, no existe competencia directa para los servicios que se pretenden ofrecer; sin embargo, como referencia, se consultó a las empresas listadas anteriormente sobre el precio promedio por hora de consultoría en los servicios que brindan y la respuesta fue de USD 40 en promedio.

3.2.5. Barreras de Entrada

La tecnología central empleada actualmente aún no ha sido explotada en Bolivia, la cual se convierte en una barrera de entrada para posibles competidores, ya que necesitarán invertir tiempo y recursos en alcanzar los niveles de eficiencia y experiencia. Es decir, que el conocimiento (Know how) en áreas no exploradas del software libre (mencionados anteriormente) representa una ventaja en el tiempo debido a que es innovador para el área de la informática en Bolivia.

Asimismo, la adquisición de certificaciones especializadas en el exterior, las cuales se van obteniendo en una escala ascendente, cuyos requisitos para obtención implican pruebas de conocimiento, y experiencia acumulada certificada.

3.3. Conclusiones del Estudio de Mercado

Después de haber realizado un estudio de mercado para los servicios informáticos específicamente alrededor del software libre; se identifica que actualmente existe una demanda insatisfecha para los servicios ofrecidos por el proyecto, ya que se determina en el estudio un mercado potencial del 34% que ya cuenta con servidores instalados con software libre, y que no existe hoy en día ninguna empresa capaz de ofrecer servicios específicos en software libre que cubran en conjunto todas las necesidades.

En consecuencia y a raíz de una falta de oferta, la conclusión es que existe una demanda insatisfecha que actualmente no está siendo explotada y explorada ya que al no existir una oferta de servicios en software libre, no se presentan avances ni desarrollos nuevos que conlleven a una mejor utilización de las herramientas que el software libre es capaz de brindar.

En lo referente a las estaciones de trabajo, un 9% actualmente opera con software libre y un 24% opera en un porcentaje mínimo con software libre, combinado con software privativo, adicionalmente en relación a éste punto se observa un interesante nicho de mercado para la migración del software privativo al software libre ya que este último representa una alternativa sencilla para legalizar la gran población de software no legal existente.

En cuanto a los servicios específicamente, se comprobó la existencia de demanda para los servicios ofrecidos por el presente proyecto, tales como: soporte, migración, capacitación, adaptación de software (desarrollo), mantenimiento y necesidades de herramientas administrativas.

4. ANÁLISIS FODA Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGÍAS DE COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING

FORTALEZA A): *Servicios de calidad y sostenibles a largo plazo.*

Objetivo:

Ser capaces de ofrecer servicios de calidad y sostenibles a largo plazo. Logrando que estos servicios de software libre sean altamente competitivos frente a los servicios de software privativo, ya que este último es limitado y restrictivo.

Estrategia:

Oferta de servicios garantizados de infraestructura de sistemas, soporte, capacitación y migración, estableciendo vínculos con los clientes a largo plazo, en las cuales sólo se cobra por el servicio y no así por la licencia. Asimismo, ofrecer servicios de capacitación a los administradores de sistemas del cliente para que puedan operar técnicamente las herramientas de los servicios brindados. Todos estos servicios contarán con una diferenciación de precios en función al tamaño de la empresa que requiera el servicio, brindando garantía por los servicios brindados.

Actividades:

- Equipar las oficinas con una infraestructura adecuada tanto física como tecnológica.
- Actualización periódica de hardware y herramientas tecnológicas que promuevan un mejor desempeño.
- Contar con los equipos necesarios para prueba y simulación para verificar tanto servicios de soporte como adecuación de software.

- Trabajar únicamente con distribuciones libres para no tener que pagar por licencias, disminuyendo drásticamente los costos de operación.
- Garantía de servicios por un año.
- Retroalimentación de la satisfacción del cliente, medida a través del llenado de formularios que miden el grado de satisfacción o descontento con el servicio recibido, entregados a la conclusión del trabajo.

Resultados:

Posicionamiento en el mercado como una empresa que brinda servicios de calidad, que cuente con clientes satisfechos con los servicios brindados y que estén dispuestos a utilizar software libre a largo plazo.

FORTALEZA B): *Costo cero en licencias de software.*

Objetivo:

Operar con las mejores distribuciones de software libre GNU/LINUX, con costo cero en licencias.

Estrategia:

Consolidación de vínculos comerciales con las empresas de servicios similares al nuestro en el exterior.

Actividades:

Contacto con Ubuntu⁸ y Red Hat⁹, una de las más grandes empresas desarrolladora de software libre en el mundo, logrando un *Partnership* de representación en Bolivia.

Resultado:

Soporte de las mejores distribuciones de software libre a nivel internacional, interactuando constantemente.

FORTALEZA C): *Personal capacitado y con experiencia.*

Objetivo:

Contar personal capacitado con experiencia en el manejo de software libre (GNU/LINUX) y así poder brindar servicios de alta calidad.

Estrategia:

Establecer vínculos sólidos con la Comunidad de Software Libre en Bolivia, ya que la comunidad está conformada por voluntarios de software libre que hoy en día son los únicos encargados de difundirlo y cuentan con la experiencia requerida en servicios de infraestructura de sistemas, soporte y migración.

Actividades:

- Lanzamiento de convocatorias de requerimiento de profesionales dirigida a los voluntarios de la comunidad de software libre en Bolivia.

⁸ Distribución de GNU/Linux, creada por CANONICAL, una empresa desarrolladora de distribuciones de software libre a nivel mundial.

⁹ Distribución de GNU/Linux, creada por Red Hat, otra de las empresas desarrolladoras de distribuciones de software libre a nivel mundial.

- Realizar actividades de apoyo a la comunidad, es decir, apoyar y participar en las charlas, seminarios, talleres y otros eventos de difusión y capacitación.
- Llevar a cabo periódicamente cursos de capacitación en trabajo conjunto con la comunidad y la empresa.

Resultados:

Firmar contratos de trabajo para el área de soporte y desarrollo con los voluntarios especializados en estas áreas y de mayor experiencia en el manejo de software libre.

FORTALEZA D): *Uso exclusivo de plataformas libres.*

Objetivo:

Lograr que todo el personal no solo el área informática, cuente con conocimientos sobre la utilización de software libre y conozca de qué se trata.

Estrategia:

Implementación de una política interna en la cual se establezca que todos los empleados deben utilizar única y exclusivamente plataformas y distribuciones de software libre.

Actividades:

- Todos los equipos (desktops y laptops) estarán instalados con software libre para el desarrollo de cualquier tarea.
- Realización de programas de inducción sobre “software libre” dirigido a todo el personal, al momento de ingresar a la empresa.

Resultados:

Contar con personal capacitado y con convicción sobre el uso de software libre.

DEBILIDAD: *Empresa que ofrece nuevos servicios en software libre, que tiene poca difusión en la actualidad.*

Objetivo:

Dar a conocer los servicios y firmar contratos con empresas grandes, medianas y pequeñas para la prestación de servicios de soporte, infraestructura, capacitación y migración basados en software libre.

Estrategia:

Difusión de los beneficios de la utilización de software libre para entidades públicas y privadas. En cuanto a las ventajas de costos al no tener que pagar licencias y también ventajas tecnológicas y de seguridad debido a la no existencia de virus informáticos.

Actividades:

- Elaborar propuestas de servicios tanto a empresas estatales como instituciones públicas, de manera oportuna respondiendo a las necesidades de las diferentes instituciones y presentación oportuna a licitaciones y requerimientos de servicio en el área informática.
- Promover el contacto con autoridades ejecutivas para dar a conocer los servicios y beneficios del software libre buscando oportunidades para propiciar encuentros.
- Afiliación a la Cámara Nacional de Comercio durante el primer mes de existencia.

- Presentación de propuestas a la Asociación de empresarios privados de Bolivia respondiendo a sus necesidades para los diferentes sectores empresariales, a través del ofrecimiento de talleres gratuitos.
- Participación activa en todas las ferias tecnológicas y empresariales que se lleven a cabo en el país.
- Ofertas y promociones económicas en todos los servicios por introducción para la obtención clientes potenciales.

Resultado:

Convertirse en la primera empresa que de a conocer y ofrezca servicios de infraestructura de sistemas, soporte, capacitación y migración basados en software libre, consolidada en el mercado Boliviano.

OPORTUNIDAD A): *Falta de oferta en servicios de soporte de software libre.*

Objetivo:

Aprovechar la carencia de oferta de servicios de soporte de software libre e incluso software privativo, ya que en la gran mayoría de las empresas representantes de las grandes compañías que desarrollan software no están autorizadas, ni capacitadas para brindar soporte convirtiendo esta situación en una ventaja para lograr una aceptación rápida en el mercado para el software libre.

Estrategias:

- Plan de marketing que incluya promociones a través de la pagina Web y talleres gratuitos de inducción para dar a conocer el software libre y sus ventajas.

Actividades:

- Desarrollo de la página Web que ofrezca descargas gratuitas de software libre y a su vez promocióne los servicios.
- Llevar a cabo un taller ilustrativo conjuntamente con el lanzamiento de la empresa, invitando a los gerentes y administradores de sistemas de las empresas identificadas dentro del mercado objetivo para que participen y conozcan de qué se trata y cuáles son las ventajas de trabajar con software libre.

Resultados:

Captura de clientes del nicho de mercado de clientes insatisfechos por carencia de servicios de soporte de software u obtención de servicios ineficientes. Así como también captura de clientes que actualmente ya utilizan software libre y no cuentan con una oferta de servicios.

OPORTUNIDAD B): *Existencia de una Comunidad de Software Libre en Bolivia.*

Objetivo:

Fortalecer vínculos con la comunidad de software libre en Bolivia que realiza actividades de difusión del software libre y cuenta con contacto internacional con otras comunidades de software libre en todo el mundo.

Estrategia:

Patrocinar y auspiciar actividades realizadas por la comunidad de software libre, dichas actividades están enfocadas a la difusión del conocimiento y utilización del software libre no sólo a empresas e instituciones, sino también a jóvenes universitarios para introducir el uso de software libre dentro de su formación profesional.

Actividades:

- Incluir dentro de las tareas cotidianas la coordinación de actividades con la Comunidad Software Libre (SL)
- Participar activamente con la comunidad en la realización de talleres gratuitos principalmente dirigido a estudiantes tanto de secundaria como de pre-grado, para dar a conocer el uso de software libre; dotando gratuitamente de material ilustrativo (CD's, folletos, etc.) que lleven el logo de la empresa.

Resultado:

Interactuar y firmar un acuerdo de apoyo a la comunidad de software libre en Bolivia, para ser sus patrocinadores.

OPORTUNIDAD C): *Avances en software libre a nivel internacional.*

Objetivo:

Aprovechar los avances significativos a nivel internacional en cuanto a la utilización de software libre.

Estrategia:

Asociación con una empresa internacional de software libre y obtención de certificaciones internacionales.

Actividades:

Relacionamiento constante con empresas internacionales del mismo rubro.
Obtención de las siguientes certificaciones internacionales:

- Enterprise Linux

- PostgreSQL
- MySQL
- Ubuntu
- Red Hut

Resultado:

Servicios actualizados al mismo nivel que empresas internacionales y alianzas estratégicas para la obtención de representaciones internacionales.

OPORTUNIDAD D): *Promulgación de la “Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación”, la cual incluye un artículo dedicado al software libre, de la cual se extrae el siguiente artículo:*

Artículo 77°. (SOFTWARE LIBRE).

- I. Los Órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral en todos sus niveles, promoverán y priorizarán la utilización del software libre y estándares abiertos, en el marco de la seguridad y la soberanía nacional.
- II. El Órgano Ejecutivo del nivel central del Estado, elaborará el plan de implementación de software libre y estándares abiertos en coordinación con los demás órganos del Estado y entidades de la administración Pública¹⁰.

Objetivo:

Aprovechar la promulgación de la ley para la prestación de servicios en las instituciones y empresas estatales dependientes de los órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral.

¹⁰ Ley N° 164, promulgada el 8 de Agosto de 2011, Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

Estrategia:

Alianza estratégica con el Centro de Transferencia de Tecnología (CTT), institución dirigida a la impartición de cursos de capacitación en el área de informática, para el desarrollo de cursos de capacitación en Linux y software libre, que serán ofrecidos principalmente a instituciones del sector público.

Presentación de propuestas para todas las licitaciones del sector público que involucren servicios informáticos y de requerimientos de software aplicable a las herramientas del software libre.

Actividades:

- Elaboración de cursos y charlas técnicas que incluyan el material y certificados de asistencia, con descuentos para dependientes de empresas e instituciones del sector público.
- Contar con todos los requisitos legales de inscripción y de registro, necesarios para habilitar a la empresa a la presentación de propuestas en licitaciones del sector público.

Resultado:

Apertura del mercado de las instituciones y empresas del sector público, generando mayor demanda de servicios de software libre.

AMENAZA: *Temor al cambio de los usuarios de software.*

Objetivo:

Dar a conocer a los usuarios de software las ventajas competitivas y la simplicidad del manejo de software libre para disipar las dudas y así reducir el temor de los usuarios al cambio, lo cual se debe a la existencia de hábitos de uso de software privativo.

Estrategia:

Contar con políticas de difusión y estrategias de marketing, designando un responsable de Mercadeo, quien se encargarán de llevar a cabo campañas de difusión y promoción para dar a conocer el software libre.

Establecer como política de servicio, que a todo cliente que solicite cualquiera de los servicios se le incluirá dentro del servicio, la capacitación al encargado de sistemas del cliente y en caso de migración también se dará un taller de capacitación a todos los usuarios finales.

Actividades:

- Visualización de modos de prueba a través de la pagina Web, para que los usuarios se familiaricen y vean que no existen dificultades y que para cada distribución de software privativo existe uno equivalente en software libre. Además de dar a conocer la mejor ventaja del software libre que es la no existencia de virus informáticos.
- Elaborar material para la distribución en talleres. (CD's, folletos, guías básicas para usuarios).

Resultados:

Usuarios satisfechos y convencidos de los beneficios del software libre.

(Anexo 4. Cuadro resumen del análisis FODA)

4.1. Estructura Comercial y de Marketing

4.1.1. Comercialización

4.1.1.1. Segmentación

La segmentación del mercado se presenta de la siguiente manera:

- a) Empresas privadas; éstas fueron definidas en el estudio de mercado y se consideran dentro del mercado objetivo aquellas empresas de la ciudad de La Paz que según su capital se consideran pequeñas, medianas y grandes. Asimismo, se obtiene una clasificación según el rubro y tipo de negocios, ya que aquellas que por su tipo de operaciones requieren mayores servicios informáticos, son consideradas como potenciales clientes, mismas que fueron listadas en el estudio de mercado.
- b) Empresas nacionales; se consideran aquellas empresas estatales que también presentan necesidades de servicios de informática y que tienen oficinas en la ciudad de La Paz, mismas que también fueron listadas en el estudio de mercado y dentro de la clasificación para el presente plan de negocios están categorizadas como empresas medianas, según su infraestructura de sistemas.

4.1.1.2. Posicionamiento

En Bolivia el software libre es conocido por un segmento reducido, por lo tanto se pretende realizar una introducción en el mercado en tres fases, aplicado a los dos segmentos de mercado:

- **La primera fase;** consiste en brindar servicios de infraestructura a aquellas empresas que ya emplean funciones básicas de software libre, mejorando la calidad y ampliando la gama de servicios especializados (servicios en áreas no exploradas, mencionados

anteriormente), consolidando relaciones con estos clientes a largo plazo.

- **La segunda fase;** consiste en la ampliación de los servicios, que también incluye al usuario final, es decir, servicios de migración y capacitación, ampliando de esta manera el mercado ya que se pretende abrir mercados enfocados a nuevos usuarios que actualmente desconocen el software libre.
- **En una tercera fase;** la empresa brindara servicios de adaptación de software, lo cual se traduce en un servicio personalizado para cada cliente.

Como parte de la estrategia principal que estará presente en todas las fases de introducción al mercado, se debe contar con actividades de difusión que refuercen el posicionamiento del software libre en el mercado Boliviano, para dicho efecto, se busca lograr una alianza estratégica con la Comunidad de voluntarios de software libre en Bolivia patrocinando sus actividades de difusión en universidades y colegios para dar a conocer el software libre. A la par también se deben realizar talleres dirigidos a empresas identificadas como clientes potenciales con la finalidad de dar a conocer las ventajas de los servicios de software libre.

*“Basados en la experiencia, hay una ventana de tiempo de 1 a 3 años en adopción de tecnología”*¹¹, por lo tanto al mercado boliviano le toma de 1 a 3 años en adoptar tecnología del primer mundo, en ese sentido, se estiman tres años para la primera fase y para las dos siguientes, un periodo de un año; sin embargo, esto también está sujeto a la adaptación individual de cada cliente.

¹¹ Según comentarios en entrevista con el Ingeniero de Sistemas de la Universidad de París – Francia, Daniel Viñar, activista del software libre en Francia y Bolivia.

4.1.1.3. Objetivos de Ventas

Los objetivos de ventas se determinan en función a las fases definidas para el posicionamiento, y para fines de determinación de la factibilidad del proyecto se consideran los primeros cinco años de operaciones.

A continuación los objetivos de ventas:

Según el estudio de mercado se determinó que existe un 34% de empresas del mercado objetivo que ya utilizan de alguna manera software libre, por lo tanto en las estimaciones de ventas se espera capturar por lo menos un tercio de esta demanda insatisfecha, durante los 5 primeros años de vida del proyecto. Para el primer año se espera obtener 5 clientes pequeños, 7 clientes medianos y 7 clientes grandes, con un crecimiento del 10% anual.

4.1.2. Plan de Mercadotecnia

4.1.2.1. Producto / Servicio

Servicios especializados en la integración de tecnologías en software libre, ya que cuenta con las soluciones más potentes para los sistemas informáticos. Amplia experiencia en la migración y adaptación de soluciones libres al entorno empresarial, apostando tecnológicamente por el sistema operativo GNU/Linux (software libre) proporcionando a sus usuarios importantes ventajas competitivas:

- Menor costo de adquisición de software.
- Énfasis en la seguridad y la calidad.
- Personalización de los sistemas.
- Integración multiplataforma.
- Independencia del proveedor.

Los principales servicios ofrecidos son los siguientes:

- Integración
- Soporte y mantenimiento
- Capacitación
- Migración
- Adaptación de software

4.1.2.2. Precio

Basados en el estudio de mercado, se consideraron los precios que el mercado puede tolerar, mismos que fueron categorizados por tipo de cliente, los cuales se presentan a continuación:

Tabla N° 8. Categorización Clientes, Tarifas y Horas.

CLIENTES	SERVIDORES	TARIFA / HORA	HORAS
PEQUEÑOS	1 a 3	Usd 10	100
MEDIANOS	4 a 10	Usd 30	200
GRANDES	11 en adelante	Usd 50	230

Elaboración propia

Estos precios son aquellos que actualmente los posibles clientes están pagando a aquellos proveedores de servicios informáticos; sin embargo, al tomar la alternativa del proyecto, están incurriendo en ahorros ya que no tendrán que aplicar gastos destinados a la compra de licencias de software, debido a que el servicio ofrecido por el proyecto presenta una diferenciación esencial frente a las ofertas de servicios del mercado actual.

4.1.2.3. Distribución

Al tratarse de servicios especializados en software, la entrega del servicio debe ser principalmente en los servidores del cliente, puede ser de forma física o virtual, la cual se realiza de forma directa sin la intermediación de canales de distribución.

En cuanto a los servicios de capacitación, la realización de cursos debe ser un trabajo en conjunto con institutos educativos que cuenten con laboratorios para poder elaborar cursos de capacitación abiertos a estudiantes, y cerrados para instituciones que así lo requieran, por lo tanto estos institutos educativos se convierten en canales para la distribución de servicios de capacitación. Estas instituciones deben contar con la infraestructura propia para este fin.

En cuanto a la distribución de software, el objetivo es convertirse en distribuidores autorizados de servicios de software libre de las grandes empresas internacionales desarrolladoras de software libre como RED HAT y Ubuntu, las cuales son empresas reconocidas internacionalmente.

4.1.2.4. Publicidad

Debido a las características de los servicios ofrecidos, éstos están dirigidos a funcionarios de sistemas y administradores con poder decisión en el área de contrataciones, a los cuales no se llega a través de medios de difusión masivos, por lo tanto se definieron las siguientes formas para llegar al mercado objetivo:

- Creación de imagen corporativa incluyendo el diseño gráfico para crear un posicionamiento de marca. Esta marca será difundida entregando material promocional a los funcionarios y administradores de las empresas identificadas como posibles clientes.

- Elaboración de trípticos con los servicios ofrecidos, los cuales serán entregados a todas las empresas con las cuales se logren alianzas estratégicas y que de esta manera ellos puedan contar con material de difusión para posibles clientes a los cuales se les pueda recomendar los servicios de la empresa.
- Elaboración de la carpeta empresarial de presentación, que describa los principales servicios y que además promocioe la utilización de software libre.
- Elaboración de cartas de presentación acompañadas de la carpeta empresarial mencionada anteriormente, en la cual se ofrecerá un diagnóstico gratuito de la infraestructura de sistemas y será distribuida a las empresas consideradas como mercado objetivo.
- Creación y diseño de la página web, que cuente con toda la información referente a la empresa y su relación con el software libre; que además contemple una oferta de servicios completa y detallada.
- Realización de eventos de presentación de servicios en hoteles y restaurantes, invitando a los responsables administrativos y de contrataciones, así como a los funcionarios de sistemas para promocionar los servicios y las ventajas competitivas. En este tipo de eventos se deberá contar con material de difusión de software libre, es decir, CD's y DVD's con instaladores de software libre, entregados de forma gratuita. Asimismo, se deberá contar con material publicitario que tenga impresa la imagen corporativa (logo y página web).

4.1.2.5. Política de Ventas

Para la oferta de servicios se define la conformación de un equipo de ventas, el cual debe estar compuesto por un experto en el área de marketing y ventas y un experto en el área técnica ya que la presentación de propuestas

está dirigida al encargado administrativo que tenga el poder de toma de decisiones en contrataciones y al personal de sistemas.

En cuanto a la remuneración por ventas se define que todos los niveles jerárquicos o no de la empresa recibirán un sueldo variable, que corresponde a incentivos de ventas, ya que la política principal define la propensión de los costos fijos a cero, por lo tanto todos los salarios tendrán una porción variable, con la finalidad de incentivar a todo el personal a la venta de servicios y una buena relación con el cliente.

Para la prestación de servicios es indispensable contar con la firma de contrato de servicios.

4.1.2.6. Política de Distribución

Al tratarse de servicios, la prestación como tal se realiza en el domicilio del cliente. Lo cual puede ser de manera física o en algún caso de forma remota, es decir, de manera virtual.

Como parte del servicio y la distribución se define la importancia de la disponibilidad de tiempo del cliente, por lo tanto, la atención técnica estará sujeta a las condiciones del cliente.

El compromiso de la empresa se basa en los lineamientos definidos en el contrato, por lo tanto, es primordial, dar estricto cumplimiento a todas las obligaciones y responsabilidades determinadas bajo contrato.

4.1.2.7. Servicio Post-Venta

Posterior a la prestación de servicios se realizará la evaluación de la satisfacción del cliente, incluyendo cuestionarios que den como resultado la satisfacción del cliente y sus sugerencias.

Estos resultados alimentarán la base de datos del CRM (*Customer Relationship Manager*), herramienta que permite hacer un seguimiento a los clientes y controlar las tareas y servicios pendientes con cada uno de ellos.

Garantía de los servicios brindados de tal manera que en los contratos se incluye una garantía de servicios por un año, lo cual indica que posterior a la conclusión y la prestación de servicio, el cliente tiene la facultad de llamar y solicitar apoyo técnico en caso de tener problemas en el funcionamiento del software instalado.

El tiempo de respuesta de atención de incidentes debe estar definido según un orden de importancia y debe estar claramente especificado en el contrato.

4.2. Estructura Técnica y de Operaciones

El servicio técnico estará a cargo del jefe de operaciones quien será responsable de la capacitación y supervisión del trabajo de dos responsables técnicos que le reportarán directamente.

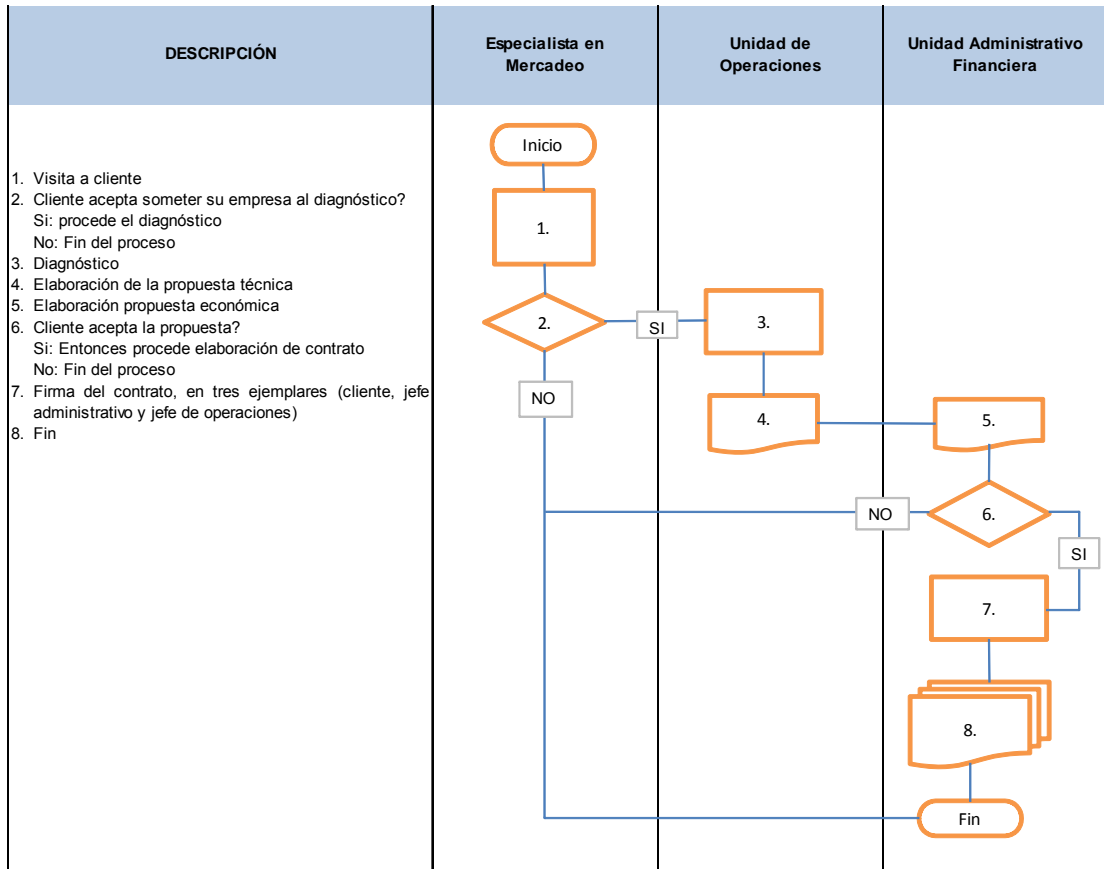
4.2.1. Localización Geográfica

La ubicación para este proyecto se determina en la ciudad de La Paz, ciudad que actualmente cuenta una mayor concentración de empresas pequeñas, medianas y grandes; asimismo, esta ciudad cuenta con una mayor concentración de las empresas nacionales.

4.2.2. Procesos – Lay-Out

Por las características de los servicios, la operación tiene una secuencia diferente a la de producción de bienes, por lo tanto se describe a continuación el procedimiento para la presentación de una propuesta de servicios.

Figura N° 2. Diagrama de Flujo Presentación Propuesta Servicios



Elaboración propia

En el caso de la firma del contrato, en función al tipo de negociación con el cliente, el servicio puede incluir el mantenimiento por un periodo determinado de tiempo, generalmente un año y en caso de la firma de un contrato por tareas específicas, según los servicios brindados se estima el tiempo para la conclusión del servicio.

4.2.3. Necesidades de Tecnología

En función a los servicios prestados se requiere contar con un laboratorio de trabajo cuyas necesidades solamente consisten en contar con equipos de computación, un servidor y una excelente conexión a internet.

- 6 Laptops

- 1 Router WIFI
- 5 Desktops
- 1 Servidor tipo PC
- 1 Servidor profesional (para laboratorio)
- 1 Equipo en el laboratorio para pruebas

4.2.4. Capacidad de Producción

La capacidad de servicio se mide en las horas disponibles de cada responsable técnico ya que el jefe de la unidad de operaciones dispone su tiempo para revisar las tareas de ambos, el cálculo es como sigue:

Tabla N° 9. Cálculo de Horas Disponibles por cada Responsable Técnico.

CARGO	Hrs./Mes	Hrs./Año
Técnico 1	176	2.112
Técnico 2	176	2.112
		4.224

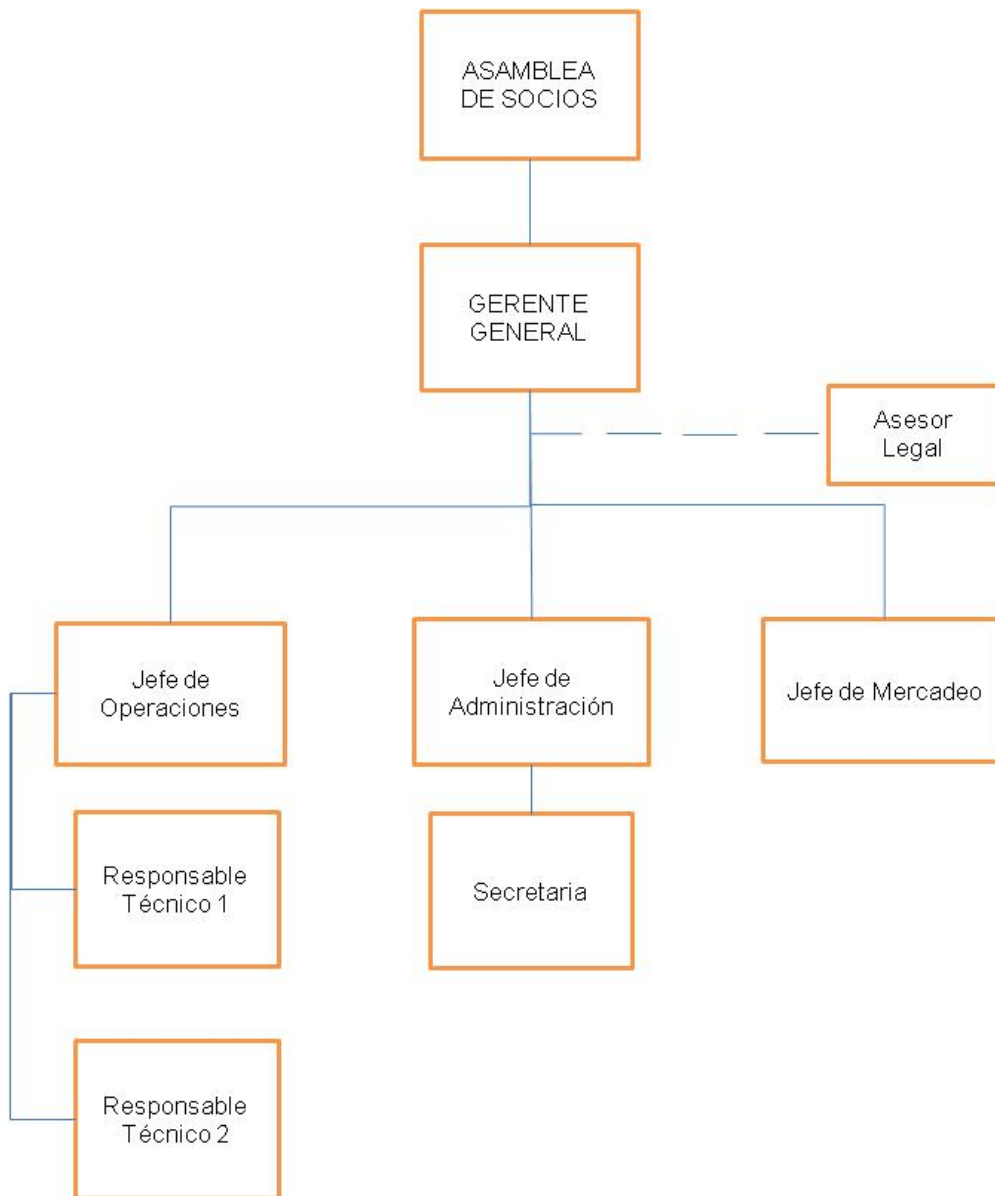
Elaboración propia

Se considera 22 días laborables al mes por 8 horas diarias, para el total de horas por mes y multiplicado por 12, se obtiene el total de horas por año. Esto determina que se tiene una capacidad máxima de 4.224 horas de servicio por año y en el momento que se supere este tiempo límite de servicio se evalúa en primer lugar la posibilidad de contratar consultores externos y luego la posibilidad de contratar un técnico más para completar el equipo.

4.3. Estructura Organizativa

4.3.1. Organigrama

Figura N° 3. Organigrama



Elaboración propia

4.3.2. Necesidades de Recursos Humanos Fijos

Se requiere de la contratación de 6 personas como recursos humanos fijos, quienes contarán con un sueldo básico y contarán con una estructura variable de incentivos sobre ventas, en todos los niveles y áreas; como política para incentivar a todo el personal en la búsqueda y conservación de los clientes. A continuación la descripción de responsabilidades según los cargos definidos en el organigrama.

Asamblea de Socios

Se constituye en como el máximo órgano de la sociedad, a quien le reporta directamente el gerente general. Los socios llevan a cabo una reunión ordinaria posterior al cierre del ejercicio, para la revisión de los estados financieros. Asimismo, pueden llevarse a cabo reuniones extraordinarias cuantas veces sea necesario durante la gestión y con un orden del día específico.

Son atribuciones de la asamblea de socios¹²:

- Discutir, aportar, modificar o rechazar el balance general y los estados financieros de la gestión anterior;
- Aprobar y discutir utilidades;
- Nombrar y remover a los Gerentes o Administradores;
- Constituir el Directorio o Consejo de Administración;
- Aprobar los reglamentos de la sociedad;
- Autorizar todo aumento o reducción de capital social, prorroga, cesión de cuotas de capital y admisión de nuevos socios;
- Modificar la escritura constitutiva;
- Decidir acerca de la disolución y liquidación de la sociedad, retiro de socios, nombramiento y remoción de liquidadores;

¹² Atribuciones de la Asamblea de Socios, de acuerdo al Código de Comercio Boliviano.

- Cualquier otro tema de interés de la sociedad, consignado en el orden del día.

Gerente General

A cargo de la toma de decisiones financieras y administrativas. Es responsable de la presentación de los estados financieros y los resultados de la gestión a la asamblea de socios. A cargo de la gestión administrativa de toda la empresa.

Las áreas de trabajo se dividen de la siguiente manera:

- a) Área Técnica; cuyo responsable de unidad es el Jefe de Operaciones, quien tiene a su cargo la elaboración de propuestas técnicas y los servicios de capacitación. Al jefe de unidad le reportan los dos responsables técnicos, quienes a su vez se harán cargo de la prestación de servicios de integración, soporte, mantenimiento, migración y adecuación.
- b) Área Administrativa; compuesta por un Jefe de Unidad, responsable de registros contables y elaboración de estados financieros quien le reportará directamente al gerente general. También a cargo de la revisión de las propuestas económicas. Al jefe de unidad le reporta la secretaria, quien está a cargo de la recepción y despacho de correspondencia, manejo de caja chica, coordinación de comunicación de pagos y cobros.
- c) Área de mercadotecnia y comercialización; encargado de la realización de actividades que difundan el software libre, la promoción de servicios a posibles clientes, también responsable de coordinar servicios post-venta y medición de satisfacción de los clientes. Reportará directamente a la gerencia general.

- d) Asesoría legal; contratación de un tercero para consultas de tipo legal, cuando sea necesario.

4.3.3. Necesidades de Recursos Humanos Temporales

Se analiza la necesidad de contratar servicios temporales, como consultores externos por producto, cuando la cantidad de clientes en horas sea superior a la capacidad en horas del personal técnico de planta. Según la proyección de servicios se determina lo siguiente:

Tabla N° 10. Cálculo de Horas de Personal Técnico Externo.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL HORAS POR AÑO	3510	4040	4570	5100	5630
HORAS DISPONIBLES	4224	4224	4224	4224	4224
NECESIDAD CONSULTORES EXTERNOS	0	0	346	876	1406
COSTO POR HORA	\$5,00	\$5,00	\$5,00	\$5,00	\$5,00
COSTO TOTAL ANUAL EN CONSULTORES	\$0,00	\$0,00	\$1.730,00	\$4.380,00	\$7.030,00

Elaboración propia

Es decir que para las proyecciones de ventas a partir del año 3 será necesario contratar consultores externos para poder cubrir el tiempo de servicio esperado. Estos consultores serán contratados según las especificaciones de cada cliente.

4.4. Estructura Legal

La empresa posee fines de lucro y debe contar con un establecimiento operando en un mercado formal, por lo cual es importante que obtenga la personería jurídica, tanto para contratar al personal como para firmar contratos de servicios con los clientes, que serán empresas y organizaciones públicas y privadas. Asimismo, la empresa tendrá la necesidad de obtener bienes y debe contar con un patrimonio independiente, en consecuencia debe ser constituida como una sociedad regular.

Al ser constituida por profesionales podría ser constituida como sociedad civil; sin embargo, estos profesionales no son expertos todos en la misma área y no son conocidos en el medio, adicionalmente la empresa deberá

operar comercialmente en el mercado formal por lo cual deberá contar con un registro en FUNDEMPRESA, en este sentido no podría constituirse como una sociedad civil.

El tipo de empresa y el tamaño del capital no requieren que se constituya como una sociedad anónima, debido a que la constitución de esta sociedad es fruto de la asociación de un grupo de profesionales quienes no esperan incrementar en mucho más el número de socios en el futuro o dejar la decisión en manos de otros, asumiendo de esta manera la responsabilidad hasta el límite de sus aportes. Es decir que, el tipo societario que más se adapta a las necesidades de la empresa según las aclaraciones anteriores, es una sociedad de responsabilidad limitada, ya que con este tipo de sociedad se podrán obtener los beneficios de poder contar con un registro de comercio y ser una empresa regular que pueda operar comercialmente en el mercado formal. A su vez está alcanzada por el código de comercio y está tipificada como una sociedad comercial que al mismo tiempo es compatible con a las necesidades de constituir una sociedad que agrupe a profesionales con la necesidad de constituir legalmente una empresa con personería jurídica, capaces de responder hasta el límite de sus aportes.

5. FACTIBILIDAD ECONÓMICO- FINANCIERA

5.1. Inversión Requerida en Activos

Para la obtención de los recursos necesarios se consideran tanto los gastos de constitución como el mobiliario y equipos de cómputo, que forman parte del activo.

Para los fines del análisis, todos los cálculos fueron realizados en dólares americanos.

Tabla N° 11. Detalle de Inversión en Activo Fijo.

ITEM	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	Precio Neto
LAPTOPS	6	900	5.400	4.698
Equipo de Computación (Desktops)	2	800	1.600	1.392
ROUTER WIFI	1	140	140	122
Impresora, fax, esaner y fotocopiadora	1	800	800	696
Equipos de computación para capacitación	5	600	3.000	2.610
Servidor (Tipo PC)	1	800	800	696
Equipo para servidor laboratorio	1	7000	7.000	6.090
EQUIPOS DE COMPUTACION			18.740	16.304
Proyector	1	900	900	783
Escritorios	6	200	1.200	1.044
Sillas semiejecutivas	6	60	360	313
Estante	1	80	80	70
Escritorio y silla recepción	1	250	250	218
Mesa y sillas para sala de reuniones	1	500	500	435
Mesa y sillas, sala capacitaciones	1	400	400	348
EQUIPOS DE OFICINA Y MUEBLES			3.690	3.210
TOTAL MUEBLES Y EQUIPOS			22.430	19.514

Elaboración propia

Tabla N° 12. Inversión en Gastos de Constitución

GASTOS DE CONSTITUCIÓN	USD
Constitución Empresa	1.500
Creación Marca e Imagen	2.300
	3.800

Elaboración propia

A continuación un resumen de la inversión inicial:

RESUMEN INVERSION INICIAL:	USD
ACTIVOS	22.430
CONSTITUCIÓN	3.800
	26.230

Es decir que para el inicio de actividades se requiere hacer una inversión de USD 26.230.

5.2. Determinación de Costos

5.2.1. Costos Directos e Indirectos

5.2.1.1. Costos Directos

Dentro de los costos directos, podemos asumir todos los costos en sueldos y salarios de la unidad de operaciones compuesta por el jefe de unidad y los dos responsables técnicos, así como también se suman los pagos de honorarios a los consultores externos en el área técnica.

5.2.1.2. Costos Indirectos

Los costos indirectos, como su nombre lo dice se refieren a aquellos costos que si bien se relacionan con la prestación de servicios, no pueden ser atribuibles directamente a un producto o servicio, en ese sentido para el caso de análisis identificamos a los costos en certificaciones internacionales.

5.2.2. Costos Fijos y Variables

5.2.2.1. Costos Fijos

5.2.2.1.1. Administración y Comercialización

Consideramos como costos fijos a aquellos que no varían según el nivel de los servicios prestados en un cierto periodo de tiempo. Es así que consideramos como costos fijos a los costos administrativos y de comercialización, partiendo del cálculo del primer año, con una proyección de 5 años con la finalidad de evaluar la factibilidad del proyecto.

Tabla N° 13. Costos Administrativos y de Comercialización Anuales

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE COMERCIALIZACION	MENSUAL	ANUAL
Servicios (Luz, agua, teléfono, limpieza y mantenimiento)	120	1.440
Internet	140	1.680
Alquiler Oficina	500	6.000
Publicidad y Difusión	400	4.800
Certificaciones Linux		3.100
Hosting más Nombre de Dominio		100
		17.120

Elaboración propia

Como parte de las estrategias del presente proyecto se requiere contar con certificaciones de software, motivo por el cual se contemplan la inversión, con un importe de USD 3.100,00 los cuales son desglosados a continuación.

Tabla N° 14. Detalle de Gastos en Certificaciones de Software Libre.

CERTIFICACIONES DE SOFTWARE LIBRE:	USD CERTIF.	USD GASTOS DE VIAJE	USD TOTAL
Sistema operativo Red Hat	3.000	-	3.000
PostgreSQL	400	1.000	1.400
MySQL	300	1.000	1.300
Ubuntu	500	-	500
CERTIFICACIONES PARA DOS AÑOS	4.200	2.000	6.200
GASTO ANUAL EN CERTIFICACIONES			3.100

Elaboración propia

5.2.2.1.2. Sueldos y Cargas Sociales

El modelo de negocio presentado tiene como política principal de costos, la reducción de los costos fijos y procurar convertirlos en variables. Es por esta razón que la estrategia consiste en pagar solamente un sueldo mínimo nacional,¹³ a todos los cargos, a excepción del gerente general para quien se contempla un salario básico equivalente a dos mínimos nacionales. Estos sueldos básicos representan el componente del costo fijo y posteriormente se determina un porcentaje variable para el pago de sueldos como incentivos

¹³ D.S. N° 0758, en su artículo N° 9, determina el salario mínimo nacional de Bs 815,40. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

de ventas solamente cuando se obtienen ingresos por la venta de servicios, sin perjuicio de pago de cargas sociales por los incentivos variables ya que de igual manera conforman parte del total ganado. En la siguiente tabla se detalla la porción fija de los sueldos.

Tabla N° 15. Sueldos y Cargas Sociales para un Año (Porción Fija).

CARGO	SUELDO BASICO USD	AFP PATRONAL 1,71%	CAJA SALUD 10%	VIVIENDA 2%	SOLIDARIO 3%	AGUINALDO 8,33%	INDEMNIZ. 8,33%	TOTAL 1 MES	TOTAL ANUAL
GERENTE GENERAL	240	4	24	5	7	20	20	320	3.841
JEFE DE OPERACIONES	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
RESPONSABLE TÉCNICO 1	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
RESPONSABLE TÉCNICO 2	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
JEFE ADMINISTRACIÓN	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
SECRETARIA	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
ESPECIALISTA EN MERCADEO	120	2	12	2	4	10	10	160	1.921
TOTAL SUELDOS Y CARGAS SOCIALES								1.280	15.364

Elaboración propia

Las cargas sociales se consideran según lo establecido por el Sistema Integral de Pensiones (SIP), de conformidad a la Ley N° 065¹⁴. En la siguiente tabla se presentan las tasas porcentuales de los aportes patronales y el resto de las cargas sociales (aguinaldo e indemnizaciones). Debido a que en el presente caso, el pago mensual de salarios tiene un componente variable, se determina una tasa total sumando todos los gastos en los que se incurre por cargas sociales, para poder aplicarla sobre la porción variable. Esta tasa total es del 33,37% para fines de cálculo de cargas sociales sobre una planilla de sueldos proyectada con parte variable. A continuación la composición de los aportes y cargas sociales que componen este porcentaje:

¹⁴ Ley N° 065 del 10 de diciembre de 2010. Ley de Pensiones, la cual menciona el su artículo segundo al Sistema Integral de Pensiones (SIP). Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

Tabla N° 16. Aportes a la Seguridad Social a Largo Plazo

Total cargas sociales	33,37%
Provisiones	16,66%
Aguinaldo	8,33%
Indemnización	8,33%
Aporte Patronal	16,71%
Caja de salud	10,00%
AFP	1,71%
Pro Vivienda	2,00%
Aporte Patronal Solidario	3,00%
Aporte Laboral	
Aporte para Jubilación	12,21%
Aporte Solidario Individual	0,50%
Aporte Nacional Solidario	1,00%

Fuente: Boletín Informativo, Ernst & Young. “Nueva Ley de Pensiones” ¹⁵

5.2.2.1.3. Depreciación y Amortización

A continuación se realiza el cálculo del gasto de depreciación de activo fijo y de amortización de intangibles, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 24051 Reglamentario del I.U.E. ¹⁶. Para operar el quinto, se deben adquirir nuevos equipos de cómputo; los cuales se consideran como reinversión al finalizar el cuarto año, con un valor referencial igual al importe invertido en equipos el año cero. También se contempla el valor residual como un flujo positivo y para fines de depreciación anual, los valores anuales no cambian.

¹⁵ El aporte nacional solidario del 1% aplica para sueldos mayores a Bs 13.000 por mes, por lo tanto este porcentaje no fue aplicable para el presente proyecto ya que ninguno de los sueldos (fijo más variable) excede este importe.

¹⁶ D.S. N° 24051, Anexo del Artículo 22°, que establece la tabla de depreciación de los activos fijos según sus años de vida útil y determinando un coeficiente de depreciación según el tipo de activo.

Tabla N° 17. Cuadro de Depreciación y Amortización

ITEM	Cantidad	Precio Unitario	Precio Neto IVA	Inversión Total	Valor Residual		Plazo de Depreciación	Cargo Anual por Depreciación
		\$us	\$us	\$us	%	\$us.	Años	\$us
Laptops	6	900	783	4.698	20%	940	4	940
Equipo de Computación (Desktops)	2	800	696	1.392	20%	278	4	278
Router wifi	1	140	122	122	0%	-	4	30
Impresora, fax, escaner y fotocopiadora	1	800	696	696	5%	35	4	165
Equipos de computación para capacitación	5	600	522	2.610	20%	522	4	522
Servidor (Tipo PC)	1	800	800	696	20%	139	4	139
Equipo para servidor para laboratorio	1	7.000	7.000	6.090	20%	1.218	4	1.218
EQUIPOS DE COMPUTACION		11.040	10.619	16.304		3.132		3.293
Proyector	1	900	783	783	10%	78	10	70
Escritorios	6	200	174	1.044	10%	104	10	94
Sillas semiejecutivas	6	60	52	313	5%	16	10	30
Estante	1	80	70	70	5%	3	10	7
Escritorio y silla recepción	1	250	218	218	5%	11	10	21
Mesa y sillas para sala de reuniones	1	500	435	435	5%	22	10	41
Mesa y sillas, sala capacitaciones	1	400	348	348	5%	17	10	33
EQUIPOS DE OFICINA Y MUEBLES		2.390	2.079	3.210		252		296
TOTAL MUEBLES Y EQUIPOS		13.430	12.698	19.514		3.384		3.589
AMORTIZACION GASTOS DE ORGANIZACION				1.500	0%	-	5	300
TOTAL AMORTIZACION MAS DEPRECIACION ANUAL								3.889
REINVERSIÓN EN EQUIPOS DE CÓMPUTO AÑO 4								16.304

Elaboración propia

El crecimiento de los costos fijos en sueldos y salarios se consideró con una tasa del 10% por año, para el resto de los costos fijos, se considera un crecimiento del 5% a excepción de los costos de publicidad que se calcularon con un crecimiento del 20% por año. Es decir que se planea incrementar el presupuesto para campañas de difusión de los servicios basados en software libre a un ritmo más acelerado.

Tabla N° 18. Resumen de Costos Fijos para el Primer Año.

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL
Planilla de sueldos (Básico)	1.280	15.364,22
Servicios (Luz, agua, teléfono, limpieza y mantener)	120	1.440,00
Internet	140	1.680,00
Alquiler Oficina	500	6.000,00
Publicidad y Difusión	400	4.800,00
Hosting más Nombre de Dominio	8	100,00
Certificaciones Linux		3.100,00
COSTOS FIJOS		32.484,22

Elaboración propia

5.2.2.2. Costos Variables

Los costos variables están conformados por los incentivos sobre ventas que se obtienen después de determinar el grado de participación en la prestación de servicios y el porcentaje atribuible por cargo. Este porcentaje se aplica sobre el 40% que se destina para la distribución como incentivo sobre ventas (ingreso facturado menos el débito fiscal IVA). El 60% restante se destina a la cobertura de costos fijos, gastos en impuestos, reservas legales y para retribución de los socios. Luego del cálculo de incentivos se determina un importe máximo que será pagado como incentivo de ventas.

A continuación se describe cómo se calcularon los incentivos sobre ventas para todos los niveles:

Tabla N° 19. Cálculo de Incentivos de Ventas

CARGO	NIVEL	ESCALA	% PART.	PUNTOS GANADOS	% DISTRIB.	% VENTA NETA	% INCENTIVO	Techo Comisión
GERENTE GENERAL	GERENCIA	5	100%	5	25%	40%	10%	1.200,00
JEFE DE OPERACIONES	SUPERVISIÓN	4	100%	4	20%	40%	8%	1.100,00
RESPONSABLE TÉCNICO 1	TÉCNICO SENIOR	3	100%	3	15%	40%	6%	1.000,00
RESPONSABLE TÉCNICO 2	TÉCNICO SENIOR	3	100%	3	15%	40%	6%	1.000,00
JEFE DE ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN	3	60%	1,8	9%	40%	4%	500,00
SECRETARIA	JUNIOR	1	50%	0,5	3%	40%	1%	200,00
JEFE DE MERCADEO	MERCADEO	3	80%	2,4	12%	40%	5%	700,00
				19,7	100%		40%	5.700,00

Elaboración propia

En la tabla anterior se define el nivel jerárquico que va relacionado al nivel de apoyo brindado por cada cargo, con el cual se determina una escala para la obtención de un puntaje para distribución de incentivos. Estos puntos se obtienen de multiplicar los puntos de la escala por el porcentaje de participación. Seguidamente se obtiene el porcentaje de participación individual para cada cargo y se le aplica la tasa del 40%, que será distribuida como incentivo de ventas, que hace el componente variable. El objetivo de esta distribución de incentivos variables tiene la finalidad de definir un porcentaje de participación que relaciona el cargo con el área de trabajo y en qué porcentaje se relaciona directamente con el servicio prestado

Si bien es cierto el porcentaje distribuido para la comisión es elevado, éste se justifica ya que todos los empleados sólo reciben un sueldo fijo mínimo, y con la asignación de un techo para la comisión, se asegura que la distribución a los dependientes no disminuya en forma sustancial la distribución de utilidades para los socios. A su vez esta práctica asegura que se obtengan utilidades ya que se minimiza el riesgo de pérdida en caso de no percibir ingresos, es así que el riesgo disminuye porque los costos son en su mayoría variables.

5.3. Determinación de Ingresos

Los ingresos por ventas se obtienen en base a los objetivos de ventas fijados en el plan de marketing. A continuación la proyección de ingresos:

Tabla N° 20. Cálculo de Ingresos Proyectados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
No CLIENTES PEQUEÑOS	5	6	7	8	9
HORAS PROMEDIO POR CLIENTE	100	100	100	100	100
PRECIO POR HORA	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00	\$10,00
HORAS TOTALES POR CLIENTE	500	600	700	800	900
TOTAL CLIENTES PEQUEÑOS	\$5.000,00	\$6.000,00	\$7.000,00	\$8.000,00	\$9.000,00
No CLIENTES MEDIANOS	7	8	9	10	11
HORAS PROMEDIO POR CLIENTE	200	200	200	200	200
PRECIO POR HORA	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00
HORAS TOTALES POR CLIENTE	1400	1600	1800	2000	2200
TOTAL CLIENTES MEDIANOS	\$42.000,00	\$48.000,00	\$54.000,00	\$60.000,00	\$66.000,00
No CLIENTES GRANDES	7	8	9	10	11
HORAS PROMEDIO POR CLIENTE	230	230	230	230	230
PRECIO POR HORA	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00
HORAS TOTALES POR CLIENTE	1610	1840	2070	2300	2530
TOTAL CLIENTES GRANDES	\$80.500,00	\$92.000,00	\$103.500,00	\$115.000,00	\$126.500,00
TOTAL INGRESOS	\$127.500,00	\$146.000,00	\$164.500,00	\$183.000,00	\$201.500,00

Elaboración propia

Una vez realizados todos los cálculos para la obtención de costos y determinada la proyección de ingresos, a continuación se detalla el resumen de Ingresos y Egresos para cinco años.

Tabla N° 21. Resumen Ingresos y Egresos (Expresado en USD)

DETALLE	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	127.500,00	146.000,00	164.500,00	183.000,00	201.500,00
Ingreso Neto	110.925,00	127.020,00	143.115,00	159.210,00	175.305,00
COSTO FIJO	32.484,22	35.596,65	39.085,51	43.006,12	47.423,08
% COSTO FIJO	29%	28%	27%	27%	27%
PLANILLA SUELDOS (BASICO)	15.364,22	16.900,65	18.590,71	20.449,78	22.494,76
SERVICIOS (LUZ, AGUA, TELEFONO, LIMPIEZA Y MMTO)	1.440,00	1.512,00	1.587,60	1.666,98	1.750,33
INTERNET	1.680,00	1.764,00	1.852,20	1.944,81	2.042,05
ALQUILER OFICINA	6.000,00	6.300,00	6.615,00	6.945,75	7.293,04
PUBLICIDAD Y DIFUSION	4.800,00	5.760,00	6.912,00	8.294,40	9.953,28
HOSTING MAS NOMBRE DE DOMINIO	100,00	105,00	110,25	115,76	121,55
CERTIFICACIONES	3.100,00	3.255,00	3.417,75	3.588,64	3.768,07
INGRESOS - GASTOS	78.440,78	91.423,35	104.029,49	116.203,88	127.881,92
IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES	3.825,00	4.380,00	4.935,00	5.490,00	6.045,00
COMISIONES	44.370,00	50.808,00	57.116,56	61.920,55	65.136,70
GERENTE GENERAL	10,15%	11.261,42	12.895,43	14.400,00	14.400,00
JEFE DE OPERACIONES	8,12%	9.009,14	10.316,35	11.623,55	12.930,76
RESPONSABLE TÉCNICO 1	6,09%	6.756,85	7.737,26	8.717,66	9.698,07
RESPONSABLE TÉCNICO 2	6,09%	6.756,85	7.737,26	8.717,66	9.698,07
JEFE DE ADMINISTRACIÓN	3,65%	4.054,11	4.642,36	5.230,60	5.818,84
SECRETARIA	1,02%	1.126,14	1.289,54	1.452,94	1.616,35
ESPECIALISTA EN MERCADEO	4,87%	5.405,48	6.189,81	6.974,13	7.758,46
TOTAL COMISIONES					
CESANTIAS Y PRESTACIONES(INCE)	33,37%	14.806,27	16.954,63	19.059,80	20.662,89
COSTO CONSULTORES EXTERNOS		-	-	1.730,00	4.380,00
SALDO INGRESOS - EGRESOS	15.439,51	19.280,72	22.918,14	28.130,44	34.964,11

Elaboración propia

5.4. Flujo del Proyecto

Una vez verificada la cobertura de los egresos con los ingresos determinando saldos positivos, se elabora a continuación el Flujo del Proyecto (expresado en USD) para determinar la factibilidad del proyecto y la devolución de la inversión inicial.

Para el cálculo de la rentabilidad exigida por los socios de la empresa, se empleó el modelo de valoración de activos financieros (CAPM). En el caso del indicador Beta (β), se consideró el beta del sector de la industria correspondiente al sector de servicios de software para países emergentes¹⁷. En el caso del riesgo país se consideró la calificación de riesgo para Bolivia, que en la gestión 2010 fue de “B2” según la Calificadora de riesgo

¹⁷ Fuente: www.damodaran.com (Anexo 5)

Moody's¹⁸, en base a la cual se determinó la tasa del riesgo país¹⁹, para la tasa libre de riesgo se considera la oferta de títulos que emite el Tesoro General de la Nación²⁰. Los cálculos se presentan a continuación:

$$\text{Costo del capital} = R_f + \text{Equity Beta} * (E(R_m) - R_f)$$

$$R_f = 2,3 \% \text{ Tasa libre de riesgo}$$

$$E(R_m) = 8,25\%. \text{ Esperanza de retorno de mercado dado el riesgo país.}$$

$$\beta = 0,86 \text{ (Beta del sector)}$$

$$\text{Luego; Costo del capital} = 2,3\% + 0,86 * (8,25\% - 2,3\%) = 7,42\%$$

¹⁸ Fuente: "Bussines News Americas"; febrero de 2011
http://www.bnamericas.com/country_profile.jsp?idioma=E&pais=34

¹⁹ Fuente: Aswath Damodaran (Anexo 6)
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

²⁰ Fuente: Banco Central de Bolivia, febrero 2011
<http://www.bcb.gob.bo>

DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS POR VENTAS	-	127.500	146.000	164.500	183.000	201.500
Ingreso Neto	-	110.925	127.020	143.115	159.210	175.305
EGRESOS	-	99.374	108.740	121.246	133.881	145.215
Administrativos	-	12.320	12.936	13.583	14.262	14.975
Sueldos y Cargas Sociales	-	74.540	84.663	94.767	103.033	109.368
Consultores Externos	-	-	-	1.730	4.380	7.030
Comercialización	-	4.800	5.760	6.912	8.294	9.953
Depreciación	-	3.889	3.889	3.889	3.889	3.889
Impuesto a las Transacciones (IT)	-	3.825	4.380	4.935	5.490	6.045
Recuperación de IT	-	-	-2.888	-4.570	-5.467	-6.045
RESULTADOS ANTES DE IMPUESTOS	-	11.551	18.280	21.869	25.329	30.090
Impuesto a la utilidades (25%)	-	-2.888	-4.570	-5.467	-6.332	-7.523
RESULTADO DESPUÉS DE IMPUESTOS	-	8.663	13.710	16.402	18.997	22.568
INVERSION INICIAL	-26.230	-	-	-	-	-
NECESIDADES DE INVERSIÓN	-	-	-	-	-16.304	-
Recuperacion Valor Residual	-	-	-	-	3.132	-
FLUJO DE CAJA NETO	-26.230	8.663	13.710	16.402	5.825	22.568
VALOR PRESENTE FLUJO DE CAJA	-26.230	8.065	11.882	13.234	4.700	18.208

Periodo de Recuperación de Inversión

3 Años

Tasa de Descuento Anual	7,42%
VAN (7,42% Anual)	25.234
TIR	37,21%

Con una tasa de descuento del 7,42% equivalente al costo del capital, calculado anteriormente se determina un Valor Actual Neto (VAN) positivo de USD 25.234 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 37,21%. El Periodo Promedio de Recuperación de la Inversión (PPRI) es de tres años.

5.4.1. Punto de Equilibrio

Considerando que se trata de un proyecto de servicios con diferenciación de tarifas por categoría de cliente, se puede determinar que para alcanzar el punto de equilibrio se debe cubrir los costos fijos estimados para cada año.

A continuación se realiza el cálculo del número mínimo de clientes (empresas medianas), considerándolos como la media en cuanto a tarifas y a horas de servicio, para la cobertura de los costos fijos.

Tabla N° 22. Determinación del Punto de Equilibrio

AÑO	COSTO FIJO	TARIFA CLIENTE TIPO B	MÍNIMO DE HRS	HORAS CLIENTE TIPO B	N° CLIENTES
1	32.484,22	\$30	1.083,00	200	6
2	35.596,65	\$30	1.187,00	200	6
3	39.085,51	\$30	1.303,00	200	7
4	43.006,12	\$30	1.434,00	200	8
5	47.423,08	\$30	1.581,00	200	8
TOTAL			6.588,00		35

Elaboración propia

Es decir que para lograr cubrir los costos fijos se requieren mínimamente 35 clientes de empresas medianas a lo largo de los cinco años proyectados, o un equivalente a contratos por 6.588 horas en total. Este resultado refleja la política de disminución de costos fijos, revelada anteriormente.

5.4.2. Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se consideran dos escenarios distintos, basados en el precio y en la cantidad de clientes, que tienen incidencia en los ingresos y los costos variables. También se considera un escenario afectando la tasa de crecimiento en la proyección de costos fijos.

Primer escenario;

Disminución de precios en un 10%.

Tabla N° 23. Resultados Primer Escenario

CLASIF. CLIENTES	PRECIO	VARIACIÓN PRECIO	VAN	TIR	PPRI	CLIENTES PUNTO EQUILIBRIO
PEQUEÑO	\$10,00	\$9,00				
MEDIANO	\$30,00	\$27,00	\$663,00	8,42%	5 AÑOS	35
GRANDE	\$50,00	\$45,00				

Elaboración propia

Este resultado revela que si bien el proyecto es altamente sensible al precio, no deja de ser rentable ($VAN > 0$) con una reducción del 10%; sin embargo, el periodo de recuperación de la inversión se amplía a 5 años.

En caso de una disminución del 20% en los precios, el proyecto deja de ser rentable.

Segundo escenario;

Disminución de clientes en un 10%.

Tabla N° 24. Resultados Segundo Escenario

CLASIF. CLIENTES	TOTAL CLIENTES	VARIACIÓN CANT. CLIENTES	VAN	TIR	PPRI	CLIENTES PUNTO EQUILIBRIO
PEQUEÑO	35	31	\$2.035,00	10,12%	5 AÑOS	35
MEDIANO	45	40				
GRANDE	45	40				
TOTAL	125	111				

Elaboración propia

En este segundo escenario con un VAN positivo, se demuestra que el proyecto es capaz de tolerar una disminución de la cantidad de clientes de un 10%, prolongando el periodo promedio de recuperación del capital a cinco años.

En caso de una disminución del 20% en el número de clientes el proyecto deja de ser rentable.

Tercer escenario;

Incremento de la proyección de costos fijos de un 5% a un 10% para todo el costo fijo y no sólo para salarios.

Tabla N° 25. Resultados Tercer Escenario

AÑO	COSTO FIJO	VARIACIÓN CTO FIJO	VAN	TIR	PPRI	CLIENTES PUNTO EQUILIBRIO
1	32.484	32.484	\$21.054,00	33,66%	3 AÑOS	37
2	35.597	36.213				
3	39.086	40.410				
4	43.006	45.142				
5	47.423	50.486				
TOTAL	197.596	204.735				

Elaboración propia

En este tercer escenario, comprobamos que el proyecto no es sensible a cambios en el costo fijo ya que representan una proporción menor de los gastos, el efecto mayor de estos cambios altera el número de clientes que se deben obtener para la cobertura de los costos fijos que se incrementa de 35 a 37, lo cual no es relevante.

En conclusión podemos afirmar que el proyecto es moderadamente sensible a los costos fijos y altamente sensible a los cambios en el precio y la cantidad de clientes, que a su vez tiene incidencia en los costos variables. En ambos escenarios en los cuales se disminuyen precios y cantidad de clientes, se aprecia una disminución significativa del VAN y de la TIR; sin embargo, una disminución hasta un 10% en ambos casos, todavía puede ser tolerada sin dejar de ser factible.

6. CONCLUSIONES

Después de la realización de este trabajo, se identifican fortalezas y oportunidades sólidas para el proyecto como amenazas y debilidades que pueden ser revertidas a través del uso de estrategias. En el estudio de mercado se determinó que existen mercados emergentes para el software con código abierto, lo cual es reforzado por las necesidades insatisfechas del mercado, por lo tanto consideramos que esta es una idea de negocio con mucho potencial.

Asimismo, podemos mencionar que el brindar servicios de software libre se constituye en un aporte para la sociedad coadyuvando a la legalización del software contrarrestando la piratería y logrando mayores beneficios para los usuarios de sistemas de información, ya que también disminuye los riesgos del manejo de información.

Luego de realizar la evaluación de la factibilidad del proyecto, se determina que tiene un periodo promedio de recuperación de la inversión inicial de tres años, con un VAN de USD 25.234 y una TIR del 37,21%, con lo cual podemos concluir que el proyecto es factible, sostenible y con escalabilidad en el tiempo.

Anexo 1: Clasificación de Empresas Según su Capital

CLASIFICACIÓN	RANGO CAPITAL	IMPORTE EN UFV's	IMPORTE EN BS
Microempresa	de 0 a 150.000	150.000,00	239.500,50
Pequeña	de 150.001 a 1.500.000	1.500.000,00	2.395.005,00
Mediana	de 1.500.001 a 6.000.000	6.000.000,00	9.580.020,00
Grande	de 6.000.001 en adelante	6.000.001,00	9.580.021,60
Tasa UFV 04/04/11	1,59667		

Fuente: Información proporcionada por FUNDEMPRESA.

Anexo 2: Valores para la Desviación Estándar Según el Nivel de Confianza

desviación estándar	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

Fuente: wikipedia.org/wiki/tamaño_de_la_muestra.

Anexo 3: Encuesta - Servicios de Software Libre**IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Nombre (Razón Social):	
Nombre contacto:	
Cargo:	
Correo:	
Dirección (si diferente):	
Teléfono:	

SECCIÓN I: INFRAESTRUCTURA**1.Cuál es el número de computadoras con el que dispone su empresa:**

PC Escritorio	
PC Portátiles	
Servidores	

2. Qué tipo de redes que utiliza:

Red de área local cableada	Si	No
Wifi	Si	No
Intranet	Si	No
Extranet	Si	No

3. Su empresa tiene sitio web:

Sí	Url:
----	------

4. Con qué canales de comunicación interna cuenta:

E-mail	
Chat	
Wiki	
VolP	
Central telefónica	

SECCIÓN II: SOFTWARE**5. Usted usa o escucho hablar de estos sistemas operativos:**

Windows	No	Si	Usa
Linux	No	Si	Usa
MacOS	No	Si	Usa
Ubuntu	No	Si	Usa
Unix	No	Si	Usa
BoliviaOS	No	Si	Usa

6. En qué sistemas corren los servidores de su empresa:

Windows	%	Linux	%	MacOS	%	Otro:	%
---------	---	-------	---	-------	---	-------	---

7. En qué sistemas corren las estaciones de trabajo de su empresa:

Windows	%	Linux	%	MacOS	%	Otro:	%
---------	---	-------	---	-------	---	-------	---

8. Los empleados de su empresa trabajan con:

Office código abierto	Si	No
Office Microsoft	Si	No
Antivirus	Si	No

DMS	Si	No
CRM	Si	No
BPM	Si	No
ERP	Si	No

Otros sistemas a medida:.....

Nombre del sistema	Lenguaje de programación del sistema
1-	
2-	
3-	
4-	

9. Qué base de datos usan:

MySQL	Si	No
Oracle	Si	No
MSSQL	Si	No
Postgres	Si	No
Otro 1-		
Otro 2-		

10. Cuánto invierte por año en su tecnología de información y comunicación:

Usd 150 a Usd 1.500	Usd 1.501 a Usd 7.500	Usd 7.501 a Usd 14.500	➤ Usd 14.501
---------------------	-----------------------	------------------------	--------------

SECCIÓN III: RECURSOS HUMANOS**11. Tiene personal de Sistemas?**

SI

NO

CUANTAS PERSONAS.....

12. En promedio cuantas horas de capacitación recibe cada persona del equipo técnico de sistemas, por año:

Cifra exacta: o estimación:

No recibe	
1-3h por año	
4-10h por año	
>10h por año	

13. Para solucionar sus problemas e implementar nuevas tecnologías en su empresa, usted usa:

Su propio personal	% de casos
Personal externo	% de casos

Si contrata proveedores, favor indicar el % del tipo de proveedor

EXTRANJERO

Local Formal.....

Local Informal.....

14. tipos de servicios recibidos (soporte, desarrollo, capacitación, consultoría):

Mantenimiento	
Provisión de Hardware	
Desarrollo de Software	
Capacitación	
Consultoría	
Soporte	
Auditoría de Sistemas	
Otro	

15. Qué servicios utiliza con mayor frecuencia? No Requiere (NR), Eventualmente (E), Frecuentemente (F)

	NR	E	F
Mantenimiento			
Provisión de Hardware			
Desarrollo de Software			
Capacitación			
Consultoría			
Soporte			
Auditoría de Sistemas			
Otro			

16. Cómo distribuye su presupuesto anual en porcentaje?

	%
Mantenimiento	
Provisión de Hardware	
Desarrollo de Software	
Capacitación	
Consultoría	
Soporte	
Auditoría de Sistemas	
Otro	

28. Qué proyecto de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tiene planeado realizar los próximos 3 años

.....

.....

Anexo 5: Betas de la Industria de la gestión 2010.

<i>Industry Group</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Advertising	54	0,58	10,82%	13,11%	0,53	16,77%	0,64
Aerospace/Defense	47	0,59	11,62%	9,03%	0,54	8,01%	0,58
Air Transport	71	0,63	53,32%	11,82%	0,43	9,04%	0,47
Apparel	712	0,71	22,79%	14,09%	0,59	7,28%	0,64
Auto & Truck	76	0,85	9,39%	12,49%	0,79	10,15%	0,88
Auto Parts	322	0,74	14,14%	16,59%	0,66	4,99%	0,70
Bank	460	0,60	81,72%	18,62%	0,36	23,48%	0,47
Banks (Regional)	86	0,41	129,20%	17,54%	0,20	23,02%	0,26
Beverage	44	0,49	11,21%	16,38%	0,45	3,01%	0,46
Beverage (Alcoholic)	122	0,50	5,32%	18,24%	0,48	5,26%	0,51
Biotechnology	91	0,72	5,89%	6,89%	0,68	6,56%	0,73
Broadcasting	57	0,82	15,89%	17,52%	0,73	8,40%	0,79
Brokerage & Investment Banking	269	0,73	27,78%	14,51%	0,59	30,94%	0,86
Building Materials	192	0,56	23,65%	13,04%	0,46	6,05%	0,49
Business & Consumer Services	111	0,56	9,83%	13,49%	0,52	14,73%	0,61
Cable TV	24	0,69	14,72%	11,85%	0,61	4,46%	0,64
Chemical (Basic)	484	0,64	25,43%	14,31%	0,53	6,54%	0,56
Chemical (Diversified)	40	0,90	13,72%	15,54%	0,81	3,62%	0,84
Chemical (Specialty)	353	0,73	15,73%	15,94%	0,65	4,32%	0,68
Coal & Related Energy	81	1,03	11,39%	15,02%	0,94	10,00%	1,05
Computer Services	388	0,69	6,91%	13,67%	0,65	6,16%	0,69
Computer Software	302	0,80	3,27%	10,99%	0,78	9,17%	0,86
Computers/Peripherals	221	0,64	23,94%	12,27%	0,53	20,77%	0,67
Construction	325	0,63	27,26%	11,65%	0,51	3,71%	0,53
Diversified	276	0,61	44,34%	13,20%	0,44	11,10%	0,50
Educational Services	58	0,67	4,26%	13,21%	0,65	7,88%	0,70
Electrical Equipment	450	0,72	11,40%	15,26%	0,66	8,55%	0,72
Electronics	577	0,62	20,41%	12,07%	0,53	11,72%	0,60
Electronics (Consumer & Office)	129	0,65	34,71%	11,01%	0,49	16,62%	0,59
Engineering	613	0,81	36,48%	15,74%	0,62	15,01%	0,73
Entertainment	110	0,86	20,78%	9,38%	0,73	8,57%	0,79
Environmental & Waste Services	68	0,83	16,40%	13,40%	0,73	7,87%	0,79
Farming/Agriculture	239	0,57	24,03%	13,59%	0,47	4,88%	0,49
Financial Svcs.	227	0,56	57,93%	14,04%	0,37	9,62%	0,41
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	53	0,68	79,25%	14,89%	0,41	12,55%	0,47
Food Processing	705	0,57	21,68%	13,70%	0,48	6,29%	0,51
Food Wholesalers	33	0,60	38,92%	15,13%	0,45	9,65%	0,50
Furn/Home Furnishings	193	0,59	22,42%	14,48%	0,50	12,60%	0,57
Healthcare Services	72	0,67	13,35%	18,55%	0,61	11,27%	0,69
Healthcare Information and Technology	23	1,06	11,03%	8,27%	0,97	4,68%	1,01
Healthcare Products & Services	119	0,72	7,13%	11,91%	0,68	5,82%	0,72
Healthcare Services	60	0,31	44,26%	16,36%	0,22	3,77%	0,23
Heavy Construction	182	0,83	19,23%	14,11%	0,71	9,67%	0,78
Homebuilding	44	0,95	44,39%	14,05%	0,69	9,88%	0,76
Hotel/Gaming	342	0,61	17,44%	13,20%	0,53	7,04%	0,57
Household Products	198	0,54	7,17%	13,68%	0,51	4,33%	0,53
Information Services	45	0,90	5,15%	11,21%	0,86	3,58%	0,89

Industry Group	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash
Insurance (General)	145	0,39	11,37%	8,62%	0,35	8,08%	0,38
Insurance (Life)	53	0,45	13,44%	14,51%	0,40	31,12%	0,58
Insurance (Prop/Cas.)	117	0,48	10,57%	10,35%	0,44	20,83%	0,56
Intenet software and services	141	0,80	3,81%	10,81%	0,78	4,74%	0,82
Investment Co.	128	0,62	39,91%	5,93%	0,45	6,49%	0,48
Machinery	540	0,71	42,95%	15,09%	0,52	9,01%	0,57
Metals & Mining	291	0,87	14,33%	12,83%	0,78	5,20%	0,82
Office Equipment & Services	54	0,53	14,52%	11,69%	0,47	8,75%	0,52
Oil/Gas (Integrated)	26	0,74	20,87%	18,95%	0,63	5,60%	0,67
Oil/Gas (Production and Exploration)	103	0,98	11,29%	11,56%	0,89	5,19%	0,94
Oil/Gas Distribution	64	0,77	98,65%	9,42%	0,41	13,76%	0,47
Oilfield Svcs/Equip.	212	0,81	19,20%	13,07%	0,69	4,44%	0,72
Packaging & Container	219	0,50	35,48%	15,32%	0,38	9,06%	0,42
Paper/Forest Products	188	0,66	53,98%	11,42%	0,44	7,32%	0,48
Pharma & Drugs	464	0,59	8,19%	15,02%	0,55	4,90%	0,58
Power	387	0,52	46,90%	14,74%	0,37	5,95%	0,40
Precious Metals	85	0,77	6,83%	12,60%	0,73	3,30%	0,75
Publishing & Newspapers	150	0,52	9,45%	13,47%	0,48	5,97%	0,51
R.E.I.T.	33	0,71	24,35%	1,74%	0,57	3,34%	0,59
Railroad	14	0,60	20,05%	17,19%	0,51	5,87%	0,54
Real Estate	277	0,68	37,46%	12,48%	0,51	8,17%	0,56
Real Estate (Development)	422	0,79	50,04%	17,84%	0,56	12,87%	0,65
Real Estate (Operations & Services)	186	0,60	55,58%	11,99%	0,40	8,47%	0,44
Recreation	89	0,64	22,19%	13,58%	0,54	9,80%	0,60
Reinsurance	30	0,62	20,65%	10,15%	0,52	18,45%	0,64
Restaurant	55	0,53	5,23%	14,70%	0,51	6,45%	0,54
Retail (Automotive)	41	0,44	33,09%	17,42%	0,35	9,08%	0,38
Retail (Building Supply)	11	0,41	8,56%	20,22%	0,39	6,30%	0,41
Retail (Distributors)	354	0,60	23,58%	15,36%	0,50	6,94%	0,54
Retail (General)	144	0,59	13,43%	22,11%	0,53	5,19%	0,56
Retail (Grocery and Food)	46	0,48	9,59%	19,50%	0,45	6,24%	0,48
Retail (Intemet)	9	0,64	17,15%	16,27%	0,56	2,29%	0,57
Retail (Special Lines)	135	0,67	12,50%	18,45%	0,61	7,96%	0,66
Rubber& Tires	68	0,69	25,60%	19,96%	0,57	4,45%	0,60
Semiconductor	372	0,74	14,15%	8,86%	0,66	10,65%	0,73
Semiconductor Equip	139	0,73	19,48%	9,51%	0,62	7,56%	0,67
Shipbuilding & Marine	208	0,75	41,14%	9,73%	0,55	13,03%	0,63
Shoe	61	0,68	18,89%	15,72%	0,59	10,27%	0,66
Steel	445	0,93	33,58%	15,64%	0,73	5,66%	0,77
Telecom (Wireless)	68	0,58	22,02%	17,36%	0,49	6,50%	0,53
Telecom. Equipment	300	0,74	36,24%	9,22%	0,55	13,58%	0,64
Telecom. Services	135	0,57	34,11%	15,48%	0,44	6,84%	0,47
Thrift	26	0,64	11,11%	14,07%	0,58	2,93%	0,60
Tobacco	36	0,40	1,85%	17,52%	0,40	2,05%	0,40
Tranportation	128	0,63	44,78%	17,65%	0,46	7,26%	0,50
Trucking	67	0,48	15,78%	14,25%	0,42	12,67%	0,48
Utility (General)	16	0,30	206,75%	17,00%	0,11	4,75%	0,12
Utility (Water)	49	0,61	39,95%	18,12%	0,46	7,23%	0,50
Total Market	17079	0,67	34,11%	13,91%	0,52	11,67%	0,59

Fuente: www.damodaran.com, visita realizada en febrero de 2011.

Anexo 6: Country Default Spreads and Risk Premiums 2010.

Country Default Spreads and Risk Premiums					
Last updated: January 2010					
Country	Region	Long-Term Rating	Adj. Default Spread	Total Risk Premium	Country Risk Premium
Albania	Eastern Europe & Russia	B1	450	11,25%	6,75%
Argentina	Central and South America	B3	650	14,25%	9,75%
Armenia	Eastern Europe & Russia	Ba2	300	9,00%	4,50%
Australia	Australia & New Zealand	Aaa	0	4,50%	0,00%
Austria [1]	Western Europe	Aaa	0	4,50%	0,00%
Azerbaijan	Eastern Europe & Russia	Ba1	250	8,25%	3,75%
Bahamas	Caribbean	A3	120	6,30%	1,80%
Bahrain	Middle East	A2	105	6,08%	1,58%
Barbados	Caribbean	Baa2	180	7,20%	2,70%
Belarus	Eastern Europe & Russia	B1	450	11,25%	6,75%
Belgium [1]	Western Europe	Aa1	30	4,95%	0,45%
Belize	Central and South America	B3	650	14,25%	9,75%
Bermuda	Caribbean	Aa2	60	5,40%	0,90%
Bolivia	Central and South America	B2	550	12,75%	8,25%
Bosnia and Herzegovina	Eastern Europe & Russia	B2	550	12,75%	8,25%
Botswana	Africa	A2	105	6,08%	1,58%
Brazil	Central and South America	Baa3	200	7,50%	3,00%
Bulgaria	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	7,50%	3,00%
Cambodia	Asia	B2	550	12,75%	8,25%
Canada	North America	Aaa	0	4,50%	0,00%
Cayman Islands	Caribbean	Aa3	75	5,63%	1,13%
Chile	Central and South America	A1	90	5,85%	1,35%
China	Asia	A1	90	5,85%	1,35%
Colombia	Central and South America	Baa3	200	7,50%	3,00%
Costa Rica	Central and South America	Ba1	250	8,25%	3,75%
Croatia	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	7,50%	3,00%
Cuba	Caribbean	Caa1	750	15,75%	11,25%
Cyprus [1]	Western Europe	Aa3	75	5,63%	1,13%
Czech Republic	Eastern Europe & Russia	A1	90	5,85%	1,35%
Denmark	Western Europe	Aaa	0	4,50%	0,00%
Dominican Republic	Caribbean	B2	550	12,75%	8,25%

Fuente: Aswath Damodaran

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Glosario de Siglas y Términos

SL: Software Libre

GNU/LINUX: Denominación técnica de sistemas operativos de software libre

TICs: Tecnologías de la información y la comunicación

CRM: Customer Relationship Management (Administración de relaciones con clientes)

SISTEMA OPERATIVO: Todas las aplicaciones de software necesarias para que funcione una computadora.

SERVIDOR: Equipo especializado para brindar servicios.

PHP: Lenguaje interprete de programación para sistemas basados en web.

My SQL: Administrador de bases de datos libre.

IP: Protocolo de Internet.

UBUNTU: Distribución de Software libre más conocida en el mundo.

CANONICAL: Empresa que desarrolla, distribuye y soporta UBUNTU.

RED HAT: Distribución de Software libre generalmente usada para servidores.

PostgreSQL: Administrador de base datos libre.

PPRI: Periodo promedio de recuperación de la inversión.

FREEWARE: Definición de un tipo de software no libre que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por un tiempo limitado.

SENAPI: Servicio Nacional de Propiedad Intelectual.

IDC: International Data Corporation

BSA: Business Software Alliance

SIP: Sistema Integral de Pensiones

FIREWALL: Cortafuegos

DNS: Servicio de Nombres de Dominio

CTT: Centro de Transferencia de Tecnología

Sun Microsystems: Empresa que desarrolla y da soporte a MySQL, actualmente pertenece a ORACLE

Trolltech: empresa que desarrollo, actualiza y da soporte al lenguaje qt.

Mozilla: Fundación que creó, actualiza y da soporte a Firefox

Firefox: Navegador web Libre

Fundación Apache: Fundación que creo, actualiza y da soporte al servidor web Apache.

Chromium o chrome: Navegador web Open Source de Google

Android: Sistema Operativo Linux de google para Smart Phones

URL: Localizador de Recursos Uniforme

Intranet: Red de Acceso Interno, privada a una empresa o institución

Extranet: Red de Acceso Externo, privada a una empresa o institución

Bibliografía

Weiers, Ronald M. *Investigación de Mercados*. Prentice-Hall-Hispanoamericana S.A. Capítulo 7, Obtención de Información: Diseño de cuestionarios (pág. 125 a 234)

Morillo M. Marysela. Los recursos humanos en el marketing de servicios. Actualidad Contable FACES Año 11 No 16, Enero-Junio 2008. Mérida. Venezuela.

Sexto Estudio Anual de “*Business Software Alliance*” (BSA) y el “*International Data Corporation*” (IDC) sobre piratería de software en el mundo.

“*Worldwide Open Source Software 2009-2013 Forecast*” – International Data Corporation (IDC). www.marketresearch.com

Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación N° 164, promulgada el 8 de Agosto de 2011, Artículos 75º, 76º y 77º. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

Dr. Jimenez Taquiguchi, Presentación en clases Maestría en Finanzas y Análisis de Proyectos Empresariales: “Preparación y Evaluación de Proyectos Empresariales”.

Mgr. Marcelo Díaz Quevedo, Presentación en clases Maestría en Finanzas y Análisis de Proyectos Empresariales: “Valoración de Empresas” – Finanzas Corporativas.

Christopher Negus, *Technical review by Thomas Blader and John Kennedy*, “Linux Bible” 2007 Edition.

Garay Luis Langberg - Presentación en clases, asignatura Investigación de Mercados. Foro 6: Preguntas correctas, respuestas reveladoras, “Instrumentos de recolección”. Año 2009.

Artículo del matutino “La Prensa” -Mayo 2009.

D.S. N° 0758, artículo N° 9. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Año 2010.

Ley N° 065 del 10 de diciembre de 2010. Ley de Pensiones, Artículo 2º. Sistema Integral de Pensiones (SIP). Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

D.S. N° 24051, Anexo del Artículo 22º, Tabla de depreciación de activos fijos. Gaceta Oficial de Bolivia.

Decreto Ley N° 14379 de 25 de Febrero de 1977, “Código de Comercio” de la República de Bolivia. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

Estudio de Nueva Economía, “Ranking de las 500 empresas que más aportan al País”. <http://nuevaeconomia.com.bo/productos/revista-articulos/ranking/ranking-bolivia-2010/>.