

Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador

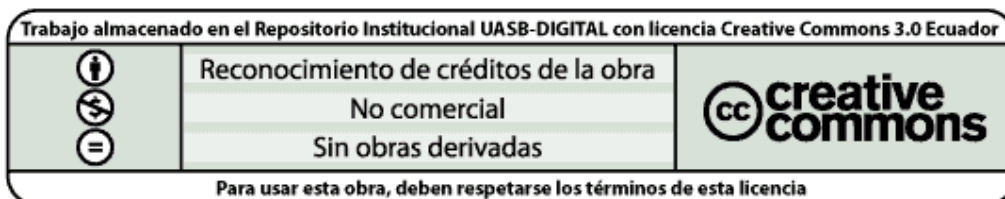
Área de Gestión

Programa de Maestría en
Dirección de Empresas

“Análisis del modelo de negocio del cloud computing.
Caso: Empresa de desarrollo DevTeam”.

Autor: Leonardo Javier Bravo Bravo

2015



CLAÚSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS

Yo, Leonardo Javier Bravo Bravo, autor de la tesis intitulada “Análisis del modelo de negocio del cloud computing. Caso: Empresa de desarrollo DevTeam” mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de magíster en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha. 23 de enero de 2015

Firma:

**Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Ecuador**

Área de Gestión

**Programa de Maestría en
Dirección de Empresas**

“Análisis del modelo de negocio del cloud computing.
Caso: Empresa de desarrollo DevTeam”.

Autor: Leonardo Javier Bravo Bravo

2015

Tutor: Ing. José Miguel Fernández Romero

Quito - Ecuador

Resumen

Hoy en día el uso de las TIC en una empresa se ha convertido en indispensable sin importar su tamaño o industria a tal punto que ya no es una ventaja competitiva el simple hecho de usarla sino que la clave es determinar cuál es la mejor para la empresa. Existen en el mercado servicios en-línea que igualan o sobrepasan los estándares de tecnologías pagadas que incluso deben ser instaladas dentro de la empresa consumiendo recursos y en algunos casos subutilizándolos, los servicios del cloud computing poseen la flexibilidad y capacidad que la empresa requiere de acuerdo a sus necesidades de crecimiento y de cambio continuo que el mercado exige en la actualidad.

Algunas empresas no invierten en dichas tecnologías porque no saben que pueden accederlas a costos bajos e incluso en algunos casos sin pagar un solo centavo y pierden competitividad y productividad por simple desconocimiento. El uso de servicios SaaS e IaaS afecta al flujo de caja de manera positiva comparada con una inversión en infraestructura propia, sobre todo en empresas que están empezando a funcionar o en aquellas que están en proceso de renovación tecnológica.

Después de realizada esta investigación se recomienda el uso de los servicios de cloud computing, pero es evidente que no son útiles para todas las empresa y la utilidad depende de la criticidad de las aplicaciones o infraestructuras, el momento por el que pasa la compañía, tamaño de la empresa, ¿Cloud pública o Cloud privada?, en ocasiones, virtualizar también es racionalizar y la visión integral de la seguridad.

Por otro lado, después de tabular los datos obtenidos en la encuesta número 2 se evidenció que el lanzamiento del Servicio en la nube de EcuFlow incrementó la demanda de esta herramienta en el mercado.

Agradecimiento

Agradezco al Ing. José Miguel Fernández quien ha guiado esta investigación con dedicación y de manera oportuna. También la dedico a mi familia, en especial a mi esposa Anita por su apoyo incondicional y a mi hijo Leonardo.

Tabla de contenidos

Resumen -----	4
Agradecimiento -----	5
Tabla de contenidos -----	6
Introducción. -----	9
Antecedentes. -----	11
Capítulo primero -----	12
Marco teórico -----	12
1. Gestión Empresarial -----	12
2. Procesos administrativos y financieros claves. -----	15
3. Productividad. -----	16
4. Modelo de Gestión Tecnológica -----	17
5. Modelo de Gestión tradicional -----	17
6. Servicios de cloud computing. -----	18
7. Modelo de Negocios – empresas de servicios de cloud computing. -----	25
Capítulo segundo: -----	30
Selección de procesos a evaluar/analizar. -----	30
1. Análisis de la situación actual de la compañía “Devteam” -----	30
2. Procesos Administrativos claves. -----	31

3. Procesos Financieros claves. -----	31
Capítulo tercero: -----	33
Premisas para la selección de los servicios. -----	33
1. Encuesta para determinar premisas de selección de servicios.-----	33
2. Premisas adicionales para la selección de los servicios -----	36
3. Análisis situacional de la compañía. -----	37
4. Situación tecnológica actual de DevTeam.-----	38
5. Oferta actual en el mercado de Servicios IaaS y SaaS. -----	38
6. Lista de servicios a ser implementados. -----	41
Capítulo cuarto -----	46
Cuantificación.-----	46
1. Cuantificación del costo de los servicios e infraestructura propia.-----	46
2. Cuantificación del costo de los servicios e infraestructura basadas en cloud. 48	
3. Comparación de las dos opciones:-----	48
4. Análisis cualitativo de la implementación de Cloud computing.-----	51
5. Análisis del modelo de negocio cloud de la herramienta EcuFlow. -----	53
Capítulo quinto -----	63
Conclusiones y recomendaciones. -----	63
BIBLIOGRAFÍA. -----	65
ANEXO 1 -----	67

Cloud Computing en Ecuador	67
Sección relacionada con la infraestructura actual de su compañía	67
Sección relacionada con los planes de implementación de Cloud Computing en su compañía.....	67
Datos opcionales	69
Gracias por sus respuestas y su tiempo	69
ANEXO 2	70
ANEXO 3	76
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.	¡Error! Marcador no definido.

Introducción.

En Latinoamérica el 92% de Gerentes de IT consideran importante el uso del Cloud Computing, el 18% lo está usando y sólo el 15% de Gerentes de otras áreas de IT lo consideran en su agenda de trabajo, de ahí nace la necesidad de cuantificar el aporte del uso de servicios del cloud computing gratuitos o pagados en la gestión empresarial para incentivar el uso de dichos servicios, la cuantificación del aporte estará relacionada con la productividad en las áreas de administración y finanzas para lo cual se evaluarán los procesos más importantes de esas áreas.

Con este antecedente nace la pregunta central de este trabajo: ¿Qué beneficios generan los servicios de cloud computing a las áreas de administración y finanzas de las compañías de desarrollo de software?

Debido a que la gestión empresarial es un tanto similar en las MiPyMes del Ecuador y los procesos de administración y finanzas que serán analizados son comunes para casi todas las empresas, ésta investigación podría inferir sus resultados en las empresas que no sean de desarrollo de software.

Objetivo General

Evaluar el beneficio del uso del cloud computing en las áreas administrativa y de finanzas de las empresas de desarrollo de software.

Objetivos Específicos

Determinar los procesos de las áreas de administración y de finanzas que se van a evaluar/analizar.

Obtener la lista de los servicios del cloud computing que mejorarán los procesos obtenidos en el primer objetivo.

Elaborar un cuadro comparativo de la situación actual y la propuesta con el uso de los servicios del cloud computing en donde se plasme el costo de implementación, mantenimiento y renovación

Cuantificar las ventajas del uso de los servicios de cloud computing incluyendo diseño (inversión), implementación, mantenimiento y renovación.

Evaluar el incremento de la demanda de un producto que se ofrece en modalidad SaaS (nube).

Hipótesis.

La introducción de un producto/servicio en modalidad SaaS (nube) incrementará la demanda del mismo en el mercado.

Antecedentes.

Se realizará la investigación de servicios de cloud computing relacionados con: almacenamiento y compartición de información, herramientas de oficina, administración de proyectos, finanzas y comunicación.

La compañía analizada será DevTeam que posee una nómina de 15 personas, se dedica al desarrollo de aplicaciones web, tiene como base la ciudad de Quito y su cartera de clientes está formada por empresas nacionales y extranjeras.

DevTeam se encuentra en la disyuntiva entre adoptar servicios de cloud computing o invertir en infraestructura propia.

Capítulo primero

Marco teórico

1. Gestión Empresarial

La gestión empresarial es un concepto muy amplio, abarca todos los procesos de los diferentes departamentos de una compañía, administración, formación del talento humano, financiero, motivación, comunicación, administración del cambio, negociación, liderazgo, equipos de trabajo, análisis y resolución de problemas entre otros; en resumen es la actividad empresarial que busca, a través de las personas, mejorar la productividad (logrando una ventaja competitiva para la empresa), basándose en la búsqueda de la toma de las decisiones correctas ejecutándolas de la mejor manera, lo que nos lleva al cumplimiento de los objetivos de forma eficiente.

Como menciona Percy Barnevik, de Asea Brow Boveri “Nuestras organizaciones están construidas de tal forma que a la mayor parte de nuestros empleados se les pide que utilicen únicamente entre el 5 y el 10% de su capacidad en el trabajo. Sólo cuando regresan a casa, esos mismos individuos, es cuando pueden emplear el otro 95 o 90% Tenemos que ser capaces de identificar y aprovechar esa capacidad desaprovechada que cada individuo trae al trabajo todos los días”.¹

Es aquí en donde las TICs son un apoyo significativo para la toma de decisiones de quienes realizan la gestión empresarial, ya que facilitan y dinamizan los procesos involucrados en casi todos los departamentos de la empresa con el fin de realizar todas esas tareas de manera eficiente.

¹ Córdoba Largo Alejandro, *El reto de la gestión empresarial*, España, Ediciones Deusto, 2005, p. 15.

Es importante analizar el entorno en donde se desenvuelve la gestión empresarial e identificar los efectos o consecuencias más significativas que esta causa, como reducción de plantillas y de niveles jerárquicos, flexibilidad o cambios en los procesos de operaciones y puestos de trabajo. Aquí identificaremos los procesos administrativos y financieros claves en donde el uso del cloud computing puede ayudar significativamente a mejorarlos y aportar a la eficiencia general de cada departamento.

Al comienzo de la década de los noventa la gestión empresarial se enfocó en la reingeniería, basada en el incremento de la competitividad y la reducción de costos, tomando en cuenta que las empresas habían llevado a cabo cambios estratégicos importantes, pero sin tomar en cuenta que los procesos en sí debían ser cambiados o ajustados; de esta manera no se aprovecharon sustancialmente la mejora que puede surgir del uso de las tecnologías de la información. El resultado fue una mejora en la eficiencia y eficacia pero no de la magnitud que se pudo haber logrado.

Por otro lado, no solo se debe prestar atención en hacer las cosas correctamente, sino que también hay que prestar mucha más atención en analizar si estamos haciendo las cosas correctas. El mercado hoy en día es muy dinámico, las preferencias, factores de selección y compra de los usuarios cambian a un ritmo acelerado. La Gestión empresarial debe tomar en cuenta este dinamismo para proporcionar una infraestructura que le permita a la empresa cambiar o adaptarse cuando el mercado y la industria lo requieran.

“Para unos y otros los cambios tecnológicos habían jugado un papel determinante, en la medida que incorporaban modificaciones sustanciales, tanto en los productos como en los sistemas de gestión. Y la consecuencia fue que se abrieron grandes diferencias en la

gestión de unas empresas y otras, dando paso a una mayor posibilidad de competir.”²

Echar a volar la imaginación es bueno, no solo en las tareas de mercadeo o diseño sino que también debemos innovar a la hora de administrar una empresa; hace un tiempo, era impensable “gastar/invertir” en juegos de video o una mesa de ping-pong para una oficina, pero en la industria del desarrollo web, el uso de dichas herramientas ha dado buenos frutos.

De manera controlada, el uso de juegos de video, para despejar la mente de los desarrolladores, puede ser mucho más beneficioso incluso que un incentivo económico, otros ejemplos pueden ser la bailo-terapia o actividades que generen satisfacción al talento humano.

De la misma manera, la innovación en el área tecnológica puede traer grandes beneficios, posiblemente debamos eliminar paradigmas que están arraigados incluso en el personal del área de TIC y con más fuerza en el resto del equipo que toma las decisiones dentro de la compañía.

“La administración moderna ha dado mucho pero también ha quitado mucho, y continua haciéndolo. Quizás haya llegado el momento de renegociar el trato. Debemos aprender a coordinar los esfuerzos de miles de individuos sin crear una jerarquía opresiva de supervisores; a mantener los costos bajo control estrecho pero sin estrangular la imaginación humana; y a construir organizaciones donde la disciplina y la libertad no sean mutuamente excluyentes. En este siglo debemos aspirar a dejar atrás los sacrificios aparentemente

² Córdoba Largo Alejandro, *El reto de la gestión empresarial*, España, Ediciones Deusto, 2005, p. 27

inevitables que se han convertido en la herencia indeseada de la administración moderna.”³

2. Procesos administrativos y financieros claves.

Según la 22ª edición del diccionario de la Real Academia de la Lengua Española proceso se define como: “1. m. Acción de ir hacia adelante. 2. m. Transcurso del tiempo. 3. m. Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”. Dicho con otras palabras, un proceso es una sucesión de tareas, que tienen como origen unas entradas y como fin unas salidas. El objetivo del proceso es aportar valor en cada etapa.

La figura 1, muestra un proceso genérico dentro de un sistema de administración, en lo referente a una empresa de desarrollo de software hay varios procesos claves en los departamentos de administración y finanzas, los mismos que serán analizados para determinar en qué forma y medida los servicios del cloud computing pueden mejorarlos para afectar a la productividad general de la compañía.

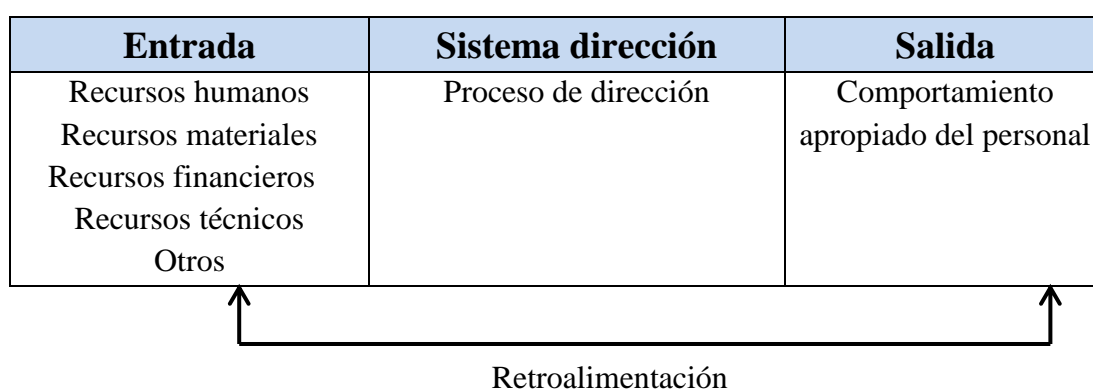


Figura 1-1. Sistema de dirección.

La selección de los procesos a analizarse en esta tesis se la realizará tomando en cuenta entre otros los siguientes parámetros:

³ Hamel Gary, *El Futuro de la Administración*, Estados Unidos, Harvard Business School Publishing, 2007, p. 11.

1. Procesos actuales con fallas o ineficientes.
2. Procesos críticos de finanzas y administración de empresas de desarrollo.

3. Productividad.

“Mejorar la productividad y la calidad de los procesos es desde hace ya unas décadas una cuestión fundamental para la supervivencia de las empresas en un orden internacional cada día más competitivo.

La productividad no debe confundirse con intensidad del trabajo, porque, si bien la mano de obra refleja los resultados positivos del trabajo, su intensidad se traduce en exceso de esfuerzo y no es otra cosa que incremento de trabajo. La esencia para mejorar la productividad no es tanto el trabajo duro sino el inteligente. Si la productividad es asociada con el mayor o menor esfuerzo del trabajador, se presta a equívocos porque se asocia con mayor trabajo.

La productividad no se puede confundir con la eficiencia, esta significa producir bienes de alta calidad en el menor tiempo posible. La productividad no solamente se aplica a la producción, también se relaciona con cualquier otro tipo de organización, se incluyen los servicios y la información.

La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo humano, físico y financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida.”⁴

⁴ Fernández Ricardo, *La mejora de la productividad en la PYME*, España, Editorial Gamma, 2010, p. 20 – 21.

4. Modelo de Gestión Tecnológica

“La necesidad de innovación tecnológica y la adaptación de las empresas a los cambios que se producen en su entorno son cuestiones de indudable interés y actualidad en el ámbito de la administración de empresas”⁵. El modelo de gestión de la tecnología, dentro de una empresa, enmarca el ambiente de innovación que se pueda tener, dicho de otra forma, si el modelo de gestión no es el adecuado, es posible que el espacio de innovación que requiera la empresa no sea óptimo o el requerido.

5. Modelo de Gestión tradicional

El modelo de gestión tradicional cuenta con un centro de datos ubicado dentro de cada empresa, para ofrecer los servicios de aplicaciones que requieren los diferentes departamentos. Este modelo demanda de equipos de equipos mecánicos, ventilación, equipos de seguridad y comunicaciones que en ciertos casos desvían la atención y esfuerzos de la compañía.

En la actualidad y dependiendo del giro de negocio de la empresa una de las pocas **ventajas** de tener un centro de cómputo propio es contar con activos fijos que en ocasiones son requeridos para solicitar capital de trabajo o en presentación de informes económicos.

En relación a las **desventajas** de este modelo se puede mencionar la necesidad de desviar la atención en problemas que no son parte del giro de negocio de la empresa, por otro lado está la difícil tarea de dimensionamiento y diseño del centro de cómputo, que en algunas ocasiones excede las necesidades y en otras se puede sub-dimensionar, terminando en escenarios en donde los requerimientos de un

⁵ Benavides Velasco Carlos Angel, *Tecnología, Innovación y empresa*, Business & Economics, 1998, prefacio.

departamento no pueden ser entregados a tiempo por falta de flexibilidad o recursos del centro de cómputo propio.

6. Servicios de cloud computing.

“Cloud Computing es un modelo que permite el acceso bajo demanda y a través de la red a un conjunto de recursos compartidos y configurables (como redes, servidores, capacidad de almacenamiento, aplicaciones y servicios) que puede ser rápidamente asignados y liberados con una mínima gestión por parte del proveedor del servicio” (National Institute of Standards and Technology NIST, 2011).⁶

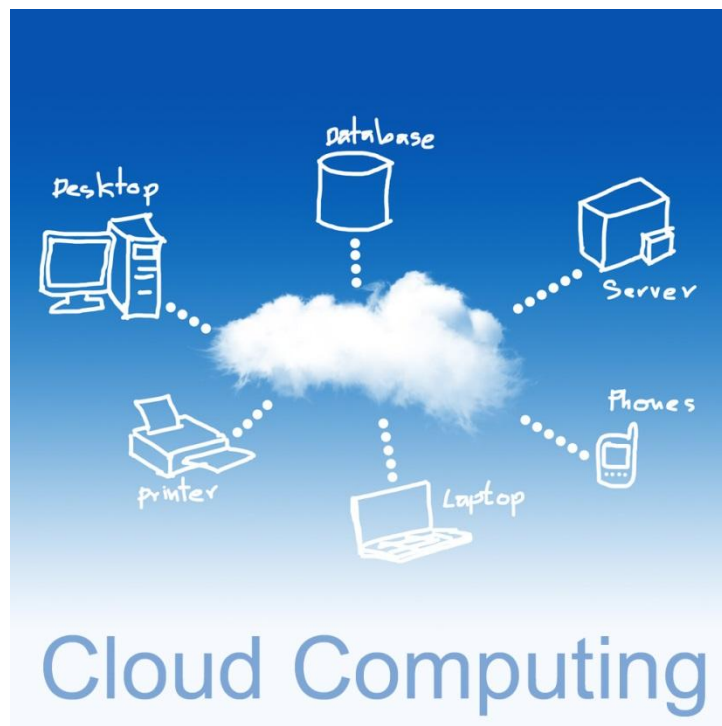


Figura 1-2. Cloud Computing.⁷

Esta definición es la que más se ajusta a los intereses de este trabajo, y es por eso que será utilizada en el desarrollo del mismo. Nos enfocaremos en los servicios

⁶ Cierco David, *Cloud Computing: Retos y Oportunidades*, España, Fundación IDEAS, 2011, p. 11.

⁷ Figura tomada de: <http://www.ictcommunityportal.com/wp-content/uploads/2013/09/Cloud-Computing-for-Non-Geeks.jpg>.

que se podrán usar como soporte de los procesos que seleccionaremos en base a las premisas que se detallarán en el Capítulo II.

Una de las grandes ventajas del cloud computing es la gran apertura a la economía de escala, además la flexibilidad y disponibilidad instantánea de servicios que elimina la necesidad de grandes inversiones iniciales para instalarlos en la red interna de la compañía. Por otro lado la reducción de los costos globales de TI, eliminan las barreras de entrada y dinamizan la economía, generando nuevos modelos de negocio y líneas de actividad, facilitando la creación de empresas y de empleo.

Hay cientos de estadísticas que respaldan el gran crecimiento de los servicios del cloud computing y que resaltan sus beneficios para las empresas, administradores y la ciudadanía que dotan de mayor relevancia a esta revolución silenciosa. Para las empresas podemos destacar las ventajas económico-financieras, al convertir gastos fijos en variables, de garantía de servicio, ya que se pueden escalar de un día a otro las necesidades, y de negocio, ya que las empresas se pueden centrar en sus líneas de actividad propia, y no en la gestión de recursos de TI (D. Cierco, 2011, p. 6.).

Con la intención de detallar un poco más sobre lo que encierra el mundo del “cloud computing” vamos a describir sus principales componentes. “De acuerdo a lo descrito por el NIST, el modelo “cloud computing” tiene las siguientes cinco características esenciales:

- 1. Autoservicio bajo demanda.** El usuario puede acceder a capacidades de computación en la nube de forma automática a medida que las vaya adquiriendo sin necesidad de una interacción humana con su proveedor o sus proveedores de servicios *cloud*.

2. **Múltiples formas de acceder a la red.** Los recursos son accesibles a través de la red y por medio de mecanismos estándar que son utilizados por una amplia variedad de dispositivos de usuario, desde teléfonos móviles a ordenadores portátiles o PDA.
3. **Compartición de recursos.** Los recursos (almacenamiento, memoria, ancho de banda, capacidad de procesamiento, máquinas virtuales) de los proveedores son compartidos por múltiples usuarios, a los que se van asignando capacidades de forma dinámica según sus peticiones. Los usuarios pueden ignorar el origen y la ubicación de los recursos a los que acceden, aunque sí es posible que sean conscientes de su situación a determinado nivel, como el de CDP (centro de procesamiento de datos) o del país.
4. **Elasticidad.** Los recursos se asignan y liberan rápidamente, muchas veces de forma automática, lo que da al usuario la impresión de que los recursos a su alcance son ilimitados y están siempre disponibles.
5. **Servicio medido.** El proveedor es capaz de medir, a determinado nivel, el servicio efectivamente entregado a cada usuario, de forma que tanto proveedor como usuario tienen acceso transparente al consumo real de los recursos, lo que posibilita el pago por el uso efectivo de los servicios.

Las tecnologías *Cloud Computing* ofrecen tres modelos de servicios:

1. **Cloud Software as a Service.** Al usuario se le ofrece la capacidad de que las aplicaciones que su proveedor le suministra corran en una infraestructura *cloud*, siendo las aplicaciones accesibles a través de,

por ejemplo, un navegador web como en el caso del *web mail*, que es posiblemente el ejemplo más representativo, por lo extendido, de este modelo de servicio. El usuario carece de cualquier control sobre la infraestructura o sobre las propias aplicaciones, excepción hecha de las posibles configuraciones de usuario o personalizaciones que se le permitan.

2. **Cloud Platform as a Service.** Al usuario se le permite desplegar aplicaciones propias (ya sean adquiridas o desarrolladas por el propio usuario) en la infraestructura *cloud* de su proveedor, que es quien ofrece la plataforma de desarrollo y la herramientas de programación. En este caso, es el usuario quien mantiene el control de la aplicación, aunque no de toda la infraestructura subyacente.
3. **Cloud Infrastructure as a Service.** El proveedor ofrece al usuario recursos como capacidad de procesamiento, de almacenamiento, o comunicaciones, que el usuario puede utilizar para ejecutar cualquier tipo de *software*, desde sistemas operativos hasta aplicaciones.” (D. Cierco, 2011, p. 12.).

En cuanto a los proveedores de servicios de cloud computing que están disponibles a nivel mundial, los más usados son Amazon EC2 y Rackspace, a continuación se presenta una breve descripción de la oferta de estos dos proveedores y al final encontraremos una tabla comparativa de servicios y precios que éstos ofrecen.

Amazon EC2

Capa de uso gratuito

“Como parte de la Capa de uso gratuito de AWS, los nuevos clientes de AWS pueden empezar de forma gratuita con Amazon EC2. Al registrarse, los nuevos clientes de AWS recibirán cada mes y durante un año los siguientes servicios de EC2:

- 750 horas de uso para la ejecución de instancias Linux/Unix Micro en EC2.
- 750 horas de uso para la ejecución de microinstancias Microsoft Windows Server en EC2.
- 750 horas de Elastic Load Balancing más 15 GB de procesamiento de datos.
- 30 GB de almacenamiento del volumen estándar de Amazon EBS más 2 millones de E/S y almacenamiento de instantáneas de 1 GB.
- Se añaden 15 GB de ancho de banda saliente en todos los servicios de AWS.
- 1 GB de transferencia de datos regional.”⁸

Instancias según demanda

Las instancias según demanda permiten pagar por la capacidad informática por horas sin compromisos a largo plazo. Esto le liberará de los costes y las complejidades de la planificación, la compra y el mantenimiento del hardware y transformará lo que normalmente son grandes costes fijos en costes variables mucho más pequeños.

Instancias reservadas

Las instancias reservadas ofrecen la opción de realizar un pago puntual reducido por cada instancia que desee reservar y recibir a cambio un descuento importante en el cargo de uso por horas de dicha instancia. Existen tres tipos de instancias reservadas (Instancias reservadas de utilización ligera, media e intensa)

⁸ <http://aws.amazon.com/es/ec2/pricing/>

que permiten equilibrar el importe del pago anticipado a realizar con su precio por hora efectivo.

RackSpace

Ancho de banda

Ancho de banda para los servidores de la nube se calcula por separado: ancho de banda de salida tiene un costo por GB y el ancho de banda de entrada y de la red privada no tiene costo.

Precios de Imágenes de Servidores Cloud

Con Servidores Cloud, puede crear una imagen de su servidor de la nube y se puede utilizar esta imagen para restaurar un servidor o clonar una nueva. Las imágenes se comprimen y almacenan en \$ 0.10/GB por mes. Si se elimina un servidor de nube, la imagen asociada almacenada persistirá en su cuenta a menos que la imagen se elimine explícitamente.

Precios de Servidores Cloud utilizando Copia de seguridad de nivel de archivo

Backup Rackspace Cloud es una opción de copia de seguridad a nivel de archivo que se incluye en el costo de los Servidores Cloud con un nivel de servicio administrado. Rackspace Cloud Backup contenedores serán comprimidos, de-enganado, y se almacenó a 0.10/GB \$ por mes. Rackspace Cloud Backup utiliza la infraestructura Rackspace interna para que no se incurra en gastos de salida de ancho de banda. Si elimina un Servidor Cloud, el recipiente de reserva asociado a persistir en su cuenta hasta que lo elimine.

La tabla 1-1 muestra la comparación de precios entre Amazon-EC2 y Rackspace de instancias similares:

Tamaño de la instancia	Descripción	Amazon EC2		Rackspace	
		Linux	Windows	Linux	Windows
Pequeña	RackSpace: RAM: 2GB, vCPUs: 2, Disk space: 80GB, Public Network: 60Mbps, Internal Network: 120Mbps. Amazon EC2: High-CPU Medium.	\$0.06/hr	0.13/hr	\$0.12/hr	\$0.16/hr
Mediana	RackSpace: RAM: 4GB, vCPUs: 2, Disk space: 160GB, Public Network: 100Mbps, Internal Network: 200Mbps. Amazon EC2: High-Memory Extra Large	\$0.13/hr	0.23/hr	\$0.24/hr	\$0.32/hr
Grande	RackSpace: RAM: 8GB, vCPUs: 4, Disk space: 320GB, Public Network: 150Mbps, Internal Network: 300Mbps. Amazon EC2: High-CPU Extra Large	\$0.24/hr	0.50/hr	\$0.48/hr	\$0.58/hr

Fuente: <http://aws.amazon.com/es/ec2/pricing/> y <http://www.rackspace.com/cloud/public/servers/pricing/>

Tabla 1-1. Tabla comparativa de precios entre Amazon EC2 y RackSpace.

Si bien los precios unitarios de Amazon son menores, hay que tomar en cuenta que ciertos servicios de soporte no están incluidos y pueden elevar esos costos. Por otro lado la flexibilidad al momento de seleccionar las opciones que brinda Amazon, puede ser de gran ayuda al momento de configurar grandes centros de cómputo en contraste con la facilidad de configuración que tiene RackSpace y que puede agilizar la puesta en marcha de un cloud en mucho menor tiempo. En el Capítulo III realizaremos una comparación de estos servicios con más detalle y se indicará la razones por las que se seleccionará uno de los dos servicios como proveedor de DevTeam.

7. Modelo de Negocios – empresas de servicios de cloud computing.

Con la finalidad de entender con mayor precisión el mundo del cloud computing, vamos a bosquejar el modelo de negocio de una de las empresas que brindan estos servicios, utilizaremos la metodología denominada “CANVAS” escrita por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur⁹. La empresa seleccionada es Amazon Web Services.

Esta metodología está basada en 9 bloques, los mismos que muestran de manera lógica como la empresa gana dinero. Los nueve bloques son: Segmento de clientes, Propuesta de valor, Canales, Relación con el cliente, Fuente de ingresos, Recursos Clave, Actividades clave, Socios Clave, Estructura de costos.

“Segmento de clientes: El segmento de clientes de Amazon EC2 se puede catalogar como diversificado, no es un servicio para consumo en general por lo que la primera clasificación o segmentación está caracterizada por los clientes que usan servidores en general, sin importar la utilidad o el tamaño del servidor (departamentos de tecnología, empresas de desarrollo). *“Amazon Web Services proporciona una plataforma de infraestructura escalable de alta fiabilidad y de bajo coste en la nube que impulsa a cientos de miles de empresas en 190 países de todo el mundo”*¹⁰, nos enfocaremos en el segmento de clientes conformado por las empresas de desarrollo de hasta 25 empleados.

Propuesta de valor: la propuesta de valor de Amazon está dada por la flexibilidad y variedad de servicios que ofrece. Muchas de las empresas de casi todas las industrias tienen un problema grande al depender de una infraestructura tecnológica, que en muchos de los casos se vuelve obsoleta en poco tiempo, el

⁹ Osterwalder Alexander y Pigneur Yves, *Business Model Generation*, Estados Unidos, Wiley & Sons Inc., 2010, páginas 16 a la 44.

¹⁰ Tomado de: <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>.

retorno de la inversión realizada por estas empresas en infraestructura propia es más complicada de medir, es aquí donde Amazon entra para ayudar a resolver esos problemas ofreciendo un servicio que permite medir el gasto en tecnología e incrementarlo o disminuirlo dependiendo de las necesidades de la compañía, por ejemplo cuando se necesita incrementa los recursos por ventas estacionarias, nuevos proyectos o proyectos temporales. *“AWS es una plataforma independiente del lenguaje y del sistema operativo. Usted determina la plataforma de desarrollo o el modelo de programación que tenga más sentido para su negocio. Puede elegir qué servicios utilizar, uno o varios, y elegir cómo utilizarlos. Esta flexibilidad permite centrarse en la innovación y no en la infraestructura”*¹¹.

Canales: El canal de distribución es la web, Amazon posee un sistema de tarifación completo que permite al cliente adquirir de forma directa el servicio y pagarlo con una tarjeta de crédito, se puede provisionar recursos y realizar un cálculo de la inversión de una manera sencilla. Se necesita un poco de conocimiento técnico y pasar un par de horas en el sistema de Amazon para realizar la compra definitiva pero ese conocimiento es propio de los clientes que acceden a este servicio. En cuanto a evaluación y postventa, Amazon tiene un sistema en web para registrar la experiencia de sus clientes.

La **Relación con el cliente** de Amazon se puede calificar como Servicio automatizado. Como en cualquier negocio, los esfuerzos de postventa de Amazon están en su mayoría enfocados a los clientes de nivel superior (Instancias reservadas de alta capacidad) y según esto hay un tipo de soporte para cada cliente que van desde contacto por email hasta una visita personal. Por otro lado el soporte que

¹¹ Tomado de: <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>.

necesitan los pequeños clientes es el suficiente para resolver problemas de pre y postventa.

Fuente de ingresos: Actualmente Amazon tiene varios tipos de ingresos: “Fijo” en las instancias reservadas (Precios fijo según características) y “Cargo por Uso” en las instancias bajo demanda (Precios dinámicos según uso). Los clientes de Amazon pagan por un servicio de Infraestructura de servidores y pagan únicamente por su uso. Existe una calculadora para proyectar cuanto aproximadamente se va a cancelar a fin de mes lo que permite al usuario provisionar su gasto de Infraestructura de IT. *“AWS ofrece precios bajos según el uso, sin gastos anticipados ni compromisos a largo plazo. Podemos crear y gestionar una infraestructura global a escala, y pasarle los beneficios de ahorro de costes en forma de precios más bajos. Hemos podido reducir nuestros precios en 15 ocasiones diferentes durante los últimos cuatro años gracias a las eficiencias de nuestra escala y a nuestra experiencia”*¹².

Recursos Clave: *“El Centro de arquitectura de AWS está diseñado para ofrecerle la orientación y las prácticas idóneas necesarias para construir aplicaciones fiables y fáciles de adaptar en escala en la nube de AWS. Estos recursos le ayudarán a comprender cómo funciona la plataforma AWS, sus servicios y sus características, y le ofrecerá orientación arquitectónica para el diseño y la implementación de sistemas que se ejecuten en la infraestructura de AWS”*¹³. Amazon EC2 es producto de una mezcla de recursos claves, tanto físicos como intelectuales. La compañía Amazon nació como una tienda virtual en 1994, luego de su éxito notó que uno de sus grandes recursos era su infraestructura de IT (granjas de servidores físicos) y como mencionamos anteriormente, muchas de las veces es un

¹² Tomado de: <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>.

¹³ Tomado de: <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>.

recurso subutilizado. Suponemos que esa fue una de las fortalezas que los directivos encontraron puertas adentro para lanzar al mercado su línea de negocios de servicios de cloud computing en el 2002. En resumen sus recursos clave son: La infraestructura de TI, software de virtualización y administración combinado con un equipo de profesionales de alto nivel que han ubicado a Amazon Web Services como uno de los principales proveedores de Cloud computing del mundo.

Actividades clave: en cuanto a producción, la actividad clave de Amazon es mantener su infraestructura de servidores con una disponibilidad muy alta, esta actividad involucra muchos sistemas que van desde planes de contingencia, planes de alta disponibilidad, backups, entre otros. Otra actividad clave es el mantenimiento de la buena relación con el cliente especialmente con los que puedan influenciar otros posibles clientes, en este sentido el área de Marketing puede explotar, de buena manera, el caso de éxito de un cliente grande y conocido a nivel mundial.

Socios Clave: los socios claves de Amazon son entre otros IBM y Microsoft, esto beneficia a Amazon en dos grandes ramas: por un lado facilita la negociación en cuanto a la adquisición de su mayor recurso (Servidores) y por otro, el servicio que brinda Amazon es más atractivo al incorporar el sistema operativo más usado en el mundo. Por otro lado la compatibilidad es de suma importancia al momento de brindar un servicio y Amazon garantiza compatibilidad con estos gigantes de la industria IT.

La **estructura de costos** de Amazon está enfocada al costo y no al valor, si bien hay valor agregado en sus servicios la economía de escala es la que le ha permitido alcanzar el éxito logrado hasta el momento¹⁴.

¹⁴ Para este análisis se tomó información de la propia página de Amazon EC2: <http://aws.amazon.com/es/what-is-aws/> (Acerca de AWS).

Para finalizar podemos englobar los 9 bloques del modelo de negocio diciendo que Amazon es un líder mundial que brinda varios servicios de cloud computing basándose en una infraestructura de IT robusta, con un servicio al cliente a la medida y de calidad, con una estructura de costos enfocada a la economía de escala que permite transformar los Gastos relativos al Capital en Gastos relativos a la Operación.

Capítulo segundo:

Selección de procesos a evaluar/analizar.

1. Análisis de la situación actual de la compañía “Devteam”

DevTeam es una compañía dedicada al desarrollo de aplicaciones web para el mercado Norte-americano, utilizando tecnologías open-source y pagadas, está formada por 24 personas, de las cuales 16 son desarrolladores y las restantes 8 se encuentran a cargo de las áreas administrativas, financiera y comercial.

El reto actual de DevTeam es llevar la administración y cuantificación de los proyectos actuales, de tal manera que se puedan facturar de manera correcta y oportuna.

El funcionamiento de una compañía de desarrollo web tiene dos características importantes:

a.- La facturación de la empresa en muchas ocasiones está de la mano con el número de horas/hombre trabajadas y a la final se reduce al total de las horas que los desarrolladores registren en un sistema. Para esto es recomendable usar un sistema en el que se pueda registrar las horas que cada empleado invierte en un proyecto, para que luego puedan ser aprobadas por el cliente y posteriormente usadas en: Proceso de Aprobación, Proceso de facturación o Indicadores de Productividad.

b.- Por otro lado, la flexibilidad en cuanto al **lugar desde donde los desarrolladores ejecutan su trabajo**, que puede ser desde su casa, en la propia oficina o en un café, exige a los administradores la implementación de sistemas internos que puedan ser usados por sus colaboradores sin importar la hora y desde cualquier parte del mundo.

La selección de los procesos a ser evaluados en este trabajo se la ha realizado tomando en cuenta 3 premisas:

1. Procesos que han sido calificados como críticos dentro de la compañía.
2. Procesos que deben ser revaluados.
3. Procesos que pueden ser ampliamente mejorados con el uso de nuevas tecnologías.

2. Procesos Administrativos claves.

a) Administración de Proyectos.

La administración o dirección correcta de un proyecto es de vital importancia para garantizar el éxito y la utilidad del mismo. DevTeam no tiene un sistema de administración de proyectos, se usa escasamente la herramienta “Project” de Microsoft, esto ha causado que se generen varios problemas en cuanto a definición clara de requerimientos, alcance y tiempos de entrega.

b) Ingreso de horas trabajadas.

Actualmente los desarrolladores registran las horas trabajadas enviando un email al Project Manager, éste las registra en una hoja de Excel y luego a fin de mes envía un reporte al cliente, este lo revisa y lo aprueba o hace cambios y luego regresa al Project Manager quien envía a Contabilidad para que se emita la factura. El proceso es similar para los MRO (*Maintenance, repair, and operations*) como para los proyectos. Durante el proceso hay muchas oportunidades en donde las horas pueden o no registrarse de manera correcta y los tiempos de aprobación son altos.

3. Procesos Financieros claves.

a) Proceso de Facturación.

Actualmente el proceso de facturación se está realizando de la siguiente manera: Los contratos MRO (*Maintenance, repair, and operations*) se facturan mensualmente, el conteo de horas trabajadas las realiza el administrador del proyecto sumando las horas enviadas por correo de todos los desarrolladores. Si hay más horas trabajadas de las incluidas en el MRO se realiza un reporte y se lo envía por correo al cliente, luego de la aprobación del mismo se suma al valor del MRO y se envía una sola factura. En caso de haber dificultades en la aprobación se envía la factura por el valor del MRO y luego se factura las horas extras, todo este proceso toma mucho tiempo y por ende la facturación puede tomar más de 20 días lo que afecta directamente al flujo de caja de la compañía.

b) Manejo Documental.

El manejo documental es un dolor de cabeza, sobre todo para el personal administrativo y contable, hay muchos documentos duplicados, pérdida de archivos y en algunos casos se necesitan versiones anteriores de los documentos.

Capítulo tercero:

Premisas para la selección de los servicios.

1. Encuesta para determinar premisas de selección de servicios.

Con el fin de recabar información para determinar qué servicios pueden ayudar a DevTeam en la mejora de sus procesos, se realizó una encuesta a gerentes y jefes de IT de mediana empresa de la ciudad de Quito. Tomando en cuenta que en Quito existen alrededor de 110 empresas similares a Devteam, población finita usada como referencia para determinar la muestra, un margen de error del 5% y nivel de confianza del 95%, se ha obtenido la muestra a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Za^2 Npq}{e^2 N - 1 + Za^2 pq}$$

En donde:

N = Universo o población; 110

Za = Nivel de confianza; 1.96 al cuadrado (95% de confianza)

p = Población a favor (5% =0.05)

q = Población en contra; 1 - p = 1 - 0.05 = 0.95

e = Error de estimación; 5%

$$n = \frac{1,96^2 \times 110 \times 0,05 \times 0,95}{0,05^2 \times 110 - 1 + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}$$

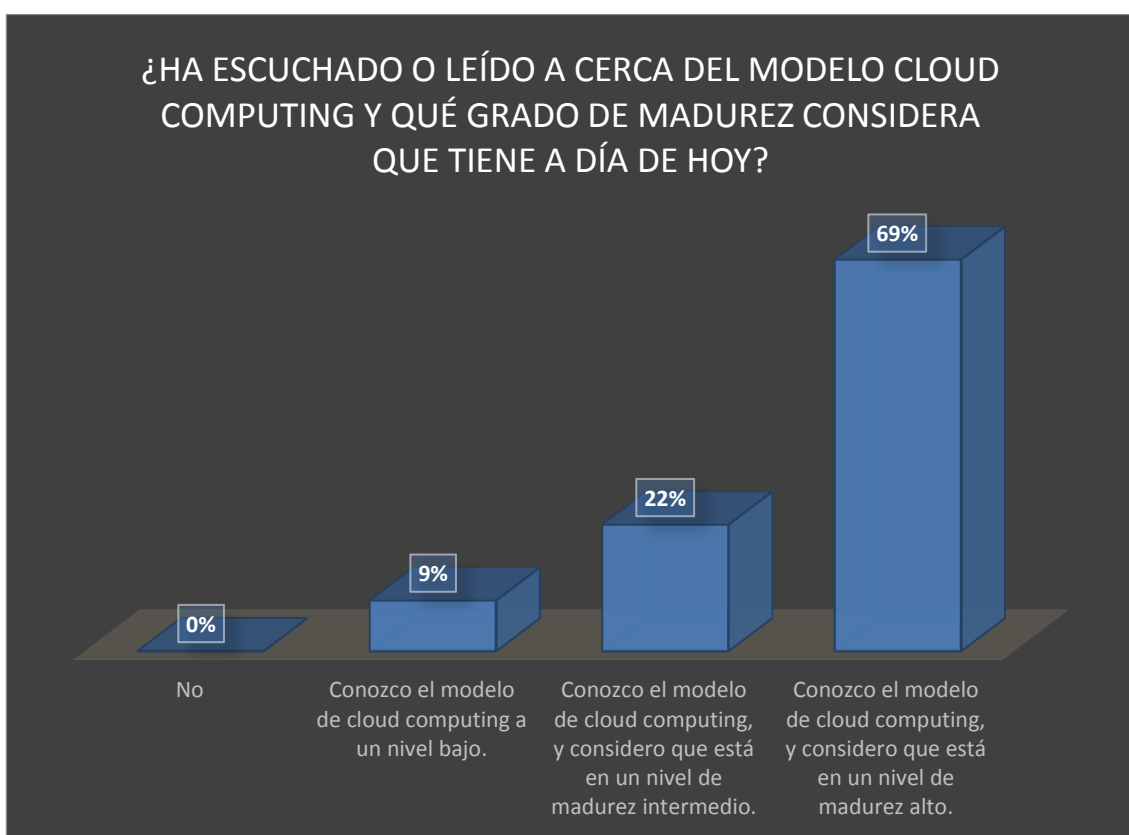
N= 44,12

N = 45

La encuesta modelo consta en el ANEXO 1.

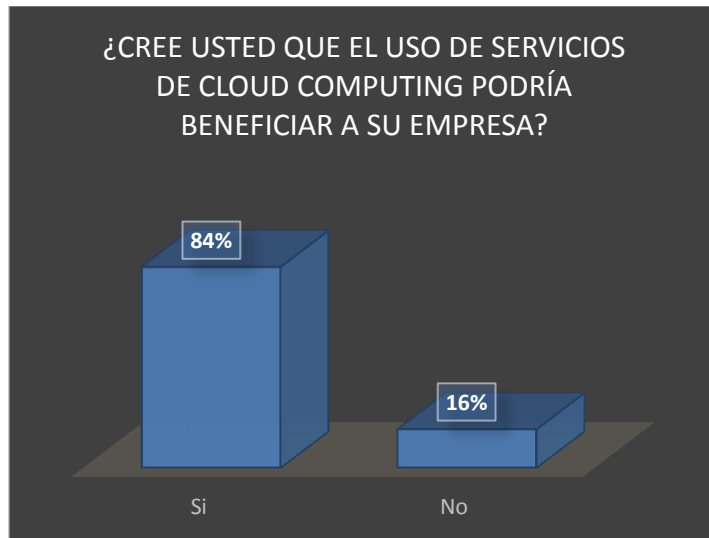
Los resultados de la encuesta indican que:

- a) El 69% y 22% de los encuestados creen que el modelo de cloud tiene un grado de madurez alto e intermedio respectivamente, lo que indica que los gerentes y jefes de IT creen que el modelo puede ser aplicado en sus empresas o que al menos lo podrían recomendar.



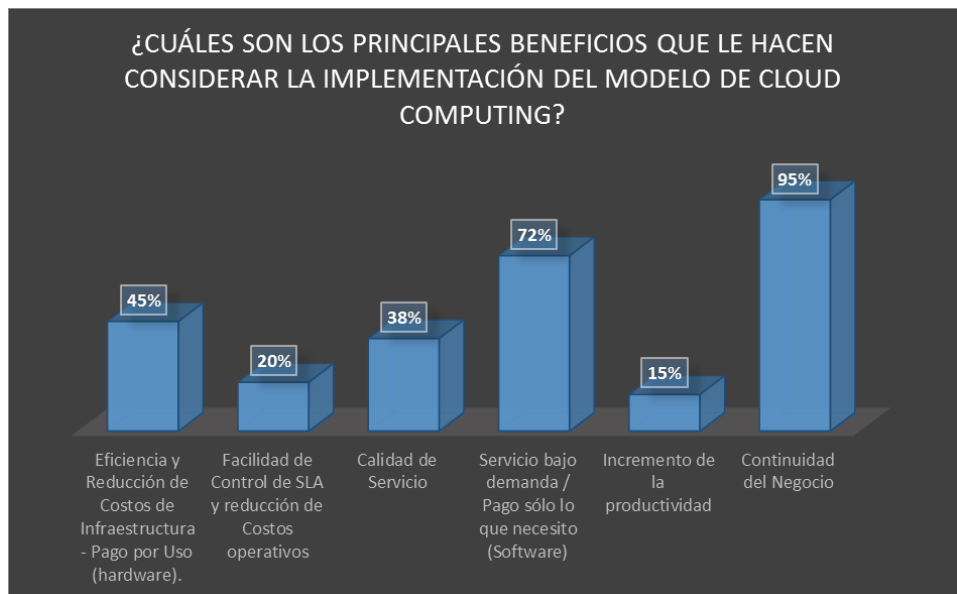
Gráfica 3-1. Resultado encuesta: Grado de madurez.

- b) El 84% cree que el modelo es o será beneficioso para su empresa, lo que ratifica la conclusión del literal a, ver Gráfica 3-2



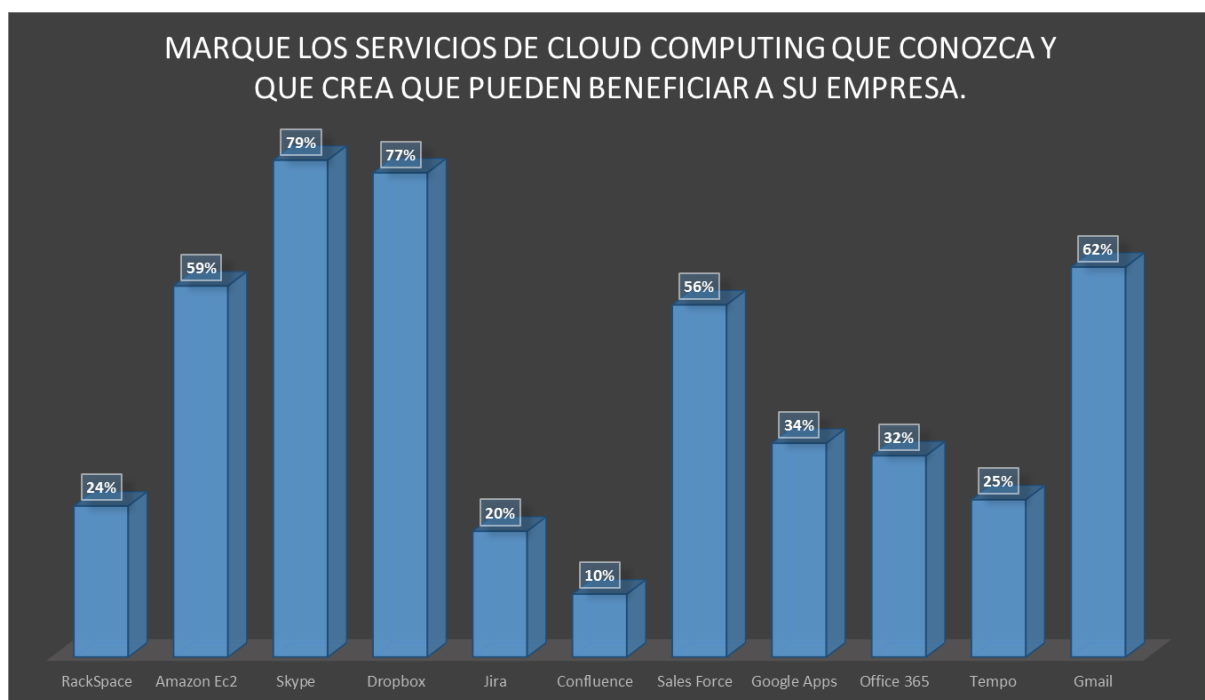
Gráfica 3-2. Resultado encuesta: Cloud podría beneficiar?

c) Entre otros, los resultados más relevantes indican que los servicios Bajo Demanda de software y la Continuidad de Negocio son las principales razones por las que considerarían implementar el modelo de cloud y que lo harían con servicios de Dirección de proyectos, CRM, Comunicaciones y Backups.



Gráfica 3-3. Resultado encuesta: Beneficios

- d) Por otro lado es evidente que la mayoría ha investigado sobre soluciones cloud y que les interesa Skype, Dropbox, Google Apps y Amazon EC2.



Gráfica 3-4. Resultado encuesta: Servicios conocidos

El detalle de todos los resultados se muestra en el ANEXO 2.

2. Premisas adicionales para la selección de los servicios

- Servicios que puedan ser usados por grupos de al menos 25 personas y que a la vez sean escalables.
- Los servicios pueden ser instalados en la infraestructura propia de DevTeam o pueden ser alojados en un proveedor.
- Los servicios tendrán una disponibilidad de al menos 99.98%.
- Los SLA de los servicios deben garantizar la seguridad y privacidad de los documentos compartidos, alojados, copiados o usados por dichos servicios.
- Deben ser usados para solucionar en lo posible una debilidad en los procesos descritos en el capítulo anterior.

f) Los servicios deben tener soporte mediante vía telefónica, email o chat.

3. Análisis situacional de la compañía.

Estructura Organizacional: la compañía está formada en su mayoría por ingenieros entre 21 y 28 años, el departamento de IT está formado por 2 personas, quienes son las encargadas de mantener toda la infraestructura operando, tanto en las oficinas de Quito como en Estados Unidos, comandadas por el Gerente de IT (IT Manager) quien realiza un papel estratégico en la compañía al ser parte la toma de decisiones y trabajando no solo como soporte sino orientado al negocio.

Cultura / Clima: el cercano contacto con nuevas tecnologías y servicios de punta que los clientes de DevTeam y el mercado estadounidense manejan, y a los cuales el personal se debe adaptar, hacen que la innovación sea uno de los puntos principales de la cultura de la compañía. Esta característica sumada a la facilidad de adaptación a nuevas tecnologías hace de DevTeam un grupo con una cultura flexible capaz de adaptarse a cualquier demanda del mercado o giro del negocio.

Procesos: Por otro lado, se ha notado que la compañía no tiene la facilidad de adaptarse o enmarcarse en procesos, los mismos que son de vital importancia para cumplir los objetivos trazados en el Capítulo anterior, es aquí en donde se espera que el uso de aplicaciones que permitan tener un mejor control y seguimiento de los proceso sea de gran ayuda para cumplir con los objetivos corporativos.

4. Situación tecnológica actual de DevTeam.

En la actualidad DevTeam no posee un centro de cómputo para satisfacer sus necesidades tecnológicas, por lo contrario, tiene un conjunto de servidores los mismos que en su mayoría presentan problemas casi semanalmente y difícilmente pueden ser reparados, situación en la cual ha puesto al departamento de IT en la disyuntiva de analizar la posibilidad de diseñar y construir un Centro de Computo propio, inclinarse por una solución Cloud o una solución híbrida.

5. Oferta actual en el mercado de Servicios IaaS y SaaS.

En esta sección se describe algunos servicios de cloud que están disponibles en el mercado y que han sido resaltados en la encuesta.

“**Jira**” de Atlassian que es un gestor de proyectos que permite a los equipos planificar, construir y finalizar grandes y pequeños proyectos, además brinda escalabilidad que va de la mano con el crecimiento de la empresa. Esta herramienta puede ser utilizada en una instancia dedicada, alojada y gestionada por el fabricante o se la puede instalar en el servicio de hosting que la empresa haya contratado como proveedor de infraestructura (Amazon EC2, RackSpace, etc.).

Jira puede manejar 4 niveles jerárquicos, que permiten descomponer las tareas o problemas de un proyecto para manejar hitos que permitirán concluir el proyecto o solucionar problemas del mismo. Como muestra la figura 2-1, un proyecto puede ser descomponerse en varios componentes o versiones y a su vez en tareas o problemas y estas a su vez en sub tareas, lo que se traduce en flexibilidad para administrar varios tipos de proyectos, en especial los de desarrollo de software.

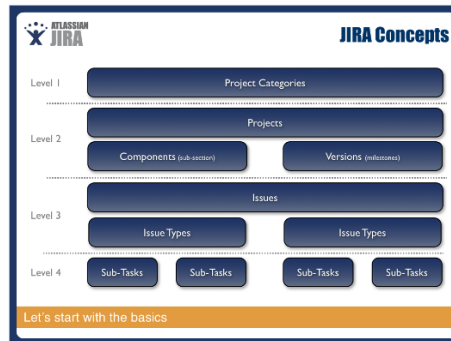


Figura 3-6. Jira – Gestor de Proyectos.¹⁵

El costo va desde \$10 por 10 usuarios (instalado en infraestructura propia, licencia de por vida) hasta \$12000 por 2000 usuarios al año (alojada y gestionada por el fabricante). El análisis de costos y de la mejor opción para DevTeam se lo realizará en el siguiente capítulo.

“**Tempo**” es un plug-in que se conecta fácilmente con Jira y permite llevar un control del tiempo de un proyecto.

Como se muestra en la figura 2-2, los reportes de tempo facilitarán no sólo el control del tiempo invertido por los miembros del equipo, si no también, se podrá planificar el uso de esos recursos y en caso de ser necesario replantearlos de acuerdo a los requerimientos, de forma dinámica para hacer uso efectivo del tiempo del equipo.

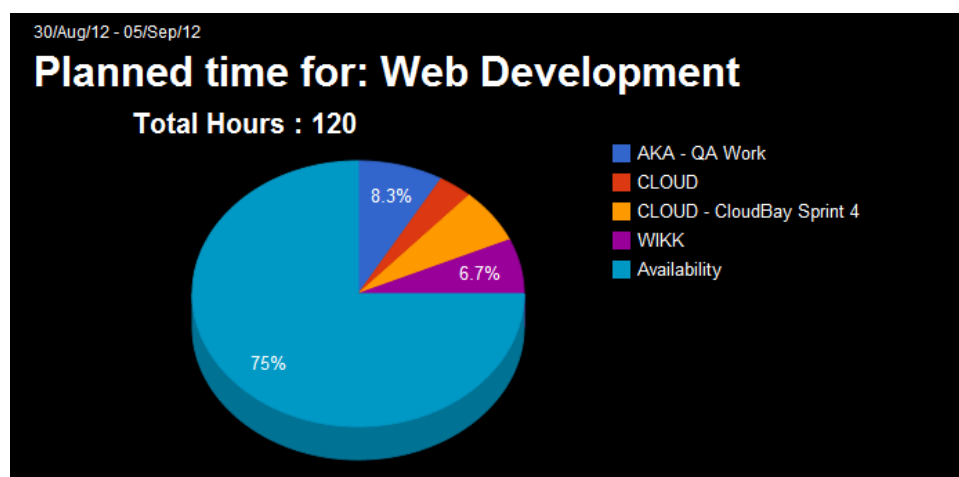


Figura 3-7. Tempo – Time Tracking software.¹⁶

¹⁵ Figura tomada de: <http://www.pixsoftware.nl/en/atlassian/jira/546-using-jira-as-a-project-management-tool>.

¹⁶ Figura tomada de: <https://marketplace.atlassian.com/plugins/is.origo.jira.temp-plugin>

Sea cual sea la necesidad, JIRA y Tempo proporcionan una sencilla manera de gestionar el tiempo empleado por los desarrolladores y colaboradores de la empresa para que pueda facturarse con comodidad. El costo de este plug-in dependerá de la forma en que se configure Jira y será determinado en el siguiente Capítulo.

Las aplicaciones Jira y Tempo pueden ser utilizadas para automatizar en lo posible el proceso de facturación y mejora el flujo de caja de la compañía.

Dropbox es una herramienta muy versátil y segura a la vez, que permite a un grupo de trabajo administrar documentos evitando pérdidas, duplicaciones y además brinda muchas características importantes adicionales como versionamiento y respaldos.

Si bien dropbox es una herramienta que está más difundida entre los profesionales de IT, hay un fuerte crecimiento del uso de la misma entre los profesionales de otros departamentos como el financiero y administrativo. En la gráfica 2-3 se muestra el porcentaje de uso de la herramienta de acuerdo al nivel jerárquico y el área.

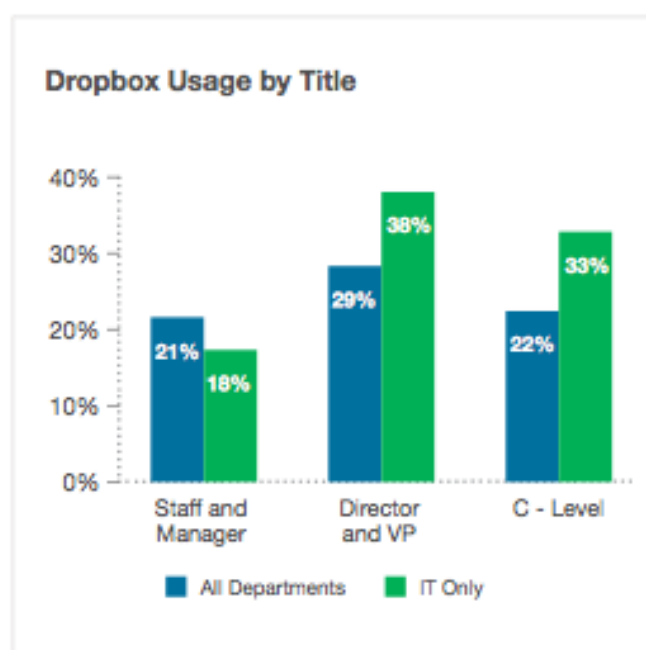


Figura 3-8. Dropbox – Uso por título.¹⁷

6. Lista de servicios a ser implementados.

En esta sección vamos a listar los servicios que se van a usar en DevTeam con la finalidad de mejorar los procesos mencionados en el capítulo anterior y en ciertas funciones o necesidades actuales de la empresa, que van desde infraestructura tecnológica hasta proceso de facturación. Esta selección se la realizó en base a la encuesta y la oferta del mercado.

- a) **Servicio de Cloud Computing:** DevTeam necesita varios servidores de desarrollo de diferentes características en cuanto a Sistema Operativos y recursos se refiere. Una característica importante de estos servidores es que no se los usa constantemente, por lo que la mejor opción, entre los proveedores, es la que brinda Amazon EC2 con su servicio de “Instancias según demanda” a un costo de \$0,115/hr.

Además se dispone de una calculadora de precios que permite determinar cuál será el costo de la infraestructura contratada en base a los recursos de las instancias, uso de ancho de banda e IPs requeridas. El uso es sencillo, primero se debe seleccionar el tipo de instancia, sistema operativo, utilización, tiempo de contratación, uso en horas, IPs, transferencia de datos y si se desea balanceo de carga.

En base a las necesidades actuales de DevTeam y tomando en cuenta el crecimiento esperado, a continuación se lista la tabla de costos de infraestructura que se contratará a Amazon EC2:

¹⁷ Figura tomada de: <http://edocumentsciences.com/the-dropbox-dilemma/>

Tamaño de la instancia	Descripción	Amazon EC2			
		Cantidad	Uso Mensual/hr	Costo U/hr	Costo T.
Pequeña	RackSpace: RAM: 2GB, vCPUs: 2, Disk space: 80GB, Public Network: 60Mbps, Internal Network: 120Mbps. Amazon EC2: High-CPU Medium.	4	300	\$ 0.13	\$ 156.00
Mediana	RackSpace: RAM: 4GB, vCPUs: 2, Disk space: 160GB, Public Network: 100Mbps, Internal Network: 200Mbps. Amazon EC2: High-Memory Extra Large	3	200	\$ 0.23	\$ 138.00
Grande	RackSpace: RAM: 8GB, vCPUs: 4, Disk space: 320GB, Public Network: 150Mbps, Internal Network: 300Mbps. Amazon EC2: High-CPU Extra Large	0	0	\$ 0.50	\$ -
TOTAL					\$ 294.00

Tabla 3-1. Costo de Servidores de desarrollo – Amazon EC2.

b) **Administración de Proyectos:** Jira es la herramienta que se va a utilizar para administrar los proyectos en todas sus etapas, ésta permite registrar todas las tareas, iteraciones de desarrollo, responsables, aprobadores, tiempos, etc. Existen más de un centenar de plug-ins que ayudarán a conectarse con aplicaciones de terceros, permitiendo total integración con aplicaciones de clientes o proveedores.

Se suscribirá al plan de 15 usuarios por \$50/mes, la aplicación será alojada por el proveedor lo que disminuirá considerablemente el mantenimiento de la misma.

“Características de la Suscripción

- **Todo Incluido** Su suscripción incluye actualizaciones de software, soporte técnico, costes de alojamiento, ancho de banda y la administración de sistemas.
- **Soporte 24x7** Nuestros ingenieros trabajan durante todo el día para mantener su instancia en estado óptimo.
- **Consiga Dos meses gratis** Atlassian ofrece un descuento en la tarifa mensual para las suscripciones anuales que equivale a dos meses gratuitos al año.

- ***Prueba 30 días sin compromiso*** Si quiere dejar de utilizar cualquier servicio Bajo Demanda de Atlassian, avísenos durante los primeros 30 días y le devolveremos inmediatamente su dinero.
- ***Gratis para proyectos Open Source*** Los proyectos Open Source pueden recibir suscripciones gratuitas para las ofertas Bajo Demanda de Atlassian.
- ***¿Qué se considera un Usuario?*** Un usuario se define como una cuenta única e identificada que tiene permisos de acceso a una aplicación. Los usuarios anónimos también pueden tener permisos y no contarán como usuarios para el número total de licencias.”¹⁸

c) **Ingreso de horas trabajadas:** Tempo es el plug-in usado para el registro de horas trabajadas, este permite automatizar el proceso de aprobación de hojas de tiempo facilitando la tarea de rastreo del tiempo que invierten los colaboradores en cada tarea de determinado proyecto, además posee varios reportes o vistas que permiten un mejor control y administración de las tareas del proyecto.

Se suscribirá al plan de 15 usuarios por \$250/año, la aplicación será alojada por el proveedor lo que disminuirá considerablemente el mantenimiento de la misma.

d) **Proceso de Facturación:** Con el uso de Tempo y Jira, el proceso de facturación será mucho más rápido, debido a que el proceso de aprobación de las horas trabajadas será automatizado y no se tendrá que esperar a un reporte a fin de mes para que el cliente apruebe la factura. Conforme se vaya realizando el trabajo, el Project Manager y el cliente irán aprobándolo, de tal manera que a fin de mes se tenga el reporte final y se envíe la factura.

¹⁸ Tomado de: <http://www.atlassian.com/es/software/jira/pricing/?tab=ondemand>

Se suscribirá al plan de 15 usuarios por \$250/año, la aplicación será alojada por el proveedor lo que disminuirá considerablemente el mantenimiento de la misma. Este costo ya está incluido en la suscripción del ítem c) de esta misma sección.

e) **Manejo documental:** Con respecto a este proceso, la aplicación que se va a utilizar es “Dropbox”, la misma que permite mantener los archivos actualizados entre diferentes dispositivos y permanecer sincronizado con el equipo de trabajo siempre y sin esfuerzo. Dropbox para equipos ofrece herramientas administrativas, asistencia telefónica (solo en inglés) y tanto espacio como se necesite.

Se empezará con la cuenta gratuita de Dropbox, que permite compartir documentos de forma segura, sincronizar diferentes dispositivos de computación como laptops, smartphones, tabletas; los archivos están respaldados y la capacidad otorgada gratuitamente es de 2GB pudiendo acceder hasta 18GB con recomendaciones a contactos.

Esta aplicación se instala en las laptops y crea un directorio similar al de “Mis documentos” y es ahí en donde se almacenarán los archivos que el equipo de trabajo compartirá, incluso aquellos que sólo el usuario necesita sin necesidad de compartirlos. Se tendrán dos grupos de trabajo: El de administración y contabilidad y el del departamento técnico o de producción.

Una de las ventajas de esta aplicación es que a pesar de que no se esté conectado al internet el usuario podrá acceder a los documentos de manera local en su computador. Inicialmente se usará la versión gratuita y en caso de que en un futuro se necesite más espacio, se puede migrar a las versiones superiores que empiezan con \$99 por 100GB al año.

f) CRM, Email: Finalmente como recomendación, proponemos analizar la solución de CRM de “SalesForce” y de correo electrónico de “Google”.

SalesForce es una herramienta que soporta las tareas de mercadeo, ventas, servicio al cliente, colaboración empresarial y más. Funciona también como SaaS y posee varios tipos de cuentas que pueden ser usados en un futuro por el área comercial de DevTeam.

En cuanto a la solución de correo electrónico, actualmente se tiene un servidor de correo en la oficina y se han tenido varios problemas de disponibilidad y otros de funcionalidad, la solución de email de Google Apps for Business es atractiva sobre todo para empresas que necesiten menos de 10 cuentas de email. El equipo de DevTeam usará la cuenta gratuita con todas sus funcionalidades y determinará si es necesario pasarse a la cuenta pagada.

Capítulo cuarto

Cuantificación.

Este capítulo se basará en los datos otorgados por el departamento financiero de DevTeam y en las cotizaciones obtenidas durante la investigación. El objetivo es determinar si el uso de servicios de cloud computing genera ahorros en los costos de operación de una compañía del estilo de DevTeam.

La disyuntiva actual de la directiva de la compañía es determinar cuál es la mejor opción, si optar por adquirir infraestructura tecnológica propia o contratar servicios SaaS. La decisión dependerá del análisis comparativo de costos y la solución deberá incrementar la productividad del departamento de desarrollo (operaciones).

1. Cuantificación del costo de los servicios e infraestructura propia.

Al momento de iniciar esta investigación la empresa DevTeam estaba en la disyuntiva de renovar su infraestructura tecnológica o migrar a servicios en la nube. En esta sección vamos a cuantificar cuál sería el costo de renovar la infraestructura actual, el head count es de 15 personas de las cuales 3 son comerciales. A continuación se detalla los parámetros que se tomaron en cuenta para determinar el presupuesto que se necesitaría. La proyección se la hará a tres años para estar alineados con la depreciación de los equipos.

- El departamento de desarrollo necesita 4 servidores tipo 1 y 3 tipo 2.

- Se instalarán las aplicaciones Jira y Tempo para el manejo de proyectos y control de tiempo y asistencia; se requiere de un servidor dedicado.
- CTERA es un dispositivo que permite tener un servicio muy similar al dropbox, se instala en la red local y sirve como repositorio de archivos y servidor de backups.
- El CRM es una aplicación licenciada que necesita de un servidor dedicado y que permitirá a la fuerza de ventas registrar datos de clientes y forecast de la compañía, tiene funcionalidades similares a las de Salesforce.
- El servidor de email es Alt-N que requiere de un servidor dedicado y que tiene características similares a Gmail con excepción de la colaboración.

A continuación se lista el costo detallado de la inversión en software y hardware que DevTeam necesita realizar para adquirir una infraestructura propia:

Servicio Cloud	Servicio Inhouse	Software	Hardware	Costo por los 3 años
		Costo / anual	Costo / una sola compra	
Amazon EC2	Servidores físicos	N/N	\$ 14.520,00	\$ 14.520,00
Jira	Jira	\$ 900,00	\$ 2.200,00	\$ 4.900,00
Tempo	Tempo	\$ 900,00	N/N	\$ 2.700,00
Dropbox	CTERA	\$ 450,00	\$ 2.200,00	\$ 3.550,00
Sales force	CRM	\$ 1.800,00	\$ 4.200,00	\$ 9.600,00
Gmail	Servidor de email Alt-N	\$ 1.200,00	\$ 2.200,00	\$ 5.800,00
	Servidores de red	\$ 1.345,00	\$ 6.600,00	\$ 7.945,00
	Costo de Instalación 14 servidores			\$ 4.500,00
	Coste de mantenimiento 14 servidores			\$ 1.200,00
			TOTAL	\$ 54.715,00

Tabla 4-1. Costos infraestructura propia.

2. Cuantificación del costo de los servicios e infraestructura basadas en cloud.

Se propone usar los servicios mencionados en el capítulo anterior, se cotizan los servicios para 15 personas, los costos se detallan en la siguiente tabla:

Servicio	Costo Mensual	Costo por los 3 años
Amazon EC2	\$ 294	\$ 10.584
Jira	\$ 50	\$ 1.800
Tempo	\$ 21	\$ 750
Dropbox	\$ 170	\$ 6.135
Sales force	\$ 360	\$ 12.960
Gmail	\$ 63	\$ 2.250
	Total	\$ 34.479

Tabla 4-2. Costos servicios cloud.

3. Comparación de las dos opciones:

A continuación se presenta el cuadro comparativo de las dos opciones, el mismo que refleja la diferencia en los costos de implementación, mantenimiento y renovación.

	Infraestructura propia	Clod Computing	Variación
Costo de implementación	\$ 54.715,00	\$ 34.479,00	37%
Costo de mantenimiento	\$ 1.200,00		100%
Costo de renovación	\$ 5.250,00	\$ 11.493,00	-119%
Costo de hardware	\$ 31.920,00		100%
Costo / mes / usuario	\$ 101,32	\$ 63,85	37%

Tabla 4-3. Cuadro comparativo.

El costo mensual por usuario es 37% menor usando cloud computing debido en gran medida, a que la infraestructura propia es subutilizada y muchas de las veces gran parte de esa capacidad nunca es usada.

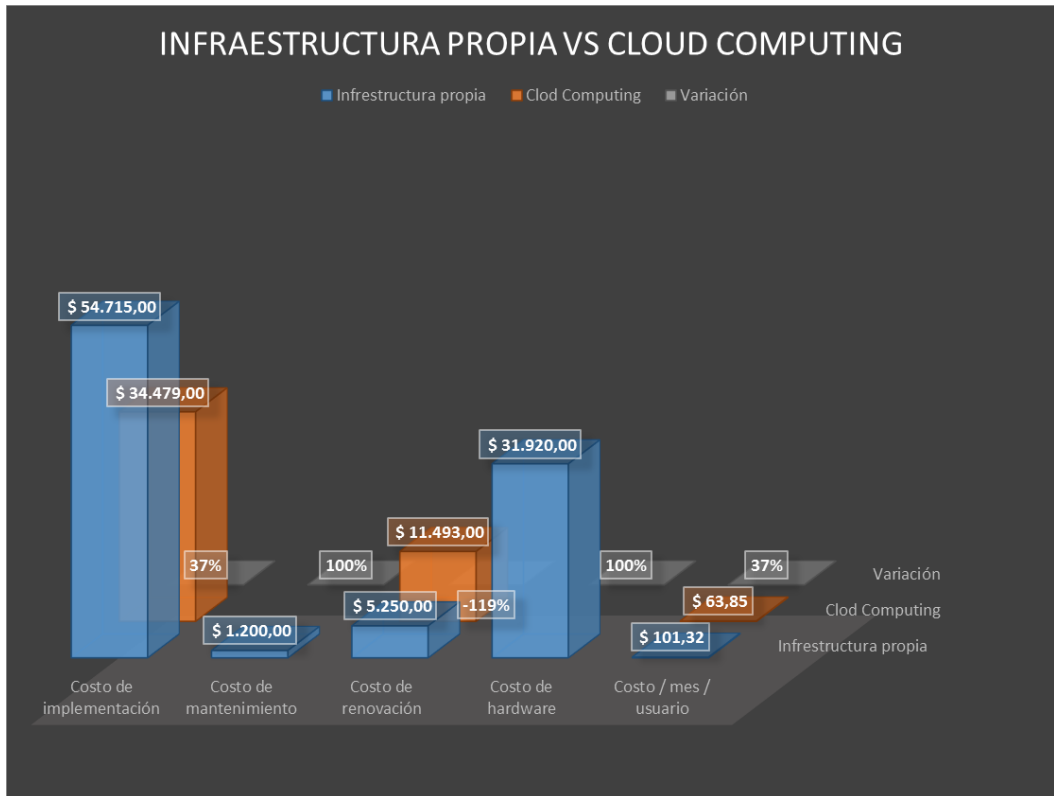
La diferencia principal entre las dos opciones es la inversión en hardware y el costo de mantenimiento, si bien el costo de renovación es superior en los servicios de cloud computing el costo total final es superior cuando se trata de infraestructura propia.

Por otro lado hay costos ocultos que pueden perjudicar aún más el tener una infraestructura propia como el costo de mantenimiento y el tiempo que pueda necesitarse para solucionar problemas de hardware o software al departamento de IT o en muchos de los casos de las empresas similares a DevTeam que no disponen de un departamento de IT tienen que incurrir en costos de soporte.

Hay algunas características adicionales de los servicios de Cloud computing que dejan notar que en algunos casos es la mejor opción para una compañía como:

- Costo de instalación
- Coste de mantenimiento
- Costo de oportunidad
- Seguridad
- Administración
- Consumo eléctrico
- Flexibilidad
- Continuidad de Negocio

La siguiente gráfica es un resumen de lo mencionado anteriormente:



Gráfica 4-1. Infraestructura propia vs Cloud computing.

4. Análisis cualitativo de la implementación de Cloud computing.

Como parte del análisis se incluyeron algunos indicadores para determinar en qué manera afectó el uso de servicios de Cloud computing en la productividad de la compañía.

Un indicador importante es el “Tiempo de Solución de casos”, éste es calculado sumando todo el tiempo que el ingeniero o grupo de ingenieros tarda en resolver un caso o tarea asignada.

Antes de implementar el sistema Jira en Cloud, el registro de tiempos se lo realizaba en un sistema open source, el mismo que podía ser accedido sólo desde la intranet de la compañía, el acceso remoto mediante VPN no era estable lo que afectaba al ingreso de data por parte del equipo de Servicios Profesionales. En casos de tareas que deben ser realizadas por dos o más ingenieros de manera consecutiva, el segundo esperaba una notificación del sistema para iniciar su parte de la tarea.

Luego de implementar el servicio Cloud Jira, el equipo de ingenieros pudo ingresar los datos de los casos desde cualquier lugar, inclusive desde las instalaciones de los clientes, de tal manera que el tiempo de ingreso de datos ahora es menor; además en la tareas que son asignadas a un grupo de personas, el tiempo de respuesta disminuyó notablemente debido a que el sistema está disponible para todos los ingenieros y pueden recibir las notificaciones en cualquier lugar pudiendo de esta manera asignar el caso al siguiente ingeniero o inclusive reasignar a otra persona si el caso lo amerita. Las notificaciones disminuyeron los tiempos muertos permitiendo a los grupos de trabajo estar informados casi en tiempo real de lo que deben hacer o quien está deteniendo el proyecto, o quien está con demasiada carga de trabajo por ejemplo.

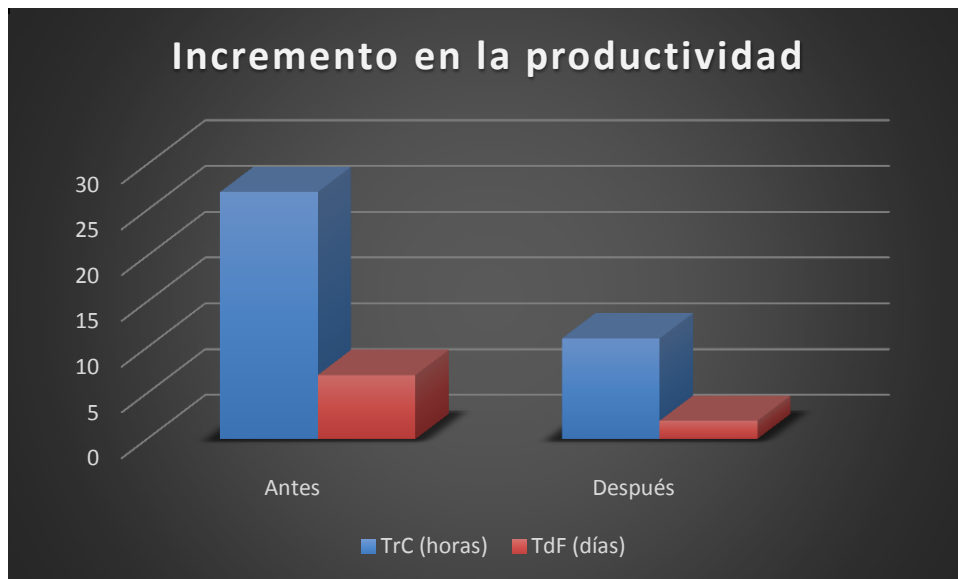
Otro indicador importante para la compañía es el “Tiempo de facturación”, antes de implementar los sistemas Cloud se esperaba el informe de horas para proceder a factura, con el nuevo sistema el reporte de horas está listo y aprobado tan solo con el ingreso de horas por parte del ingeniero y su respectiva aprobación por parte del supervisor. El personal administrativo ahora puede emitir las facturas en un tiempo mucho menor al anterior, esto afecta directamente al flujo de caja que es vital para el normal funcionamiento de una compañía.

En resumen, la productividad en las áreas Administrativa y de Servicios Profesional se vio afectada de manera positiva con el uso de Servicios Cloud, específicamente en los indicadores que se detallan en los párrafos anteriores. Para respaldar esta conclusión se contrasta en la siguiente tabla los tiempos del antes y después de la implementación:

El tiempo promedio de resolución de casos se representa con las siglas TrC (horas) y el tiempo promedio de emisión de facturas con TdF (días). El tiempo de resolución de casos disminuyó en más del 50% y el de emisión de facturas en menos de un tercio de lo que tomaba antes. Estos datos fueron entregados por los encargados de las áreas respectivas.

	Antes	Después	Variación
TrC (horas)	27	11	41%
TdF (días)	7	2	29%

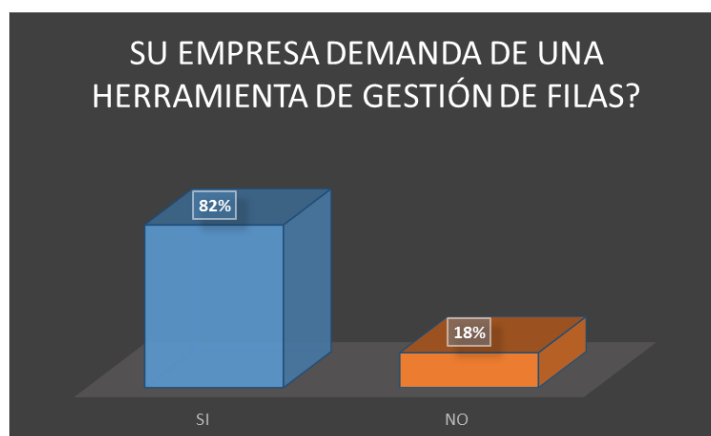
Tabla 4-4. Cuadro comparativo de incremento de productividad.



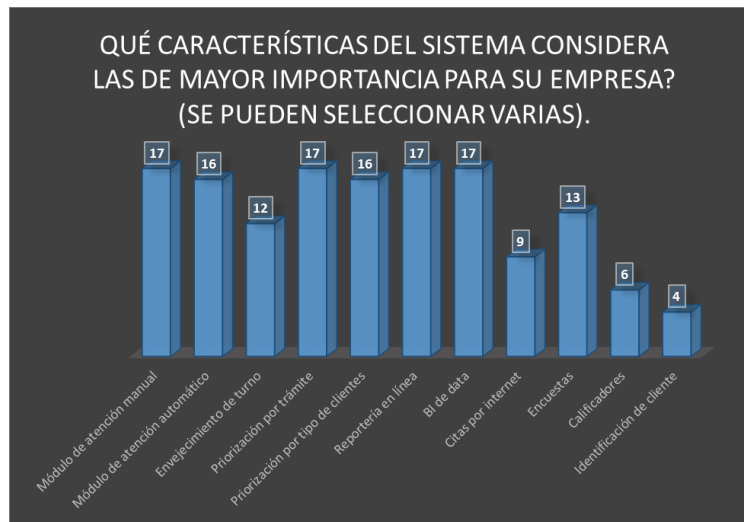
Gráfica 4-2. Incremento en la productividad (disminución de tiempos de respuestas).

5. Análisis del modelo de negocio cloud de la herramienta EcuFlow.

Como base para el diseño del modelo de negocio cloud de EcuFlow se realizaron dos encuestas, la primera se la realizó durante un evento en donde se mostró todas las bondades del producto a clientes de los sectores de la banca, cooperativas, salud y educación; los resultados principales se muestra en las siguientes gráficas:



Gráfica 5-1. Demanda de gestión de filas en clientes encuestados.



Gráfica 5-2. Importancia de módulos del sistema.

Luego de tabular los resultados de la primera encuesta pudimos deducir que:

- Existe una gran demanda de este tipo de soluciones entre los clientes encuestados.
- Algunas características del sistema son demandadas por la mayoría de encuestados y otras depende del sector empresarial por lo que se elaboraron dos paquetes de servicio: Standard con todas las características o módulos más solicitados y otro Premium, adicionalmente se dispondrá de ciertos módulos bajo demanda como el de identificación de clientes y pautas inteligentes.

Con estos nuevos servicios y agregando el ingrediente nube con leasing de equipos se diseñó el producto/servicio Ecuflow SaaS, el mismo que fue expuesto a cada uno de los clientes potenciales y de manera individual, luego de esta exposición se realizó la encuesta 2 cuyos resultados se analizan más adelante.

Modelo de Negocio – Ecuflow en modalidad SaaS.

Hoy en día la atención de clientes se ha convertido en uno de los factores críticos para cualquier empresa sobre todo en aquella en las que la atención genera filas de clientes esperando a ser atendidas. Por otro lado, la fuerte tendencia al uso de aplicaciones en la nube en modalidad SaaS debido a los beneficios que conlleva, especialmente la relación Capex vs. Opex, demanda de una aplicación SaaS de Gestión Inteligente de Filas que permita gestionar el modelo de atención al cliente y obtener información valiosa para la toma de decisiones gerenciales del área de negocio.

EcuFlow es un sistema que permite gestionar el modelo de atención al cliente de una manera ágil y eficiente, manteniendo los niveles de servicio dentro de los objetivos de la empresa (tiempos de espera). El módulo de BI permite obtener información estadística para la toma de decisiones gerenciales en tiempo real y de manera global.

SOCIOS CLAVE:

La solución está formada por componentes de software y de hardware provistos por diferentes socios de la empresa.

Didesys, fabricante del software Eflow, es uno de nuestros proveedores clave con el software de “Gestión Inteligente de Filas” catalogado como uno de los mejores de la región. Permanentemente está desarrollando y actualizando su producto con módulos e innovación.

New Network, proveedor clave del hosting para los servidores que serán utilizados para brindar el servicio “EcuFlow”. Carrier y proveedor de enlaces de última milla. Aliado estratégico para el servicio en la nube garantizando la alta

disponibilidad del servicio. Nota: Revisar un acuerdo comercial y márgenes de participación

Proveedores Clave

- Twoscan, proveedor de All-in-one e impresora (para el TAS) necesario en cada localidad para emitir los turnos
- TodoMetal, proveedor de pedestales metálicos para TAS.
- Tecnomega/Kissu/Intcomex. Proveedor de TVs.
- Redimco/Telcombas. Proveedores de cableado estructurado.

ACTIVIDADES CLAVE:

Una actividad clave que la empresa debe realizar para garantizar la entrega de valor a sus clientes es el continuo desarrollo de módulos o características nuevas que permitan a los clientes incrementar valor de sus usuarios finales, por ejemplo, recoger todas las sugerencias de mejora de los clientes actuales en cuanto a funcionalidad e implementarlas en nuevas versiones del sistema.

El soporte postventa es una actividad clave. Es de vital importancia que tanto software como hardware funcionen correctamente ya que con el tiempo y con el uso correcto de la herramienta formará parte de sus aplicaciones core del negocio y la caída del mismo puede tener graves consecuencias. La actividad que sustenta el soporte es la capacitación constante sobre la herramienta.

Finalmente la plataforma en donde se soporta el servicio SaaS debe garantizar los niveles de servicio que se acuerdan con los clientes, para esto el datacenter debe cumplir con los estándares de la industria.

RECURSOS CLAVE:

El capital humano es un recurso clave para entregar la propuesta de valor, el conocimiento y expertise de los ingenieros garantizan el correcto funcionamiento de la herramienta. Dentro de la misma línea, la consultoría que soporta el modelo de servicio al cliente que maneja la herramienta es un diferenciador ya que marca la diferencia crucial entre el éxito o fracaso de una implementación de este tipo.

PROPUESTA DE VALOR:

- Solución personalizada
- Flexible
- Cliente no requiere hacer altas inversiones
- Facilita el proceso de compra del Cliente
- Crecimiento escalable
- Bajo demanda
- Eficiencia, sin sobredimensionamiento
- Deja la operación en manos especializadas
- No se encarga de mantenimientos ni manejo de stock de repuestos
- Cuenta con actualización tecnológica
- Mejora la disponibilidad
- Baja costos por economía de escala
- Un solo proveedor

EL problema que la solución ayuda a resolver se puede resumir en dos partes, por un lado ordena a los clientes en espera dentro de una localidad y pone en ejecución el modelo de gestión de servicio al cliente de una manera eficiente y dinámica, por otro lado y más importante es la información gerencial que arroja el

sistema que permitiendo tomar decisiones gerenciales de manera rápida y basada en estadísticas en línea.

RELACIÓN CON CLIENTES:

El servicio en modalidad SaaS facilita la relación remota, el componente de hardware demanda de un soporte en sitio y personalizado (Asistencia Personalizada). En general se debe mantener un esquema de servicio al cliente con un call center para soporte técnico que va de la mano con el soporte comercial.

CANALES:

El canal es propio, directo y a través de una fuerza de ventas que se encarga de:

Dar a conocer el producto.

1. Ayudar al cliente con la evaluación de nuestra Proposición de Valor.
2. Venta del producto/servicio
3. El área de soporte técnico es la encargada de entregar el servicio y del soporte post venta

Al tratarse de un servicio que tiene componentes SaaS y de hardware para las localidades, los canales mediante los cuales los clientes serán alcanzados son:

Eventos.

Desayunos de trabajo.

Visita a clientes.

Demos.

SEGMENTOS DE CLIENTES:

El segmento de clientes para la solución “EcuFlow” se puede clasificar en tres grandes segmentos, la versión on-premise está operando en mayor medida en los sectores bancario, de salud, y gobierno y no es un servicio para consumo en general por lo que la primera clasificación o segmentación de cliente para este servicio se determina por:

- Empresas con filas de atención.
- Afluencia importante de clientes en las localidad (+100 diarios)
- Empresas abiertas a modalidad SaaS.
- Empresas que demanden de un sistema de filas por temporada.
- Empresas que requieran analizar información que se obtenga de su modelo de atención al cliente.

ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructura de costos para este modelo se basa en economía de escala, tanto el proveedor de software como del hardware utilizado mantienen lista de precios con descuentos por volumen.

FUENTE DE INGRESOS:

Como en la mayoría de servicios SaaS el cliente pagará un fee mensual dependiendo del número de localidades en las que desea instalar el servicio.

Al momento se han lanzado al mercado dos paquetes, básico y premium:

Paquete Básico incluye:

- Licencia EcuFlow estándar para una localidad (incluye 10 puestos de atención).

- 1 Terminal de autoservicio TAS para emisión de turnos.
- 1 TV para llamado de turnos y pautas publicitarias.

Paquete Premium incluye:

- Licencia EcuFlow estándar para una localidad (incluye 10 puestos de atención).
- Licencia por sucursal de envejecimiento de turno.
- Licencia por sucursal de módulo de pautas inteligentes
- 1 Terminal de autoservicio TAS para emisión de turnos.
- 1 TV para llamado de turnos y pautas publicitarias.

Tabla de costos de paquetes de servicio servicios:

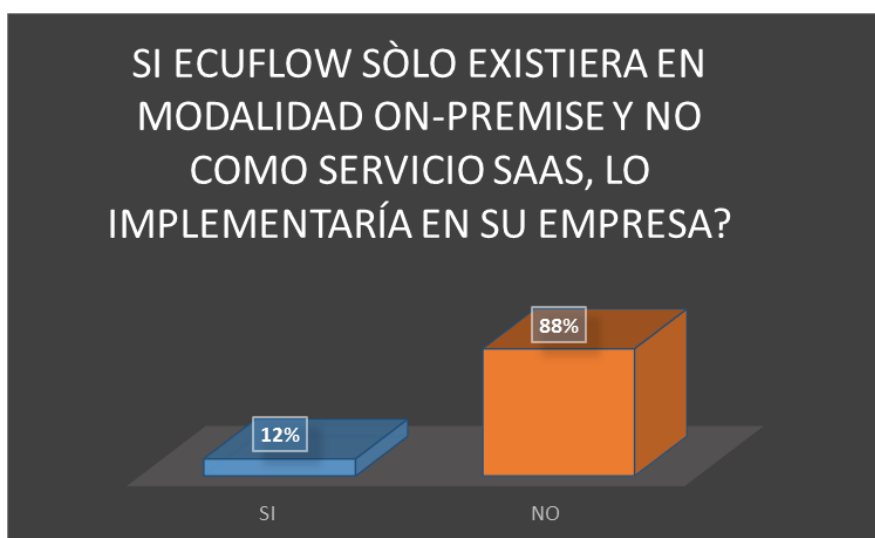
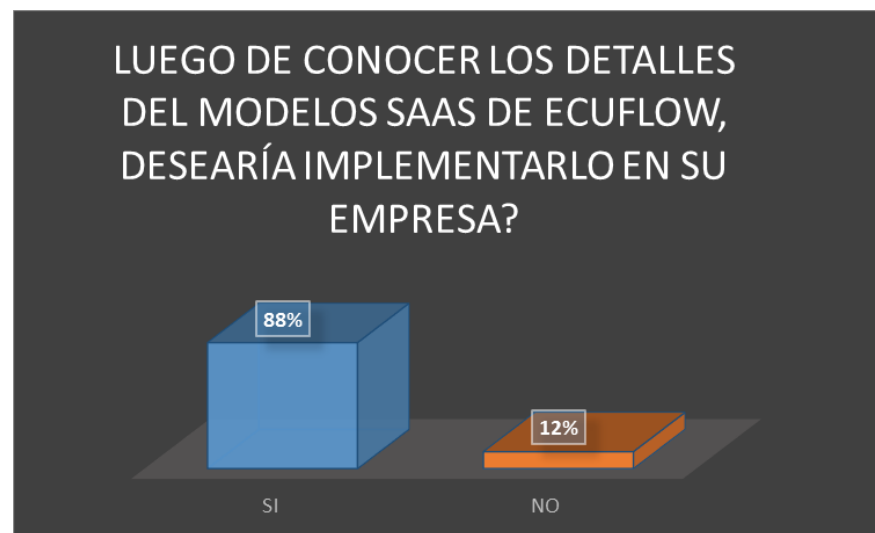
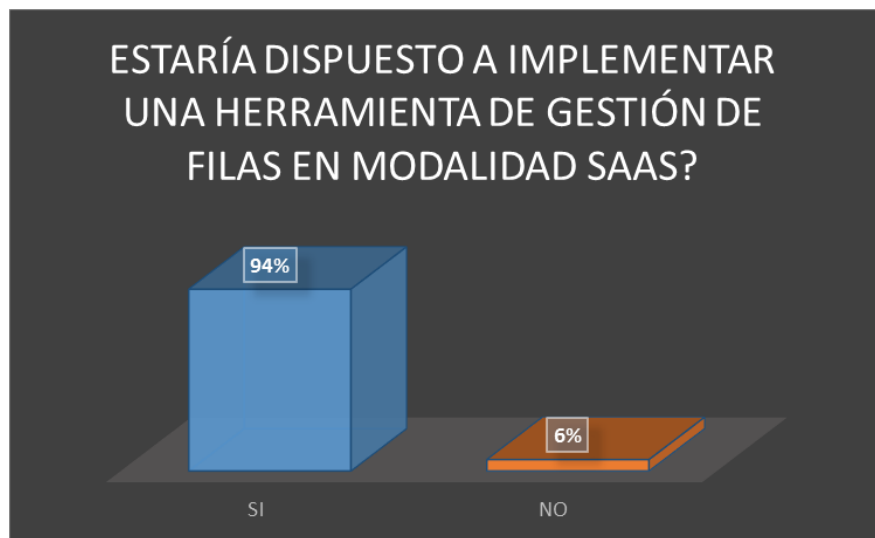
Descripción	Básico	Premium
Licencia estándar (10 puestos)	SI	SI
Licencia Envejecimiento	NO	SI
Licencia Pauta Inteligentes	NO	SI
TAS	SI	SI
TV	SI	SI
Costo	\$575 / mes	\$775 / mes

Estos precios están basados en un contrato a 18 meses el mismo que contiene cláusulas regulatorias en caso de abandonar el servicio antes del periodo señalado.

ENCUESTA

En base al modelo descrito en esta sección se elaboró una encuesta para verificar si la hipótesis es verdadera (ver detalle de la encuesta en el ANEXO 4 y

ANEXO 5). Se encuestaron a 17 prospectos de clientes, los resultados de la encuesta fueron:



Todos los clientes encuestados pertenecen al sector privado y casi todos conocían la herramienta pero al presentárselo en modelo SaaS la demanda incrementó drásticamente principalmente porque justificar un gasto Opex vs Capex es mucho más fácil y por la facilidad de crecimiento e implementación de la herramienta en esta modalidad.

Capítulo quinto

Conclusiones y recomendaciones.

- Los encuestados opinan que la oferta de servicios de cloud computing en Ecuador es madura y que el uso de la misma puede beneficiar a sus empresas.
- Un gran porcentaje de los gerentes y jefes de IT de Ecuador están analizando la oferta de IaaS y SaaS, tanto en el mercado interno como extranjero.
- Uno de los temas que se deben analizar cuando se implementa un sistema, sea este en la nube o en infraestructura propia, es la seguridad, recomendamos leer bien los SLAs de los proveedores para tomar una decisión.
- El uso de cloud computing no solo depende del tipo de compañía, si no también, del momento en el que se encuentra la misma, por ejemplo si existe la necesidad de renovar su infraestructura, puede ser un momento propicio para optar por un servicio de cloud computing.
- Los servicios de cloud computing pueden ser una muy buena opción para empresas que están iniciando y que no deben desviar su enfoque en problemas que no sean propios del giro de negocio.
- En algunas ocasiones, el tener una infraestructura propia puede ser un inconveniente, por ejemplo al realizar maniobras estratégicas como mudanza de oficinas o cambio de horizonte de la compañía.
- El uso de IaaS y SaaS puede ayudar al flujo de caja ya que comparado con el desembolso que se debe hacer para la adquisición de un infraestructura propia es mucho menor.

- Se recomienda ampliamente analizar el uso de IaaS o SaaS para compañías que se acaban de crear o que están en etapa de renovación tecnológica.
- Luego de unos meses de implementación de algunos servicios SaaS en DevTeam se notó que el manejo de proyectos mejoró al disminuir el tiempo de resolución de bugs.
- El uso de Tempo ayudo a disminuir el tiempo de emisión de facturas pero no en la magnitud que se esperaba, en ocasiones no solo depende de la herramienta tecnológica sino también del diseño del proceso.
- La introducción de un servicio en modelo SaaS incrementa la demanda de una herramienta, Opex vs Capex facilita la justificación financiera de la inversión.
- La facilidad de implementación y de crecimiento de un servicio en la nube son factores principales para optar por un modelo en la nube.
- En ciertas ocasiones los costos de inversión inicial son barrera de entrada para algunos servicios de aplicaciones tecnológicas.

BIBLIOGRAFÍA.

- Córdoba Largo Alejandro, *El reto de la gestión empresarial*, España, Ediciones Deusto, 2005.
- Hamel Gary, *El Futuro de la Administración*, Estados Unidos, Harvard Business School Publishing, 2007.
- Cierco David, *Cloud Computing: Retos y Oportunidades*, España, Fundación IDEAS, 2011.
- Fernández Ricardo, *La mejora de la productividad en la PYME*, España, Editorial Gamma, 2010.
- Osterwalder Alexander y Pigneur Yves, *Business Model Generation*, Estados Unidos, Wiley & Sons Inc., 2010.
- Acosta, José María, *Trabajo en Equipo*, Madrid, ESIC Editorial, 2011.
- Arranz, Nieves, y Juan Carlos Fernández de Arroyabe, *La Cooperación entre Empresas*”, Madrid, ESIC Editorial, 1999.
- Coulter, Mary, y Stephen Robbins, *Administración*, México D.F., Pearson Educación, 2005.
- Del Castillo, Ángel Montes, *Ecuador contemporáneo: análisis y alternativas actuales*, Murcia, Edit.um, 2009.

- Hitt, Michael. A, Robert Hoskisson, y Duane Ireland, *Administración Estratégica*, México D.F., Cengage Learning Editores, 2004.
- Keller, Kevin, y Philip Kotler, *Dirección de Marketing*, México, Pearson Educación, 2006.
- Benavides Velasco Carlos Angel, *Tecnología, Innovación y empresa*, Business & Economics, 1998.

ANEXO 1

ENCUESTA

Cloud Computing en Ecuador

La presente encuesta está direccionada a recabar información sobre la situación actual del uso de servicios de Cloud Computing en Ecuador, oferta del mercado y requerimientos actuales de las empresas para luego plantear estrategias que puedan mejorar el uso de los mismos.

Sección relacionada con la infraestructura actual de su compañía

En la actualidad, ¿dispone de un Data Center local en su empresa?

¿Dispone su empresa de un presupuesto para inversión en tecnologías o servicios del Cloud Computing (2013)?.

¿Dispone en la actualidad de una aplicación instalada dentro de su Data Center? para:

- ERP
- CRM
- Email
- Sitio Web / e-commerce
- Colaboración (agenda, proyectos, actividades, documentos)
- Otros de gestión

Sección relacionada con los planes de implementación de Cloud Computing en su compañía.

¿Ha escuchado o leído a cerca del modelo cloud computing y qué grado de madurez considera que tiene a día de hoy?

¿Cree usted que el uso de servicios de cloud computing podría beneficiar a su empresa?

Si su respuesta anterior fue positiva, ¿Qué modelo/s de cloud computing serían la mejor opción para su empresa?

- Private Cloud
- Public Cloud
- Hybrid Cloud
- Servicios SaaS ubicados en Ecuador
- Servicios SaaS ubicados en el extranjero

¿Cuáles son los principales beneficios que le hacen considerar la implementación del modelo de cloud computing?

- Eficiencia y Reducción de Costos de Infraestructura - Pago por Uso.
- Facilidad de Control de SLA y reducción de Costos operativos
- Calidad de Servicio
- Servicio bajo demanda / Pago sólo lo que necesito
- Incremento de la productividad
- Continuidad del Negocio
- Other:

Si su respuesta es afirmativa, ¿Qué tipos de servicios de cloud computing cree usted que beneficiarán en mayor medida a su empresa?

- Servicios de Infraestructura (Servidores), del tipo Amazon EC2 o Rack Space
- ERP
- CRM
- Email
- Administración o Dirección de Proyectos
- Registro de tiempo / trabajo
- Facturación
- Gestión y Administración documental
- Backups
- Comunicaciones (chat, video conferencia, etc)
- Balance Score Card (BSC)

Se ha analizado o investigado sobre las Soluciones Cloud Computing o soluciones en la nube, recientemente en su institución?

Marque los servicios de cloud computing que conozca y que crea que pueden beneficiar a su empresa.

- RackSpace
- Amazon Ec2
- Skype
- Dropbox
- Jira
- Confluence
- Sales Force
- Google Apps
- Office 365
- Tempo
- Gmail
- Other:

Datos opcionales

Nombre

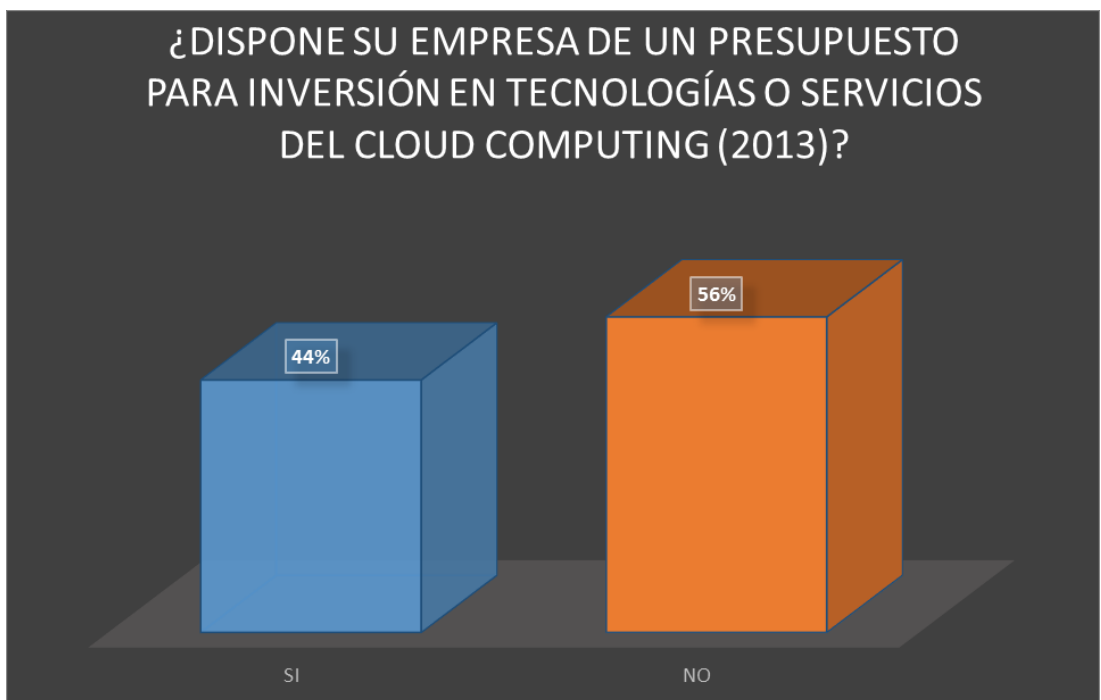
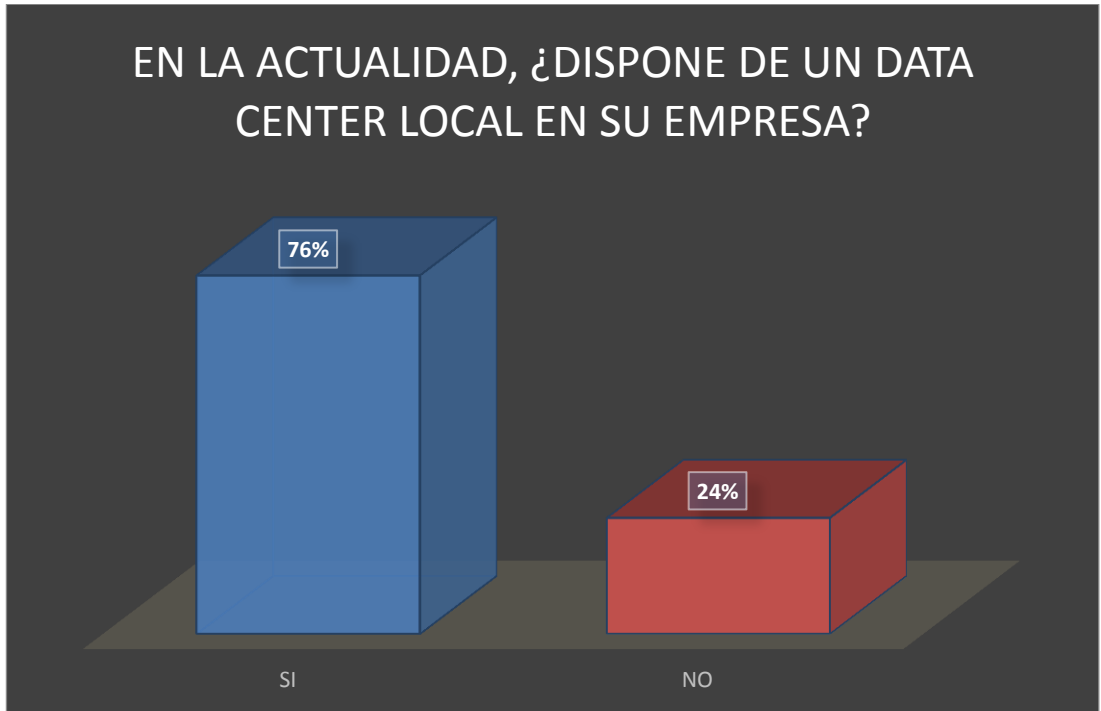
Cargo

Empresa

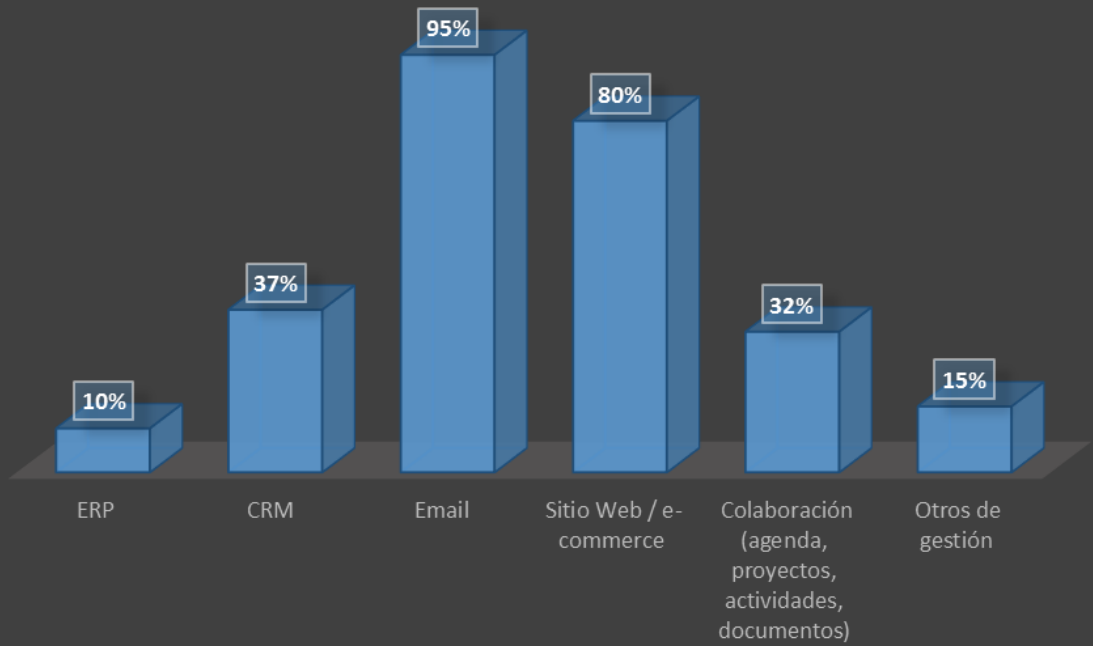
Gracias por sus respuestas y su tiempo

ANEXO 2

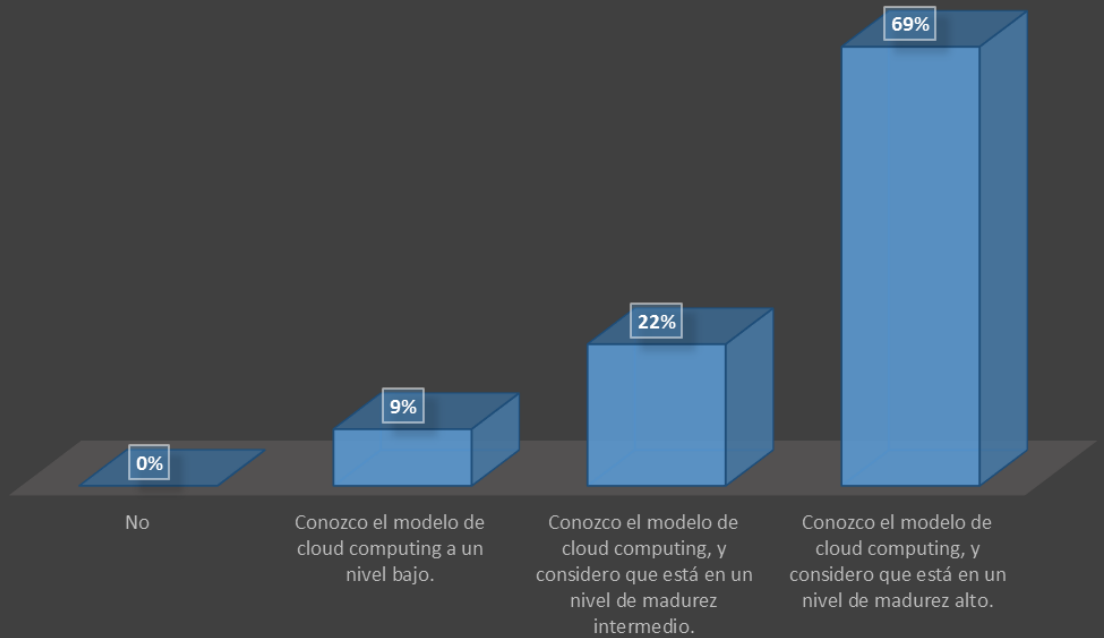
A continuación se muestran las gráficas de los resultados de la encuesta:



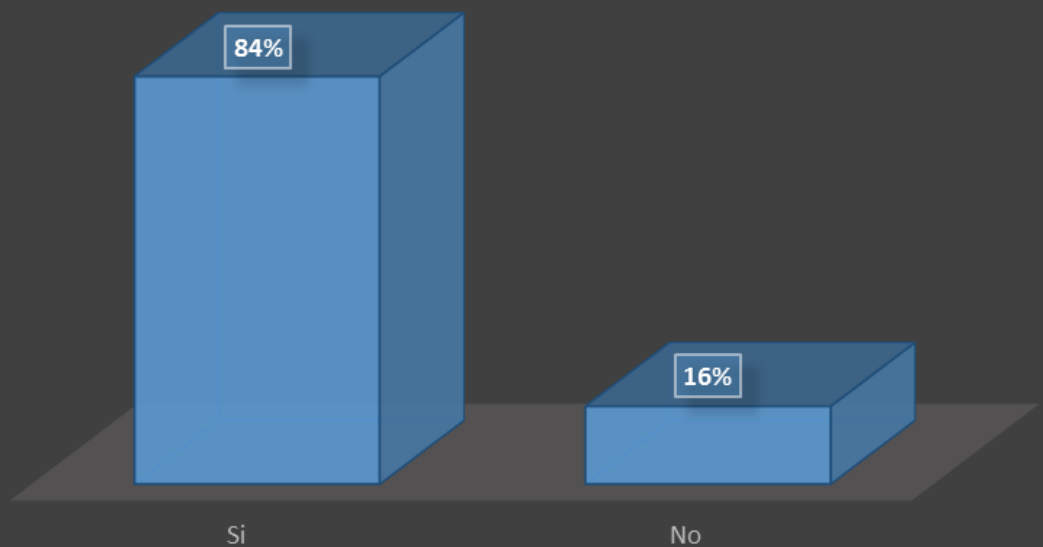
¿DISPONE EN LA ACTUALIDAD DE UNA APLICACIÓN INSTALADA DENTRO DE SU DATA CENTER? PARA:



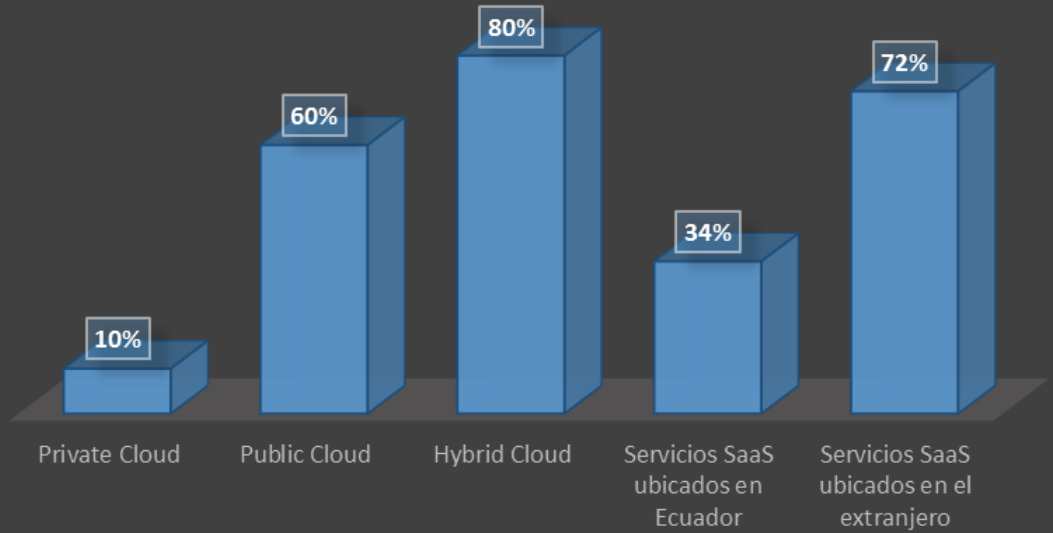
¿HA ESCUCHADO O LEÍDO A CERCA DEL MODELO CLOUD COMPUTING Y QUÉ GRADO DE MADUREZ CONSIDERA QUE TIENE A DÍA DE HOY?



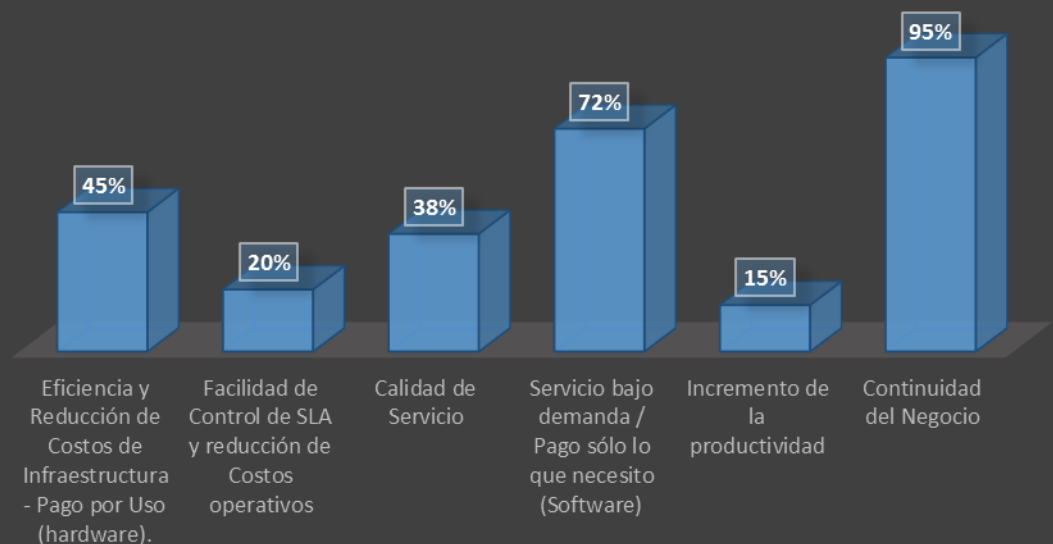
¿CREE USTED QUE EL USO DE SERVICIOS DE CLOUD COMPUTING PODRÍA BENEFICIAR A SU EMPRESA?



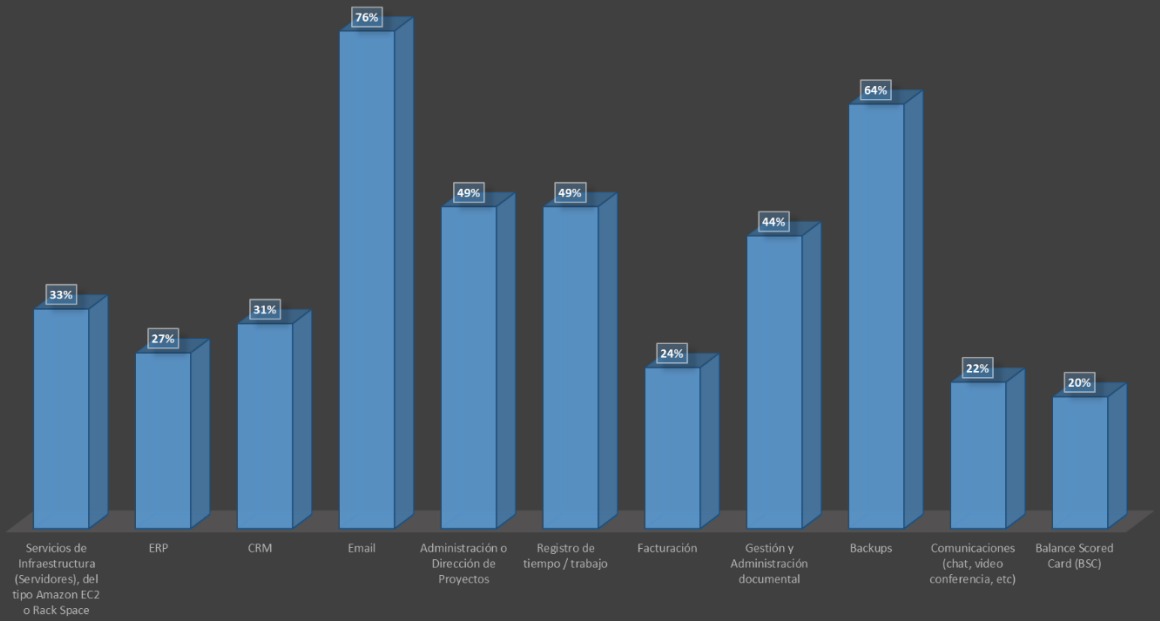
SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE POSITIVA, ¿QUÉ MODELO/S DE CLOUD COMPUTING SERÍAN LA MEJOR OPCIÓN PARA SU EMPRESA?



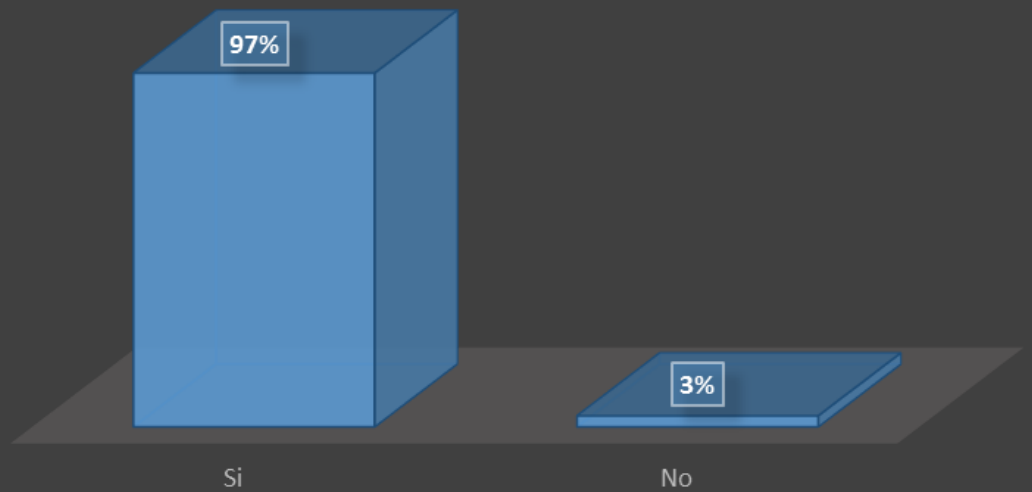
¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES BENEFICIOS QUE LE HACEN CONSIDERAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE CLOUD COMPUTING?



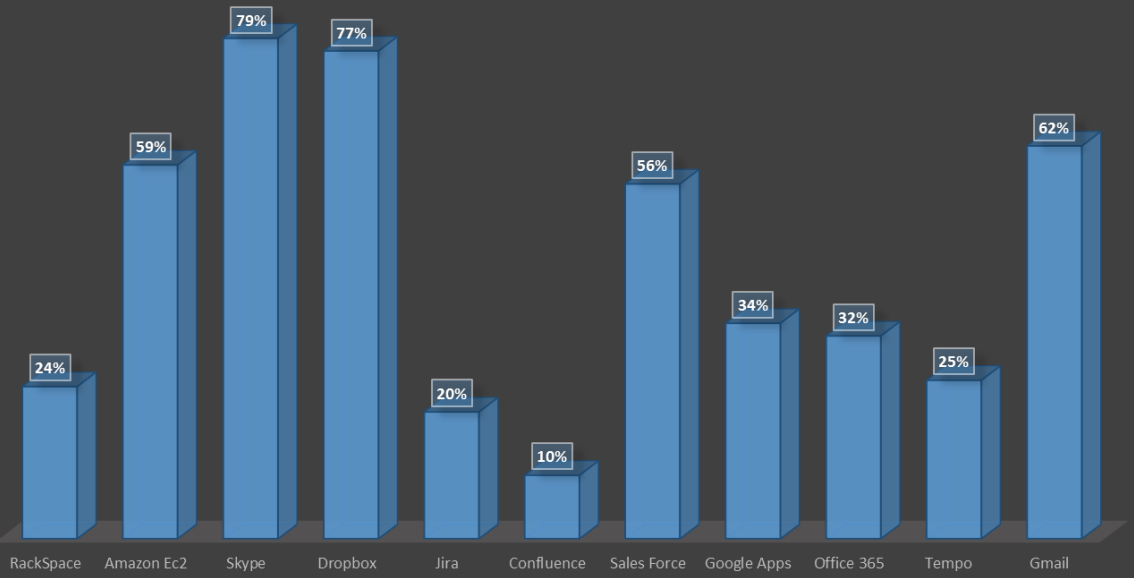
SI SU RESPUESTA ES AFIRMATIVA, ¿QUÉ TIPOS DE SERVICIOS DE CLOUD COMPUTING CREE USTED QUE BENEFICIARÁN EN MAYOR MEDIDA A SU EMPRESA?



SE HA ANALIZADO O INVESTIGADO SOBRE LAS SOLUCIONES CLOUD COMPUTING O SOLUCIONES EN LA NUBE, RECIENTEMENTE EN SU INSTITUCIÓN?



MARQUE LOS SERVICIOS DE CLOUD COMPUTING QUE CONOZCA Y QUE CREA QUE PUEDEN BENEFICIAR A SU EMPRESA.



ANEXO 3

En la siguiente figura se lista los diferentes tipos de instancias según demanda que ofrece Amazon EC2:

Type	EC2 Compute Units (ECU)	Virtual Cores	Memory	Instance Store Volumes	Platform	I/O	Name
Micro	Up to 2 (for short periodic bursts)	1	615 MiB	None (use Amazon EBS volumes for storage)	32-bit and 64-bit	Low	t1.micro
Small	1	1	1.7 GiB	150 GiB (1 × 150 GiB)	32-bit and 64-bit	Moderate	m1.small
Medium	2	1	3.75 GiB	400 GiB (1 × 400 GiB)	32-bit and 64-bit	Moderate	m1.medium
Large	4	2 (with 2 ECUs each)	7.5 GiB	840 GiB (2 × 420 GiB)	64-bit	High	m1.large
Extra Large	8	4 (with 2 ECUs each)	15 GiB	1680 GiB (4 × 420 GiB)	64-bit	High	m1.xlarge
High-CPU Medium	5	2 (with 2.5 ECUs each)	1.7 GiB	340 GiB (1 × 340 GiB)	32-bit and 64-bit	Moderate	c1.medium
High-CPU Extra Large	20	8 (with 2.5 ECUs each)	7 GiB	1680 GiB (4 × 420 GiB)	64-bit	High	c1.xlarge
High-Memory Extra Large	6.5	2 (with 3.25 ECUs each)	17.1 GiB	410 GiB (1 × 410 GiB)	64-bit	Moderate	m2.xlarge
High-Memory Double Extra Large	13	4 (with 3.25 ECUs each)	34.2 GiB	840 GiB (1 × 840 GiB)	64-bit	High	m2.2xlarge
High-Memory Quadruple Extra Large	26	8 (with 3.25 ECUs each)	68.4 GiB	1680 GiB (2 × 840 GiB)	64-bit	High	m2.4xlarge
High I/O Quadruple Extra Large	35	8 (with 4.37 ECUs each)	60.5 GiB	2 TiB (2 × 1 TiB SSD)	64-bit	Very high (10 Gbps Ethernet)	hi1.4xlarge
Cluster Compute Quadruple Extra Large	33.5	8 (2 × Intel Xeon X5570, quad-core "Nehalem" architecture)	22.5 GiB	1690 GiB (2 × 840 GiB)	64-bit	Very high (10 Gbps Ethernet)	cc1.4xlarge
Cluster Compute Eight Extra Large	88	16 (2 × Intel Xeon E5-2670, eight-core "Sandy Bridge" architecture)	60.5 GiB	3360 GiB (4 × 840 GiB)	64-bit	Very high (10 Gbps Ethernet)	cc2.8xlarge
Cluster GPU Quadruple Extra Large	33.5	8 (2 × Intel Xeon X5570, quad-core "Nehalem" architecture), plus 2 NVIDIA Tesla M2050 "Fermi" GPUs	22.5 GiB (see note after this table)	1680 GiB (2 × 840 GiB)	64-bit	Very high (10 Gbps Ethernet)	cg1.4xlarge

Figura. Tipos de Instancias – Amazon EC2.¹⁹

Los costos de las instancias se listan a continuación:

Services Estimate of your Monthly Bill (\$ 106.17)

Choose region: **US-East (Northern Virginia) & US-Star** Inbound Data Transfer is Free and Outbound Data Transfer is 1 GB free per region per month

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) is a web service that provides resizable compute capacity in the cloud. It is designed to make web-scale computing easier for you and provides persistent storage to Amazon EC2 instances.

Compute: Amazon EC2 On-Demand Instances:

Instances	Description	Operating System	Instance Type	Usage	Detailed Monitoring
0		Windows	Micro	0 Hours/Month	<input type="checkbox"/>

Compute: Amazon EC2 Reserved Instances:

Instances	Description	Operating System	Instance Type	Offering Type	Term	Usage	Detailed Monitoring
1		Windows	Large	Heavy Utilization	1 yr term	732 Hours/Month	<input type="checkbox"/>
0		Linux	Small	Medium Utilization	3 yr term	0 Hours/Month	<input type="checkbox"/>

Storage: Amazon EBS Volumes:

Volumes	Description	Volume Type	Provisioned Storage	Average IOPS or Provisioned IOPS	Snapshot Storage
0		Standard	0 GB-month	0	0 GB-month of Storage

Elastic IP:

Number of Additional Elastic IPs:

Elastic IP Non-attached Time: Hours/Month

Number of Elastic IP Remaps: Per Month

Amazon EC2 Data Transfer:

Data Transfer In: GB/Month

Data Transfer Out: GB/Month

Regional Data Transfer: GB/Month

Public IP/Elastic IP Data Transfer: GB/Month

Elastic Load Balancing:

Number of Elastic LBs:

Total Data Processed by all ELBs: GB/Month

Figura. Calculadora – Amazon EC2.²⁰

Region:	US East (N. Virginia)	
	Linux/UNIX Usage	Windows Usage
Standard On-Demand Instances		
Small (Default)	\$0.080 per Hour	\$0.115 per Hour
Medium	\$0.160 per Hour	\$0.230 per Hour
Large	\$0.320 per Hour	\$0.460 per Hour
Extra Large	\$0.640 per Hour	\$0.920 per Hour
Micro On-Demand Instances		
Micro	\$0.020 per Hour	\$0.020 per Hour
High-Memory On-Demand Instances		
Extra Large	\$0.450 per Hour	\$0.570 per Hour
Double Extra Large	\$0.900 per Hour	\$1.140 per Hour
Quadruple Extra Large	\$1.800 per Hour	\$2.280 per Hour
High-CPU On-Demand Instances		
Medium	\$0.165 per Hour	\$0.285 per Hour
Extra Large	\$0.660 per Hour	\$1.140 per Hour
Cluster Compute Instances		
Quadruple Extra Large	\$1.300 per Hour	\$1.610 per Hour
Eight Extra Large	\$2.400 per Hour	\$2.970 per Hour
Cluster GPU Instances		
Quadruple Extra Large	\$2.100 per Hour	\$2.600 per Hour
High-I/O On-Demand Instances		
Quadruple Extra Large	\$3.100 per Hour	\$3.580 per Hour

Figura. Costo de Instancias por hora – Amazon EC2.²¹

²⁰ Figura tomada de: <http://calculator.s3.amazonaws.com/calc5.html>

²¹ Figura tomada de: <http://aws.amazon.com/ec2/pricing/>

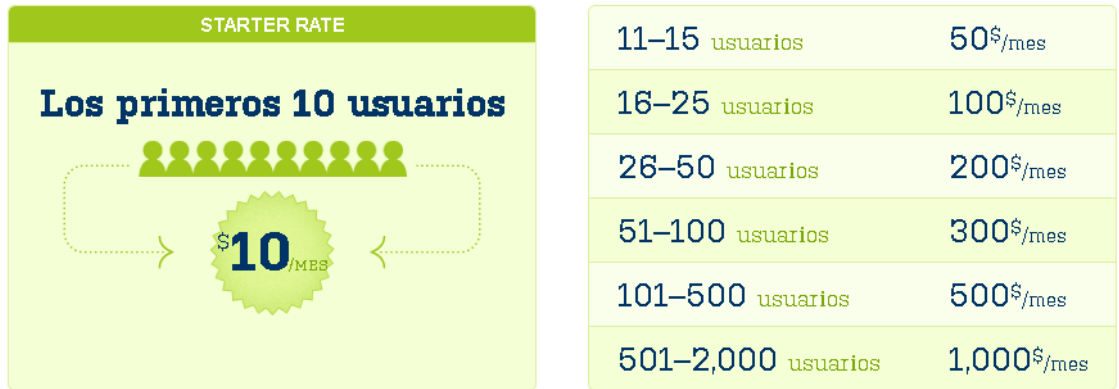


Figura. Precio Jira.²²

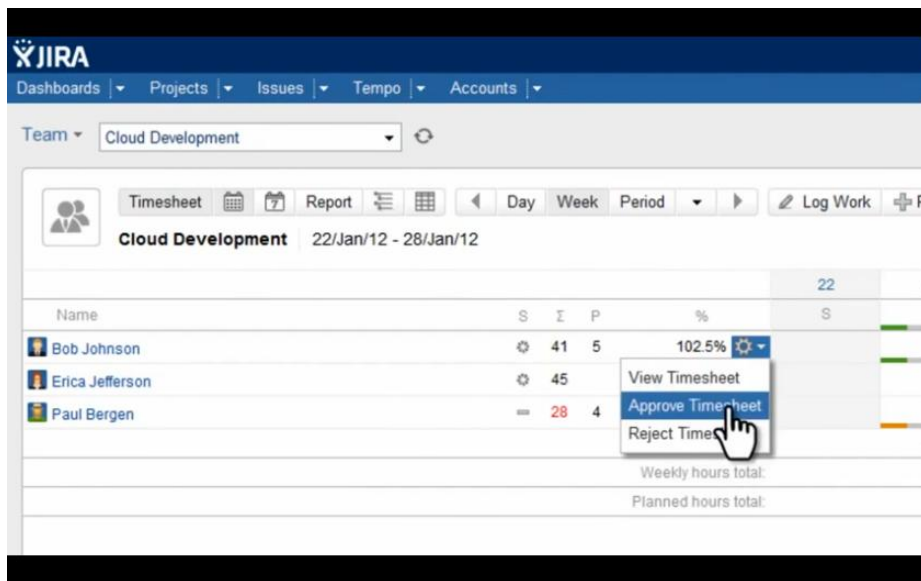


Figura. Tempo plug-in.²³

for OnDemand 10 Users	\$ 100 /Year
for OnDemand 15 Users	\$ 250 /Year
for OnDemand 25 Users	\$ 500 /Year
for OnDemand 50 Users	\$ 1,000 /Year
for OnDemand 100 Users	\$ 1,500 /Year
for OnDemand 500 Users	\$ 2,500 /Year
for OnDemand 2000 Users	\$ 5,000 /Year

Figura. Precio Tempo²⁴

²² Figura tomada de: <http://www.atlassian.com/es/software/jira/pricing/?tab=ondemand>

²³ Figura tomada de: <http://youtu.be/M8EcesTVnAU>

²⁴ Figura tomada de: <http://www.tempoplugin.com/pricing/>

The screenshot shows the Tempo software interface. At the top, there's a navigation bar with 'GOT FEEDBACK?', 'John Steel', and 'Administrati'. Below that, there's a search bar with 'Quick Search' and a '+ Create Issue' button. The main content area shows a table with columns for 'Initials' and 'Worked'. A 'Views' dropdown menu is open, showing options like 'Worked', 'Billed', 'External', 'Print Report', and 'Export to Excel'. A hand cursor is pointing at the 'Billed' option.

Initials	Worked	
	38	
	38	
	3	
BJ	3	3
odule)	25	25
PB	7	7

Figura. Facturación usando Tempo.²⁵

The screenshot shows the Dropbox pricing page. It features three columns representing different plans: 'Gratis', 'Pro', and 'Equipos'. Each column has a corresponding icon, a description, and a button to learn more or sign up.

Plan	Descripción	Botón
Gratis	Sencillamente, funciona. A partir de 2 GB. Hasta 18 GB (500 MB por recomendación).	¡Consigue tu Dropbox hoy mismo!
Pro	Lleva todas tus cosas a cualquier parte. Planes de 100, 200 o 500 GB. A partir de 9,99 USD al mes.	Ampliar
Equipos	Dropbox especialmente para tu negocio. Planes a partir de 1 TB para 5 usuarios. Herramientas administrativas y facturación centralizada.	Más información

Figura. Dropbox.²⁶

²⁵ Figura tomada de: <http://youtu.be/M8EcesTVnAU>

²⁶ Figura tomada de: <https://www.dropbox.com/pricing>

Visión General

Precios y ediciones

Funcionalidades

Sales Cloud - Precios y ediciones

Mejore su productividad de ventas, multiplique el porcentaje de ganancias y aumente sus beneficios. Comience a trabajar en menos de 60 segundos. Ahora todas las ediciones de Service Cloud incluyen **Chatter**.
[Descargue](#) el gráfico comparativo de todas las ediciones

Contact Manager	USD 5* /usuario/mes*
Group	USD 15** /usuario/mes*
Professional	USD 65 /usuario/mes*
Enterprise Nuestra edición más difundida	USD 125 /usuario/mes*
Unlimited	USD 250 /usuario/mes*

* Todos los productos por usuario requieren un contrato anual.

Contacto | Empleos



Figura. Salesforce.²⁷

Google Apps for Business Acceder

Beneficios Productos Clientes **Precios** Recursos ▾ Contacto con ventas Prueba gratis

Es hora de pasarse a Google

<p>Google Apps</p> <p>Para usuarios individuales y equipos pequeños</p> <p>Comenzar ahora</p> <p>Gratis</p>	<p>Google Apps for Business</p> <p>Diseñado para empresas</p> <p>Prueba gratis</p> <p>USD 5 mensuales por usuario 50 USD anuales por usuario</p>	<p>Google Apps for Business con Vault</p> <p>Con funciones avanzadas de seguridad y detección automática</p> <p>Comunicarse con el Departamento de ventas</p> <p>10 USD mensuales por usuario</p>
---	--	---

Figura. Google Apps.²⁸

²⁷ Figura tomada de: <http://tinyurl.com/81442ge>

²⁸ Figura tomada de: <http://www.google.com/intl/es-419/enterprise/apps/business/pricing.html>

Costos de Servidores:

Tipo	Descripción	Costo
1	Servidor 2 GB RAM 1 CPU	\$ 1.980,00
2	Servidor 4 GB RAM 2 CPU	\$ 2.200,00
3	Servidor 8 GB RAM 4 CPU	\$ 4.200,00

ANEXO 4

ENCUESTA 2

1. Su empresa demanda de una herramienta de Gestión de Filas?

- Si
- No
- No en este momento

2. Su empresa dispone en este momento de una herramienta de Gestión de Filas?

- Si
- No
- Otro (especifique)

3. Estaría dispuesto a implementar una herramienta de Gestión de Filas en modalidad SaaS?

- Si
- No

4. Luego de conocer los detalles del modelos SaaS de EcuFlow, desearía implementarlo en su empresa?

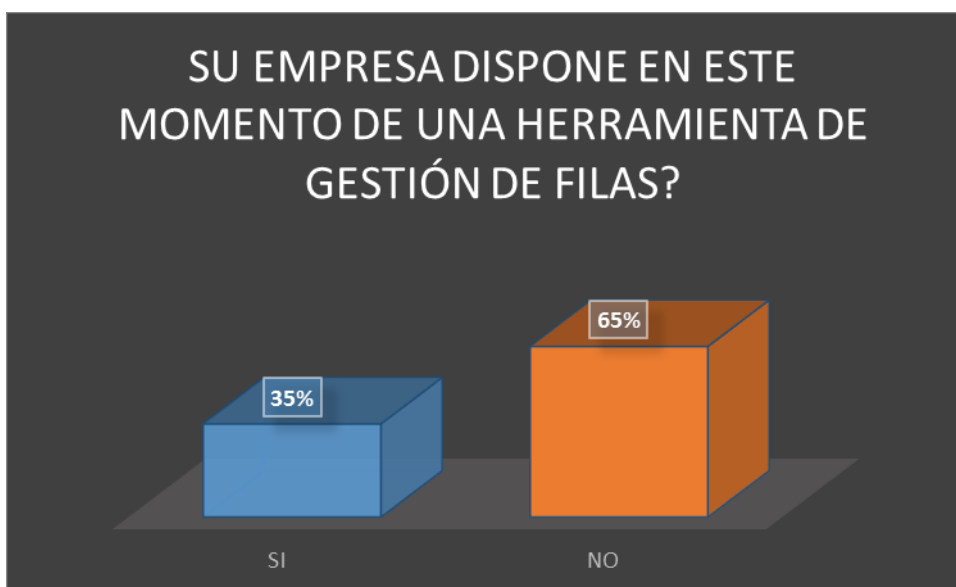
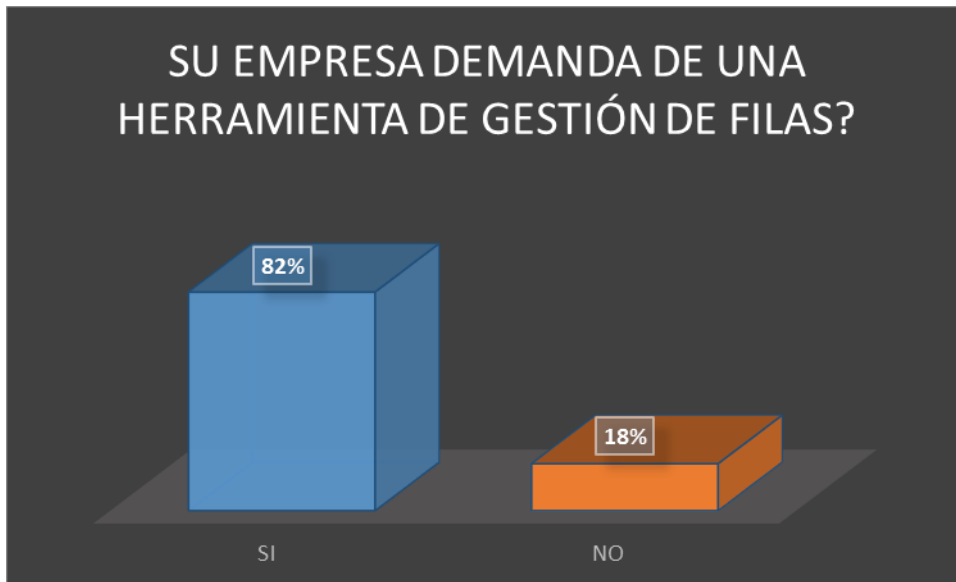
- Si
- No

5. Si EcuFlow solo existiera en modalidad on-premise y no como servicio SaaS, lo implementaría en su empresa?

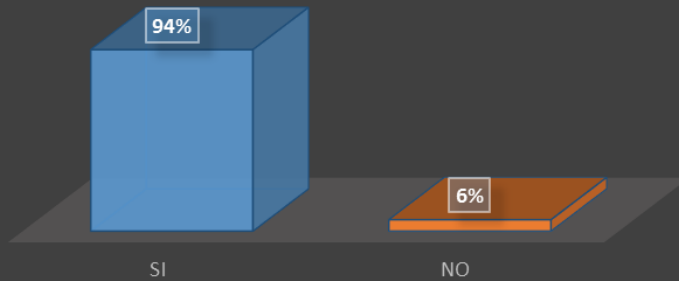
- Si
- No
- Probablemente

ANEXO 5

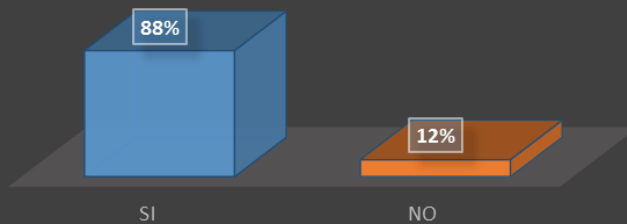
Resultados de la encuesta 2:



ESTARÍA DISPUESTO A IMPLEMENTAR
UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE
FILAS EN MODALIDAD SAAS?



LUEGO DE CONOCER LOS DETALLES
DEL MODELOS SAAS DE ECUFLOW,
DESEARÍA IMPLEMENTARLO EN SU
EMPRESA?



SI ECUFLOW SÒLO EXISTIERA EN
MODALIDAD ON-PREMISE Y NO
COMO SERVICIO SAAS, LO
IMPLEMENTARÍA EN SU EMPRESA?

