



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE TITULACIÓN 2011

***ANÁLISIS DE OPORTUNIDAD DE NEGOCIO: SERVICIOS  
DE DATA CENTER EN EL PERÚ***

Trabajo de investigación para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas

Victor Jose Roberto Valle Melendez

Código 19951198

Asesor

Carlos Martin Torres Paredes

Lima ~ Perú

julio de 2012

## TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN .....	3
CAPITULO II: MISIÓN, VISIÓN Y VALORES .....	4
Visión .....	4
Misión.....	4
Valores.....	4
Concepto de Negocio .....	4
CAPITULO III: ANALISIS DEL ENTORNO .....	6
Análisis PESTE .....	19
Análisis Competitivo .....	20
Narrativa .....	22
Oportunidades y Amenazas .....	24
CAPITULO IV: ANÁLISIS INTERNO .....	27
Fortalezas y Debilidades.....	27
Factores críticos de éxito .....	28
CAPITULO V: OBJETIVOS DE LARGO PLAZO .....	31
CAPITULO VI: EVALUACION DE ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS .....	35
Matriz FODA.....	35
Matriz BCG .....	36
Matriz de la Gran Estrategia - Matriz GE .....	37
CAPITULO VII: IMPLEMENTACIÓN .....	38
Objetivos de Corto Plazo.....	38
Estructura Organizacional .....	40
CAPITULO VIII: CONCLUSIONES.....	41
GLOSARIO.....	42

# INTRODUCCIÓN

El presente informe se basa en la tesis presentada para obtener el grado de Magister que lo obtuve en la Maestría en Administración de Negocios (MBA) del PAD, Escuela de Negocios de la Universidad de Piura durante el periodo 2008 – 2010.

La tesis refleja un análisis de la oportunidad de negocio para la industria de DATA CENTER's en el Perú y propone estrategias para los participantes en este sector sobre una serie de factores que se evalúan con diferentes herramientas de análisis a fin de entender, delinear y aportar ideas para mejorar la capacidad de hacer frente a los cambios que se presentan en el entorno tanto en lo referido a la evolución de las necesidades de los clientes como a las amenazas que se presentan consecuencia del ingreso de nuevos competidores y la evolución de la tecnología.

El análisis de la situación actual para los temas de Outsourcing de Tecnologías de la Información y cruzarla con la soluciones que existen a nivel mundial (puntualmente los servicios de Cloud Computing) para la tercerización del área de TI, hacen de este servicio una necesidad para las empresas que deseen invertir en el país y las que actúan localmente en sus sectores. El tener el soporte adecuado de las plataformas de computo y sistemas de información son parte de la propuesta de valor de las empresas que ofrecen este servicio, garantizando a las empresas clientes la seguridad que se esta dejando toda la capa de sistemas a un tercero, sin tener que ser la empresa cliente la que se dedique a ello, dedicándose ahora a mantener el negocio propio.

Se define como DATA CENTER el lugar donde se encuentran ubicados la mayor parte de los equipos que componen la infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) de una empresa y donde son operados y gestionados las aplicaciones y servicios de cómputo para la atención de los usuarios en red. Adicionalmente, si se tiene en cuenta que las TIC son cada vez más importantes para la consecución del éxito de las empresas, se deduce que las decisiones alrededor del DATA CENTER son de particular importancia para estas.

A continuación se presentaran un informe de los puntos más resaltantes que se desarrollaron en la tesis en mención, la cual se entrego como parte de la documentación para la revisión del comité. Partimos con la evaluación de las variables generales que las empresas del sector proponen y desarrollamos los análisis del caso. Como parte de esta evaluación se están haciendo referencia los temas de Cloud Computing, modelo de servicio que ya es una propuesta real para el mercado local e internacional y se asocian a este concepto los temas de Comunicaciones, Gestión de Servicios TI, Desarrollo de Negocio y soportado por las infraestructuras de computo a nivel de Hardware, Software, etc. Estos puntos se agregaran en la presentación que realizare como parte de la actualización del presente trabajo.

## **MISIÓN, VISIÓN Y VALORES**

A continuación se presenta la visión, misión, valores y concepto de negocio para la industria en base al análisis de los distintos actores que hay en el mercado local (PERU).

### **Visión**

Ser líderes en el Perú y Latinoamérica en orientación al cliente, innovación y excelencia operativa.

### **Misión**

Brindar soluciones de valor, innovadoras y de clase mundial a las empresas peruanas mediante el desarrollo humano y el uso de TIC y así favorecer el logro de sus objetivos empresariales.

### **Valores**

- Calidad
- Trabajo en equipo
- Eficiencia
- Innovación

### **Concepto de Negocio**

Para la definición del concepto de negocio se define el perfil estratégico de la industria:

Producto: Servicios de TIC basados en Data Center

Cliente: Empresas

Necesidad: Reducción de costos, Disponibilidad, Accesos Múltiples (ubicación)

Geografía: Perú.

Del análisis de la industria se encuentra que la fuerza impulsora es la capacidad instalada. En base a esta fuerza impulsora se tiene que las áreas de excelencia con las que debe contar quienes participan en esta industria son las de eficiencia en el uso de los recursos tecnológicos sobre los cuales ofrece servicios al mercado y la gestión / administración de las mismas para responder al mercado con una oferta de servicios confiable y adaptable.

De lo anterior, el concepto de negocio para la industria es el siguiente:

*“Nuestra estrategia es satisfacer las necesidades de TIC de las empresas mediante una oferta de servicios eficiente y convertirnos en el referente de esta industria en Latinoamérica”.*

## **ANALISIS DEL ENTORNO**

### **Macro Entorno Cercano**

En esta parte describiremos brevemente el macro entorno cercano, definido como la influencia que el país ejerce sobre la industria.

En lo referente al aspecto político, la estabilidad en esta zona influye directamente en las actividades económicas de un país, propiciando la creación de nuevos negocios con proyecciones de mediano y largo plazo y por ende el incremento de las inversiones. En el Perú se puso en marcha el Plan de Mejora del Clima de Negocios para el periodo julio 2009 – julio 2011, un conjunto de reformar en áreas específicas en que el país tiene que continuar mejorando a fin de atraer más inversión e impulsar el desarrollo empresarial. Este tipo de iniciativas ponen al Perú en un mejor clima de negocios en Latinoamérica y en la actualidad, este situado por encima del puesto 25 a nivel mundial. (MEF, 2011)

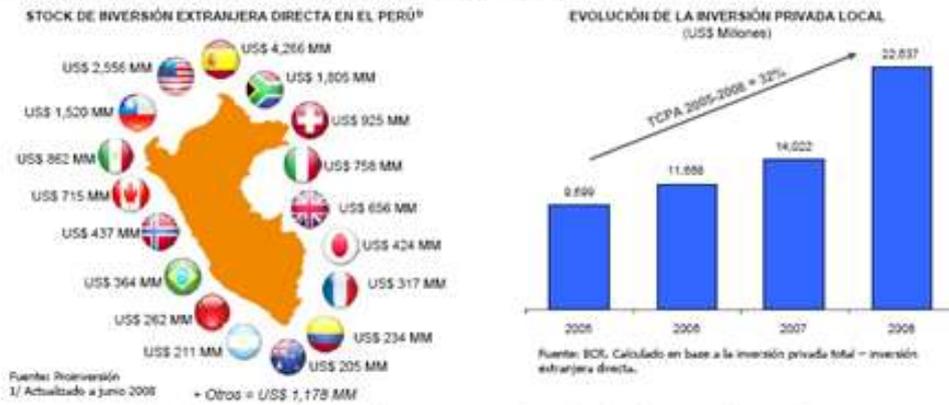
Asimismo, en el 2009, Moody's Investors Service, calificadora de riesgo bancario sobre deudas a largo plazo, elevó la calificación de riesgo crediticio de Perú a grado de inversión, al incrementar la calificación de la deuda pública en moneda extranjera del país a BAA3 desde BAA1. (Diario El Comercio, 2009)

Por el lado económico, si bien es cierto, la economía peruana no estuvo exenta de las consecuencias de la crisis internacional, el gobierno tuvo la capacidad de responder positivamente y mantener el equilibrio económico. Así, el crecimiento observado durante el 2009 estuvo alrededor 1% debido al comportamiento negativo en el primer semestre del último año. No obstante ello, se estima una tendencia a la recuperación para el 2010 donde se prevé una tasa de crecimiento entre el 4% y 5.5%, Asimismo se espera un comportamiento positivo de las principales variables económicas, como el índice de precios al consumidor para el 2010, que se mantendría dentro del rango meta que se estima entre 2.0% y 3.0%. (BCRP, 2009); el tipo de cambio que tendería a la baja; las tasas de interés bancarias que continuarían su tendencia a la baja con el consecuente impulso al consumo y a la inversión. (BCRP, 2009). Todo ello favorecería a su vez el flujo de inversiones para el país con el consecuente impacto en la generación de empleo (Luis Carranza, citado por El Comercio, 2009).

Esta mejor posición económica del país dentro del contexto internacional atrae nuevos jugadores al mercado local (Apoyo, 2009):

### Nuevos (más) competidores.

El crecimiento ocurrido durante los últimos años produjo un incremento en el tamaño del mercado local, atrayendo competidores externos...



... y las utilidades obtenidas por las empresas locales le dieron el capital para continuar invirtiendo

Figura 1. Efectos del crecimiento económico en la competencia

Asimismo, la crisis económica afrontada en el periodo 2008-2009 se espera que genere cambios en el comportamiento de la industria y en las reglas de juego al interior del mercado (Apoyo, 2009):

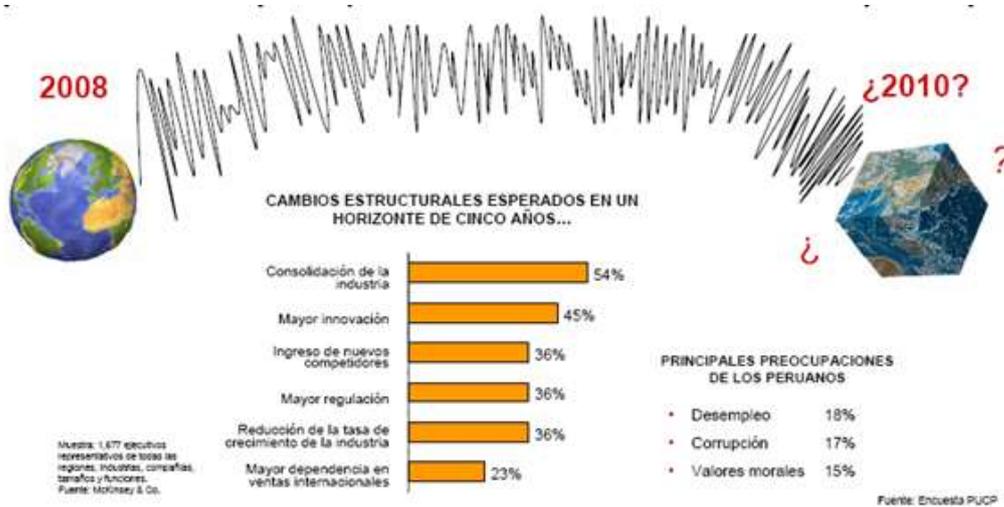


Figura 2. Efectos de la crisis en el mercado local

Es en este ámbito de cambios en el comportamiento del consumidor donde, según Apoyo (2010) se esperan cambios importantes y presentan retos en tres frentes:

- (a) Entendimiento y adaptación frente a un consumidor que seguirá cambiando, (b) construcción permanente de una oferta de valor para un entorno crecientemente más competitivo, y (c) disponibilidad de factores de producción (capital, gente).

A nivel mundial, los servicios TIC son los de mayor crecimiento (Gartner, 2007):

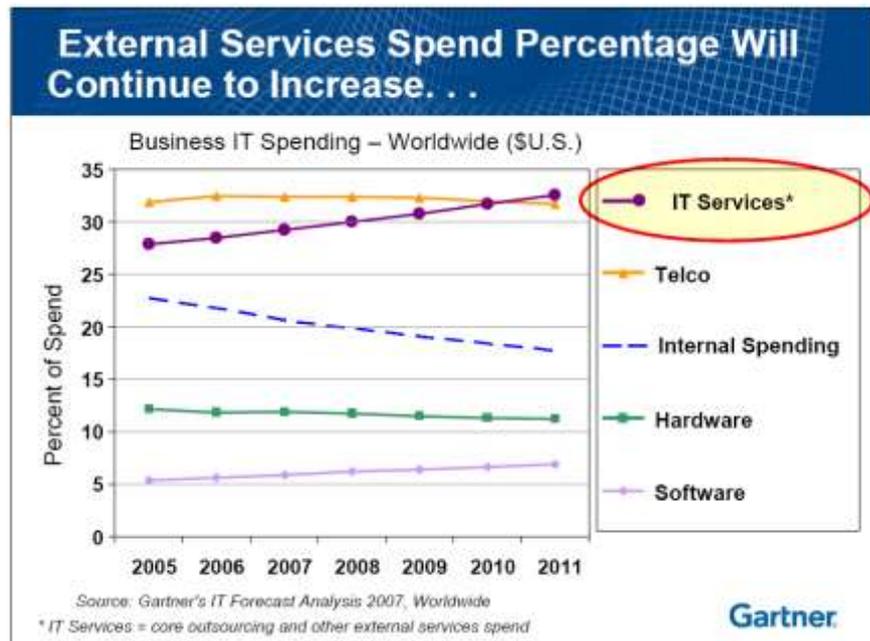


Figura 3. Proyección de gastos en TI

En especial, se identifica que los servicios brindados desde un Datacenter permiten reducir los costos de las empresas (Yankee Group):



Figura 4. TCO comparado entre servicios hosteados (tercerizados) e internos

A nivel mundial los servicios brindados desde los datacenters están evolucionando a lo que se conoce como **Cloud-Computing**. Esto es una evolución natural de los servicios de las TIC consecuencia del desarrollo tecnológico y la exigencia del mercado en el pago por uso y elasticidad de los recursos de computo.

## 5<sup>th</sup> Generation of Computing

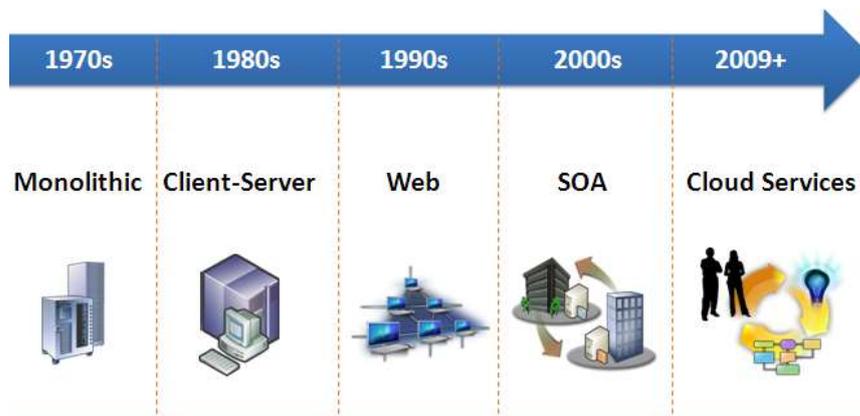


Figura 5. Evolución de los modelos de computación

Otro factor para la evolución se da por el alto nivel de sub-utilización de recursos tecnológicos que se da en las empresas y proveedores de servicios los cuales no son aprovechados o distribuidos de manera eficiente para la atención de los sistemas de información los cuales exigen cada vez más recursos tecnológicos para su mejor desempeño e impacta directamente con el nivel de servicio que esperan los usuarios (IBM, 2009):



Figura 6. Situación actual de TI a nivel mundial

En este marco, **Cloud-Computing** es aún una tendencia en proceso de maduración pero con una velocidad acorde a las exigencias del mercado según indica el cuadro siguiente:

## From Technology Trigger to Peak of Inflated Expectations

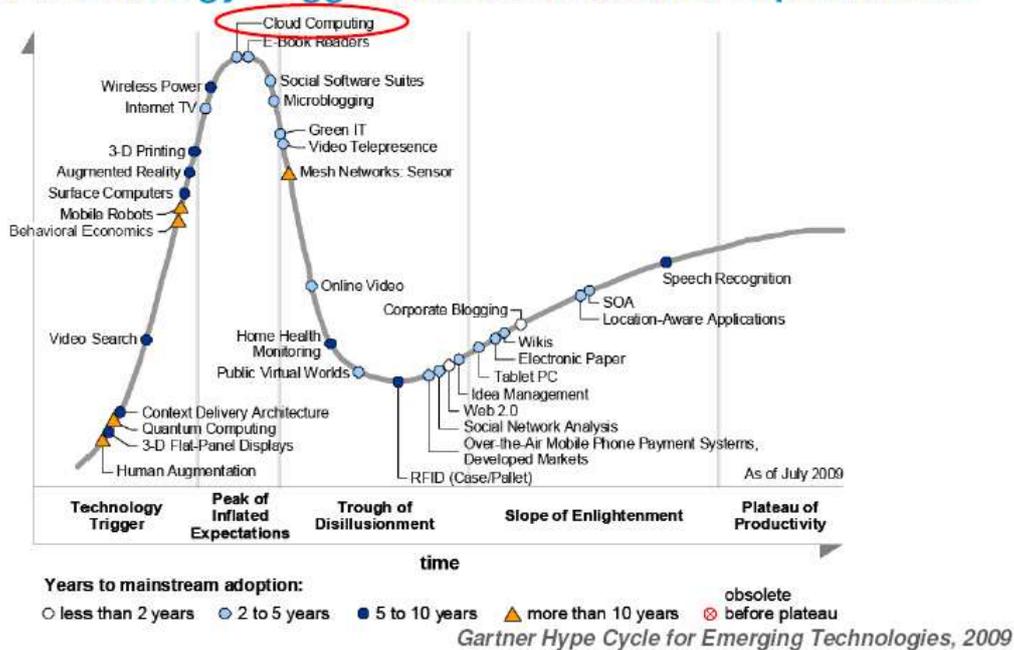


Figura 7. Madurez de tecnologías emergentes

Sin embargo, esta tendencia ya está siendo adoptada por las organizaciones a nivel mundial:

## 44% of Large Enterprises Are Interested In Building An Internal Cloud

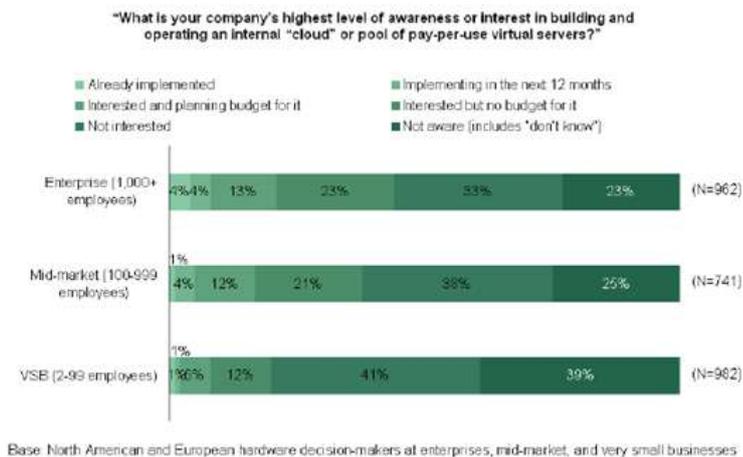
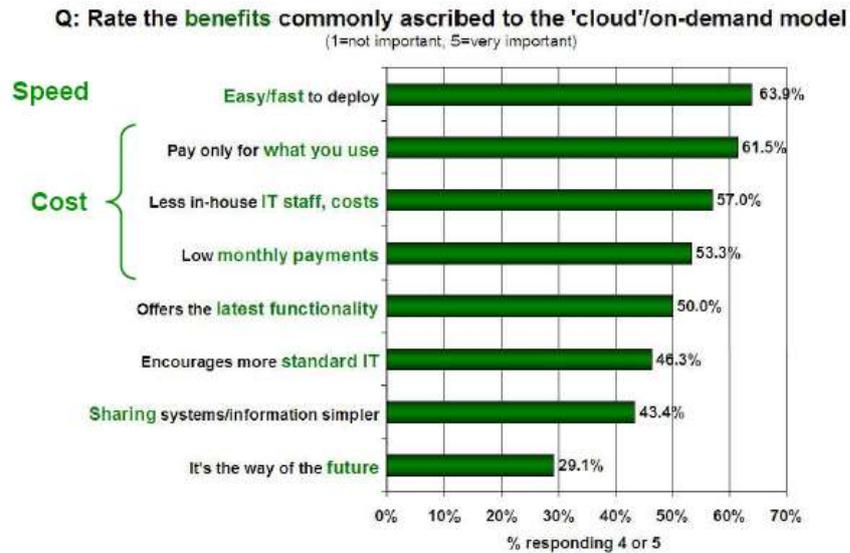


Figura 8. Interés en desplegar cloud-computing

Esta adopción se da principalmente por las siguientes razones (IDC, 2008):



Source: IDC eXchange, "IT Cloud Services User Survey, pt. 2: Top Benefits & Challenges," (<http://blogs.idc.com/ier/?p=210>), October 2, 2008

Figura 9. Beneficios esperados de cloud-computing

Las principales razones para esta adopción son las siguientes:

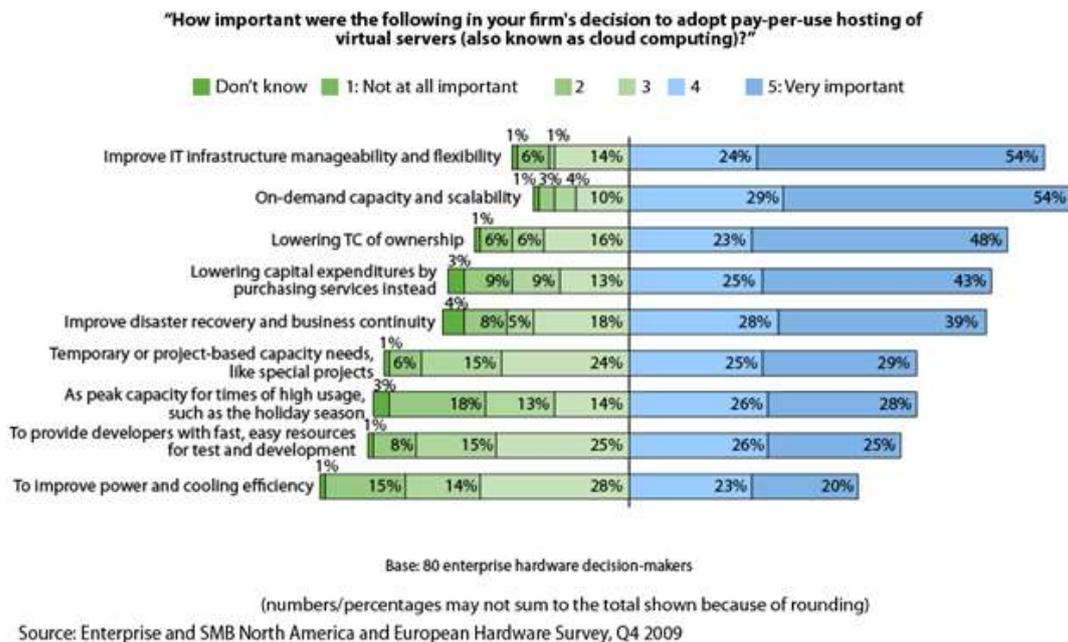


Figura 10. Razones para la adopción de cloud-computing

Dando una rápida reseña de lo que nos referimos a **Cloud Computing** tenemos los siguientes conceptos:

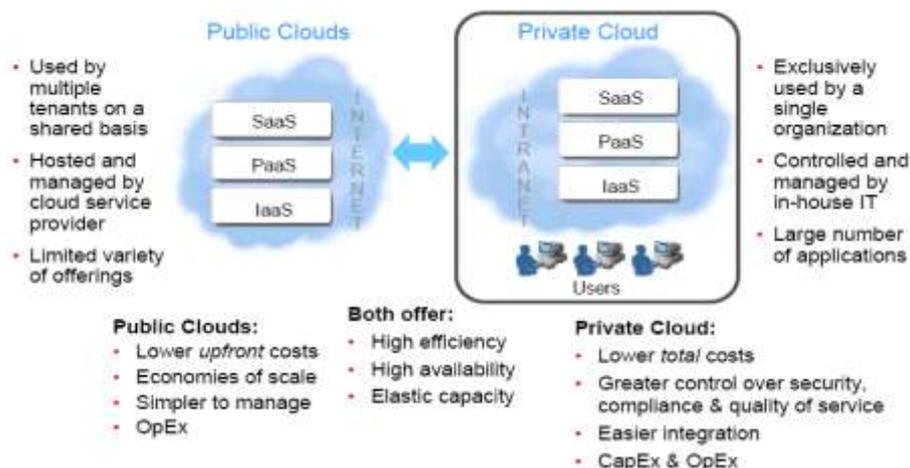
**Cloud Computing** NO es una tecnología sino un modelo de provisión y comercialización de servicios informáticos.

Los servicios informáticos deber ser provistos desde algún lugar, en donde se tenga los recursos tecnológicos necesarios a nivel de hardware, software y servicios (Datacenter) y que estos sean “entregados” sobre una red de comunicación que en conjunto se denomina TIC’s (Tecnología de la Información y Comunicaciones)

Para que el modelo cumpla con el concepto de **Cloud Computing** debe tener las siguientes características:

- ✓ Ofrece servicios informáticos, no productos
- ✓ La infraestructura es compartida. Múltiples clientes comparten una misma plataforma tecnológica
- ✓ Los servicios se acceden a demanda en unidades que varían según el servicio.
- ✓ Los servicios son escalables. (A nivel de usuario servicios son elásticos, no existen límites de crecimiento)
- ✓ El modelo de precios es por consumo. En lugar de pagar los costos fijos de un servicio dimensionado para soportar el pico de uso, se paga un costo variable por el consumo de unidades (usuarios, transacciones, capacidades, etc.) medidos en periodos de tiempo que pueden variar: hora, mes, etc.
- ✓ Los servicios pueden ser accedidos desde cualquier lugar por múltiples dispositivos.

Los modelos más conocidos de cloud y sus beneficios asociados se muestran a continuación (Oracle, 2009):



*Figura 11. Modelos de Cloud-Computing*

Con relación al mercado de TIC en Latinoamérica, IDC presenta como principales tendencias para la región:

- Restricciones presupuestales son catalizador para la adopción de nuevas tecnologías: Virtualización, SaaS, On-Demand, Online, etc.
- Los componentes para poder viabilizar la formación de servicios basados en **Cloud-Computing** ya se encuentran disponibles y están llegando a niveles de madurez esperados.
- Las inversiones en software van a ser revaluadas en búsqueda de optimizar el uso dado a las inversiones actuales: búsqueda de automatización y reducción en tiempos de implementación.
- Cambio de paradigma en TI: del “manejo de información” al “manejo del negocio”. Foco en tecnologías que permitan el desarrollo del negocio: Inteligencia de negocio, CRM, automatización.
- Incremento de la presencia y desarrollo de servicios móviles, expansión de redes 3G e internet de alta velocidad.

De estas tendencias, las conclusiones de IDC para el mercado de TI en Latino América son las siguientes:

- Productividad y tecnología serán aliados en las organizaciones.
- Incremento del dinamismo en el mercado de TI puede generar cambios en el mapa de jugadores actuales.
- Es necesaria una revisión de los modelos de servicio de TI en todos los frentes.

Con relación al mercado de TIC en Perú, las expectativas son de recuperación en el 2010 (IDC, 2010):



Figura 12. Comportamiento del mercado de TI en Latam

Asimismo, consecuencia de la crisis económica, las decisiones en el ámbito de TI se han llevado del ámbito operativo al ámbito estratégico (IDC, 2010):

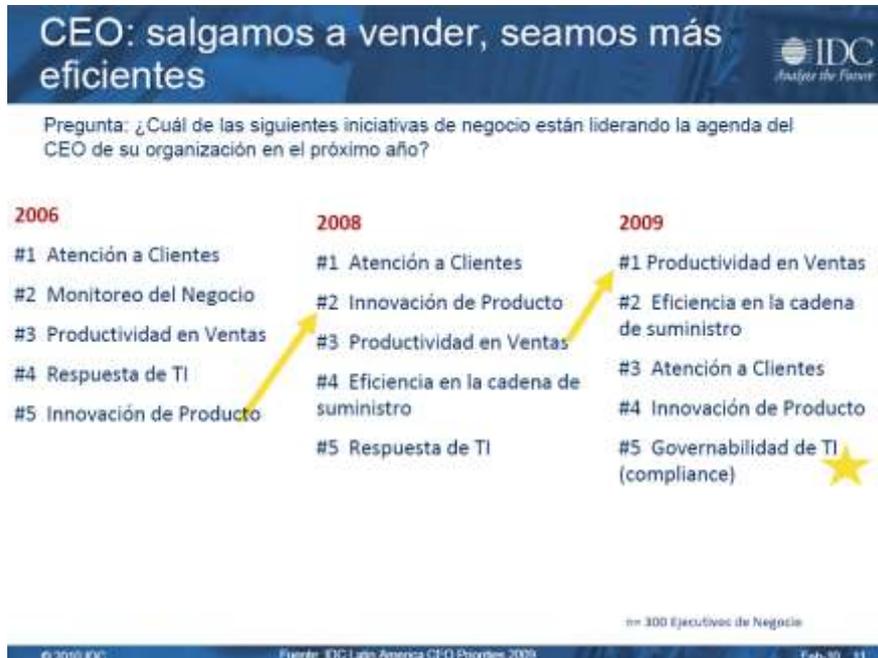


Figura 13. Iniciativas de negocio en la agenda de los CEO

Y por lo tanto son tomadas ahora en el más alto nivel de la empresa, con lo cual los periodos de toma de decisión se extienden (IDC, 2010):

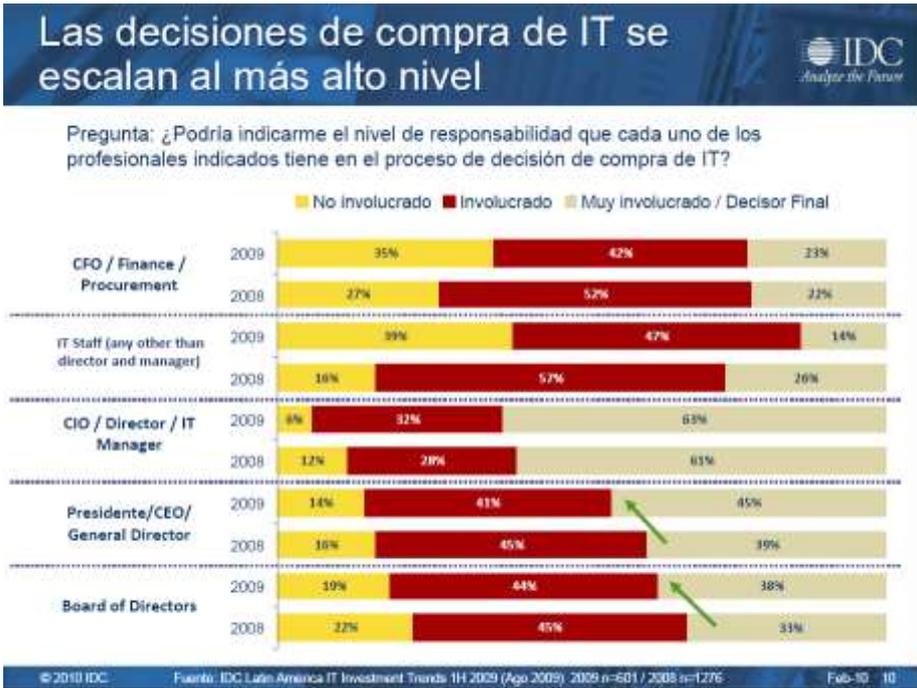


Figura 14. Cambios en el decisor de TI

En Perú en particular esta inversión está muy ligada aún a la adquisición de infraestructura (hardware) (IDC, 2010):

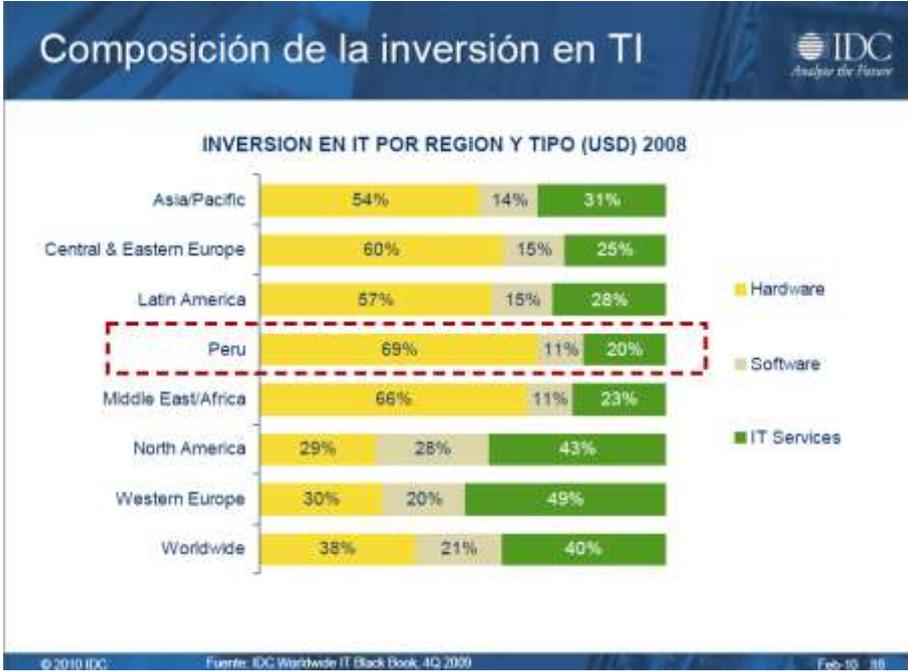


Figura 15. Composición de la inversión en TI

Dentro de las principales conclusiones de IDC (2010) para el mercado de TI peruano se tiene las siguientes:

- Dentro del entorno de LA y en un aún escenario conservador de recuperación, Perú se encuentra entre los países más optimistas.
- Se presentan cambios en los presupuestos de TI: mayores controles y búsquedas de retornos en el corto plazo.
- Las inversiones de TI tendrán el siguiente comportamiento: (a) inversiones en los sectores financiero y retail, ambos con planes de crecimiento fuera de Lima, (b) búsqueda de incremento de competitividad para aprovechar ventajas de TLCs suscritos, y (c) fin de crisis mundial debe impulsar precios de commodities favoreciendo las inversiones del sector Oil/Gas & Mining.
- Relativa concentración del mercado de servicios de TI, por lo que se espera el ingreso de nuevos jugadores.
- Año pre-electoral con algo de riesgo pero con probable aumento de inversión pública hacia el final de 2010.

El mercado de TIC peruano es un mercado en crecimiento donde los principales jugadores son internacionales (Frost & Sullivan):



Figura 16. Mercado de TIC Peruano

El mercado de servicios TI en Perú (excluye los ingresos por Telecomunicaciones) tiene un alto nivel de atomización con unos pocos jugadores dominantes (IDC, 2010):

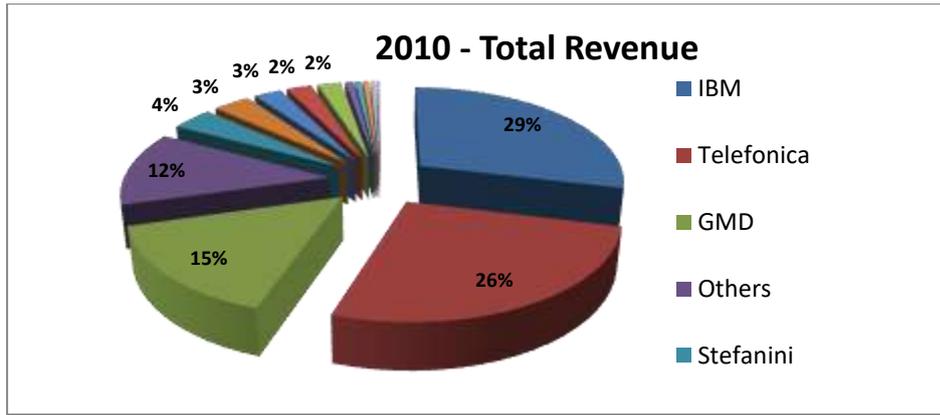


Figura 17. Market Share Servicios TI – Perú

Dentro de este mercado, la participación para los servicios prestados desde Datacenter es la siguiente (IDC, 2010):

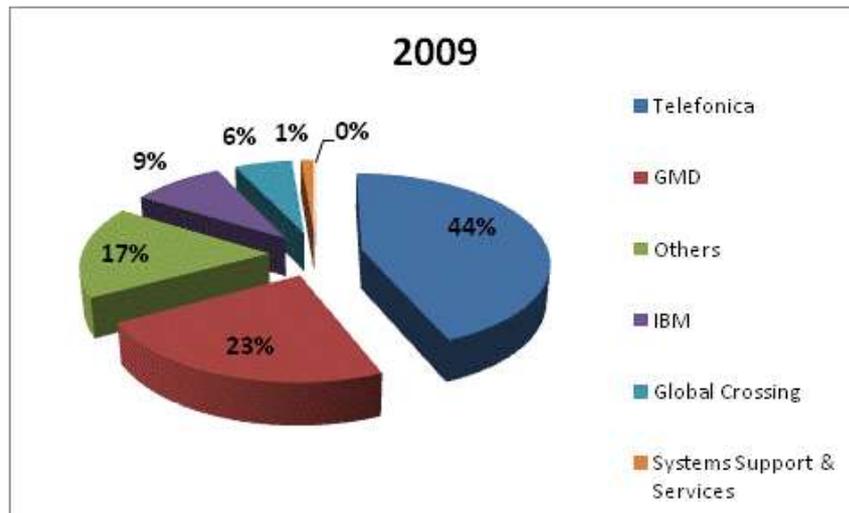


Figura 18. Market Share Servicios Datacenter – Perú

El mercado en Perú de servicios hospedados (tercerizados) se encuentra aún en desarrollo:

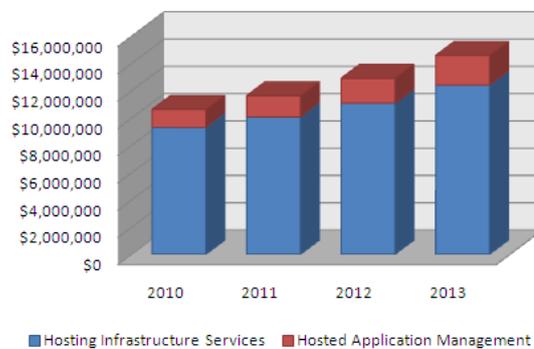


Figura 19. Proyección de Mercado de Servicios Hosteados en Perú – IDC (2010)

Sin embargo, se aprecia que el mercado peruano tiene un tamaño limitado, lo cual representa un riesgo para el futuro competitivo del negocio de Datacenter frente al ingreso de nuevos competidores internacionales, tales como EDS, Google, etc., cuyo ingreso ha sido anunciado. Asimismo, la evolución de las comunicaciones permite que los clientes puedan contratar servicios de este tipo en localidades distantes tales como Estados Unidos sin ver afectado significativamente el desempeño de sus aplicaciones de negocio. A nivel local ya se está presentando aceptación por este tipo de servicios, lo cual se ve reflejado en noticias aparecidas en los medios: Lanzamiento de servicios cloud de Microsoft en Perú (Microsoft, 2010):

### Perú ingresó a la nube

**Grupo Romero y Microsoft firman convenio por el que cerca de 5,000 usuarios del grupo accederán a la suite de productividad de Microsoft en Internet (BPOS)**

**Lima, 26 de mayo de 2010** - Las empresas que conforman el Grupo Romero se convierten en las primeras compañías del Perú que implementarán Business Productivity Online Suite (BPOS por sus siglas en inglés), servicios de computación en la nube (cloud computing) que entrega servicios de productividad, comunicación, colaboración y video conferencia, tal como Microsoft Exchange y SharePoint, a manera de suscripción para empresas de todo tamaño.

Al Grupo Romero además se suma otra institución como la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), la Decana de América. Con este nuevo paso en el desarrollo de su infraestructura tecnológica, estas dos instituciones locales buscan llevar a sus usuarios hacia un nuevo nivel de productividad, además de ahorrar dinero y ser más eficientes optimizando recursos en la nube.

*Figura 20.* Microsoft anuncia su ingreso al mercado peruano con servicios cloud

A continuación se muestra información comparativa de desarrollo de TIC en la región:

Tabla 1: *Nivel de desarrollo de telecomunicaciones*

Mercado	IDI 2008	IDI 2007	Crecimiento
Venezuela	1.39	1.03	0.36
Ecuador	0.98	0.52	0.46
Perú	0.96	0.93	0.03
Bolivia	0.40	0.37	0.03

Fuente: International Communication Union (2010)

Tabla 2: *Desarrollo de tecnología de información y comunicaciones por país*

Mercado	IDI 2008	IDI 2007	Crecimiento
Venezuela	3.67	3.33	0.34
Perú	3.27	3.03	0.24
Ecuador	2.95	2.73	0.22
Bolivia	2.62	2.39	0.23

Fuente: International Communication Union (2010)

Tabla 3: *Calificación Riesgo país*

	Moody's	S&P	Fitch
Venezuela	B2	BB-	BB-
Ecuador	CAA3	CCC+	CCC
Bolivia	B2	B-	B-
Perú	BAA3	BBB-	BBB-

Fuente: LatinFocus (2010)

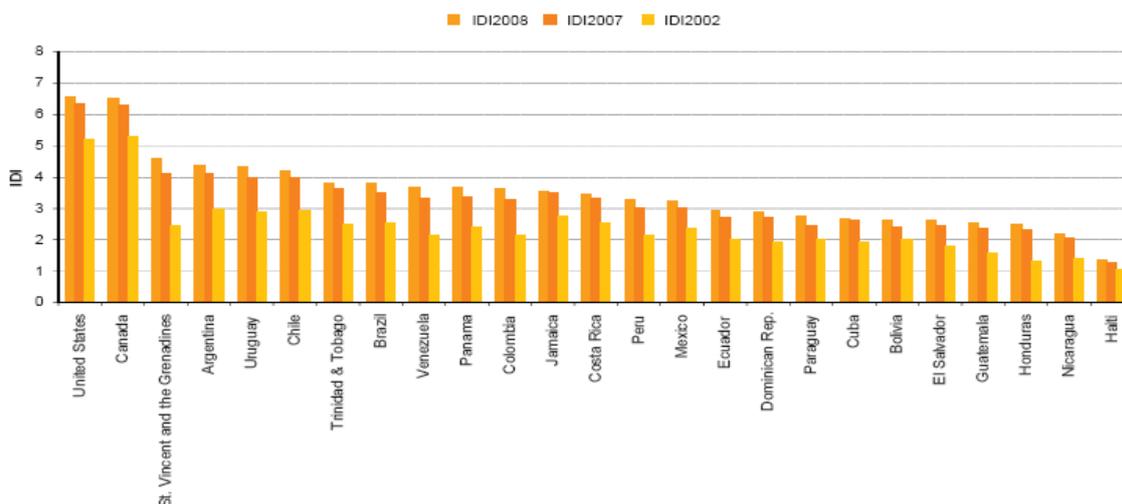


Figura 21. Evolución del índice IDI por país en Latinoamérica - <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/>

A continuación se muestran los criterios empleados para elaborar este índice así como los subíndices:

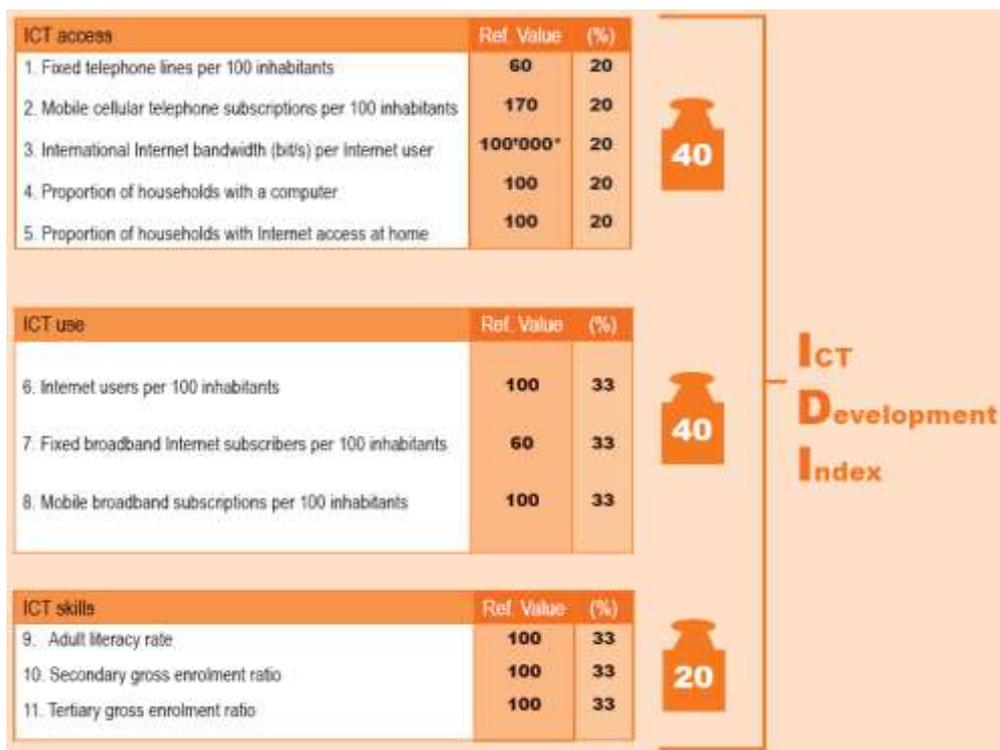


Figura 22. Componentes del índice IDI

Fuente: ITU (2010)

Esta información nos sirve de apoyo para entender la situación actual a nivel regional y como se ha venido comportando el sector y la oportunidad que hay para su crecimiento.

## Análisis PESTE

Para identificar las oportunidades y amenazas del sector, analizaremos los factores claves de las condiciones políticas, económicas, sociales, tecnológicas y ecológicas, conocido también como análisis Peste.

El análisis PESTE es una herramienta de gran utilidad para comprender el crecimiento o declive de un mercado, y en consecuencia, la posición, potencial y dirección de un negocio. Es una herramienta de medición de negocios. PESTE está compuesto por las iniciales de factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos y Ecológicos.

El PESTE funciona como un marco para analizar una situación, y como el análisis FODA, es de utilidad para revisar la estrategia, posición, dirección de la empresa, propuesta de marketing o idea.

### ***Fuerzas Políticas, gubernamentales y legales***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Estabilidad política

- La tendencia es que la estabilidad política del país se mantenga, aún frente a los próximos procesos electorales.

#### Política monetaria

- El manejo de la política monetaria se ha realizado técnicamente y el tipo de cambio se ha mantenido dentro de lo previsto en los presupuestos.
- Tendencia a la apreciación del nuevo sol facilita la contratación de servicios de parte de las empresas y facilita la contratación de bienes o servicios del exterior.

#### Regulaciones gubernamentales

- Los servicios de TI no son regulados, sin embargo los servicios prestados desde la red caen dentro del ámbito del valor agregado a las comunicaciones, que sí cae dentro del ámbito de regulación de Osiptel.
- Los servicios prestados desde la red requieren que el prestador se encuentre inscrito como proveedor de servicios de Telecomunicaciones en Osiptel, y tiene un marco tributario diferenciado.

#### Legislación laboral

- Política laboral incrementa los costos de mano de obra. Las perspectivas hacia futuro son cambios menores en estas políticas.

### ***Fuerzas económicas y financieras***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Evolución del PBI nacional

- Las proyecciones macroeconómicas del país muestran una tendencia creciente hacia futuro del PBI nacional, lo que favorece al desarrollo de negocios así como atrae inversiones del exterior.

#### Costo de capital y de deuda

- Mayor competencia en el sector financiero tiende a estabilizar o reducir las tasas de interés.

### Tasas de inflación

- Inflación controlada debido a gestión económica independiente de fines políticos.

### Costo de mano de obra

- Mano de obra calificada es escasa y por lo tanto se presenta una alta rotación. Esto incrementa los costos de mano de obra.

### Costo de materias primas

- Materias primas tecnológicas tienden a la baja y se encuentran bajo alta presión de diferenciación para evitar comoditización.
- Herramientas de gestión y aplicaciones mantienen sus precios. Presión a futuro por desarrollo de modelos de licenciamiento basados en costos variables.
- Energía cada vez tiene mayor participación en la estructura de costos de las operaciones de TI: tendencia al alza.

### Acuerdos de integración y cooperación económica (TLC)

- Eliminación o reducción de aranceles reduce las barreras para importar servicios del exterior (principalmente EEUU y Brasil): Incorporación de nuevos competidores.

### ***Fuerzas Sociales, culturales y demográficas***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Tasa de desempleo y subempleo

- Muy reducida y con tendencias a desaparecer en el ámbito de gestión de infraestructura y sistemas.

#### Nivel promedio de educación

Se identifica importantes brechas en el nivel de conocimiento de tecnología por parte de los profesionales peruanos. Esta brecha tenderá a reducirse por la llegada de nuevos actores al país.

#### Cultura e idiosincrasia

- Sociedad conservadora: tendencia a lenta adopción de nuevas tecnologías.
- Ante servicios que no son commodities el tener una marca fuerte que las respalde es un importante elemento de decisión para compra.

### ***Fuerzas tecnológicas y científicas***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Estado del arte

- Incorporación cada vez mayor de modelos de servicio bajo demanda.
- Comoditización de servicios de bajo valor: competencia por precios si no hay diferenciación.
- Cambios en los esquemas de licenciamiento por parte de los fabricantes de software: incorporación de modelos de SaaS (software como servicios)

#### Inversión en I+D

- Reducida o nula a nivel local. Nuevas tendencias van a impulsar el desarrollo de oferta local.

#### Desarrollo de las comunicaciones

- Iniciativas gubernamentales para acercar poblaciones alejadas mediante servicios de telecomunicaciones: Banda ancha rural, banda ancha satelital.
- Limitado desarrollo de comunicaciones en el interior del país. Progresivo despliegue en polos de desarrollo económico: costa norte.
- Incremento de la presencia de dispositivos móviles de última generación facilita la movilidad de la fuerza laboral.

#### Uso de tecnologías de información

- Incorporación cada vez mayor de tecnologías de información: creciente necesidad de alinear TI con el negocio genera presión por posicionamiento de soluciones que generan valor al negocio y reducción de foco en el producto.

#### Uso de Internet

- Penetración de internet cada vez mayor por iniciativas del gobierno y crecimiento de la oferta de banda ancha fija.
- Reducción de tarifas de transmisión de datos en los dispositivos celulares dará un mayor impulso al desarrollo de internet.

### ***Fuerzas ecológicas y ambientales***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Amenaza de desastres naturales

- Alta en todas las regiones del país: Incremento de la sensibilidad ante el riesgo de interrupción de operaciones o de pérdida de información en las organizaciones.
- Importante foco en esquemas de continuidad de negocio.

#### Conservación de energía

- Incremento en las tarifas de electricidad generan presión por optimización del consumo.

## **ANÁLISIS COMPETITIVO**

### *Cinco Fuerzas de Porter*

El siguiente análisis abarca el estudio de la estructura de la industria para lo cual se identificarán 5 fuerzas que son detalladas a continuación. Cabe mencionar que esta industria se encuentra en una etapa de desarrollo y tiene características de concentrada.

### *Ingreso potencial de nuevos competidores*

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Economías de escala

- Los centros de datos basan parte de su éxito en la eficiencia que logran con la incorporación de nuevos clientes.
- La generación de eficiencias consecuencia de economías de escala jugará un rol aún más importante con la presencia nuevos competidores globales.
- Los competidores locales han generado economías de escala importantes basados en los posibles consumidores actuales: mercado corporativo.

De lo anterior, la industria local presenta relativas barreras de entrada a nuevos competidores en el mercado corporativo, y bajas barreras de entrada en el mercado de PYMES y doméstico.

#### Identidad de marca

- Los distintos proveedores locales tienen un claro y fuerte posicionamiento en el mercado, sobretodo en el mercado corporativo. IBM destaca con un posicionamiento de marca fuerte en todo nivel del mercado.
- Los competidores globales cuentan a su vez con un fuerte posicionamiento de marca en el mercado en general.

De lo anterior, la industria presenta bajas barreras de entrada en lo correspondiente al posicionamiento de marca.

#### Requerimientos de capital

- Altos niveles de inversión son requeridos para tener éxito en este mercado. Todos los competidores locales, a excepción de GMD, pertenecen a corporaciones mundiales con capacidad de inversión, al igual que los nuevos competidores potenciales.

De lo anterior, esta variable no representa barreras de entrada para nuevos competidores.

#### Acceso a distribución

- Los modelos de distribución de los competidores foráneos se basan en ventas y facturación online. Localmente este modelo no cuenta con aceptación ni en el mercado corporativo ni en el de PYMES.

De lo anterior, el modelo de distribución de los competidores locales versus los nuevos competidores representa una barrera de entrada importante para estos últimos.

#### Política gubernamental

- No existen políticas gubernamentales locales que limiten el ingreso de nuevos competidores.

De lo anterior, esta variable no representa una barrera de entrada a la industria.

#### Represalias esperadas

- Ante el ingreso potencial de nuevos competidores los competidores locales están desarrollando alianzas con terceros, o con estos mismos posibles competidores, para fortalecer su oferta corporativa local.

De lo anterior, esta variable no representa una barrera de entrada sino más bien un mecanismo para el ingreso de manera indirecta de nuevos competidores.

Del análisis de todas estas variables, se encuentra que las barreras de entrada para nuevos competidores son relativas: condicionadas al comportamiento del consumidor, el cual puede ser modificado en el mediano plazo.

### ***Poder de negociación de los proveedores***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

### Diferenciación de insumos

- La tecnología de virtualización permite eliminar las barreras de diferenciación de los recursos tecnológicos básicos, por lo que los proveedores entran en guerra de precios.

De acuerdo a lo anterior, esta variable no otorga poder de negociación a los proveedores.

### Concentración de proveedores

- Los fabricantes de hardware son pocos, sin embargo todos se encuentran presentes en Perú.
- Los fabricantes de software tienen posicionamiento relativo en función de la vertical sectorial, por lo que el poder de negociación le ejercen con el cliente final, no con los jugadores de la industria.

De acuerdo a lo anterior, esta variable no otorga poder de negociación a los proveedores.

En base a este análisis, los proveedores cuentan con limitado poder de negociación frente a la industria.

### ***Poder de negociación de los clientes***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

### Concentración de compradores

- Existe concentración a nivel del mercado corporativo, sin embargo, por la naturaleza del servicio, la rotación de clientes entre proveedores es limitada y se presentan más bien relaciones de largo plazo. Estos clientes tienen un alto poder de negociación en precios.
- Los proveedores de la industria están modificando su oferta para poder ampliar la base de clientes hacia aquellos más pequeños, y que por lo tanto, tienen un menor poder de negociación.

De lo anterior, los compradores actuales tienen un importante poder de negociación. Se prevé que en el corto plazo se amplíe la base de clientes y la industria pueda obtener mayores márgenes.

### Información de compradores

- Por el tamaño de mercado, y la alta rotación de los profesionales de TIC, los compradores tienen referencias de las condiciones que han obtenido otros

compradores. Sin embargo, al no tratarse de commodities sino de servicios personalizados, los precios son una referencia.

De lo anterior, los compradores cuentan con un relativo poder de negociación pues cuentan con información de precios de mercado.

#### Utilidad de compradores

- Los servicios brindados por la industria son críticos para la continuidad de las operaciones de la mayoría de sus clientes. En base a esto, los compradores son susceptibles a la calidad del servicio y sensibles al cambio de proveedores.

De lo anterior, el poder de negociación inicial de los compradores se pierde a medida que la relación contractual es mayor, donde el proveedor se vuelve un asociado con un conocimiento particular del negocio.

#### Productos sustitutos

- Los productos sustitutos son aquellos brindados desde el interior de la empresa. Estos productos sustitutos progresivamente son descartados por los altos costos de los mismos y la poca eficiencia que se puede obtener comparada con la que puede brindar la industria.

De lo anterior, el poder de negociación de los compradores se diluye en la medida que deja de contar con el servicio al interior de la empresa y empieza a tercerizarlo.

Del análisis de estas variables, el poder de negociación de los compradores es relativo. Es inicialmente alto en los compradores corporativos al inicio de la relación contractual y se va perdiendo a medida que la relación se hace de largo plazo. Las PYMES no cuentan con poder de negociación frente a la industria.

#### ***Desarrollo Potencial de Productos Sustitutos***

Los productos sustitutos se encuentran asociados a servicios brindados desde el interior de la misma empresa. De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Rendimiento relativo del precio de sustitutos

- Los sustitutos tienen precios relativos altos pues no cuentan con la suficiente escala para ser competitivos con los costos que presenta la industria.

#### Costos cambiantes

- Importante variabilidad de costos: mano de obra escasa y de alta rotación, crecientes costos de energía.

### Propensión a comprar sustitutos

- Disminuye progresivamente en búsqueda de incrementos de competitividad y foco al interior de las empresas en su core de negocio.

En base a lo anterior, la amenaza determinada por los sustitutos es débil y se espera que esta tendencia se mantenga en el mediano plazo.

### ***Rivalidad entre empresas competidoras***

De las variables a ser consideradas en este ámbito se identifica especial relevancia en las siguientes a ser tratadas a nivel de la industria:

#### Crecimiento de la industria

- La industria ha crecido con la adopción progresiva de estos servicios de parte del segmento corporativo.
- Los nuevos clientes son limitados en número y la competencia se da para capturar clientes de los competidores al momento del vencimiento de contratos.
- Las nuevas tecnologías permiten ampliar la base de clientes al segmento de PYMES, donde la competencia se desarrollará en base a precio y eficiencias.

#### Concentración y equilibrio

- Esta se trata de una industria concentrada, con dos jugadores principales (Telefónica e IBM), un jugador importante por su cartera actual pero con limitaciones financieras (GMD) y dos jugadores tímidos con bajo nivel de ejecución (Global Crossing y Telmex).

#### Costos fijos y valor agregado

- Esta industria se caracteriza por tener importantes costos fijos, de ahí la importancia de contar con una cartera importante de clientes.
- Cada uno de los jugadores de la industria tienen fortalezas propias tanto locales como heredadas de sus matrices que les permite otorgar valores agregados que su competencia no puede imitar sino es por medio de asociaciones.

#### Identidad de marca

- Los distintos participantes de la industria cuentan con una fuerte identidad de marca, en su mayoría heredada de sus corporaciones.
- Esta identidad de marca les brinda un posicionamiento particular dentro del mercado que es reconocido y valorado por los clientes.

De lo anterior, la rivalidad en el sector es alta para obtener y retener clientes por el tamaño del mercado local.

## **NARRATIVA**

Se está proyectando un escenario de 3 años. En este periodo se tendrá una mayor apertura comercial en el país, con un mayor número de tratados de libre comercio. La estabilidad económica permitirá atraer cada vez un mayor número de corporaciones extranjeras para que inviertan en el país y el desarrollo de las empresas locales es imparable en los ámbitos de generación de productos y servicios sobre las industrias en las que se desarrollan. Esto ha generado que la dinámica competitiva se incremente, requiriendo por parte de las empresas una mayor calidad en sus productos.

Junto con la llegada de corporaciones y desarrollo local han empezado a tener presencia proveedores de soluciones y de tecnología, tanto mediante la adquisición de empresas locales como en la creación de nuevas empresas y/o filiales. Esto ha generado una mayor competencia no solo en precios sino por diferenciación de la oferta de productos. Otra consecuencia es que se tiene una mayor demanda de personal calificado, lo cual deriva en una mayor oferta de educación técnica calificada por parte de los institutos y universidades.

El crecimiento de la economía en las regiones ha forzado a las empresas a desarrollar una mayor capilaridad en su fuerza de ventas, tanto directa como indirecta. Este mismo fenómeno ha derivado en una mayor preocupación por proteger la información que manejan estos vendedores. A fin de no entrar en una guerra de precios, las empresas locales empiezan a mirar el exterior como una posibilidad de crecimiento de mercado. En este marco, países como Bolivia y Ecuador son el primer objetivo de evaluación de expansión.

Los modelos de computación en red empezarán a entrar en la zona de madurez, y se iniciará el desarrollo de alianzas entre empresas de comunicaciones, tecnología y aplicaciones a fin de enfrentar la competencia de corporaciones como Google, Microsoft y Oracle. Empezará a hacerse realidad la promesa de *Utility Computing*: Pagar por el acceso a tecnología tal como se hace con los servicios de luz y agua, es decir facturación completamente variable en función del consumo. Esto producirá que aquellas empresas que no cuenten con un sólido respaldo económico y que no sean lo suficientemente atractivas como para desarrollar una alianza de negocio sean absorbidas o desaparezcan del mercado.

## **Oportunidades y Amenazas**

Del análisis PESTE y de la competencia se identifican las siguientes oportunidades y amenazas y los consiguientes factores críticos de éxito:

### *Oportunidades*

Las principales oportunidades identificadas son las siguientes:

- Nuevas tecnologías emergentes permitan generar eficiencias para las empresas.
- Tratados de libre comercio facilitan la incorporación de nuevas soluciones al mercado local.
- Desarrollar junto con las casas de software nuevos modelos de servicio.
- Localizar los modelos de negocio foráneos y adaptarlos a la realidad local.
- Mercado sin explotar con alto potencial: Pequeñas y medianas empresas.
- Creciente adopción de nuevas tecnologías de comunicaciones.

### *Amenazas*

Las principales amenazas identificadas son las siguientes:

- Ingreso de competidores internacionales con mayor economía de escala.
- Mercado local finito: posible competencia por costos.
- No lograr masa crítica para hacer competitivo el negocio.
- Lenta adopción de la tecnología por parte del cliente local.
- Pérdida de competitividad por apreciación de la moneda local.
- Pérdida de competitividad por sobrecostos tributarios locales.

### *Factores Críticos de Éxito*

- Incorporar nuevas tecnologías.
- Desarrollo de alianzas con casas de software.
- Alinear tecnología y modelos de negocio con la realidad local.
- Adaptar oferta a mercado desatendido.
- Desarrollo de alianzas con proveedores de telecomunicaciones.
- Generación de alianzas con proveedores externos.

- Diferenciación de oferta.
- Desarrollar el mercado y localizar oferta.
- Foco en generación de eficiencias y automatización.
- Desarrollar actividades a nivel gubernamental.

## **ANÁLISIS INTERNO**

### **Fortalezas y Debilidades**

Del análisis anterior se desprenden las siguientes fortalezas y debilidades:

#### *Fortalezas*

- Capacidad financiera
- Nivel de relacionamiento y red de contactos
- Capacidad del equipo directivo
- Fuerte presencia en el mercado corporativo

#### *Debilidades*

- Servicios basados en proyectos y baja estandarización
- Bajo nivel de desarrollo del mercado
- Limitada mano de obra calificada
- Concentración de las ventas
- Fuerza de ventas orientada a venta directa
- Bajo nivel de automatismos
- Limitada velocidad de respuesta

### **Factores críticos de éxito**

Se identifica como factores críticos de éxito los siguientes:

- Identificar y viabilizar iniciativas estratégicas
- Apalancamiento para generación de nuevos negocios
- Definir claramente estrategias para aprovechar oportunidades de mercado
- Aprovechar la base instalada para apalancar negocios futuros
- Estandarización para generar eficiencias

- Ampliar la base de clientes
- Formar y retener personal calificado
- Acercar la oferta de servicios a clientes fuera de Lima
- Ampliar la capacidad de venta a través de nuevos canales
- Automatización de procesos
- Mejorar el time-to-market de la oferta de servicios

## **OBJETIVOS DE LARGO PLAZO**

Luego de evaluar los cada uno de los ámbitos de acción de la industria (Económico-financiero, mercado, procesos, organización y stakeholders) se plantean los siguientes objetivos de largo plazo para la industria en un horizonte de 2 años:

### Stakeholders

- Generar reducciones de costo en tecnología en el orden de 10% a 20% a los clientes.

### Económico-Financieros

- Incrementar los márgenes de la industria a 50%.

### Mercado

- Ampliar la base de clientes atendidos a un 50% del mercado corporativo y a un 30% del mercado de PYMES.
- Ampliar la presencia comercial directa o indirecta a todas las capitales de provincia.

### Procesos

- Automatizar al 90% los procesos de provisión y control de servicios.
- Incrementar los niveles de disponibilidad de servicios hacia un estándar de 99.95%.

### Organización

- Desarrollar y fidelizar a los recursos humanos especialistas.

## **EVALUACION ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS**

Esta sección tiene como objetivo revisar las posibles estrategias que se pueden aplicar para los jugadores del mercado en base al análisis del entorno, del interior de la industria y de la competencia. Utilizaremos algunas herramientas para tal sentido.

### Matriz FODA

Es una herramienta que refleja la situación actual de la industria, permitiendo obtener un diagnóstico para la toma de decisiones alineadas con los objetivos y políticas formuladas. Permite crear cuatro tipos de estrategias en función a las fortalezas y debilidades internas, siendo posible actuar directamente sobre ellas. En tanto a las oportunidades y amenazas, son externas, razón por la cual resulta difícil modificarlas. Estas son:

- La estrategia de Fortalezas y Oportunidades (FO); busca obtener el máximo beneficio de una situación favorable del entorno, centrándose en sus fortalezas.
- La estrategia de Debilidades y Oportunidades (DO); busca aprovechar una situación favorable del entorno para corregir carencias o debilidades internas.
- La estrategia de Fortalezas y Amenazas (FA); busca dar respuestas a situaciones del entorno no favorables, apoyándose para ello en sus fortalezas.
- La estrategia de Debilidades y Amenazas (DA); busca eludir los efectos que las situaciones del entorno puedan tener sobre aspectos internos.

A continuación se muestra el desarrollo de la matriz FODA para esta industria:

Tabla 4: *Matriz FODA*

Fortalezas	Debilidades
1. Capacidad financiera (Identificar y viabilizar iniciativas estratégicas)	1. Servicios basados en proyectos y baja estandarización (Estandarización para generar eficiencias).
2. Nivel de relacionamiento y red de contactos (Apalancamiento para	2. Bajo nivel de desarrollo del mercado (Ampliar la

generación de nuevos negocios).	base de clientes)
3. Capacidad del equipo directivo (Definir claramente estrategias para aprovechar oportunidades de mercado)	3. Limitada mano de obra calificada (Formar y retener personal calificado)
4. Fuerte presencia en el mercado corporativo (Aprovechar la base instalada para apalancar negocios futuros)	4. Concentración de las ventas (Acercar la oferta de servicios a clientes fuera de Lima)
	5. Fuerza de ventas orientada a ventas directa (Ampliar la capacidad de venta a través de nuevos canales)
	6. Bajo nivel de automatismos (Automatización de procesos)
	7. Limitada velocidad de respuesta (Mejorar el time-to-market de la oferta de servicios)

**Oportunidades**

**FO. Explote**

**DO. Busque**

1. Nuevas tecnologías emergentes permitan generar eficiencias para las empresas (Incorporar nuevas tecnologías).	<b>Desarrollo de alianzas (F1, F2, F3, O1, O2, O4, O6)</b>	<b>Automatización y eficiencias vía tecnología (D1, D2, D3, D6, D7, O1, O3, O6)</b>
2. Desarrollar junto con las casas de software nuevos modelos de servicio (Desarrollo de alianzas con casas de software).	<b>Ampliar mercado (F1, F2, F4, O1, O3, O5)</b>	<b>Desarrollo de canales para ampliar mercado (D2, D4, D5, D7, O1, O3, O4, O5)</b>
3. Mercado sin explotar con alto	<b>Importar modelos externos (F1, F3, O2, O5, O6)</b>	<b>Evolución de la oferta y</b>

potencial: Pequeñas y medianas empresas (Adaptar oferta a mercado desatendido).

4. Creciente adopción de nuevas tecnologías de comunicaciones (Desarrollo de alianzas con proveedores de telecomunicaciones).

5. Localizar los modelos de negocio foráneos y adaptarlos a la realidad local (Alinear tecnología y modelos de negocio con la realidad local).

6. Tratados de libre comercio facilitan la incorporación de nuevas soluciones al mercado local (Incorporar nuevas tecnologías).

**desarrollo de alianzas (D1, D2, D6, D7, O1, O2, O3, O4)**

**Amenazas**

1. Ingreso de competidores internacionales con mayor economía de escala (Generación de alianzas con proveedores externos).

2. No lograr masa crítica para hacer competitivo el negocio (Desarrollar el mercado y localizar oferta).

3. Pérdida de competitividad por apreciación de la moneda local (Foco en generación de eficiencias y automatización).

**FA. Confronte**

**Sinergias para diferenciar y no competir (F1, F2, F3, F4, A1, A2, A5)**

**Apalancar en clientes actuales para desarrollar mercado (F2, F3, F4, A2, A3, A5, A6)**

**Acelerar la adopción vía alianzas (F1, F2, F3, A1, A2, A4, A5)**

**DA. Evite**

**Estandarizar y competir con foráneos para ampliar mercado (D1, D2, D4, D6, D7, A1, A2, A4)**

**Ampliar la base de clientes y ser más ágiles (D1, D2, D6, D7, A2, A3, A6)**

**Automatizar y desarrollar mercados (D3, D4, D5, D6, A2, A4, A5)**

4. Lenta adopción de la tecnología por parte del cliente local (Desarrollar el mercado).
5. Mercado local finito: posible competencia por costos (Diferenciación de oferta).
6. Pérdida de competitividad por sobrecostos tributarios locales (Desarrollar actividades a nivel gubernamental).

## Matriz BCG

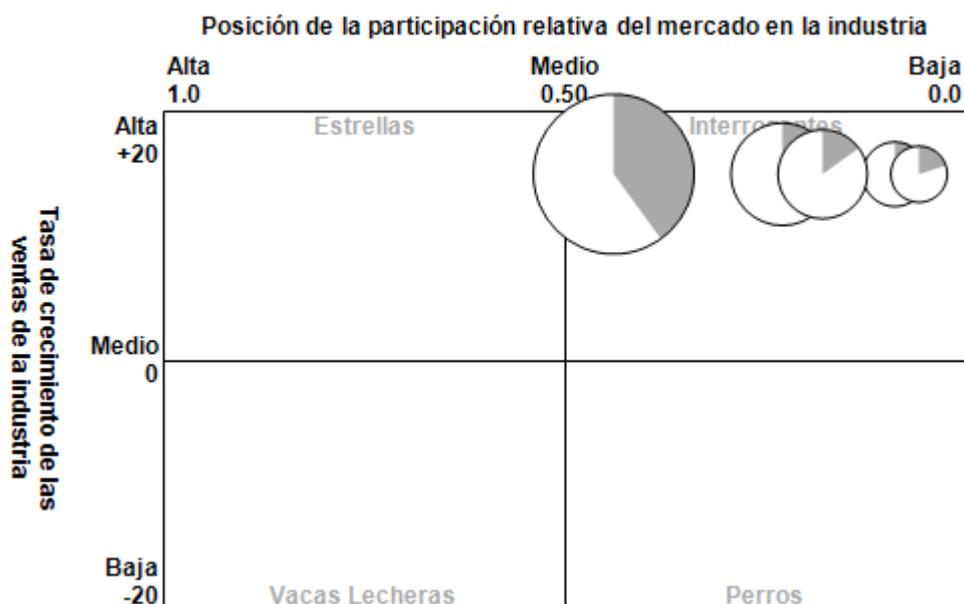
La *Matriz de crecimiento - participación*, conocida como *Matriz de Boston Consulting Group* o *Matriz BCG*, es un método gráfico de análisis de cartera de negocios desarrollado por The *Boston Consulting Group* en la década de 1970, es una herramienta de análisis estratégico, específicamente de la planificación estratégica corporativa, sin embargo por su estrecha relación con el marketing estratégico, se considera una herramienta de dicha disciplina.

Su finalidad es ayudar a decidir enfoques para distintos negocios o Unidades Estratégicas de Negocio (UEN), es decir entre empresas o áreas, aquellas donde: invertir, desinvertir o incluso abandonar.

El método utiliza una matriz de 2x2 para agrupar distintos tipos de negocios que una empresa en particular posee.

Es importante para nuestra análisis considerar los resultados que refleja la matriz pro ver la participación o no en esta industria de los principales actores y el crecimiento que pueden obtener en el tiempo. A continuación se muestra el desarrollo de la matriz BCG:

Tabla 5: *Matriz BCG*



División	Ingresos	% de Ingresos	Utilidades Brutas	Participación de Mercado	Crecimiento de la Industria
1. Telefónica	44.00	44.00%	40.00%	44.00%	15.00%
2. GMD	23.00	23.00%	20.00%	23.00%	15.00%
3. IBM	9.00	9.00%	40.00%	9.00%	15.00%
4. Level 3 / Global Crossing	6.00	6.00%	20.00%	6.00%	15.00%
5. Otros	18.00	18.00%	15.00%	18.00%	15.00%
Total	100.00	100.00%			

Del resultado de esta evaluación se tiene que se recomienda estrategias intensivas: Penetración en el mercado, desarrollo de mercados, desarrollo de productos.

#### Matriz de la Gran Estrategia - Matriz GE

Es una herramienta para formular las estrategias alternativas, basándose en dos dimensiones de evaluación: la posición competitiva y el crecimiento del mercado.

Esta investigación determinará la ubicación de la industria en uno de los cuatro cuadrantes de la matriz.

La descripción de cada cuadrante es la siguiente:

- Cuadrante I: La empresa se encuentra en una posición estratégica excelente, competitiva, sólida y de rápido crecimiento de mercado. La empresa puede enfrentar los riesgos de manera decidida cuando sea necesario.
- Cuadrante II: La empresa necesita evaluar la estrategia actual hacia el mercado: al estar en un mercado en crecimiento no puede competir de manera eficaz. La empresa puede tomar en cuenta como primera opción la estrategia intensiva, de lo contrario la integración horizontal o la enajenación.
- Cuadrante III: La empresa compite en industrias de crecimiento lento y tiene posiciones competitivas débiles. La empresa debe efectuar cambios drásticos para evitar posibles crisis o liquidaciones.
- Cuadrante IV: La empresa cuenta con una posición competitiva sólida pero se encuentra en una industria de crecimiento lento. La empresa tiene la posibilidad de diversificarse en áreas con mayores probabilidades de crecimiento.

A continuación se muestra el desarrollo de la matriz GE:

Tabla 6: *Matriz GE*



Del resultado de esta evaluación se tiene que se recomienda estrategias intensivas: Desarrollo de mercados, penetración de mercado, desarrollo de productos.

Los participantes en esta industria deberán focalizar sus esfuerzos en esta zona, con productos y servicios que respondan a esta estrategia por definición y necesidad de mercado.

# IMPLEMENTACIÓN

A continuación se detallan los lineamientos generales sugeridos para poder llevar a cabo la implementación de las estrategias identificadas anteriormente.

## **Objetivos de Corto Plazo**

En base a las estrategias evaluadas y a los objetivos de largo plazo planteados se formulan los siguientes objetivos de corto plazo (a conseguirse en 1 año):

### Stakeholders

Objetivo de largo plazo: Generar reducciones de costo en tecnología en el orden de 10% a 20% a los clientes.

Objetivo de corto plazo: Medir los costos de tecnología de los clientes del sector PYME y generar reducciones en el orden de 5% a 10%.

### Económico-Financieros

Objetivo de largo plazo: Incrementar los márgenes de la industria a 50%.

Objetivo de corto plazo: Incrementar los márgenes de la industria en 5%.

### Mercado

Objetivo de largo plazo: Ampliar la base de clientes atendidos a un 50% del mercado corporativo y a un 30% del mercado de PYMES.

Objetivo de corto plazo: Formular oferta para atender el mercado de PYMES y capturar un 10% del mercado.

Objetivo de largo plazo: Ampliar la presencia comercial directa o indirecta a todas las capitales de provincia.

Objetivo de corto plazo: Ampliar presencia comercial directa en las principales ciudades de la costa.

### Procesos

Objetivo de largo plazo: Automatizar al 90% los procesos de provisión y control de servicios.

Objetivo de corto plazo: Incorporar herramientas de automatización de proceso de provisión de servicios.

Objetivo de largo plazo: Incrementar los niveles de disponibilidad de servicios hacia un estándar de 99.95%.

Objetivo de corto plazo: Medir los niveles de servicio actuales y elevarlos progresivamente hasta alcanzar por lo menos 99.9% uniforme para todos los clientes.

#### Organización

Objetivo de corto plazo: Desarrollar y fidelizar a los recursos humanos especialistas.

#### Políticas

Por medio de las políticas se diseña el camino para orientar las estrategias. Las principales políticas que se pueden identificar que estén alineadas con las estrategias y objetivos planteados son las siguientes:

- Generación de sinergias entre los participantes de la industria y con los proveedores actuales de hardware y software.
- Desarrollo de acciones orientadas a la difusión de nuevas tecnologías, mostrar sus beneficios y evangelizar en su adopción.
- Desarrollo de alianzas con centros de estudios de nivel superior con la finalidad de orientar la formación de profesionales y técnicos y desarrollar sus capacidades en base a lo requerido por la industria.

#### **Estructura Organizacional**

Para hacer seguimiento a las políticas planteadas, así como a la consecución de los objetivos de corto y largo plazo se plantea la formación de un comité que aglutine a los principales directivos de los proveedores locales de servicios de Datacenter.

En este comité se identificarán y hará seguimiento a estas y a otras iniciativas que se identifique estratégico desarrollar de forma conjunta.

## CONCLUSIONES

Luego de esta evaluación y revisión de oportunidades para el servicio de Data Center's, llegamos a las siguientes conclusiones:

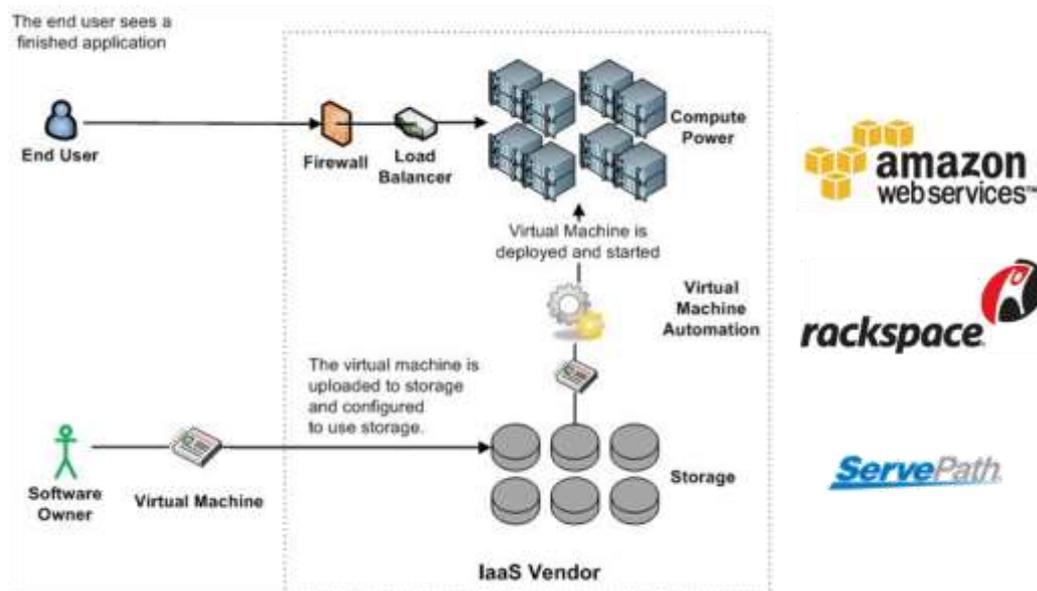
- El mercado de servicios de Data Center en Perú se encuentra en crecimiento.
- Es necesaria la reconversión de la industria para hacer frente a las amenazas que presentan los nuevos entrantes con origen foráneo y las tendencias globales de servicio informáticos.
- La generación de mayores eficiencias permitirá a la industria incrementar su base de clientes mediante la incorporación de oferta orientada al sector PYMES y provincias que refleja en el Perú un rápido crecimiento y necesidad de convertirse en empresas con proyección a largo plazo, sosteniendo su estrategia en los beneficios de la tecnología.
- El concepto de virtualización se basa en los servicios de Data Center pero tiene que ser reorientados en miras a una oportunidad de mercado que se presenta con las nuevas tendencias tecnológicas y la necesidad que tiene el entorno sobre el uso de los servicios de TI bajo demanda (**cloud computing**)
- La integración de las capacidades tecnológicas y de comunicación (TI+C) son los pilares donde se construirán los servicios de valor agregado y diferenciales para los clientes empresariales.

## GLOSARIO

Cloud Computing: Modelo para poner a disposición a través de la red un conjunto de recursos de computación compartidos (red, procesamiento, almacenamiento, aplicaciones, servicios) mediante un modelo de servicios bajo demanda que pueden ser rápidamente provisionados y entregados con un mínimo nivel de esfuerzo humano y de participación del proveedor de servicios. (NIST – National Institute of Standards and Technology).

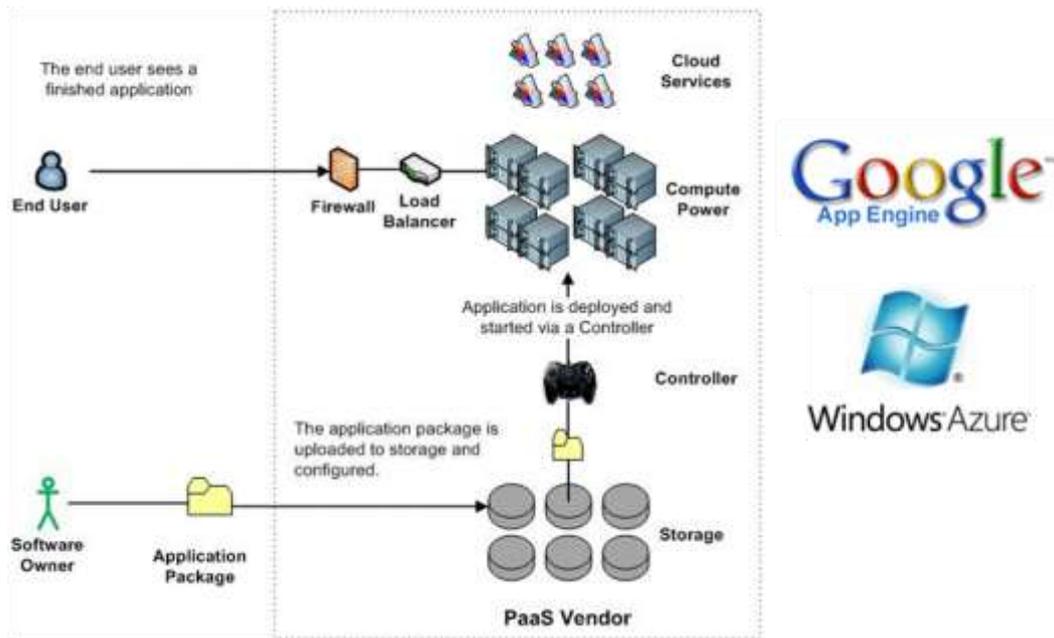
Datacenter: Es una instalación que tiene como fin albergar sistemas de cómputo y componentes asociados, como telecomunicaciones y sistemas de almacenamiento. Generalmente incluye fuentes de energía redundantes y/o de contingencia, vínculos de comunicación redundantes, mecanismos de control del ambiente (sistemas de aire acondicionado, supresión de incendios, detección de aniegos, etc.) y dispositivos de seguridad (cámaras de videovigilancia, sensores de proximidad, mecanismos de control de ingreso, etc.). (Wikipedia, 2010).

Infrastructure as a Service (IaaS): Recursos de cómputo entregados como servicio (procesamiento, almacenamiento, comunicaciones y software) (Oracle, 2009).

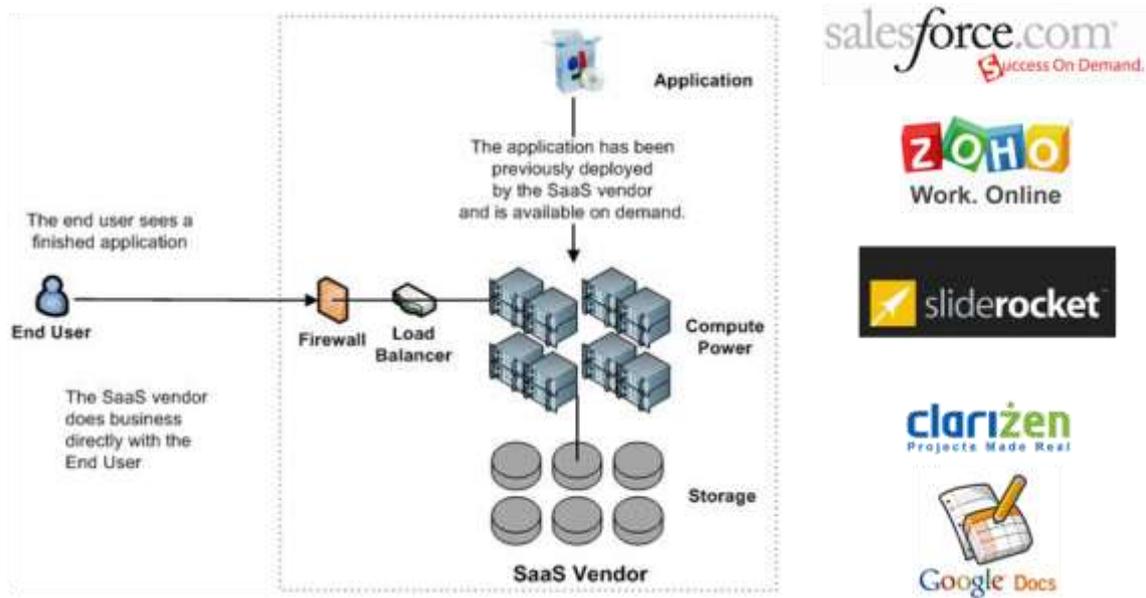


On-Demand: Término asociado al pago por uso, y que tiene asociado el concepto asignar (y retirar) recursos dinámicamente en base al comportamiento de la demanda. Bajo este concepto se busca reflejar el comportamiento de las industrias de utilities (electricidad, agua, etc) en la industria de TI.

Platform as a Service (PaaS): Plataforma para el desarrollo y puesta en marcha de aplicaciones brindada bajo demanda. (Oracle, 2009).



Software as a Service (SaaS): Aplicaciones entregadas como un servicio a los usuarios finales (o corporaciones) a través de internet o de vínculos privados (Oracle, 2009).



Virtualización: Consiste en, basado en uno o más recursos físicos tales como servidores y/o sistemas de almacenamiento, asignar porciones de las capacidades instaladas para provisionar servicios informáticos. Se basa en el principio que las capacidades de la tecnología actualmente se encuentran sub-utilizada y que el paradigma de un servicio-un computador ya no es eficiente a nivel de recursos y de costos.

Otro concepto sería: **virtualización** se refiere a la abstracción de los recursos de una computadora, llamada Hypervisor o VMM (Virtual Machine Monitor) que crea una capa de abstracción entre el hardware de la máquina física (host) y el sistema operativo de la máquina virtual (virtual machine, guest), siendo un medio para crear una versión virtual de un dispositivo o recurso, como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una red o incluso un sistema operativo, donde se divide el recurso en uno o más entornos de ejecución.

Esta capa de software (VMM) maneja, gestiona y arbitra los cuatro recursos principales de una computadora (CPU, Memoria, Red, Almacenamiento) y así podrá repartir dinámicamente dichos recursos entre todas las máquinas virtuales definidas en el computador central. De modo que nos permite tener varios ordenadores virtuales ejecutándose sobre el mismo ordenador físico.

Tal término es antiguo; se viene usando desde 1960, y ha sido aplicado a diferentes aspectos y ámbitos de la informática, desde sistemas computacionales completos, hasta capacidades o componentes individuales. Lo más importante en este tema de virtualización es la de ocultar detalles técnicos a través de la encapsulación.

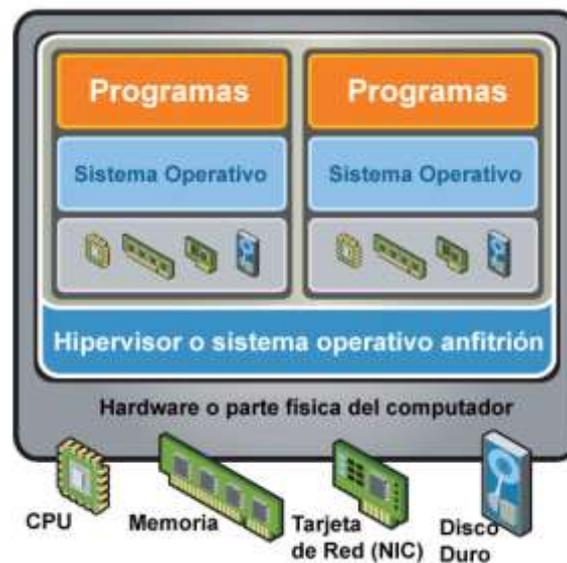
La virtualización se encarga de crear un interfaz externo que esconde una implementación subyacente mediante la combinación de recursos en locaciones físicas diferentes, o por medio de la simplificación del sistema de control. Un avanzado desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías de virtualización han hecho que se vuelva a prestar atención a este importante concepto. De modo similar al uso de términos como “abstracción” y “orientación a objetos”, virtualización es usado en muchos contextos diferentes.

Este concepto que es realmente interesante y que se lleva desarrollando desde hace muchos años, parece que finalmente está encontrando sus caminos productivos y de desarrollo para profesionales.

La máquina virtual en general es un sistema operativo completo que corre como si estuviera instalado en una plataforma de hardware autónoma. Típicamente muchas máquinas virtuales son simuladas en un computador central. Para que el sistema operativo “guest” funcione, la simulación debe ser lo suficientemente grande (siempre dependiendo del tipo de virtualización).

## ¿Que son las máquinas virtuales?

Una máquina virtual la entenderemos básicamente como un sistema de virtualización, a menudo denominado "virtualización de servidores" o "virtualización de puesto, desktop", dependiendo de la función que esta deba de desempeñar en la organización, todas ellas dependen del hardware y dispositivos físicos, pero trabajan como modelos totalmente independientes de este. Cada una de ellas con sus propias CPUs virtuales, tarjetas de red, discos etc. Lo que podría especificarse como una compartición de recursos locales físicos entre varios dispositivos virtuales.



## Los Beneficios de la Virtualización

El uso de estos sistemas ofrece muchos beneficios a las organizaciones de TI y a los usuarios finales. Entre ellos podemos nombrar:

**Un uso más eficiente de los recursos:** Con el fin de garantizar que estén disponibles recursos suficientes para todos los usuarios y las aplicaciones para satisfacer las demandas y acuerdos de nivel de servicio. Las organizaciones de TI tienen aprovisionamiento de sistemas, el aumento de capital y gastos de funcionamiento. Con la virtualización, la capacidad puede ser utilizada de manera más eficaz, reduciendo los costes para adquirir los sistemas.

**Fallos controlados aislados:** Un error de aplicación, el sistema operativo cuelgues, o error del usuario en una máquina virtual no afecta a la utilización de otras máquinas virtuales en el mismo sistema.

**Aumento de la seguridad:** El disponer de los usuarios separados y las aplicaciones en diferentes máquinas virtuales, diversos grupos de usuarios, estos pueden utilizar los recursos

de un solo sistema de seguridad física, con su información y el tráfico de la red en condiciones de seguridad aislado del resto existente.

**Suministro rápido:** Debido a una máquina virtual de almacenamiento en disco es generalmente representado como archivos o volúmenes lógicos, todo ello de carácter totalmente estándar en funciones de almacenamiento y en técnicas de gestión, como por ejemplo la copia de ficheros, o el volumen de clonación, este puede ser creado de forma rápida y eficiente como nuevas máquinas virtuales, en lugar de existir equipos reales, lo que permite un cero en proceso de instalación

**Movilidad:** El uso de dispositivos utilizados o que pueden ser utilizados en máquinas virtuales, junto con los datos virtuales en los archivos de copia de seguridad o de volumen de discos virtuales, hace que sea fácil el desplazar o mover las máquinas virtuales de un sistema físico a otro, para funciones de mantenimiento y la utilización más eficaz de los recursos.

## REFERENCIAS

- Apoyo (2009). *Panorama Económico*. Servicio de Asesoría Empresarial.
- Apoyo (2010). *Post Crisis y cambios en consumidores y empresas*. Apoyo Consultoría.
- Banco Central de Reserva del Perú (2009).  
*Reporte de Inflación: Panorama actual proyecciones macroeconómicas 2009-2011*.
- CIO (2009). *Data Center definition and solutions*. Recuperado el 2 de junio de 2010 de [http://www.cio.com/article/499671/Data\\_Center\\_Definition\\_and\\_Solutions#what](http://www.cio.com/article/499671/Data_Center_Definition_and_Solutions#what).
- Foro Económico Mundial (2009). *Global competitive index 2009-2010*.
- Frost & Sullivan (2009). *Tendencias de TIC en Latam*.
- IDC (2009). *LA Predictions 2009*.
- IDC (2010). *Tendencias TI Perú 2010*.
- IDC (2010). *LA Semianual IT Services Tracker 2010*.
- International Communication Union (2010). *Measuring the information society*.
- LatinFocus (2010). *LatinFocus consensus forecast*.
- Microsoft (2010). *Perú ingresó a la nube*. Recuperado el 7 de junio de 2010 de <http://www.microsoft.com>.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2009). *Marco Macroeconómico Multianual 2010-2012*.
- Oracle (2009). *Oracle cloud computing strategy*.
- Wikipedia (2010). *Datacenter*. Recuperado el 7 de junio de 2010 de [http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_center](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_center)

## Preliminar

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>1%</b>	<b>11%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>www.astro-corp.com</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>es.wikipedia.org</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>documents.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.eliobastias.com.ar</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.rnds.com.ar</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>www.mef.gob.pe</b> Fuente de Internet	

		<1 %
10	marshperu.weebly.com Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	<1 %
12	gestionredes464324.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
13	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
14	baixardoc.com Fuente de Internet	<1 %
15	www.guillermotejadadapuetto.com Fuente de Internet	<1 %
16	www.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo