

# **Elaboración de un Plan de Negocio para la creación de una empresa de Tecnología de Información en la ciudad de Loja.**

**Paulo Samaniego Rojas**

*Departamento de Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica del Ejercito, Sangolquí, Ecuador*  
[paulo.samaniego@hotmail.com](mailto:paulo.samaniego@hotmail.com)

**RESUMEN:** El mundo actual se dinamiza en torno a procesos relacionados con el uso de Tecnología de Información y Comunicación, de aquí la necesidad que el campo empresarial, educacional, comunicacional y productivo se aprovechen de los servicios que estos sistemas pueden ofrecer. La ciudad de Loja, como otras ciudades del país, busca que su crecimiento sea rápido, eficaz y se integre al ritmo globalizado. Con el argumento anterior, el presente artículo, busca la creación de una empresa de IT que brinde servicios tecnológicos, soporte, consultoría, gestión y ejecución de proyectos, teniendo como objetivo de mercadeo a la ciudad de Loja en primera instancia y previendo un crecimiento nacional e internacional a mediano y largo plazo. El proyecto presenta una investigación de mercado, realizada principalmente con el uso de herramientas de investigación primaria y secundaria, aplicando métodos de investigación científica exploratorios y descriptivos, con el propósito de definir la oferta de productos-servicios a brindarse, conocer la demanda y competencia a la cual enfrentar. Con los resultados obtenidos de la investigación de mercado, se propone un diseño de un centro de datos en el cual se albergará el equipamiento y arquitectura tecnológica necesaria para la obtención de los resultados esperados. Finalmente, se redacta un Plan de Negocio en el cual se planifica la creación de la empresa, se analiza su factibilidad en función de análisis desde los puntos de vista político, económico, social, tecnológico y financiero.

Palabras Clave: Plan de Negocio, Empresa, TICs, Investigación de Mercado.

**ABSTRACT.** Today's world is pivoted around processes related to the use of IT, hence the need for the field of business, education, communication and production to take advantage of the services that these systems can offer. Loja, like other cities, looking for their growth fast, efficient and integrated globally. With the above argument, this article seeks to create an IT company that provides technology services, support, consulting, project management and implementation, aiming at marketing Loja in the first instance and providing a national growth and international long term. The project presents a market research, conducted mainly with the use of tools of primary and secondary research, using exploratory and descriptive methods, with the aim of defining the product-service offering to afford each, meet demand and which face competition. With the results that provide market research, proposes a design of a data center which will house the equipment and technology architecture required to obtain the expected results. Finally, it is written a business plan to conform the company, it is analyzed its feasibility from the political, economic, social, technological and financial view points.

Key Words: Business Plan, Company, IT, Market Research.

## I. Introducción

Este artículo aborda la problemática de la creación de una empresa de Tecnología de Información y Comunicación en un mercado pequeño y con sus principales actores aún con necesidad de crecimiento respecto a la familiarización de este campo de desarrollo; este potencial inicial mercado para el “*start-up*” del emprendimiento es la ciudad de Loja.

En el desarrollo del trabajo, se han realizado análisis estadísticos y perspectivas de crecimiento económico y social; con el resultado de la investigación de mercado, se analizan los principales actores del mercado y se proponen estrategias para la realización exitosa del emprendimiento.

Por otro lado, se propone una serie de productos-servicios resultado de la investigación realizada; estos productos- servicios se encuadran en el campo de TICs antes definido y se dirigen al “*objetivo*” identificado. Se definen las principales características de las cuatro áreas planteadas en las cuales se enfoca la idea de negocio: Servicios de TICs, Soporte Tecnológico, Consultoría, Gestión y Ejecución de Proyectos Tecnológicos.

En la propuesta del proyecto para la implementación de un centro de datos, áreas técnicas, áreas operacionales y de administración de la futura compañía, se incluye el cumplimiento de normas y estándares de diseño reconocidos internacionalmente por el sector de las telecomunicaciones (*ANSI/EIA/TIA, Uptime Institute, BICSI*).

El diseño y la estructuración propuesta se analizan también financieramente; este análisis finalmente lleva a la redacción de un plan de negocio, documento guía para determinar la factibilidad del emprendimiento.

## II. Metodología

Los métodos de investigación científica utilizados en este trabajo, fueron fundamentalmente los siguientes:

*Investigación de Campo*

*Investigación Bibliográfica*

*Investigación Exploratoria*

*Investigación Descriptiva*

### *Estructura de la Investigación*

El trabajo realizado se divide en tres partes bien definidas:

- Investigación de mercado
- Diseño del Data Center
- Plan de Negocio

### *Investigación de Mercado*

Se realizó el procesamiento de la información mediante la utilización de herramientas estadísticas, con el fin de determinar la aceptación o no de las implicaciones de un producto o servicio dentro del mercado.

A partir de la definición del problema y usando la información preliminar generada en el planteamiento general del problema de la investigación, se definieron los objetivos a alcanzar, de esta manera se definieron hacia dónde va dirigido el trabajo a realizar.

El siguiente paso fue definir el diseño de la investigación; el objetivo primordial en este punto fue determinar el plan o modelo básico que guió las fases de recolección y análisis de datos del proyecto de investigación; se especificó la estructura, el tipo de información obtenida, las fuentes de datos y el procedimiento de obtención de los mismos.

Para este trabajo se usaron principalmente como métodos de investigación: procesos exploratorios y descriptivos; se realizó la búsqueda de información secundaria y además se

obtuvo información especialmente orientada al desarrollo de este trabajo (diseño descriptivo); ésta información específica se obtuvo principalmente con la realización de encuestas y entrevistas a expertos. Con la recopilación de toda esta información, tanto primaria como secundaria, se realizó la presentación e interpretación de los resultados, que luego se reflejan en las conclusiones obtenidas.

Ya en la fase de ejecución del diseño de investigación de mercado planteado, se pusieron en marcha las tareas de recolección de información para realizar principalmente tareas de:

- Análisis de la demanda: basándose en fuentes de información local en organismos pertinentes, se obtuvo una base de empresas para conocer las características y comportamiento de clientes potenciales (segmentación de mercado), además de las características del mercado potencial. Se determinó la demanda insatisfecha.
- Análisis de la competencia: el objetivo fue el de identificar a la posible competencia, conocer sus características y comportamiento, conocer en lo posible con qué recursos cuenta ésta, además de sus fortalezas y debilidades. Principalmente se utilizó información de instituciones que manejan este tipo de información, como el caso de la Super Intendencia de Compañías.
- Análisis del mercado: se planteó orientar el estudio hacia el producto/servicio brindado (definición, atributos, beneficios, diferenciación, posicionamiento).
- Análisis estratégico interno y externo: con información propia generada para este trabajo, se proyectó aspectos organizacionales propios de la empresa (razón social, misión, visión, delimitación de objetivos estratégicos, análisis PEST, análisis FODA, entre otros).

Como parte final de la investigación de mercado se formuló la estrategia; teniendo al posicionamiento y “*marketing mix*” como protagonistas, se definieron los servicios/productos, políticas de precios, canales de distribución (canales intermediarios, atribuciones y motivaciones, tendencia e innovación), promoción, entre otras.

#### *Diseño del Data Center*

Se diseñó el centro de datos TIER III, tomando principalmente como referencias técnicas las normas: TIA-942A, Uptime Institute Data Center Site Infrastructure Tier Standar: Topology y BICSI 002. Se analizaron conceptos vinculados a estas normativas y se escogió la topología que más se ajustaba a la proyección de la empresa.

Se subdividió el diseño en cuatro subsistemas: subsistema telecomunicaciones, subsistema eléctrico, subsistema mecánica y subsistema arquitectura, cada uno con sus componentes principales.

#### *Plan de Negocio*

En vista de que existe versatilidad en el formato de un Plan de Negocio, para este proyecto se definió la siguiente estructura: Portada, Resumen Ejecutivo, Plan de organización, Descripción de Servicios Proyectados, Estructura Legal, Plan de Mercadeo, Estimaciones Económicas, Evaluación financiera del proyecto, Interpretación de los resultados obtenidos.

### **III. Evaluación de resultados y discusión**

#### *A. Resultados de la Investigación de mercado*

- La penetración tecnológica en el sector empresarial de la ciudad de Loja es elevada.
- La mayoría de empresas encuestadas, están conscientes de diferencias entre planes de servicios de tecnología, y cancelan mensualmente por esta distinción.
- Un gran número de empresas encuestadas, en sus instalaciones físicas, no cuentan con espacios dedicados a albergar equipamiento tecnológico.
- La mayoría de empresas creen que el funcionamiento exitoso de sus labores depende en alto grado de la tecnología de información y comunicación.

- Frente a paralizaciones de las compañías debido a problemas de equipamiento tecnológico, la mayoría cree que sufre un alto impacto negativo en su funcionamiento.
- Las compañías de servicios contratados para realizar tareas de mantenimiento y soporte tecnológico, están a la cabeza frente al personal propio de las empresas usado para estas actividades. Se muestra también que frente a ofertas con valor agregado, como eficiencia, seguridad, respaldo, entre otras, el 97% de los encuestados pagarían por estos servicios.
- Contar con un data center, brindaría un soporte y valor agregado para albergar algunos de los servicios que se pretenden ofrecer.
- El 65% de las empresas encuestadas, no cuenta con el respaldo de empresas de servicios de tecnología de información y comunicación. Este respaldo es el que pretende dar con la creación de la empresa y brindar servicios acorde a las necesidades del sector empresarial de la ciudad de Loja.
- A nivel nacional se puede considerar la demanda insatisfecha de “streaming” en 96,88% para el sector público y 90% para el sector privado.
- A nivel nacional la demanda insatisfecha para sitios web es de 51,5% en el sector privado y de 70,85% para el sector público. En la ciudad de Loja, se puede considerar el 35% de demanda insatisfecha en el sector privado para este mismo servicio.
- De datos obtenidos de la investigación realizada, se tiene que existen demandas insatisfechas de 97% para “Backup” de información, 62% para Monitoreo de equipamiento y 51% para “hosting”.

#### B. Descripción General y Definición de Productos y Servicios

CONSULTEC se proyecta como una empresa especializada en servicios de Tecnología de Información y Comunicación, consultoría de servicios, soporte tecnológico, implementación e integración; dirigida a suplir las necesidades del sector empresarial de la ciudad de Loja. Proyecta como soporte tecnológico, un centro de datos propio para garantizar la calidad de servicios tecnológicos en las pequeñas y medianas empresas. La empresa nace con la idea de innovar, principalmente en el campo de TIC, brindando soluciones con creatividad y calidad que permitan a las empresas mejorar su entorno de negocios; para ello planea contar con un equipo de profesionales jóvenes y con experiencia en soluciones tecnológicas, consultoría y soporte tecnológico. Uno de los objetivos es lograr optimizar los procesos de negocios de nuestros clientes, además de ser los referentes confiables a la hora de buscar soluciones tecnológicas. La futura empresa busca, basado en la I+D+i, incentivar de manera importante el desarrollo de talentos universitarios de la ciudad de Loja.

En referencia a la Tabla 1, la proyección es ofrecer servicios en las siguientes áreas:

- *Servicios de Tecnología de Información y Comunicación*
  - o Respaldo y resguardo de información (backup)
  - o Registro y gestión de nombres de dominio (Web hosting – email)
  - o “Housing”
  - o Diseño y mantenimiento Web
  - o Streaming Hosting (audio/video)
- *Servicio de Soporte tecnológico*
  - o Monitoreo de equipamiento
  - o Mantenimiento: Soporte - Asistencia Técnica

- *Servicio de Consultoría*
- *Servicio de Implementación e Integración*

ÁREA	SERVICIO	PRODUCTO
ÁREA TIC	Backup de Información	Plan Backup Básico
		Plan Backup Estándar
		Plan Backup Avanzado
	Registro y gestión de nombres de dominio	Gestión de nombre de dominio: Reseller.
	Web Hosting	Plan Básico
		Plan Estándar
		Plan Avanzado
	Correo Electrónico	Plan Básico
		Plan Estándar
		Plan Avanzado
	Housing	Plan Básico
		Plan Estándar
		Plan Avanzado
	Diseño y Mantenimiento Web	Plan Básico
		Plan Estándar
Plan Avanzado		
Streaming Audio	Plan Básico	
	Plan Estándar	
	Plan Avanzado	
Streaming Video	Plan Básico	
	Plan Estándar	
	Plan Avanzado	
ÁREA SOPORTE TECNOLÓGICO	Monitoreo de Equipamiento	Monitor Básico
		Monitor Premium
	Mantenimiento: Soporte - Asistencia Técnica	Mantenimiento Básico Mantenimiento Premium
ÁREA CONSULTORÍA	Diseño, asesoría, auditoría	Consultoría de proyectos
ÁREA IMPLEMENTACIÓN E INTEGRACIÓN	Project Managment	Project Managment

**Tabla 1 Productos-Servicios proyectados por la empresa**

### C. *Análisis situacional F.O.D.A.*

Basado en el análisis tanto interno como externo realizado, se presenta la matriz de la Tabla 2, que resumen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la empresa proyectada.

En función del análisis situacional, la propuesta para la misión y visión son:

**Misión:** Ofrecer soluciones tecnológicas basadas en TICs al sector de pymes de la ciudad de Loja y que éstas garanticen a las empresas, convertirse en una herramienta de maximización de resultados de su negocio.

**Visión:** Ser una empresa líder en TICs, que basada en I+D+i, aporte al sector empresarial eficientemente con soluciones actualizadas y eficaces.

ANÁLISIS F.O.D.A.	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Infraestructura tecnológica propia: Data Center	Recursos económicos limitados
Personal profesional calificado	Imagen de empresa nueva, poca presencia inicial en el mercado. Marca no reconocida.
Portafolio de servicios especializados	Clientes por conseguir
Alianzas estratégicas con instituciones de educación superior para I+D+i	
Cultura proyectada de la empresa	
Conocimiento técnico/gerencial del creador de la empresa	
Estructura de la Empresa	
Identificación de necesidades	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Mercado poco explotado	Competencia reconocida
Crecimiento a nivel nacional a mediano plazo	Mayor reglamentación gubernamental
Crecimiento del sector empresarial de la ciudad de Loja, necesidades tecnológicas a ser suplidas	Reacción de la competencia, crecimiento de empresas nacionales, entrada en el mercado local
Nivel medio en barreras de entrada	Cambios tecnológicos
	Situación económica negativa en el país

Tabla 2. Análisis F.O.D.A.

#### D. Diseño de Data Center

##### Consideraciones Generales de Diseño:

Para el objetivo de la empresa, el Data Center previsto es TIER III – Mantenimiento Simultaneo, definido en la norma TIA-942A y basado en información del Uptime Institute<sup>1</sup>; este nivel de confiabilidad es aplicable para compañías 24/7 como centros de servicio e información. La topología del mismo se muestra en la figura 1.

Entre sus principales características están:

- Componentes de capacidad redundantes y múltiples vías de distribución que sirven a los equipos de computación. Solamente una vía de distribución es requerida para servir a los equipos de computación en cualquier momento.
- Todo equipo de IT está energizado doblemente.
- Doce horas de almacenamiento de combustible en el sitio para una capacidad “N”.
- Todos y cada uno de los componentes y elementos de capacidad en las vías de distribución pueden ser retirados del servicio por cualquier motivo.
- Capacidad suficiente permanentemente instalada para cumplir con las necesidades del sitio cuando componentes redundantes son retirados del servicio por cualquier motivo.
- Componentes de capacidad activos para apoyo de la carga de TI (componentes de redundancia): N+1
- Vías de distribución: 1 activo y 1 alternativo
- Concurrently Maintainable: Si

<sup>1</sup> División del grupo de Investigación 451, provee educación, publicaciones, consultoría, certificaciones, conferencias y seminarios, investigación independiente y busca el liderazgo en la industria de data center.

- Fault Tolerance: No
- Compartimentalización: No
- Enfriamiento Continuo: dependientes de la densidad de carga
- Altura de piso técnico: 0,4 m.
- Downtime anual: 1,6 horas
- Disponibilidad: 99,982%
- Portadoras de telecomunicaciones: al menos 2
- Cuartos de entrada: 2

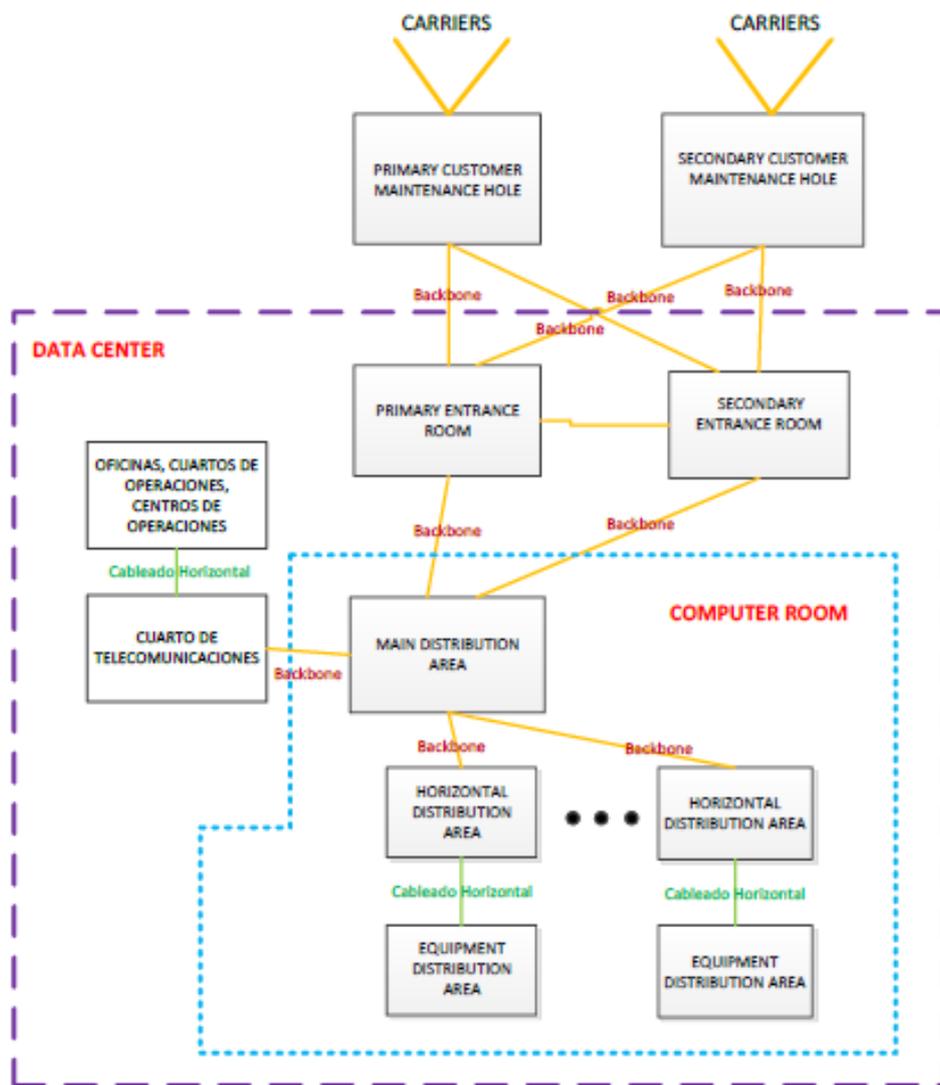


Figura 1. Topología usada en Centro de Datos <sup>2</sup>

La figura 2, muestra el diseño Multi TIER del fabricante CISCO propuesto:

<sup>2</sup> DiMinico, C.; *Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center. ANSI/TIA-942.*

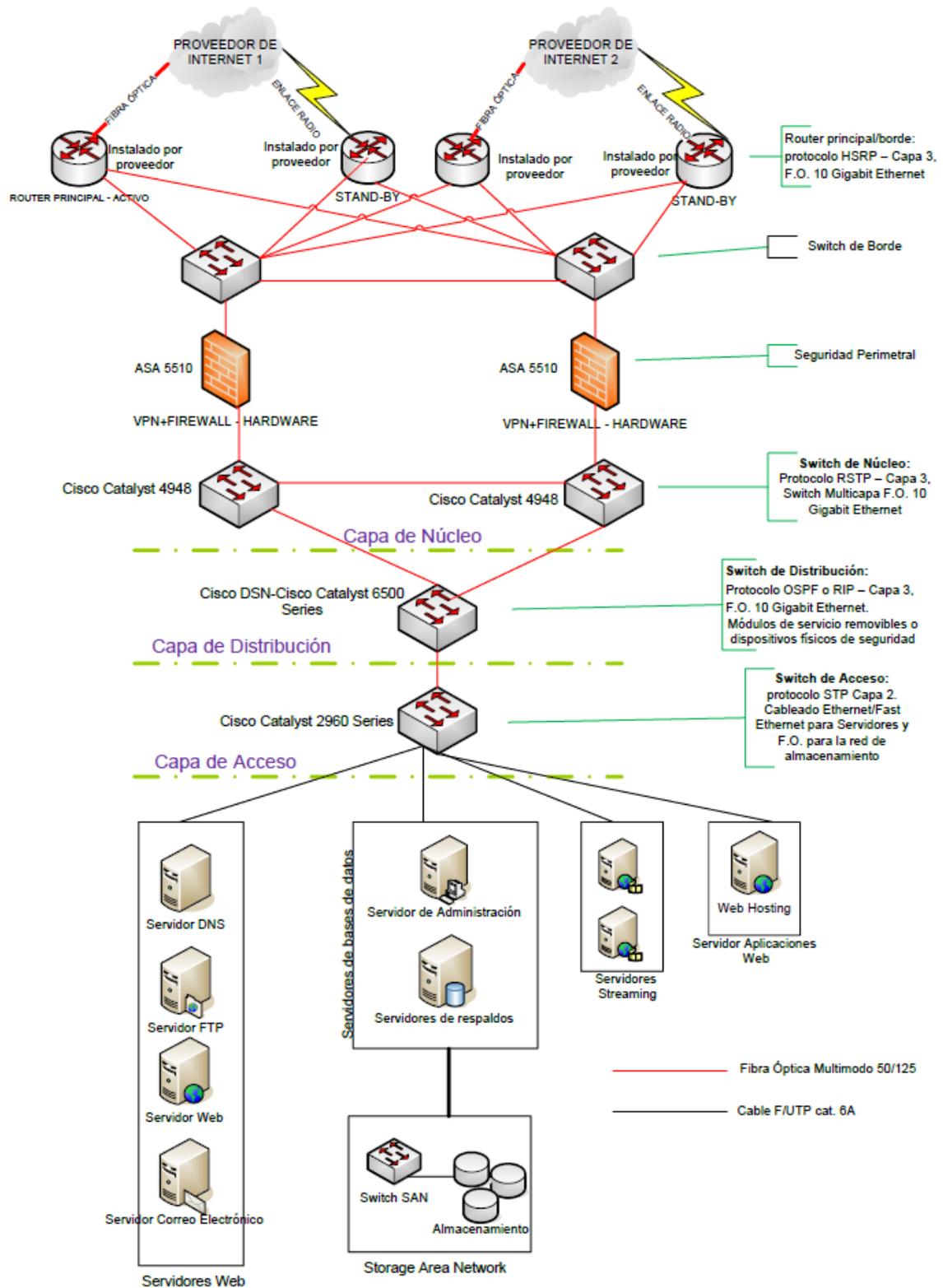


Figura 2. Diseño Multi Tier Cisco <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Cisco Data Center Infrastructure 2.5. Design Guide. November 2, 2011.

La figura 3, muestra el diseño en planta de la empresa, incluyendo el data center.

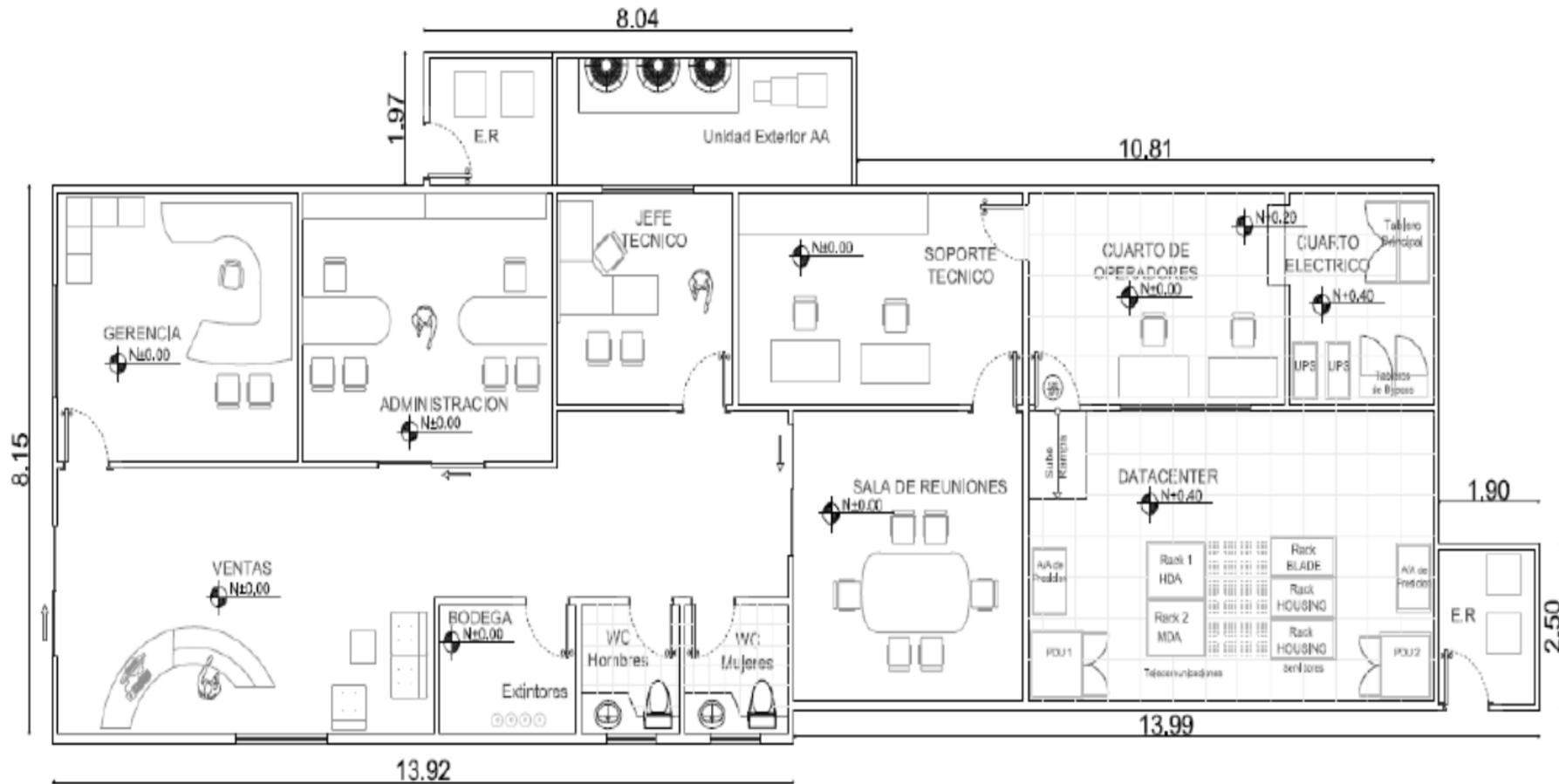


Figura 3. Proyección de distribución de espacios.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Elaborado por: Lorena Vivanco Ojeda

Entre los equipos a usarse en la parte activa del centro de datos, principalmente se encuentran:

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Switch de Borde	Cisco Catalyst 3750V2-24TS - Switch - L3 - managed - 24 x 10/100 + 12 x SFP - rack-mountable	2
Firewall	Cisco ASA 5510 Security Plus Firewall Edition - Security appliance - 0 / 1 - Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet - 1U - rack-mountable	2
Core	Cisco Catalyst 4948E 10 Gigabit Ethernet Switch - Switch - L3 - managed - 48 x 10/100/1000 + 4 (SFP) - 1U rack mountable	2
Distribución	Cisco Catalyst 6509-E Data Center Services Bundle - Switch - managed - rack-mountable	1
Acceso	Cisco Catalyst 2960G-48TC - Switch - managed - 44 x 10/100/1000 + 4 x combo Gigabit SFP - rack-mountable	1

Tabla 3 Equipos activos Centro de Datos

#### E. Análisis Financiero

Inversión Inicial y estructura del financiamiento.

La inversión inicial que la empresa necesita para el “start-up”, requiere de la consideración de varios costos, activos y gastos necesarios para el funcionamiento esperado de la empresa.

Se tiene proyectado una inversión en activos fijos de \$ 556.038,26 y \$ 88.953,54 para capital de trabajo. La tabla 4, muestra un resumen de activos y capital de trabajo proyectados.

INVERSIONES			
Descripción	Sub total	Total	
<b>ACTIVO</b>			
ACTIVO FIJO	\$ 565.414,26	\$ 566.344,26	
ACTIVO DIFERIDO	\$ 930,00		
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		\$ 88.953,54	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 65.558,54		
GASTOS DE VENTAS	\$ 3.895,00		
COSTOS OPERATIVOS	\$ 19.500,00		
<b>TOTAL</b>		\$ 655.297,80	
Financiamiento Banco	31%	\$ 200.000,00	
Aporte Socios	69%	\$ 455.297,80	

Tabla 4. Inversiones proyectadas.

- Durante los 10 años de vida del proyecto se obtiene un VAN=\$89.344,92
- El valor de TIR calculado es 9,65%.

#### IV. Trabajos relacionados

Teniendo como referencia el aporte que en la actualidad brindan las TICs al desarrollo de las sociedades, los trabajos realizados en torno a investigaciones que sirvan para generar propuestas de ideas de negocio en este campo, son muy escasos. La mayoría de trabajos referenciales encontrados han sido de sectores tradicionales de desarrollo. Como se ha mencionado en el trabajo realizado, las políticas planteadas de crecimiento económico por el Estado ecuatoriano enfocan a impulsar las tecnologías con múltiples aplicaciones. La Carta Magna ampara como derechos

de las personas, el tener acceso a este tipo de sectores, como herramienta e índice de desarrollo.

El aporte entregado por este trabajo puede servir como guía, no solo de emprendimiento hacia el sector de las telecomunicaciones sino como un referente para la implementación de infraestructura de telecomunicaciones, así como de análisis de quienes están en la constante lucha por impulsar las TICs, no solo en la ciudad de Loja sino en el país.

## V. Conclusiones y trabajo futuro

- Conclusiones Investigación de Mercado:
  - La investigación realizada indica que la penetración tecnológica en el sector empresarial de la ciudad de Loja es elevada.
  - Existen falencias en el sector empresarial respecto a aspectos tecnológicos que la empresa planteada puede suplirlas.
  - Los protagonistas del sector empresarial de la ciudad de Loja, están conscientes de la importancia del correcto soporte en cuanto a TICs en sus empresas y las ventajas que ello conlleva en su productividad.
  - Se manifiesta la apertura del sector a recibir un servicio con valor agregado para obtener de las TICs el máximo de provecho.
  - Al contar la empresa propuesta con infraestructura tecnológica propia, que garantice la calidad de servicio, generaría en los potenciales clientes una ventaja competitiva frente a las empresas de la competencia.
  - La mayoría de empresas objeto de la investigación han manifestado que no cuentan con servicios especializados de empresas dedicadas a TICs
- Conclusiones Diseño Data Center:
  - Debido a la necesidad de cumplimiento de cierto nivel de confiabilidad en la infraestructura tecnológica, la inversión en el centro de datos es la más elevada para el “start-up” de la futura empresa.
  - La inversión total del centro de datos es de \$533.170,07.
  - Del total de la inversión en infraestructura tecnológica, los rubros más costosos pertenecen a los equipos de IT y networking, estos ascienden a \$ 242.440,46.
  - La disponibilidad o “downtime” que se lograría con la infraestructura del centro de datos es de 99,982%.
  - El tiempo de implementación total de este centro de datos sería de 15 a 20 meses aproximadamente.
  - En cuanto a eficiencia energética, el PUE obtenido es 2,3, el promedio de la industria es 2 - 2,4.
- Conclusiones Plan Negocio
  - La inversión inicial del proyecto es de USD 655.297,8.
  - Los socios propuestos para este proyecto, deben realizar una fuerte inversión inicial.
  - Según los datos obtenidos, en el primer año la utilidad líquida será de USD 3.676,86.
  - El Valor Actual Neto (VAN) para el proyecto es de USD 89.344,92
  - La Tasa Interna de Retorno (TIR) es 9,65%.

- El lapso de tiempo en que se recuperará la inversión es de 6,8 años.
- En la ciudad de Loja, donde no existe la demanda insatisfecha necesaria para brindar algunos de los servicios ofertados, donde la población es pequeña en comparación a otras ciudades del país, donde el interior de la provincia enfoca como medio de productividad a actividades en su mayoría agrícolas y ganaderas, el proyecto resulta no viable económicamente.
- Según el cálculo del VAN, se necesita aumentar los ingresos de la empresa anualmente mínimo en un 16% para que el proyecto sea aceptado.
- Aumentando en igual porcentaje los ingresos, se aumentará a un 13% el TIR, con lo que resulta aceptable el proyecto

### *Recomendaciones*

- Mantener la investigación vigente, realizarle los cambios conforme a las variaciones de indicadores y adaptarla a nuevas tecnologías.
- Recomendaciones Investigación de Mercado:
  - Realizar el estudio a una ciudad con mayor volumen poblacional y con demandas comerciales-tecnológicas más exigentes para evaluar los resultados.
  - Mejorar y actualizar los procesos de investigación descriptivos empleados, tales como encuestas o entrevistas a expertos.
  - Mejorar y actualizar los procesos exploratorios realizados
- Recomendaciones Diseño Data Center
  - Ajustar las tecnologías hacia nuevas propuestas con el objetivo de obtener mejores resultados en cuanto a espacio físico del Data Center y el desempeño de los equipos IT.
  - Tratar de sumarse y generar procesos de I+D que busquen obtener tecnología que funcione a mayores temperaturas, con lo cual el consumo eléctrico disminuiría, disminuyendo el HVAC.
  - Se debe prever el cambio total a fibra óptica en el centro de datos, este cambio ahorraría también en la parte energética ya que un enlace de fibra óptica de 10G ahorra alrededor de 34W por enlace.
  - Estudios recientes que involucran la consecución de mejoras de desempeño de los Data Center, no solo en la parte de equipamiento IT sino de HVAC, eficiencia energética, ahorro de espacios, definen ya algunos caminos a tomar en cuenta en cuanto a estos objetivos, entre ellos se tiene:
    - Incorporación de nuevas tecnologías de gabinetes
    - Expansión modular del Data Center
    - Virtualización de software, usando herramientas que permiten sacar del centro de datos cargas computacionales (CLOUD)
    - Uso de nuevas tecnologías en hardware, por ejemplo MRAM (Magnetoresistive random-access memory), que permite la optimización no sólo de espacio de storage sino también físico.
    - Implementar controles de iluminación, uso de tecnología LED.

- Implementar controles de HVAC por zonas, programadas por tiempo.
- Ubicar el Data Center en lugares donde la naturaleza pueda en un futuro, lograr tareas de ahorro de energía con el uso de recursos naturales.
- Recomendaciones Plan de Negocio
  - Se recomienda que el “start-up” de la empresa sea paulatino, invertir lo mínimo necesario en infraestructura de TIC, pues es el costo más oneroso, fortalecer el sector a través de la consultoría, I+D fundamental, y de a poco abrir la puerta para implementar infraestructura tecnológica.
  - Se recomienda que el “start-up” de la empresa sea progresivo, empezar fortaleciendo el sector a través de la consultoría, I+D, y de a poco empezar con la implementación de Infraestructura Tecnológica.
  - Implementar estrategias de crecimiento y de mejora de ingresos para llegar al nivel de indicadores económicos requeridos.

## Referencias Bibliográficas

### Referencia en libros:

- Flórez J. A. (2010). *Proyectos de inversión para las PYME. (2da edición)*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Varela R. (2008). *Innovación Empresarial, Arte y Ciencia en la Creación de Empresas (3ra edición)*. Cali, Colombia: Prentice Hall.
- Pinson L. (2003). *Anatomía de un Plan de Negocio. (Edición 2003)*. Tustin, California, USA: Dearborn Trade.
- Hair J., Bush, R., Ortinau, D. (2007). *Investigación de Mercados. (2da edición)*. México: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Ferrel O.C., Hartline M. (2002). *Estrategia de Marketing. (2da edición)*. México. Thomson.
- Díaz E., Roure J., Segurado J., Souto J., García M., Trucharte P., Cid I. (2010). *NEBTs 2010 Nuevas Empresas de Base Tecnológica*. Madrid, España: Colección mi+d.
- Palacios M., Del Val T., Casanueva C., (2007). *Inversión en Nuevas Empresas de Base Tecnológica en la Comunidad de Madrid*. Madrid, España: ETSI Industriales.
- Bygrave, W., (1999). *Espíritu Empresarial en Estados Unidos, XIII Congreso Latinoamericano sobre espíritu empresarial*, Bogotá.
- Shapero, A. (1975). “*The Displaced, Uncomfortable Entrepreneurs*”. Volume 9, November.
- Timmons, J., (1989). “*The entrepreneurial mind*”, Brick House, Andover.
- Troya, A. (2011). *Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales*.
- Vilaseca, Jordi y Torrent, Joan (2003). *Las TIC y las transformaciones de la empresa catalana*. España: UOC/Generalitat de Catalunya.
- Scarone, C. (2005). *La innovación en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto*. Programa de doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

### Referencia de Artículos:

- Vega García-Pastor, (2004). “*El plan de negocio: una herramienta indispensable*”, Madrid, España.
- Benitez, M. (2005). *La innovación como un proceso empresarial*. Asociación latinoamericana de QDF. E-Boletín. Paraguay.
- Varela, R.; Martínez A. (2010). *De la idea al Plan de Empresa*. Colombia.
- Piedra, G., Coronel, B. *Sitios Web en el Ecuador en Sector Público y Privado*. Loja.
- Pacifictel. (2007). *Plan de Negocios*.
- De León, O. (2009). *Perspectivas de las Tecnologías de telecomunicaciones y sus implicancias en los mercados y marcos regulatorios en los países de América Latina y el Caribe*. Santiago.
- UTE. (2009). *Guía para la elaboración de Planes de Negocio*. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (2010, octubre). *Estudio Mensual de Opinión Empresarial*.
- Banco Central del Ecuador. (2010, octubre). *Índice de Confianza del Consumidor*. *Empresarial*.
- Suptel. (2007, Agosto). *Compendio histórico de las Telecomunicaciones en el Ecuador*.
- Carrión H. (2004). *Futuro de las Telecomunicaciones en el Ecuador*.
- Carrión H. (2008). *TIC-CAN 2008. Situación de las TIC. Acceso a Infraestructura en la Región Andina*. Quito, Ecuador: Imaginar.
- Carrión H. (2007, Octubre). *Regulación e Inversión en Telecomunicaciones. Estudio de Caso para Ecuador*. Quito, Ecuador: Imaginar.
- CITIBANK, (2006). *Guía 8: Creación de un plan de negocios que funcione para usted*, Buenos Aires, Argentina.
- Regulación e Inversión en Telecomunicaciones. (2007). *Estudio de Caso para Ecuador*. Octubre.
- MINTEL – INEC. (2010). *Reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnologías de la Información y Comunicaciones TIC’S*.
- ADC. (2005). *Como diseñar un centro de datos óptimo. Informe Técnico*
- Uptime Institute, LLC. (2010). *Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology*. Nueva York.
- Kidde Fire Systems. (2007). *Protecting Your Assets Today; Protecting Our Environment Tomorrow Kidde Engineered Fire Suppression System*
- Patiño, M., España, R., Solís I., Aranda, A. (2011). *Diseño y Simulación de un Data Center Cloud Computing que cumpla con la norma PCI-DSS*. ESPOL.

### Referencia Documentos en Línea:

- Banco Central del Ecuador: Recuperado en enero de 2012 en: <http://www.bce.fin.ec/pregun1.php>
- ITU World Telecommunication. (2011). *ICT Facts and Figures*. Recuperado en enero de 2012. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/facts/2011/index.html>
- Ecuador en cifras: Recuperado en enero de 2012 en: <http://www.ecuadorencifras.com>
- Web-site de la Superintendencia de Compañías. Recuperado en febrero de 2012. Disponible en : [www.supercias.gob.ec](http://www.supercias.gob.ec)
- *El mercado laboral en cifras*. Grandes Empleadores. (2011). Disponible en: <http://www.ekosnegocios.com/empleadores/Articulos/5.pdf>

- *HP ProLiant BL2x220c Generation 5 Double-density Blade Server*. Disponible en: <http://www.agiletech.com.au/blades.htm>
- Guest Contributor. *The data center of the future: Less space, more capacity*. Recuperado en: Diciembre 2012. Disponible en: <http://www.techrepublic.com/blog/networking/the-data-center-of-the-future-less-space-more-capacity/5022>