

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA
DE ASESORÍAS EN CAMBIO Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS DE
COMPUTADOR EN LAS ORGANIZACIONES**

JONATHAN MEJÍA GAVIRIA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES Y DE MERCADEO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2013**

**ESTUDIO DE PERFECTIBILIDAD PARA LA CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA
DE ASESORÍAS EN CAMBIO Y ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS DE
COMPUTADOR EN LAS ORGANIZACIONES**

JONATHAN MEJÍA GAVIRIA

Trabajo presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

SANTO ALFONSO HINESTROZA PALACIO

Especialista en Gerencia de Proyectos

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
FALCULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES Y DE MERCADEO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN**

2013

Nota de Aceptación

Firma del jurado

Medellín, mayo de 2013.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado principalmente a Dios que ha iluminado siempre mi vida, a mi familia, por caminar junto a mí en la culminación de esta meta, porque siempre escuché una voz de aliento y respaldo, y han sido quienes me han acompañado a lo largo de mi formación académica y profesional, y a la vez me han ofrecido un apoyo incondicional en los distintos objetivos que me he trazado en la vida.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a todas las personas que motivaron con sus conocimientos y acompañamiento continuo la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	12
RESUMEN	15
ABSTRACT.....	16
INTRODUCCIÓN	17
1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	18
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	20
3. OBJETIVOS	21
3.1. General.....	21
3.2. Específicos	21
4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	22
5. MARCO DE REFERENCIA.....	23
5.1. Estado del arte.....	23
5.2. Marco teórico	24
5.2.1. Sistemas Operativos.....	24
5.2.2. Preparación de las empresas para el uso de TIC (Business Readiness).....	25
5.2.3. Uso de TIC en empresas (Business Usage)	26
5.2.4. Gestión tecnológica.....	27
5.2.5. Procesos de gestión tecnológica del mejoramiento continuo	27
6. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	29
6.1. Tipo de investigación.....	29
6.2. Diseño de la investigación	29
6.3. Método y pasos de la investigación	29
6.4. Entrega de difusión y divulgación del proyecto	30
6.5. Usuarios potenciales y sectores beneficiados	30
7. ANÁLISIS DE MERCADOS.....	31
7.1. Análisis sectorial.....	31
7.1.1. Composición del sector.....	31
7.1.2. Situación histórica del sector	32

7.1.3.	Situación actual del sector	32
7.1.4.	Perspectivas del sector	33
7.1.5.	Conclusión General del análisis sectorial	34
7.2.	Estudio de mercado.....	35
7.2.1.	Descripción del servicio.....	35
7.2.1.1.	Usos.....	35
7.2.1.2.	Usuarios	35
7.2.2.	Demanda	35
7.2.2.1.	Comportamiento histórico	35
7.2.2.2.	Situación actual.....	37
7.2.2.3.	Situación futura.....	39
7.2.3.	Oferta	40
7.2.3.1.	Comportamiento histórico	40
7.2.3.2.	Situación actual: Mercado del competidor, Plantas nacionales, existentes, Análisis de capacidad ociosa, Calidades, Producción interna, Tasas de crecimiento.....	40
7.2.3.3.	Situación futura.....	41
7.2.4.	Precio	41
7.2.4.1.	Análisis histórico y actual de precios.....	41
7.2.4.2.	Determinación de las principales variables para la definición del precio.....	42
7.2.4.3.	Proyección de precios	42
7.2.5.	Estrategia Comercial.....	42
7.2.5.1.	Canales de comercialización y distribución del producto.....	42
7.2.5.2.	Descripción de los canales de distribución	42
7.2.5.3.	Publicidad y Promoción	43
7.2.6.	Conclusión General del análisis de mercados.....	43
7.3.	Análisis técnico.....	44
7.3.1.	Ingeniería del proyecto	44
7.3.1.1.	Descripción técnica del producto o servicio	44
7.3.1.2.	Identificación y selección del proceso de prestación del servicio	44
7.3.1.3.	Inversiones en maquinaria y equipo	44
7.3.1.4.	Descripción de materia prima, insumos y materiales	44

7.3.1.5.	Determinación de mano de obra necesaria.	44
7.3.1.6.	Distribución espacial y requerimientos de áreas de trabajo.....	45
7.3.2.	Localización.....	45
7.3.2.1.	Factores de localización.....	45
7.3.2.2.	Métodos de evaluación.....	45
7.3.2.3.	Macro localización.....	45
7.3.2.4.	Micro localización.....	45
7.3.3.	Capacidad de prestación del servicio.....	45
7.3.4.	Plan de Producción.....	46
7.3.5.	Aspectos Legales.....	46
7.3.5.1.	Requisitos previos de formalización.....	46
7.3.5.2.	Trámites.....	47
7.3.5.3.	Trámites de funcionamiento (pasos posteriores a la legalización).....	49
7.4.	Análisis financiero del proyecto.....	49
7.4.1.	Estructura financiera del proyecto.....	49
7.4.1.1.	Recursos propios.....	49
7.4.1.2.	Recursos de crédito bancario.....	50
7.4.2.	Inversiones del proyecto.....	53
7.4.2.1.	Inversión inicial.....	53
7.4.2.2.	Inversiones en activos fijos e intangibles.....	54
7.4.2.3.	Inversión total del proyecto.....	54
7.4.3.	Costos y gastos.....	56
7.4.4.	Estado de resultados proyectados.....	59
7.5.	Evaluación financiera.....	60
7.5.1.	Costo de Capital.....	60
7.5.2.	Resultados de la evaluación financiera.....	60
7.5.3.	Punto de equilibrio.....	63
7.5.4.	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	64
8.	CONCLUSIONES.....	66
9.	RECOMENDACIONES.....	67
	BIBLIOGRAFÍA.....	68

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Densidad empresarial según subregiones. No. de empresas/1.000 habitantes	39

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Preparación de las empresas para el uso de TIC.....	25
Tabla 2. Uso de TIC en empresas	26
Tabla 3. Precio de sistemas operativos	41
Tabla 4. Proyección de precios	42
Tabla 5. Descripción de cargos	46
Tabla 6. Trámite de constitución	48
Tabla 7. Plan de amortización.....	51
Tabla 8. Inversión inicial	53
Tabla 9. Activos fijos e intangibles.....	54
Tabla 10. Inversión total en activos	55
Tabla 11. Costos y gastos.....	56
Tabla 12. Presupuesto de Ingresos por Servicios.....	57
Tabla 13. Presupuesto de Salarios	57
Tabla 14. Presupuesto de gastos administrativos.....	58
Tabla 15. Estado de resultados proyectados	59
Tabla 16. Flujo de Caja del proyecto	61
Tabla 17. Punto de equilibrio.....	63
Tabla 18. Análisis de sensibilidad del proyecto a la demanda del servicio	64
Tabla 19. Análisis de sensibilidad del proyecto al precio del servicio	64

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Distribución empresarial en Colombia	36
Gráfica 2. Principales sectores de las microempresas	36
Gráfica 3. Crecimiento real anual del PIB	37
Gráfica 4. Tasa de inversión (% del PIB)	37
Gráfica 5. Estructura empresarial de Antioquia, según subregiones	38
Gráfica 6. Porcentaje de participación por tipo de inversión.....	54
Gráfica 7. Gastos administrativos	58

GLOSARIO

S.O = un sistema operativo es una interfaz que permite a la maquina comunicarse con el usuario, un ejemplo de sistema operativo es el Windows XP de Microsoft.

Software = es un programa que cumple una función específica.

Plataforma tecnológica= son todos los equipos de cómputo y software que usa una organización.

TIC = tecnologías de la información y la comunicación.

CISCO= es una empresa multinacional con sede en San José,1 (California, Estados Unidos), principalmente dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicaciones.

TELMEX= es una empresa mexicana de telecomunicaciones con sede en la Ciudad de México. La empresa ofrece una variada gama de productos y servicios relacionados con las telecomunicaciones en México, Latinoamérica y Estados Unidos, entre los que se incluyen una extensa red de telefonía, televisión por suscripción e Internet.

COMCEL= es una empresa operadora de telefonía móvil celular en Colombia.

I+D+I: Investigación más desarrollo más innovación.

EPM= es un empresa prestadora de los servidos públicos de agua, energía y gas natural.

UNE= (Unidad de Negocios Estratégicos) es una empresa de telecomunicaciones Colombiana creada en 2006, de capital 100% público filial de EPM que a su vez es propiedad del Municipio

de Medellín, UNE agrupa a varias empresas del sector de las Telecomunicaciones y presta sus servicios de Telecomunicaciones a nivel nacional.

ISA= grupo empresarial multinacional de electricidad originario de Colombia.

DAS= El Departamento Administrativo de Seguridad (DAS) era el principal centro de inteligencia estatal de Colombia. El 31 de octubre de 2011 el presidente Santos expidió el decreto 4057 mediante el cual se suprime esa entidad.

CTI= Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía de Colombia.

FISCALIA= La Fiscalía General de la Nación es un organismo adscrito a la rama judicial del Poder Público en Colombia. Su principal función es investigar y acusar a los presuntos responsables de haber cometido un delito a partir del sistema penal acusatorio implementado con la Ley 906 de 2004.

Windows XP= Windows XP (cuyo nombre en clave inicial fue Whistler) es una versión de Microsoft Windows, línea de sistemas operativos desarrollado por Microsoft. Lanzado al mercado el 25 de octubre de 2001, a fecha de noviembre de 2011, tenía una cuota de mercado del 32.8%.⁴ Las letras "XP" provienen de la palabra eXPeriencia (eXPerience en inglés).

DANE: Entidad responsable de la planeación, levantamiento, procesamiento, análisis y difusión de las estadísticas oficiales de Colombia.

*CMMI5: Integración de modelos de madurez de capacidades o Capability maturity model integration (CMMI) es un modelo para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

MIPYMES: Micro, pequeñas y medianas empresas.

MICROSOFT: Microsoft Corporation (NASDAQ: MSFT) es una empresa multinacional de origen estadounidense, fundada el 4 de abril de 1975 por Bill Gates, Steve Ballmer y Paul Allen. Dedicada al sector de la informática, tiene su sede en Redmond, Washington, Estados Unidos. Microsoft desarrolla, fabrica, licencia y produce software y equipos electrónicos, siendo sus productos más usados el sistema operativo Microsoft Windows y la suite Microsoft Office, los cuales tienen una importante posición entre los ordenadores personales. Con una cuota de mercado cercana al 90% para Office en 2003 y para Windows en 2006, siguiendo la estrategia de Bill Gates de "tener una estación de trabajo que funcione con nuestro software en cada escritorio y en cada hogar".

PNUD = El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), creado en 1965, pertenece al sistema de Naciones Unidas y su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones. Desde 1990, el (PNUD) publica el informe sobre DESARROLLO HUMANO.

RESUMEN

En el presente proyecto se analiza la prefactibilidad de la creación de una empresa especializada en consultoría de cambio y actualización de plataforma tecnológica, entendiendo por plataforma tecnológica el sistema operativo sobre el cual operan y se instalan las demás aplicaciones informáticas que utiliza un computador; la idea nace de la necesidad de algunas organizaciones que hacen este proceso sin antes saber si su información es compatible o no con la nueva tecnología, ya sean equipos o programas, por lo que luego se ven afectados y pierden información valiosa o se pierde hardware por incompatibilidad con nuevos puertos. Para ello, se identifica el sector empresarial al que le se le pueda brindar el servicio de cambio y actualización de sistemas operativos; se analiza la situación del mercado actual y se identifican las normativas y certificaciones necesarias para la creación de una empresa dedicada a la asesoría de tipo tecnológico.

Como puede verse, las empresas de asesoría tecnológica, por su parte, han tenido un importante repunte en los últimos años, debido a que la tecnología está en permanente cambio y representa hoy en día una gran ventaja competitiva para su empresa, mejorando sus procesos productivos y aportándole mejores estrategias a su modelo de negocio. Es por esto que es necesario tener un acompañamiento especializado por personas expertas en la materia para integrar la tecnología a los objetivos de negocio y hacerlo de forma correcta, sin el desgaste y pérdida económica de no hacerlo correctamente desde el inicio.

Las organizaciones de mediano tamaño no tienen el capital para invertir en este tipo de servicio, por esa razón es que puedo decir que este tipo de servicios no se ha prestado, y que cuando se cambia de plataforma tecnológica se corrige a medida que se va avanzando y se van encontrando los errores.

ABSTRACT

In this project we analyze the feasibility of creating a consulting firm specializing in change and update technology platform, meaning the operating system technology platform on which they operate and install other software applications that use a computer, the idea born of the need for some organizations that make this process without knowing if your information is compatible or not with the new technology, whether hardware or software, so then are affected and lose valuable information is lost or hardware incompatibility with new ports. This is done by identifying the business to which it can provide the service change and upgrade operating systems, we analyze the current market situation and identifies the standards and certifications required for the creation of a company dedicated to counseling about technology.

As can be seen, technology consulting firms, meanwhile, have had a significant increase in recent years, because the technology is constantly changing and today represents a competitive advantage for your company, improving its manufacturing processes and giving it better strategies to their business model. This is why it is necessary to have a specialized support to persons skilled in the art to integrate technology to business objectives and get it right, without the wear and economic loss not do it correctly from the start.

The mid-sized organizations do not have the capital to invest in this type of service, which is why I can say is that this type of service has not been provided, and that when changing technological platform is corrected as it progresses and errors are encountered.

INTRODUCCIÓN

El problema se ocasiona cuando una organización quiere cambiar de plataforma tecnológica y compra equipos nuevos, S.O (sistemas operativos) o ambos; causando incompatibilidad en las tecnologías, pérdida de la información o de software que ya no son compatibles con el nuevo sistema operativo; por ello, en este informe de investigación se realiza un estudio de prefactibilidad para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones.

El trabajo está dividido en diferentes partes: en principio de parte de la identificación de la problemática y de los respectivos elementos referenciales sobre los cuales se realiza la propuesta; posteriormente se establece el marco metodológico en torno al cual se va a trabajar en la búsqueda de soluciones; luego se analiza la situación del mercado para las empresas de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos; y finalmente se evalúa la viabilidad financiera del proyecto, estableciendo conclusiones sobre la pertinencia y aplicabilidad de la iniciativa.

1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

No es innovador mencionar que la tecnología cambia día a día, y que la organización que hace un buen uso de la tecnología siempre está un paso adelante de sus competidores: eso es normal para los países desarrollados donde se hacen grandes inversiones en tecnología. Pero en economías emergentes como la de Colombia, esa situación es algo muy diferente.

Es común que en Colombia se encuentren empresas donde aún se trabaja con impresora de matriz de puntos con puerto paralelo, y en donde sólo se cambia de tecnología cuando sea absolutamente necesario; esta situación conlleva a la migración de sistemas muy antiguos a sistemas muy nuevos, lo que da como resultado una incompatibilidad en los sistemas, tanto de Hardware como de Software.

Estos problemas solo son visibles al momento que ocurre el cambio o actualización, ya que muchas organizaciones tampoco pueden costear una área de sistemas que pueda asesorarlos, por lo que la decisión de cambiar de plataforma tecnológica termina siendo responsabilidad de personas que posiblemente no tengan el conocimiento técnico para tomar la decisión.

Todos estos inconvenientes se podrían solucionar, si antes de tomar la decisión de migrar a un Sistema Operativo más nuevo, se determina la pertinencia de dicho cambio mediante la creación de laboratorios de prueba donde se pruebe la funcionalidad del hardware antiguo con el Software nuevo, ejemplo las impresoras, escáner, webcams, o digitalizadores de huella.

El hardware no es lo único que se debe probar, también es necesario ver el comportamiento del Software antiguo o la posibilidad de migrar a un nuevo software sin que la integridad de la información sea alterada, en el caso de las Bases de datos.

Es importante también la capacitación de los usuarios, sobretodo de los más inexpertos, quienes son los más reacios al cambio, aunque éste sea para su comodidad.

Frente a estas problemáticas, resulta pertinente realizar un estudio de perfectibilidad para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones, empresa con la cual se podría hacer frente a la problemática ocasionada por los factores antes descritos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los cambios de plataforma tecnológica siempre han generado repulsión entre las organizaciones, ya que se generaba mucha pérdida de información e incompatibilidad entre el software y el hardware de la organización, en vista de este problema los Sistemas Operativos comenzaron a incluir un gran número de drivers para garantizar al usuario que su hardware funcionaría igual o mejor con el nuevo Sistema Operativo, esta metodología ha funcionado muy bien en países desarrollados donde la vida útil de una impresora no es mayor a 3 o 4 años máximo, mientras que en Colombia no intentamos migrar de Windows XP a Windows 8 y se espera que todo funcione a la perfección. Por lo que en ocasiones es muy costoso el cambio de Sistema Operativo porque obliga a cambiar todo el hardware ya adquirido en la organización.

De esta manera, se identificó la necesidad de crear una empresa que asesorara a las organizaciones en materia de cambios y actualizaciones de plataformas tecnológicas, ya que por la experiencia laboral adquirida, se logró establecer que las organizaciones piensan que es simplemente cambiar equipos viejos por nuevos y luego cuando se comienzan a cambiar los equipos la idea es dejar al usuario funcionando igual que lo hacía en el equipo anterior, pero luego las impresoras o algunas aplicaciones no funcionaban y esto ocasionaba trabas en la labor del día a día de las personas, esto ocurrió en empresas como EPM, UNE, ISA, DAS, CTI, FISCALIA en las que tuve la oportunidad de trabajar en este tipo de proyectos.

3. OBJETIVOS

3.1. General

Realizar un estudio de prefactibilidad para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones.

3.2. Específicos

Determinar la tipología y condiciones del mercado para la prestación servicio de cambio y actualización de sistemas operativos.

Identificar la situación del mercado actual en este campo, a través de la determinación de las exigencias de un mercado que esté a la altura de las necesidades de las organizaciones.

Establecer las condiciones legales para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones.

Formular los requerimientos técnico-administrativos exigidos para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones.

Determinar la viabilidad financiera para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones.

4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto sólo busca llegar hasta una prefactibilidad, pues no busca llevar a la realidad una empresa prestadora de servicios, por ser un servicio en el que no se tiene conocimiento; gran parte de la información ha sido obtenida de la experiencia laboral de quien realiza el trabajo.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Estado del arte

Al realizar un rastreo sobre las principales investigaciones que se han realizado en entornos académicos sobre cambios y actualizaciones de sistemas operativos, se pueden identificar diferentes estudios, todos ellos con enfoques distintos entre sí. A continuación se referencian algunos de estos estudios, destacando el objeto y conclusiones de los mismos.

En primer lugar, se destaca el trabajo de Rengifo y Urrea (2005) y su trabajo titulado “Sistema operativo Linux y control de tráfico en redes de computadores”, el cual tiene por objeto describir las posibilidades que ofrece el sistema operativo LINUX, dentro del ámbito de redes de computadores, centrándose en el tema de control de tráfico, específicamente se hará un barrido sobre temas como los conceptos básicos de la teoría de colas en las redes de computación, las herramientas del kernel de Linux que definen las clases, políticas y filtros para el control de tráfico, la administración del ancho de banda en una red de computadores y los elementos que en ella intervienen.

También se destaca el trabajo de Arango y Álzate (2006), denominado “Implementación de un punto de acceso wi-fi en un sistema embebido bajo el sistema operativo Linux”, y en el cual se presenta el desarrollo, implementación y resultados de un punto de acceso inalámbrico Wi-Fi que permite acceso a Internet o una Intranet utilizando un sistema de desarrollo embebido con unas características de hardware muy específicas enfocadas hacia aplicaciones en telecomunicaciones, así como también se hace uso del sistema operativo Linux que permite gran adaptabilidad y facilidad de configuración de bajo nivel dando al usuario la libertad de construir el sistema de acuerdo a los requerimientos de cualquier aplicación en particular.

En el trabajo de Fernández y García (2006) se lleva a cabo un estudio y evaluación del sistema operativo uClinux aplicado a sistemas embebidos móviles de alta complejidad.

Castro (2007), por su parte, en la investigación denominada “Descripción y análisis del Sistema Operativo Mikrotik como plataforma para la implementación de redes de comunicaciones” busca explicar de una forma clara el sistema operativo MikroTik, para que el lector encuentre solución a inconvenientes de conectividad en enlaces a largas distancias donde se optimice la velocidad de transferencia mediante la implementación de métodos de transmisión y recepción por canales separados, solucione problemas de saturación de espectro de frecuencias mediante conexiones a nivel de capa de enlace, brinde conectividad mediante la implementación de parámetros de enrutamiento dependiendo de políticas a nivel IP; o que logre resolver necesidades de prestación de servicios basándose en tecnologías diferentes a las implementadas con los tradicionales dispositivos CISCO o Huawei.

Finalmente, en el texto de Ruiz (2004) se establece que el rango y la extensión de los servicios proporcionados por un SO dependen de varios factores. Así, las funciones visibles al usuario están en gran medida determinadas por la necesidades y características del entorno objetivo que el SO está destinado a soportar. Por ejemplo, un SO destinado al desarrollo de programas en un entorno interactivo puede tener un conjunto bastante diferente de llamadas y órdenes que un sistema operativo diseñado para soporte en tiempo de ejecución a una aplicación de tiempo real dedicada, tal como el control del motor de un coche, el control del reactor de una central nuclear o el sistema de actualizaciones derivado de las operaciones de un cajero automático de una entidad bancaria.

5.2. Marco teórico

5.2.1. Sistemas Operativos

Un Sistema Operativo (S.O.) es un conjunto de programas destinados a permitir la comunicación del usuario con un ordenador y gestionar sus recursos de manera eficiente. Comienza a trabajar cuando se enciende el ordenador, y gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos.

Los Sistemas Operativos requieren de actualizaciones periódicas, por varios motivos (Inteco, 2013):

- Actualizaciones hardware: Debido a que el hardware de las máquinas evoluciona, es necesario crear programas capaces de gestionar este nuevo hardware.
- Actualizaciones de los programas: En ocasiones, se detectan vulnerabilidades o fallos en los programas que son subsanados en posteriores actualizaciones.
- Nuevas funcionalidades: Con frecuencia, los sistemas operativos incorporan nuevas funcionalidades que los usuarios pueden aprovechar descargándoselas en las actualizaciones.

Para cada Sistema Operativo se muestran enlaces al soporte y las descargas del producto en inglés y español, debido a que las versiones en inglés suelen estar más actualizadas.

5.2.2. Preparación de las empresas para el uso de TIC (Business Readiness)

Examina la medida en que las empresas están dispuestas y listas para incorporar las TIC en sus operaciones y procesos, teniendo en cuenta especialmente la calidad de la formación en sitio de trabajo, el gasto en I+D+i, la colaboración entre el mundo académico y la industria, la cantidad y calidad de los proveedores de TIC y la asequibilidad de las TIC para las empresas.

En este pilar se destacan las posiciones que tuvo Colombia frente a la Colaboración entre Universidades y Empresas, los costos de los servicios de comunicaciones, y la calidad y cantidad de proveedores locales de TIC; el mayor rezago en este pilar se presenta en el nivel de formación del personal de las empresas frente a las TIC.

Tabla 1. Preparación de las empresas para el uso de TIC

Ítem	Posición
Nivel de Formación del personal	91
Disponibilidad de servicios de investigación y formación	61
Calidad de la formación en gerencia	51
Inversión en I+D	66

Colaboración entre Universidades y Empresas	44
Cargo de conexión telefónica	60
Cargo mensual de suscripción telefónica	43
Calidad de los proveedores locales	45
Cantidad de proveedores locales	46
Importación de informática, comunicaciones y servicios relacionados	67

Fuente: Llano (2009).

5.2.3. Uso de TIC en empresas (Business Usage)

Evalúa el grado en que las empresas generan y absorben la tecnología informática y de comunicaciones, buscando en variables como el predominio de tecnología extranjera, la concesión de licencias y la capacidad de innovación, así como la disponibilidad y utilización de líneas telefónicas para las empresas y el uso de Internet por parte de las empresas en sus transacciones y operaciones diarias.

Para Colombia se destacan las posiciones logradas en cuanto a la capacidad de innovación de las empresas frente a las TIC, la disponibilidad de líneas telefónicas nuevas y otros servicios de comunicaciones y el uso extendido de Internet por parte de las empresas. Sin embargo se presenta un rezago en cuanto al nivel de absorción de las TIC.

Tabla 2. Uso de TIC en empresas

Ítem	Posición
Predominio de las licencias de tecnología extranjera	90
Nivel de absorción tecnológica en las empresas	101
Capacidad de innovación	54
La disponibilidad de nuevas líneas telefónicas	58
Extensión del uso de Internet en empresas	61

Fuente: Llano (2009).

5.2.4. Gestión tecnológica

La Gestión Tecnológica “*consiste en la integración de los diferentes procesos en el manejo de la tecnología dentro de un marco administrativo eficaz*” (Mejía, 1998, p. 52). Se hace Gestión Tecnológica en todos los niveles de la empresa. Comprende dos grandes enfoques: la Innovación y el mejoramiento continuo.

Los principales procesos empezando desde el entorno hasta el interno son:

- Prospectiva Tecnológica.
- Planeación del Desarrollo Industrial y Tecnológico.
- Adquisición de Tecnología.
- Adaptación de Tecnología.
- Desarrollo de Tecnología.
- Asimilación de Tecnología.
- Ingeniería.
- Proyectos de Inversión.
- Auditoría Tecnológica.

Podría decirse que el concepto de Gestión Tecnológica no tiene más de dos décadas; prácticamente, desde mediados de la década del noventa el concepto de Gestión de los Recursos Tecnológicos ha irrumpido en el ámbito empresarial como herramienta básica para la competitividad.

5.2.5. Procesos de gestión tecnológica del mejoramiento continuo

El mejoramiento continuo comprende todos los procesos de la compañía, pero se pueden destacar los siguientes (Mejía, 1998, p. 52):

- Normalización de cada uno de los procesos.
- Evaluación de la competitividad de las operaciones.
- Documentación del aprendizaje en los proyectos de mejoramiento continuo.

- Introducción de nuevos desarrollos administrativos.
- Rediseño continuo de los procesos de las diferentes áreas de la empresa.

6. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de investigación

El objeto de la presente investigación es realizar un estudio de prefactibilidad para la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones; para ello se propuso la realización de una indagación de tipo mixto desde la cual se pudo valorar y cuantificar sobre la manera como podría operar una empresa de esta índole; desde el punto de vista cualitativo, se llevó a cabo un rastreo de información en diferentes fuentes documentales que tuvo por finalidad identificar estudios similares o relacionados con el objeto de investigación; por su parte, desde el punto de vista cuantitativo, se llevaron a cabo los respectivos estudios de mercado del sector y técnico, lo cual desembocó en el análisis financiero de la iniciativa.

6.2. Diseño de la investigación

Descriptivo: Se busca realizar una descripción de los elementos que configuran la constitución de una empresa de asesorías en cambio y actualización de sistemas operativos de computador en las organizaciones. Esta descripción, entonces, se aborda desde no con el propósito de implementar, sino de establecer las posibles condiciones de acceso al mercado de la tecnología a nivel empresarial.

6.3. Método y pasos de la investigación

Para el desarrollo de la investigación sólo se tuvo en cuenta información obtenida de fuentes secundarias; para ello, se ejecutaron los siguientes pasos:

- Identificación de la problemática.
- Rastreo y búsqueda de la bibliografía más relevante en materia de sistemas operativos.

- Extracción de la información de cada uno de los textos mencionados que fuera de utilidad para el propósito del presente trabajo.
- Recopilación de la información y sistematización de ella mediante la creación de archivos en computador que posteriormente sean organizados y analizados.
- Desarrollo del análisis de mercados.
- Evaluación financiera del proyecto.
- Conclusiones.
- Presentación de informe.
- Ajustes.

6.4. Entrega de difusión y divulgación del proyecto

Al ser un análisis de prefactibilidad no cuenta con divulgación. El trabajo cumplirá con los diferentes parámetros sugeridos por la Institución Universitaria Esumer. La presentación de trabajos de grado y similares. El producto final de esta investigación espera ser socializado en el ámbito de la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Institución.

6.5. Usuarios potenciales y sectores beneficiados

En caso de que el proyecto se realizará, los usuarios potenciales serían las organizaciones medianas interesadas en cambiar de Sistema Operativo de computador.

7. ANÁLISIS DE MERCADOS

7.1. Análisis sectorial

7.1.1. Composición del sector

Microempresas que en su mayoría son establecimientos que ocupan menos de cinco empleados y se dedican principalmente a desarrollar actividades del sector comercio (especialmente del comercio al por menor) y del sector servicios. Esta composición sectorial no ha cambiado significativamente en relación con la registrada en 1990 (Misión Pyme, 2008).

Entre las características más relevantes de las Microempresas, se destacan: sus altos niveles de Informalidad, sus bajos niveles de asociatividad, la estrechez de los mercados a los que dirigen sus Productos, el bajo nivel tecnológico y de formación de sus recursos humanos, y el limitado acceso al sector financiero.

En el caso de las empresas de asesoría tecnológica, este tipo de organizaciones apuntan, en su gran mayoría a facilitar la integración de la tecnología en pequeñas y medianas empresas, así como en grandes organizaciones. Estas compañías le apuestan a la integración de la tecnología como valor añadido de cada empresa, facilitando así su expansión, su desarrollo y su futuro en el panorama económico propio de la misma.

Muchas de estas empresas aprovechan su experiencia en el sector, acumulada tras años ofreciendo soluciones integrales de consultoría tecnológica a todo tipo de empresas, buscando que cada negocio asesorado consiga el mejor resultado de las últimas tecnologías, mejorando su productividad.

7.1.2. Situación histórica del sector

Los altos niveles de informalidad en las Microempresas se reflejan en el elevado porcentaje de empresas que no pagan impuestos (53.5%), que no llevan registros contables (42%) y que no tienen registro mercantil (45%); según Fedesarrollo (2007), estos niveles de informalidad son mayores entre menor sea el tamaño de las empresas.

Esos altos índices de informalidad en las prácticas empresariales de las Microempresas reflejan su baja capacidad para llevar a cabo actividades rentables y con potencial de expansión que les permita cubrir los costos de operar en el sector formal de la economía. Por otro lado, el mercado en el que operan las Microempresas es bastante limitado, y su articulación con otras empresas es débil. Un alto porcentaje de esas empresas vende sus productos y servicios en nichos de mercado locales, principalmente a consumidores de bajos ingresos, donde los requisitos de calidad, precio y volumen son poco exigentes además, el hecho de que sus principales clientes sean directamente los consumidores, no les genera incentivos para formalizar su actividad, como sí sucede cuando son proveedoras de otras empresas de mayor tamaño.

De igual forma, el acceso de las Microempresas a la tecnología es restringido y prima la utilización de máquinas y equipos de tecnologías atrasadas, así como el uso de recurso humano semicalificado y no calificado.

Básicamente, éste tipo de empresas comienzan a cobrar fuerza en Colombia desde mediados de la década del noventa; con la llegada del nuevo milenio, este tipo de organizaciones diversifica aún más sus portafolios de productos y servicios, llegando no sólo a un mercado de tipo empresarial, sino también, a un mercado mucho más doméstico, a medida que se fueron abaratando los costos en servicios y tecnología (Fedesarrollo, 2007).

7.1.3. Situación actual del sector

Aunque no se cuenta con estadísticas representativas para analizar en detalle la utilización de TIC's por parte de las Pymes, a nivel nacional se han observado importantes avances en la

disponibilidad de infraestructura y disminuciones en las tarifas de acceso, que han contribuido a incrementar la adopción y uso de estas tecnologías. Sin embargo, los niveles de utilización y calidad se mantienen bajos y el país aún se ubica por debajo de los promedios latinoamericanos.

De acuerdo con el Documento Conpes 3484, el sector empresarial muestra una baja utilización de los servicios de Internet para tareas productivas, frente al uso generalizado de servicios de uso libre y de correo electrónico. Así mismo, el desarrollo del comercio electrónico es incipiente, con una participación de 0.4% del total de Latinoamérica (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2007).

Respecto al acceso a financiamiento, existen importantes avances en la colocación de crédito Bancario y de proveedores. Alrededor de 90% de las instituciones financieras han creado secciones especializadas en Pymes y de acuerdo con la encuesta de opinión empresarial de Fedesarrollo, en 2006 el crédito bancario representó el 33% de la estructura financiera de las Pymes, constituyéndose en su principal fuente de financiación. Le siguió en importancia el crédito de proveedores (28%), la reinversión de utilidades (16%) y el leasing (8%). A pesar de esos avances, las Pymes aún presentan dificultades para acceder a recursos de crédito de largo plazo y a fuentes alternativas de financiación. En efecto, la deuda de corto plazo representó el 73% del total de la deuda asumida por las Pymes en 2006, limitando su posibilidad de llevar a cabo inversiones de largo plazo para su modernización y reconversión productiva. (Fedesarrollo, 2007).

7.1.4. Perspectivas del sector

El entorno de los negocios se ha visto favorecido en los últimos años por una serie de políticas del Gobierno Nacional orientadas a mejorar la confianza y a reducir la incertidumbre a nivel Macroeconómico. Iniciativas como la política de seguridad democrática, la estrategia de Internacionalización (mediante acuerdos comerciales), la política de contratación pública liderada por la Comisión Intersectorial de Contratación Pública CINCO.

El Programa de Renovación de la Administración Pública, el Programa de Racionalización de Trámites Empresariales y la política Macroeconómica, que ha permitido mantener bajas tasas de inflación y tasas de interés estables, son elementos que tienen un impacto significativo sobre el ambiente de los negocios y facilitan la acción de las empresas.

Para continuar trabajando en la misma dirección y en desarrollo de las estrategias planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo “Estado Comunitario: Desarrollo para todos”, el Gobierno Nacional se encuentra estructurando la Política Nacional de Competitividad (PNC), con el fin de lograr que el país se convierta en uno de los tres países más competitivos de América Latina y alcance un elevado nivel de ingreso por persona equivalente al de un país de ingresos medios altos, lo que convendría, sobre todo, al mercado de los servicios que tienen que ver con sistemas operativos, ya que se contaría con más población que puede acceder a la tecnología y, por ende, a las necesidades de cambio de este tipo de sistemas.

7.1.5. Conclusión General del análisis sectorial

Las medianas empresas son un factor fundamental en el país, ya que son mayoría en el mercado, por ser pequeñas no cuentan con áreas estructuradas como un área de sistemas, es por ello que la idea del proyecto se centra en ellas, y las ve como un mercado potencial.

Como puede verse, las empresas de asesoría tecnológica, por su parte, han tenido un importante repunte en los últimos años, debido a que la tecnología está en permanente cambio y representa hoy en día una gran ventaja competitiva para su empresa, mejorando sus procesos productivos y aportándole mejores estrategias a su modelo de negocio. Es por esto que es necesario tener un acompañamiento especializado por personas expertas en la materia para integrar la tecnología a los objetivos de negocio y hacerlo de forma correcta, sin el desgaste y pérdida económica de no hacerlo correctamente desde el inicio.

7.2. Estudio de mercado

7.2.1. Descripción del servicio

El servicio que se prestaría sería el análisis de viabilidad técnica de migrar de un S.O. a otro, para esto se debe crear un laboratorio, donde se prueben los software actuales que tienen las organizaciones, intentando con ello garantizar que su funcionamiento en el nuevos S.O. sea exacto o mejor al funcionamiento del sistema anterior; de igual forma, se prueban las BD y el hardware.

7.2.1.1. Usos

La externalización de servicios técnicos permite obtener importantes ventajas estratégicas que implican una reducción en costes de personal especializado, la posibilidad de disponer de las últimas tecnologías sin necesidad de invertir y una mejora en la capacidad de respuesta frente a las necesidades de los clientes

7.2.1.2. Usuarios

Pequeñas y medianas empresas interesadas en migrar de S.O.

7.2.2. Demanda

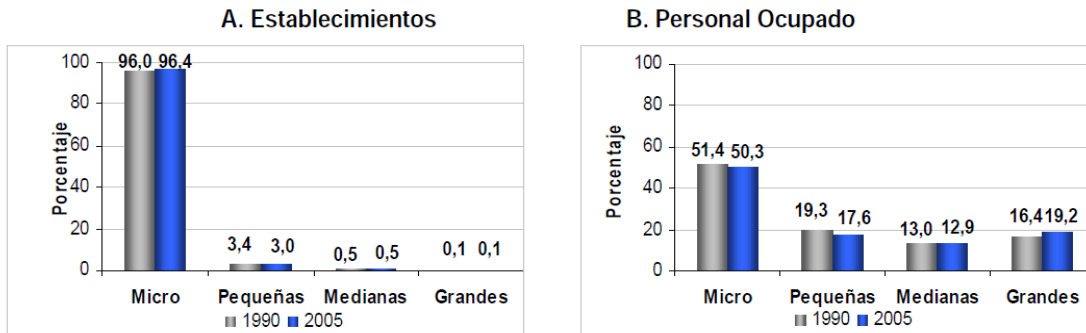
7.2.2.1. Comportamiento histórico

La estructura empresarial colombiana está conformada principalmente por micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales son la principal fuente de empleo

Gráfica 1. Distribución empresarial en Colombia

96,4% de los establecimientos son Microempresas y 3,5 son Pymes

En conjunto, las Microempresas y las Pymes generan el 81% del empleo



Fuente: DANE. Censo económico 2005. Cálculos CDM y DNP - DDE

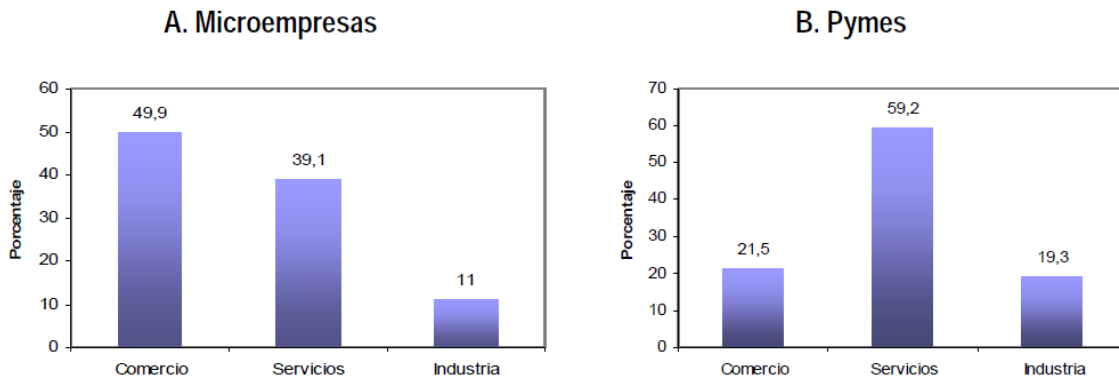
Fuente: DANE.

Por sectores económicos, las Microempresas se ubican principalmente en el sector comercio, mientras que un alto porcentaje de las Pymes pertenecen al sector servicios.

Gráfica 2. Principales sectores de las microempresas

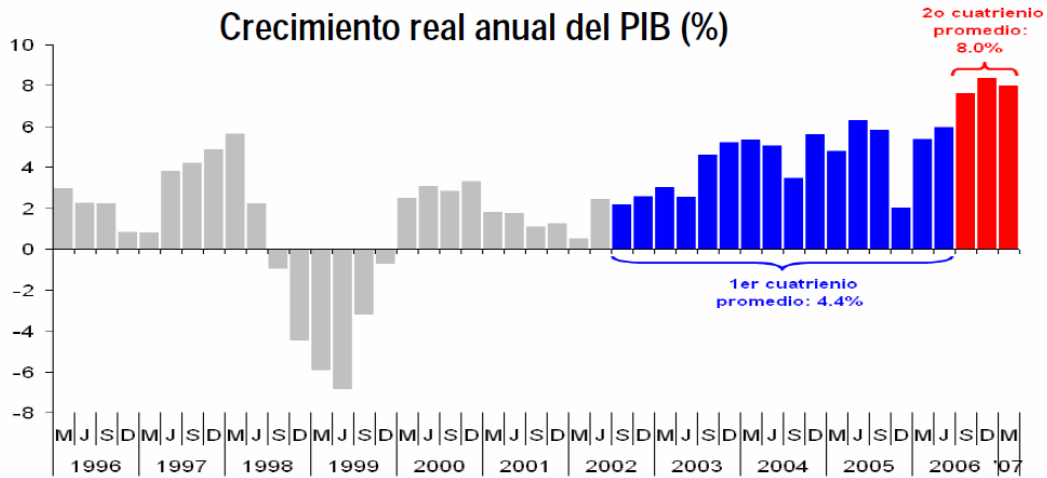
El comercio al por menor es una de las principales actividades de las microempresas (47,3%)

Un alto porcentaje de Pymes se dedican a una gran variedad de actividades del sector servicios



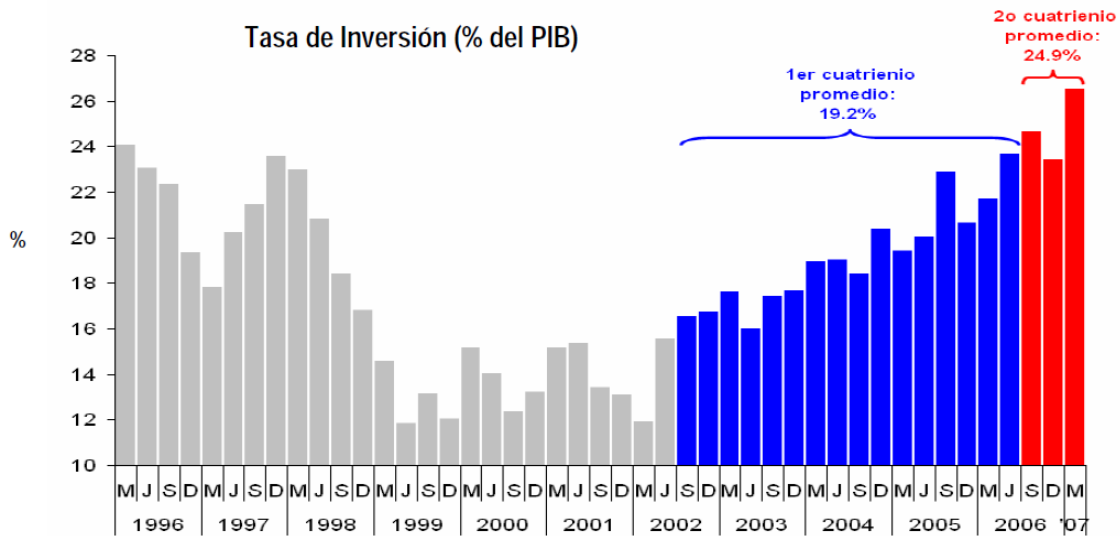
Fuente: DANE.

Gráfica 3. Crecimiento real anual del PIB



Fuente: DANE.

Gráfica 4. Tasa de inversión (% del PIB)

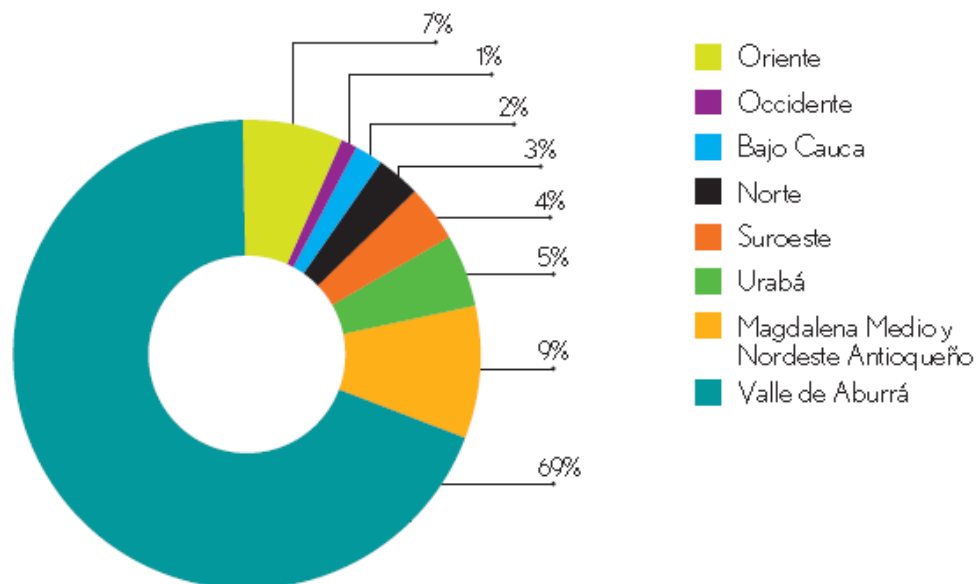


Fuente: DANE.

7.2.2.2. Situación actual

A diciembre de 2012, había en Antioquia cerca de 130.000 empresas registradas en las cinco Cámaras de Comercio que tienen presencia en la región, con activos cercanos a los USD 135 millones. De esas unidades productivas 69% se ubican en Medellín y el valle de Aburrá.

Gráfica 5. Estructura empresarial de Antioquia, según subregiones



Fuente: Cámara de Comercio de Medellín.

Las economías más avanzadas registran una densidad empresarial promedio superior a 50 empresas por cada mil habitantes, Antioquia tiene 21, un resultado muy inferior a ese referente. Cuando se analiza el indicador para cada una de las subregiones los resultados son muy disímiles: con los resultados más altos aparecen el Magdalena Medio y el Nordeste antioqueño, con 42 y 29 empresas por cada mil habitantes respectivamente, mientras que el valle de Aburrá aparece con 25, y Medellín, específicamente, con 26.

En el otro extremo se ubican Occidente con 9 y Urabá con 12. Fuentes: Registro Público Mercantil de las Cámaras de Comercio de Medellín para Antioquia, Aburrá Sur, Oriente Antioqueño, Urabá, y Magdalena Medio y Nordeste Antioqueño. Anuario Estadístico de Antioquia - Proyección de Población con base censo 2005

Figura 1. Densidad empresarial según subregiones. No. de empresas/1.000 habitantes



Fuente: Cámara de Comercio de Medellín.

7.2.2.3. Situación futura

Según datos de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2011), la década pasada fue una etapa en la cual se produjeron profundos cambios en el tejido empresarial, tanto en Antioquia como en el país, resultado de un largo período de expansión económica que logró llevar a Colombia a tasas de crecimiento anuales superiores a 4%, niveles ampliamente superiores a los observados durante los años noventa.

La dinámica empresarial de Antioquia, y en particular del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en el período 2000-2010, se caracterizó por el alto crecimiento de la constitución de sociedades, la tendencia generalizada hacia la tercerización de su estructura productiva, y la reducción de la participación de las industrias en áreas densamente ocupadas, en las cuales los precios del suelo afectan el desarrollo de nuevos proyectos productivos.

7.2.3. Oferta

7.2.3.1. Comportamiento histórico

No se tiene conocimiento de empresas que presten este servicio, muchas empresas se dedican a comercializar Computadores, ofreciendo diferentes servicios, como mesas de ayudas o instalación al usuario.

7.2.3.2. Situación actual: Mercado del competidor, Plantas nacionales, existentes, Análisis de capacidad ociosa, Calidades, Producción interna, Tasas de crecimiento

En la ciudad de Medellín y toda el Área Metropolitana existen más de 600 empresas dedicadas a la prestación de servicios en asesoría y mantenimiento tecnológico; dentro de las principales empresas que se pueden catalogar como competidoras se pueden destacar las siguientes:

- Visión Tecnológica S.A.
- Soluciones Tecnológicas Sekure Ltda.
- Integra Soluciones Tecnológicas Ltda.
- Asesoría Informática
- Asesorías Informáticas Albany Rincón
- Asesorías Informáticas Mauricio Giraldo
- Cr Ltda.
- Soportecno
- Vm Asesores S.A.S.
- Gp Soluciones Integrales S.A.
- Fpg Colombia S.A.
- Xredes Ltda.
- Elemental Software S.A.S
- Link Tecnológico S.A.S
- Servisoft S.A.
- Qa Estrategies Ltda.
- Sistemfire
- Dataware Sistemas S.A.S.
- Servicios De Gestión Informática Ltda.
- A2 Softway Colombia S.A.S.
- Soluciones En Seguridad Informativa S.A.S.
- Celer
- Contasist
- 3y Solutions

- Erp Soluciones Web
- Rhino3d Colombia S.A.S.
- Globalbit
- Nest G.C. S.A.
- Factor Group Colombia S.A.
- Softnet Solutions Vortex
- Siigo
- Acceso Virtual
- Infomanagement Ltda.
- Newsoft S.A.

7.2.3.3. Situación futura

Es un servicio del que no se tiene conocimiento que se preste de manera exclusiva, por eso es que surge la idea.

7.2.4. Precio

7.2.4.1. Análisis histórico y actual de precios

Los precios de este servicio son variables; se debe partir, en principio, del costo de la licencia de cada Sistema Operativo:

Tabla 3. Precio de sistemas operativos

Sistema operativo	Costo en US \$
GnuLinux Ubuntu	Gratuito
Otros GnuLinux	casi todos gratuitos
Windows XP Profesional SP2	US \$ 180
Windows XP Home	US \$ 118
Windows Vista Home Premium	US \$ 159
Windows Vista Ultimate	US \$ 275
Mac OS X v10.5 Leopard	US \$ 230
Windows 7	US \$ 220
Actualización a Windows 8 Pro	US \$ 200

Fuente: Elaborado por el autor.

A los anteriores precios debe sumarse el servicio técnico proporcionado y la actualización del hardware y software correspondiente.

7.2.4.2. Determinación de las principales variables para la definición del precio.

Complejidad del Hardware o software a testear o probar

7.2.4.3. Proyección de precios

La siguiente proyección de precios se realiza con base en los servicios ofrecidos similares por otras empresas:

Tabla 4. Proyección de precios

Tipo de servicio	Precio en \$
Hardware normal	\$ 100.000
Hardware especializado	\$ 400.000
Software normal	\$ 100.000
Software especializado	\$ 400.000

Fuente: Elaborado por el autor

7.2.5. Estrategia Comercial

7.2.5.1. Canales de comercialización y distribución del producto

A pesar de que este servicio se ofrecerá a través de licitaciones, se promocionará, de igual forma, a través de participación en eventos tecnológicos.

7.2.5.2. Descripción de los canales de distribución

La distribución del servicio se realizará a través de los siguientes canales:

- Venta directa.

- Venta y promoción a través de Internet.
- Participación en eventos tecnológicos.

7.2.5.3. Publicidad y Promoción

Además de promocionar y publicitar los servicios de la nueva empresa a través de internet, de igual forma se buscarán espacios de participación en eventos tecnológicos, procurando ofrecer el portafolio de servicios a empresas con las cuales se puedan establecer alianzas estratégicas.

7.2.6. Conclusión General del análisis de mercados

Es un servicio nuevo, incluso innovador, el mercado actual solo busca vender equipos y no se preocupa por el cliente, que este tenga o no conocimiento de lo que está adquiriendo no es asunto del proveedor, la idea del vendedor es simplemente vender.

En un país donde la calidad no es algo que importe mucho, no puedo asegurar que este tipo de servicio sea visto con buenos ojos ya que para la mayoría solo será un gasto más para la empresa, un gasto del que se puede prescindir.

Para ingresar este tipo de servicio a las grandes empresas se necesitaría contar con muchas certificaciones, como ISO o CMMI certificaciones que no son solo costosas, si no que requieren de mucho tiempo.

Las organizaciones de mediano tamaño no tienen el capital para invertir en este tipo de servicio, por esa razón es que se puede decir que este tipo de servicios no se ha prestado, y que cuando se cambia de plataforma tecnológica se corrige a medida que se va avanzando y se van encontrando los errores.

7.3. Análisis técnico

7.3.1. Ingeniería del proyecto

7.3.1.1. Descripción técnica del producto o servicio

El servicio busca validar si la organización está o no preparada para un cambio de sistema Operativo de computadora, el servicio busca verificar si el hardware y software ya existente funcionarían igual que en el sistema operativo anterior.

7.3.1.2. Identificación y selección del proceso de prestación del servicio

Se debe elaborar un manual de procesos a través del cual se logren estipular los pasos necesarios para actualizar y cambiar los sistemas operativos; cada proceso varía, dependiendo de las especificaciones técnicas del equipo y según el tipo de sistema operativo.

7.3.1.3. Inversiones en maquinaria y equipo

Son necesarios por lo menos dos equipos de cómputo, equipos de oficina, muebles y papelería.

7.3.1.4. Descripción de materia prima, insumos y materiales

La materia prima sería el software del sistema operativo, puede ser un beta o una versión gratis de prueba por lo que no se incurre en costo alguno. Y es legal.

7.3.1.5. Determinación de mano de obra necesaria.

Una sola persona podría testear el software y el hardware de una pequeña y mediana empresa.

7.3.1.6. Distribución espacial y requerimientos de áreas de trabajo

El área de trabajo la proporciona el cliente, un cubículo cualquiera es óptimo para trabajar desde que cuente con red, y energía eléctrica.

7.3.2. Localización

7.3.2.1. Factores de localización

La localización en este tipo de servicios no es un factor primordial ya que el servicio se prestaría en las instalaciones del cliente.

7.3.2.2. Métodos de evaluación

La prestación de servicios debe realizarse en base a Manuales Operativas que garanticen la calidad del mismo.

7.3.2.3. Macro localización

Colombia – Antioquia.

7.3.2.4. Micro localización

Medellín – Barrio Aranjuez.

7.3.3. Capacidad de prestación del servicio

Por la complejidad del proceso, la actualización y/o cambio de un sistema operativo debería tardar por lo menos 6 horas por equipo. Para la prestación de los servicios, por tanto, se establecerá una microempresa que contará con sólo cuatro personas: un administrador, dos ingeniero de sistemas y una secretaria/ vendedora.

7.3.4. Plan de Producción

Tabla 5. Descripción de cargos

Profesión	Descripción	Cantidad
Administrador	Gerente del proyecto	1
Ingeniero de sistemas	Administrador de la plataforma de comunicación	2
Secretaria / Vendedora	Aplicador de diseños y páginas web, comunicación directa con los municipios	1

Fuente: Elaborado por el autor.

7.3.5. Aspectos Legales

7.3.5.1. Requisitos previos de formalización

Antes de acercarse a las sedes de la Cámara de Comercio, se deben cumplir con unos pasos previos. Para la creación y constitución de una sociedad comercial tipo S.A.S. (Sociedad por Acciones Simplificada), se realizarán inicialmente los siguientes procedimientos:

- Acta de constitución: En este documento se establecen los aportes de cada socio, la razón social, dirección del domicilio, objeto social (actividad comercial de la empresa como tal) y representante legal.
- Minuta de constitución: Escritura pública de constitución ante un notario.
- Inscripción ante la cámara de comercio: Para este trámite deben seguirse los siguientes pasos:

1. Consultar el nombre comercial: Se debe verificar que el nombre que se va a solicitar no exista registrado por otra empresa o razón social. Este trámite se puede realizar por Internet en la

página de la Cámara o en los módulos de autoservicio dispuestos en los CAE's ubicados en las sedes de la Cámara de Comercio para tal fin.

2. Informativo de Uso de Suelos: Dpto. Admito. De Planeación: La localización del establecimiento está determinada por las normas de usos de suelos definidas por el acuerdo municipal en el Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T. y demás normas que lo complementan. Existen normas específicas que regulan la localización de los establecimientos abiertos al público y actividades de servicios, y algunas de control policivo que determinan los procedimientos a efectuar por parte del Municipio para el cumplimiento de los usos del suelo, las cuales pueden ser consultadas previamente en la Unidad de Monitoreo y Control del Departamento Administrativo de Planeación y/o en las oficinas de Planeación de los demás municipios según sea el caso, o bien en la orientación especializada del CAE, en forma verbal o escrita. Para el efecto se deberá informar, como mínimo, la dirección del establecimiento y la actividad principal. Es obligación informar a Planeación la apertura del establecimiento, la cual queda cumplida con el lleno del formulario anexo a la Carátula Única.

3. Si es una Persona Jurídica, haber tramitado ante una notaría la minuta de constitución de la empresa para obtener la escritura pública que debe anexar al trámite de constitución en el CAE.

4. Antecedente Macario: Una vez definido el nombre del producto o marca, es recomendable realizar la consulta de la base de datos de antecedente Macario para evitar posibles problemas legales derivados de protección de nombre y marca. No se debe olvidar:

- Legalizar el acta y la escritura de constitución.
- Pagar impuestos de registro y anotación (Beneficencia)
- Identificar el Representante legal, la Junta Directiva y el Revisor Fiscal

7.3.5.2. Trámites

Para la constitución de una S.A.S. se deben realizar 10 trámites en 7 entidades diferentes: Cámara de Comercio, DIAN, Gobernación, Secretaria de Hacienda, Secretaria de Salud,

Departamento Administrativo de Planeación y Bomberos. Con el nuevo proceso de Simplificación de Trámites la única gestión que el empresario debe realizar es diligenciar en cualquiera de las sedes de la Cámara de Comercio para Antioquia la Carátula Única Empresarial. Este documento se compone de un formulario de información básica y un anexo.

Actualmente, la Cámara de Comercio, con el programa Simplificación de Trámites, en su afán por innovar y facilitarles a los futuros empresarios la creación y constitución de empresas ha canalizado 10 trámites en uno solo. Los empresarios que realicen su matrícula mercantil podrán adicionalmente solicitar a través de la Cámara los siguientes trámites:

Tabla 6. Trámite de constitución

Trámite	Entidad Responsable
1. Consulta de Nombre	Cámara de Comercio
2. Impuesto de Registro	Gobernación
3. Inscripción – Constitución	Cámara de Comercio
4. Inscripción Libros de Comercio	Cámara de Comercio
5. Matricula Industria y Comercio	Municipio – Secretaría de Hacienda
6. Inscripción en el Registro Nacional de Vendedores y asignación del Número de Identificación Tributario NIT	DIAN – Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
7. Visto Bueno de Salud	Municipio – Secretaría de Salud
8. Informativo de Uso de Suelos	Municipio – Departamento Administrativo de Planeación
9. Informar a la oficina de Planeación correspondiente el inicio de las actividades	Municipio – Departamento Administrativo de Planeación
10. Visto bueno de Seguridad de Estado. abiertos al público –	Cuerpo Oficial de Bomberos
11. Registro Invima	Invima

Fuente: Cámara de comercio

7.3.5.3. Trámites de funcionamiento (pasos posteriores a la legalización)

Una vez la empresa empieza a funcionar el empresario debe tener en cuenta ciertos trámites de funcionamiento y de seguridad laboral, que si bien no son necesarios para todas las empresas, sí dependen del funcionamiento de la misma. Dichos trámites se refieren a permisos por parte de la Secretaria de Salud Municipal sobre cursos de manipulación de alimentos, visto bueno de seguridad de establecimientos abiertos al público para eventos especiales, y derechos de autor de SAYCO y ACINPRO.

1. Registro de proponentes.
2. Paz y salvo SAYCO y ACINPRO.
3. Trámites de seguridad laboral.
4. Legalización del reglamento interno de trabajo.
5. Solicitud de autorización para numeración.
6. Registro nacional importador.
7. Registro sanitario automático.
8. Trámite de funcionamiento.

7.4. Análisis financiero del proyecto

7.4.1. Estructura financiera del proyecto

7.4.1.1. Recursos propios

Para la implementación del proyecto los socios realizarán un aporte en capital equivalente a \$27.700.000, que equivale al 100% de la inversión inicial requerida.

7.4.1.2. Recursos de crédito bancario

Dado que los socios no cuentan con el capital suficiente para la implementación del proyecto, se hace necesaria la obtención de un crédito modalidad de libre inversión equivalente al 72% de la inversión inicial del proyecto. Este préstamo será destinado a cubrir los gastos de capital de trabajo que se requieren para el funcionamiento de la empresa. El pago será con cuotas fijas durante sesenta (60) meses a una tasa de interés del 30% E.A. Tasa promedio vigente al momento de la investigación en instituciones financieras que apoyan a las pymes.

Sin embargo, como segundo plan de amortización de crédito modalidad de libre inversión está el préstamo bancario equivalente al 100% de la inversión inicial del proyecto. Este préstamo será destinado a cubrir los gastos de capital de trabajo que se requieren para el funcionamiento de la empresa. El pago será con cuotas fijas durante sesenta (60) meses a una tasa de interés del 30,00% E.A. Tasa promedio vigente al momento de la investigación en instituciones financieras que apoyan a las pymes.

Tabla 7. Plan de amortización

Plan de Amortización

Monto 20.000.000
 Plazo: 60 Meses
 Tasa: 2,50% 30,00%
 Plan de Pago: Mensual

Periodo	Valor Cuota	Interés	Amortización	Saldo	Periodo	Valor Cuota	Interés	Amortización	Saldo
1	\$ 647.068	\$ 500.000,00	\$ 147.067,92	\$ 19.852.932,08	31	\$ 647.068	\$ 338.583,02	\$ 308.484,90	\$ 13.234.835,95
2	\$ 647.068	\$ 496.323,30	\$ 150.744,62	\$ 19.702.187,47	32	\$ 647.068	\$ 330.870,90	\$ 316.197,02	\$ 12.918.638,94
3	\$ 647.068	\$ 492.554,69	\$ 154.513,23	\$ 19.547.674,23	33	\$ 647.068	\$ 322.965,97	\$ 324.101,94	\$ 12.594.536,99
4	\$ 647.068	\$ 488.691,86	\$ 158.376,06	\$ 19.389.298,17	34	\$ 647.068	\$ 314.863,42	\$ 332.204,49	\$ 12.262.332,50
5	\$ 647.068	\$ 484.732,45	\$ 162.335,46	\$ 19.226.962,71	35	\$ 647.068	\$ 306.558,31	\$ 340.509,61	\$ 11.921.822,89
6	\$ 647.068	\$ 480.674,07	\$ 166.393,85	\$ 19.060.568,86	36	\$ 647.068	\$ 298.045,57	\$ 349.022,35	\$ 11.572.800,55
7	\$ 647.068	\$ 476.514,22	\$ 170.553,70	\$ 18.890.015,16	37	\$ 647.068	\$ 289.320,01	\$ 357.747,90	\$ 11.215.052,64
8	\$ 647.068	\$ 472.250,38	\$ 174.817,54	\$ 18.715.197,62	38	\$ 647.068	\$ 280.376,32	\$ 366.691,60	\$ 10.848.361,04
9	\$ 647.068	\$ 467.879,94	\$ 179.187,98	\$ 18.536.009,65	39	\$ 647.068	\$ 271.209,03	\$ 375.858,89	\$ 10.472.502,15
10	\$ 647.068	\$ 463.400,24	\$ 183.667,68	\$ 18.352.341,97	40	\$ 647.068	\$ 261.812,55	\$ 385.255,36	\$ 10.087.246,78
11	\$ 647.068	\$ 458.808,55	\$ 188.259,37	\$ 18.164.082,60	41	\$ 647.068	\$ 252.181,17	\$ 394.886,75	\$ 9.692.360,04
12	\$ 647.068	\$ 454.102,07	\$ 192.965,85	\$ 17.971.116,75	42	\$ 647.068	\$ 242.309,00	\$ 404.758,92	\$ 9.287.601,12
13	\$ 647.068	\$ 449.277,92	\$ 197.790,00	\$ 17.773.326,75	43	\$ 647.068	\$ 232.190,03	\$ 414.877,89	\$ 8.872.723,23
14	\$ 647.068	\$ 444.333,17	\$ 202.734,75	\$ 17.570.592,00	44	\$ 647.068	\$ 221.818,08	\$ 425.249,84	\$ 8.447.473,39
15	\$ 647.068	\$ 439.264,80	\$ 207.803,12	\$ 17.362.788,88	45	\$ 647.068	\$ 211.186,83	\$ 435.881,08	\$ 8.011.592,31
16	\$ 647.068	\$ 434.069,72	\$ 212.998,20	\$ 17.149.790,68	46	\$ 647.068	\$ 200.289,81	\$ 446.778,11	\$ 7.564.814,20
17	\$ 647.068	\$ 428.744,77	\$ 218.323,15	\$ 16.931.467,53	47	\$ 647.068	\$ 189.120,35	\$ 457.947,56	\$ 7.106.866,63
18	\$ 647.068	\$ 423.286,69	\$ 223.781,23	\$ 16.707.686,30	48	\$ 647.068	\$ 177.671,67	\$ 469.396,25	\$ 6.637.470,38
19	\$ 647.068	\$ 417.692,16	\$ 229.375,76	\$ 16.478.310,54	49	\$ 647.068	\$ 165.936,76	\$ 481.131,16	\$ 6.156.339,22
20	\$ 647.068	\$ 411.957,76	\$ 235.110,15	\$ 16.243.200,39	50	\$ 647.068	\$ 153.908,48	\$ 493.159,44	\$ 5.663.179,79
21	\$ 647.068	\$ 406.080,01	\$ 240.987,91	\$ 16.002.212,48	51	\$ 647.068	\$ 141.579,49	\$ 505.488,42	\$ 5.157.691,36
22	\$ 647.068	\$ 400.055,31	\$ 247.012,61	\$ 15.755.199,87	52	\$ 647.068	\$ 128.942,28	\$ 518.125,63	\$ 4.639.565,73

23	\$ 647.068	\$ 393.880,00	\$ 253.187,92	\$ 15.502.011,95	53	\$ 647.068	\$ 115.989,14	\$ 531.078,77	\$ 4.108.486,95
24	\$ 647.068	\$ 387.550,30	\$ 259.517,62	\$ 15.242.494,33	54	\$ 647.068	\$ 102.712,17	\$ 544.355,74	\$ 3.564.131,21
25	\$ 647.068	\$ 381.062,36	\$ 266.005,56	\$ 14.976.488,77	55	\$ 647.068	\$ 89.103,28	\$ 557.964,64	\$ 3.006.166,57
26	\$ 647.068	\$ 374.412,22	\$ 272.655,70	\$ 14.703.833,08	56	\$ 647.068	\$ 75.154,16	\$ 571.913,75	\$ 2.434.252,82
27	\$ 647.068	\$ 367.595,83	\$ 279.472,09	\$ 14.424.360,99	57	\$ 647.068	\$ 60.856,32	\$ 586.211,60	\$ 1.848.041,22
28	\$ 647.068	\$ 360.609,02	\$ 286.458,89	\$ 14.137.902,09	58	\$ 647.068	\$ 46.201,03	\$ 600.866,89	\$ 1.247.174,33
29	\$ 647.068	\$ 353.447,55	\$ 293.620,37	\$ 13.844.281,73	59	\$ 647.068	\$ 31.179,36	\$ 615.888,56	\$ 631.285,77
30	\$ 647.068	\$ 346.107,04	\$ 300.960,87	\$ 13.543.320,85	60	\$ 647.068	\$ 15.782,14	\$ 631.285,77	\$ 0,00

Fuente: Elaborado por el autor

7.4.2. Inversiones del proyecto

7.4.2.1. Inversión inicial

Para el cálculo de la inversión total se requiere determinar, en primera instancia, el capital de trabajo.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de capital de trabajo considerando los gastos de operación del primer mes. Es importante aclarar, que generalmente los ingresos que recibirá la empresa se realizan después de la prestación de servicio, esto significa que la facturación es vencida, lo cual implica que la empresa deberá mantener recursos líquidos para garantizar su sostenibilidad.

Tabla 8. Inversión inicial

Concepto	Valor
Servicios públicos	\$341.666
Alquiler local	\$1.000.000
Insumos y papelería	\$100.000
Otros pagos (contador y abogado)	\$900.000
Capital de Trabajo	\$10.254.249
Gastos imprevistos	\$15.104.085
Total	\$27.700.000

Fuente: Elaboración propia

El rubro más representativo del capital de trabajo es personal requerido para la prestación del servicio por un valor de \$ 11.154.249, que es equivalente al 40% del capital de trabajo. Este valor se discrimina de la siguiente forma: los pagos al personal con contrato indefinido (\$10.254.249) y al personal por honorarios (\$900.000).

7.4.2.2. Inversiones en activos fijos e intangibles

Teniendo como base los costos y gastos en los que se incurre para poner en marcha el proyecto, se estimó la inversión en activos fijos por valor de \$12.700.000, de acuerdo a los requerimientos identificados en el análisis técnico.

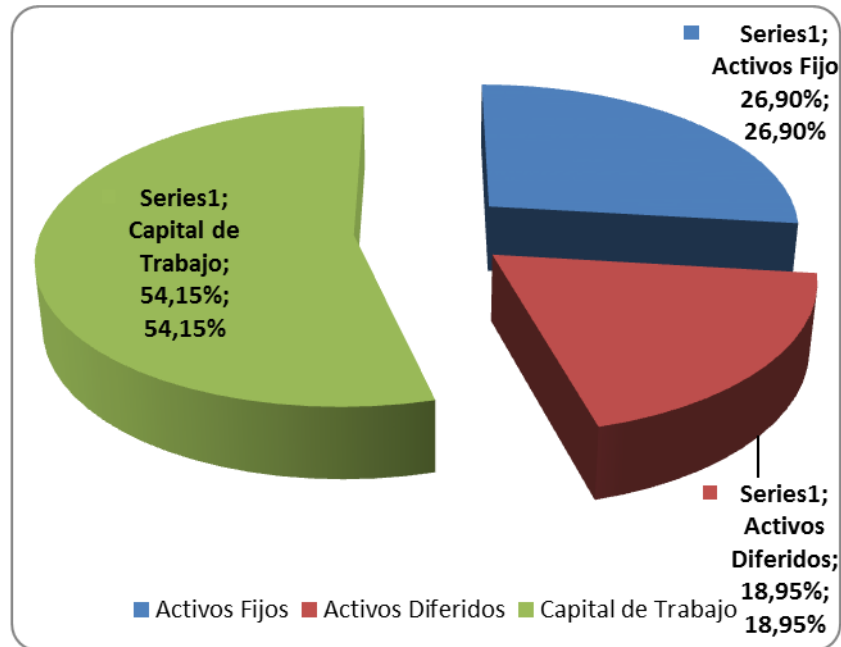
Tabla 9. Activos fijos e intangibles

Concepto	Valor
Activos Fijos	\$7.450.000
Activos Intangibles	\$5.000.000
Costos Organizacionales	\$250.000
Total	\$12.700.000

Fuente: Elaboración propia

7.4.2.3. Inversión total del proyecto

Gráfica 6. Porcentaje de participación por tipo de inversión



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo al Estudio Técnico y Administrativo

Tabla 10. Inversión total en activos

Activos Fijos		
Muebles y Enseres	Total	Participación
Muebles de oficina	1.200.000	
Estanterías	600.000	
Sillas (3)	300.000	
Sub Total Muebles y Enseres	2.100.000	
Equipos de Computo		
Computador All-in-One	950.000	
Portátiles (3)	3.000.000	
Impresora Sharp AL-2030	1.400.000	
Sub Total Equipos de computo	5.350.000	
Total Activos Fijos	7.450.000	26,90%
Activos Diferidos		
Software (S.O.) y complementarios	5.000.000	
Costos de Constitución	250.000	
Sub Total Activos Diferidos	5.250.000	18,95%
Capital de Trabajo		
Efectivo -(seis meses de gastos)	15.000.000	
Sub Total Capital de Trabajo	15.000.000	54,15%
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	27.700.000	100,00%

Fuente: Elaboración propia

7.4.3. Costos y gastos

Tabla 11. Costos y gastos

Precios Proyectados					
Servicios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Hardware normal	3.500.000	3.605.000	3.713.150	3.824.545	3.939.281
Instalación Hardware especializado	5.600.000	5.768.000	5.941.040	6.119.271	6.302.849
Instalación software normal	3.500.000	3.605.000	3.713.150	3.824.545	3.939.281
Instalación software especializado	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035
Otros servicios	2.000.000	2.060.000	2.121.800	2.185.454	2.251.018

Costos Variables Proyectados					
Servicios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Hardware normal	1.200.000	1.236.000	1.273.080	1.311.272	1.350.611
Instalación Hardware especializado	500.000	515.000	530.450	546.364	562.754

Número de Servicios Año					
Servicios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Hardware normal	10	12	13	15	16
Instalación Hardware especializado	5	10	11	12	13
Instalación software normal	10	10	11	12	13
Instalación software especializado	5	10	11	12	13
Otros servicios	10	12	13	15	16
Total Servicios	40	54	59	65	72

Tabla 12. Presupuesto de Ingresos por Servicios

Servicios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Hardware normal	35.000.000	43.260.000	49.013.580	55.532.386	62.918.193
Instalación Hardware especializado	28.000.000	57.680.000	65.351.440	74.043.182	83.890.925
Instalación software normal	35.000.000	36.050.000	40.844.650	46.276.988	52.431.828
Instalación software especializado	20.000.000	41.200.000	46.679.600	52.887.987	59.922.089
Otros servicios	20.000.000	24.720.000	28.007.760	31.732.792	35.953.253
Total Servicios	138.000.000	202.910.000	229.897.030	260.473.335	295.116.289

Presupuesto de Costos Variables

Servicios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalación Hardware normal	12.000.000	14.832.000	16.804.656	19.039.675	21.571.952
Instalación Hardware especializado	2.500.000	5.150.000	5.834.950	6.610.998	7.490.261
Total Servicios	14.500.000	19.982.000	22.639.606	25.650.674	29.062.213

Fuente: elaboración propia

Tabla 13. Presupuesto de Salarios

Cargos	Básico	Subsidio	Pensión	Salud	ARP	Cesantías	Vacaciones	Intereses	Parafiscales	Prima	Dotación	Total mensual
		70.500	12%	8,50%	0,52%	8,33%	4,17%	1%	9%	8,33%	10.000	
Administrador	2.000.000	-	240.000	170.000	10.440	166.600	83.300	20.000	180.000	166.600	-	3.036.940
Ingeniero (2)	3.800.000	-	456.000	323.000	19.836	316.540	158.270	38.000	342.000	316.540	-	5.770.186
Asistente Administrativa	900.000	70.500	108.000	76.500	4.698	74.970	37.485	9.000	81.000	74.970	10.000	1.447.123
Total	6.700.000	70.500	804.000	569.500	34.974	558.110	279.055	67.000	603.000	558.110	10.000	10.254.249

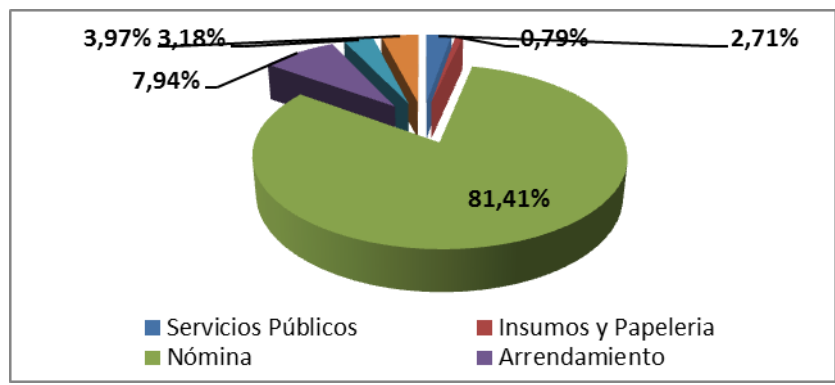
Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Presupuesto de gastos administrativos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios Públicos	4.100.000	4.223.000	4.349.690	4.480.181	4.614.586
Insumos y Papelería	1.200.000	1.236.000	1.273.080	1.311.272	1.350.611
Nómina	123.050.988	126.742.518	130.544.793	134.461.137	138.494.971
Arrendamiento	12.000.000	12.360.000	12.730.800	13.112.724	13.506.106
Abogado	4.800.000	4.944.000	5.092.320	5.245.090	5.402.442
Contador	6.000.000	6.180.000	6.365.400	6.556.362	6.753.053
Total Gastos	151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 7. Gastos administrativos



Fuente: Elaboración propia

7.4.4. Estado de resultados proyectados

Tabla 15. Estado de resultados proyectados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	% Participación
Ingresos por Servicios	138.000.000	202.910.000	229.897.030	260.473.335	295.116.289	100,0%
Menos: Costos del servicio	14.500.000	19.982.000	22.639.606	25.650.674	29.062.213	10,5%
Utilidad Bruta	123.500.000	182.928.000	207.257.424	234.822.661	266.054.075	89,5%
Gastos de Administración y Ventas	151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769	109,5%
Menos: Gastos diferidos	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	0,8%
Menos: Gastos de depreciación	2.363.333	2.363.333	2.363.333	180.000	180.000	1,7%
Utilidad Operacional	- 31.064.321	23.829.149	43.488.007	68.425.896	94.702.307	-22,5%
+/- ingresos y Gastos	5.735.932	5.036.193	4.095.121	2.829.485	1.127.345	4,2%
Utilidad Operacional antes de Impuestos	- 36.800.253	18.792.956	39.392.886	65.596.411	93.574.962	-26,7%
Impuestos	- 12.144.084	6.201.676	12.999.652	21.646.816	30.879.737	-8,8%
Utilidad Neta	- 24.656.170	12.591.281	26.393.234	43.949.595	62.695.225	-17,9%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la utilidad neta del proyecto durante los cinco años presenta una tendencia creciente, lo que significa que el proyecto operativamente genera valor.

7.5. Evaluación financiera

7.5.1. Costo de Capital

Para el descuento de los flujos de caja del proyecto se estimó el costo promedio ponderados del capital (WAAC) por el método financiero. A partir de la tasa mínimo de rentabilidad esperada para los inversionistas que se estableció en un 20% EA, el costo de un crédito a cinco años del 30.00% EA y los beneficios tributarios del financiamiento vía créditos, se estimó un costo promedio ponderado del capital en una cifra del 20.07% del capital. Ver anexo 7

7.5.2. Resultados de la evaluación financiera

El flujo de caja proyectado muestra que el proyecto anualmente genera excedentes de recursos, lo cual permite el apalancamiento para optimizar la operación de la empresa (ver anexo 7).

A partir de los flujos de caja proyectados se estimaron los indicadores que permiten determinar la bondad del proyecto.

El proyecto genera en los cinco años de operación una rentabilidad del 62.31%, que es suficiente para recuperar los dineros invertidos en el proyecto, que es superior a la tasa de oportunidad que se toma como referencia para el mercado que es del 20%. Esta es la tasa que estiman los inversionistas que pueden obtener en otra alternativa de inversión diferente a este plan de negocios considerando factores de riesgos.

Tabla 16. Flujo de Caja del proyecto

Flujo de Caja del Proyecto

	Año Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Servicios		138.000.000	202.910.000	229.897.030	260.473.335	295.116.289
Menos: Costos del servicio		14.500.000	19.982.000	22.639.606	25.650.674	29.062.213
Utilidad Bruta		123.500.000	182.928.000	207.257.424	234.822.661	266.054.075
Gastos de Administración y Ventas		151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769
Menos: Gastos diferidos		1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000
Menos: Gastos de depreciación		2.363.333	2.363.333	2.363.333	180.000	180.000
Utilidad Operacional		- 31.064.321	23.829.149	43.488.007	68.425.896	94.702.307
+/- ingresos y Gastos		5.735.932	5.036.193	4.095.121	2.829.485	1.127.345
Utilidad Operacional antes de Impuestos		- 36.800.253	18.792.956	39.392.886	65.596.411	93.574.962
Impuestos		- 12.144.084	6.201.676	12.999.652	21.646.816	30.879.737
Utilidad Neta		- 24.656.170	12.591.281	26.393.234	43.949.595	62.695.225
Más depreciación		2.363.333	2.363.333	2.363.333	180.000	180.000
Más amortización diferidos		1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000
Flujo Neto Operacional		- 21.242.836	16.004.614	29.806.567	45.179.595	63.925.225
Inversión inicial en activos	-7.450.000					
Inversión inicial en capital de trabajo	-15.000.000					
Inversión en activos diferidos	-5.250.000					
Flujo neto de Inversión	-27.700.000	-	-	-	-	-
Créditos	20.000.000					
Amortización		2.028.883	2.728.622	3.669.694	4.935.330	6.637.470
Flujo Neto de Financiación	20.000.000	-2.028.883	-2.728.622	-3.669.694	-4.935.330	-6.637.470
	-7.700.000	-23.271.719	13.275.992	26.136.873	40.244.265	57.287.754

Fuente: Elaboración propia.

SUPUESTOS

Tasa de oportunidad en el sector comercial **20,00%**

	CEAAI	CEADI	% PARTIC.	CEADIP	SALDO
Calculo del WACC					
Créditos A	30,00%	20,10%	65,52%	13,2%	-
Aportes socios	20,00%	20,00%	34,48%	6,9%	15.000.000
					15.000.000
			WACC	20,07%	

Indicadores de la Bondad del Proyecto

SUPUESTOS

Tasa de oportunidad 20,00%

Flujo Neto de Caja del Proyecto	Año Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	<i>(7.700.000)</i>	<i>(23.271.719)</i>	13.275.992	26.136.873	40.244.265	57.287.754
Flujos de Caja descontados		<i>(19.382.517)</i>	9.209.379	15.100.757	19.365.592	22.959.915
Valor a recuperar por periodo		<i>(27.082.517)</i>	<i>(17.873.137)</i>	<i>(2.772.381)</i>	16.593.211	39.553.126

TIR Proyecto **62,31%**
VPN (WACC) **39.553.126**
Periodo de recuperación de la inversión **4**

7.5.3. Punto de equilibrio

Tabla 17. Punto de equilibrio

Punto de Equilibrio en Pesos

Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Netos	138.000.000	202.910.000	229.897.030	260.473.335	295.116.289
Costos Fijos =	151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769
Costos Variables	14.500.000	19.982.000	22.639.606	25.650.674	29.062.213
P. equilibrio	168.897.460	172.691.706	177.872.457	183.208.631	188.704.890
% variable	10,51%	9,85%	9,85%	9,85%	9,85%
% Fijo	109,53%	112,82%	116,20%	119,69%	123,28%
Comprobación					
Ventas próximo Año	168.897.460	172.691.706	177.872.457	183.208.631	188.704.890
Menos Costos Variables	17.746.472	17.006.188	17.516.374	18.041.865	18.583.121
Utilidad Marginal	151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769
Menos Costos Fijos	151.150.988	155.685.518	160.356.083	165.166.766	170.121.769
Utilidad Neta Esperada	-	-	-	-	-
Comprobación					
Datos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Presupuestadas	138.000.000,0	202.910.000,0	229.897.030,0	260.473.335,0	295.116.288,5
Ventas Punto de Equilibrio	168.897.460,3	172.691.705,9	177.872.457,1	183.208.630,8	188.704.889,8
Margen de seguridad	-22,39%	14,89%	22,63%	29,66%	36,06%
% Ventas punto de equilibrio	122,39%	85,11%	77,37%	70,34%	63,94%

Fuente: Elaboración propia

7.5.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

Partiendo de las condiciones iniciales del proyecto, se realizó una sensibilización para identificar los efectos de una disminución en el número y los precios de los servicios en los ingresos de la empresa. Estos efectos se verán reflejados en la tasa interna de retorno, el valor presente neto del proyecto, y el periodo de recuperación de la inversión.

Tabla 18. Análisis de sensibilidad del proyecto a la demanda del servicio

Criterio de Decisión	TIR	VPN	Periodo de Recuperación
Disminución número de Servicios			
0,0%	62,31%	39.553.126	4 Años
2,0%	55,44%	32.914.544	4 Años
4,0%	48,51%	26.275.962	4 Años
6,0%	41,50%	19.637.379	4 Años
8,0%	34,38%	12.998.797	5 Años
10,0%	27,14%	6.360.215	5 Años
12,0%	19,75%	-278.367	> 5 Años

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Análisis de sensibilidad del proyecto al precio del servicio

Criterio de Decisión	TIR	VPN	Periodo de Recuperación
Disminución de los precios de servicios			
0,0%	62,31%	39.553.126	4 Años
2,0%	52,68%	31.082.513	4 Años
4,0%	43,55%	22.611.091	4 Años
6,0%	34,59%	14.141.288	5 Años
8,0%	25,84%	6.670.676	5 Años
10,0%	17,23%	-2.799.937	> 6 Años

Fuente: Elaboración propia.

Este proyecto presenta un nivel de riesgo alto reflejado en los indicadores de bondad en la medida que se van disminuyendo el número de servicios prestados. Se puede afirmar que una disminución mayor del 12% en el número de servicios prestados hace que el proyecto no sea viable financieramente, ya que la TIR es menor al 20%, el VPN es negativo y la inversión se

recupera en un periodo mayor al quinto año de operación. Con una disminución en los precios de los servicios mayores del 10%, los indicadores muestran que el proyecto no es viable.

El punto de equilibrio muestra los ingresos mínimos que debe tener el proyecto para no generar una pérdida operativa, encontrando que en el primer año no se logra punto de equilibrio. Para el segundo año el nivel de equilibrio equivale al 85.11% de los ingresos netos. Esto significa que el proyecto tiene un riesgo alto, ya que cuando las ventas se reducen en el 14.89% el proyecto comienza a incurrir en pérdidas. Para los próximos tres años el riesgo se reduce en la medida en la que se consolida la empresa.

8. CONCLUSIONES

El proyecto desde el estudio de mercado ofrece una oportunidad de negocios, dado el cambio que se están dando en las últimas cuatro décadas en la estructura productiva del país y del departamento de Antioquia, donde se observa una mayor incorporación de los sistemas tecnológicos para el soporte de sus procesos estratégicos. La mayor competitividad de las empresas debe estar asociada al cambio en las plataformas tecnológicas, que exige el mundo globalizado.

Desde el punto de vista técnico el proyecto podrá tener toda la infraestructura requerida para la operación del mismo, debido a la baja inversión en activos fijos y diferidos, la ubicación de la empresa y el conocimiento sobre el cambio tecnológico.

La tasa interna de rentabilidad de la empresa del 62.31% EA, es superior a la tasa de oportunidad esperada por el inversionista del 20%. El valor presente neto indica que el proyecto genera riqueza de 39.553.126 en los cinco años considerados. La inversión se recupera en los primeros cuatro años de funcionamiento. Es importante recordar que este tipo de servicios depende de la dinámica del entorno económico y sectorial. Esto se debe a la naturaleza de ser un servicio intangible y que en muchos casos es considerado con un bien de lujo.

La sensibilización máxima admitida para lograr una generación de flujos de caja positivos para el proyecto es de una reducción en la demanda del servicio de mayor de un 12% y la reducción en el precio mayor del 10%, niveles más elevados implica un riesgo financiero alto para la viabilidad del proyecto empresarial.

El punto de equilibrio muestra que el primer año no se logra punto de equilibrio, pero para el segundo año las ventas presupuestas del proyecto están en un nivel relativamente alto del 85.11%: cifra que se va disminuyendo para los próximos años de operación de la empresa hasta solo representar un 63.94% en el año 5. Esto permite indicar que el proyecto desde el punto de vista del margen de seguridad tiene un riesgo moderado.

9. RECOMENDACIONES

Se debe realizar un gran esfuerzo con el fin de mantener el nivel alto de operación de la empresa, de acuerdo al presupuesto estimados, de tal forma que se pueda garantizar la sostenibilidad de la empresa en el corto y mediano plazo.

Antes de iniciar el proyecto es necesario tener garantizado contratos de prestación de servicios con algunas entidades de carácter público y privado que cuenten con solidez financiera, con el fin que el proyecto genere los flujos esperados en el tiempo requerido.

El proyecto debe contar con una financiación por parte de una entidad bancaria del 65,52%, por lo que se deben analizar las distintas tasas de interés del mercado, incluso optar por créditos con organismos especiales de fomento, u otros, con el fin de optimizar los recursos financieros y disminuir el costo de la deuda.

La empresa debe constituirse como Sociedad Anónima Simplificada (S.A.S), ya que requiere un mínimo de inversión y de socios.

Inicialmente, se deben establecer relaciones de asociaciones gremiales de tal forma, que la empresa sea conocida por los empresarios de Antioquia, especialmente los de Área Metropolitana del Valle del Aburrá. Lo cual permitirá un momento de verdad como instrumento para el inicio de los contactos comerciales.

BIBLIOGRAFÍA

Arango V., J. H.; Álzate G., G. A. (2006). *Implementación de un punto de acceso wi-fi en un sistema embebido bajo el sistema operativo Linux*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. (2011). Análisis de las principales características de las empresas en Antioquia. *RAED - Revista Antioqueña de Economía y Desarrollo*, núm. 2, 6-25.

Castro A., A. E. (2007). *Descripción y análisis del Sistema Operativo Mikrotik como plataforma para la implementación de redes de comunicaciones*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Fedesarrollo. (2007). *Centro de Investigación Económica y Social* [en línea]. Recuperado en enero de 2013 de, <http://www.fedesarrollo.org.co/>

Fernández P., A. M.; García M., L. G. (2006). *Estudio y evaluación del sistema operativo uClinux aplicado a sistemas embebidos móviles de alta complejidad*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Inteco. (2013). *Actualización de sistemas operativos* [en línea]. Recuperado en enero de 2013 de, http://cert.inteco.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/actualizacionesSW/actualizar_so.pdf

Llano N., N. (2009). *Política para la promoción en el acceso y uso de TIC en micro, pequeñas y medianas empresas colombianas*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones [en línea]. Recuperado en enero de 2013 de, http://www.colombiadigital.net/newcd/dmdocuments/47.Poltica%20para%20la%20Promocin%20en%20el%20Acceso%20y%20Uso%20de%20TIC%20en%20MicroPequeas%20y%20Medianas%20Empresas%20Co_0.pdf

Mejía O., F. J. (1998). *Gestión tecnológica: dimensiones y perspectivas*. Bogotá: Programa ICFES – TECNOS.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2007). *Documentos Conpes 3484: Política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresas: un esfuerzo público-privado*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación – Dirección de Desarrollo Empresarial.

Rengifo S., J. C.; Urrea L., Á. A. (2005). *Sistema operativo Linux y control de tráfico en redes de computadores*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Ruiz M., P. (2004). *Sistemas Operativos*. California (Estados Unidos): Alqua.