



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**“EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS IT QUE POSEE LA COMPAÑÍA
AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. PARA LA
MIGRACIÓN A UN AMBIENTE CLOUD COMPUTING
E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO
EN AMAZON WEB SERVICES”**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTOR: JORGE FABIÁN TABOADA SANCÁN

TUTOR: ING. ISMELIS CASTELLANOS

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO:

"Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e Implementación de un prototipo en Amazon Web Services "

REVISORES:**INSTITUCION:**

Universidad de Guayaquil

FACULTAD:

Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

FECHA DE PUBLICACION: Diciembre 2016

Nº DE PAGS: 148

AREA TEMATICA: Evaluar los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A.

PALABRAS CLAVES:

Cloud Computing.
Autolasa.
Amazon Web Services.
Servicios IT.

RESUMEN:

En la actualidad las empresas deben manipular una gran cantidad de información de forma clara y eficiente para el desarrollo productivo de la compañía. He aquí la importancia del avance tecnológico que ha evolucionado en los últimos años en sus diseños, ejecución y control, lo que permite dar una solución a la infraestructura tecnológica de la compañía Autolasa, la cual no cuenta con alta disponibilidad de sus servicios IT, debido a los problemas de memoria, almacenamiento y procesamiento que se presentan en sus servidores, los mismos que no son capaces de soportar el volumen de información que se maneja en las diferentes sucursales y no solventan las necesidades de los usuarios. Al hacer uso de la plataforma Cloud Computing se propone a la compañía migrar sus servicios IT, con el objetivo de maximizar los beneficios, considerando los respectivos lineamientos y estándares que genera la continuidad del negocio, lo que genera a la infraestructura tecnológica flexibilidad, escalabilidad, disponibilidad y reducción de costos. Al realizar un análisis de la plataforma Cloud, sus beneficios y ventajas se implementa un prototipo del servicio de correo electrónico en Amazon Web Services, siendo necesario para dar a conocer de forma clara el funcionamiento del mismo. La propuesta tiene como propósito una buena

práctica que permite garantizar de forma segura y confiable la información de la compañía.		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):	Nº DE CLASIFICACION: Nº	
DIRECCION URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF	SI ☒	NO ☐
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: 0980067213	Email: jorge.taboadas@ug.edu.ec
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, "Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e Implementación de un prototipo en Amazon Web Services " elaborado por el Sr. Jorge Fabián Taboada Sancán, Alumno no titulado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....
Ing. Ismelis Castellanos M. Sc.

TUTOR

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido
llegar hasta este punto
brindándome salud para lograr
mis objetivos.

Mis padres por haberme
apoyado en todo momento con
sus valores y consejos, por la
motivación constante que me
ha permitido ser una persona
de bien.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios que me ha permitido culminar este proyecto, además a todas aquellas personas que, de alguna manera, forman parte de su culminación.

Mis sinceros agradecimientos hacia mis compañeros de la compañía Autolasa, quienes con su ayuda desinteresada, me brindaron información relevante.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M. Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS

Ing. Roberto Crespo Mendoza, Mgs.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Ing. Miriam Peña González, M. Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
TRIBUNAL

Lcda. Narcisa Acosta Sánchez, M. Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
TRIBUNAL

Ing. Ismelis Castellanos López, M. Sc.
PROFESOR TUTOR DEL PROYECTO
DE TITULACIÓN

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

JORGE FABIÁN TABOADA SANCÁN



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

“EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS IT QUE POSEE LA COMPAÑÍA
AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. PARA LA
MIGRACIÓN A UN AMBIENTE CLOUD COMPUTING
E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO
EN AMAZON WEB SERVICES”

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el
título de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Auto/a: Jorge Fabián Taboada Sancán

C.I.092606471-8

Tutor: Ing. Ismelis Castellanos

Guayaquil, Agosto de 2016

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el estudiante Jorge Fabián Taboada Sancán, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS IT QUE POSEE LA COMPAÑÍA AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. PARA LA MIGRACIÓN A UN AMBIENTE CLOUD COMPUTING E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EN AMAZON WEB SERVICES.

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Taboada Sancán Jorge Fabián

Cédula de ciudadanía N°. 0925805715

Tutor: Ing. Ismelis Castellanos

Guayaquil, Agosto de 2016



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en Formato Digital

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Jorge Fabián Taboada Sancán	
Dirección: Mapasingue Este Coop.: 24 de Octubre Mz.: 27 V.:32	
Teléfono: 0980067213	E-mail: jorge.taboadas@ug.edu.ec

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Proyecto de titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor guía: Ing. Ismelis Castellanos

Título del Proyecto de titulación: Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e Implementación de un prototipo en Amazon Web Services.

Tema del Proyecto de Titulación: (Palabras claves 5 a 8)

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	☐	Después de 1 año	☐
-----------	--------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

3. Forma de envío:

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

☐

CDROM

☒

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE CUADRO	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVI
Resumen	XIX
Abstract	XX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
EL PROBLEMA	4
Planteamiento del problema	4
Ubicación del Problema en un Contexto	4
Situación Conflicto Nudos Críticos	5
Causas y Consecuencias del Problema	6
Delimitación del Problema	7
Formulación del Problema	7
Evaluación del Problema	8
OBJETIVOS	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
ALCANCES DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACION E IMPORTANCIA	11
Metodología del Proyecto	12

CAPÍTULO II	14
MARCO TEÓRICO	14
Antecedentes del Estudio	14
Fundamentación Teórica	16
Fundamentación Legal	31
Preguntas Científicas	40
Variables de la investigación.	40
Definiciones conceptuales	41
CAPÍTULO III	44
METODOLOGÍA	44
Diseño de la Investigación	45
Tipo de investigación	45
Población y muestra	47
Operacionalización de Variables	51
Instrumentos de Recolección de Datos	52
Instrumentos de la investigación	52
Procedimientos de la Investigación	53
Recolección de la Información	56
Validación	57
CAPÍTULO IV	81
RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
Conclusiones	100
Recomendaciones	101
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXOS	107

ABREVIATURAS

IT	Tecnología de la Información
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
UG	Universidad de Guayaquil
AWS	Amazon Web Services
S.A.	Sociedad Anónima
TCP	Protocolo de Control de Transmisión
IP	Protocolo de Internet
URL	Localizador de Fuente Uniforme
NIST	National Institute of Standards and Technology
SaaS	Software como Servicio
PaaS	Plataforma como Servicio
IaaS	Infraestructura como Servicio
IBM	International Business Machines Corp.
Ing.	Ingeniero
ISP	Proveedor de Servicio de Internet

SIMBOLOGÍA

S	Desviación estándar
e	Error
E	Espacio muestral
E(Y)	Esperanza matemática de la v.a. y
s	Estimador de la desviación estándar
e	Exponencial
Hz	Frecuencia
Gb/s	Giga bits por segundo
Mbps	Mega bits por segundo

ÍNDICE DE CUADRO

CUADRO N. 1	
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA.....	6
CUADRO N. 2	
POBLACIÓN	48
CUADRO N. 3	
POBLACIÓN Y MUESTRA	50
CUADRO N. 4	
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	51
CUADRO N. 5	
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
CUADRO N. 6	
MATRIZ DE INTERESADOS.....	63
CUADRO N. 7	
CATÁLOGO DE METAS.....	65
CUADRO N. 8	
SERVIDOR DE DOMINIO	67
CUADRO N. 9	
SERVIDOR BASE DE DATOS	68
CUADRO N. 10	
SERVIDOR TELEFONÍA IP.....	68
CUADRO N. 11	
SERVIDOR DE CORREO	69
CUADRO N. 12	
SERVIDOR FILE.....	70
CUADRO N. 13	
SERVIDOR DE ANTIVIRUS.....	70
CUADRO N. 14	
SERVIDOR INTRANET	71
CUADRO N. 15	
SERVIDOR - EDOC.....	72

CUADRO N. 16	
ESCALA DE CONSIDERACIONES	72
CUADRO N. 17	
FACTORES CONSIDERADOS PARA MIGRACIÓN	73
CUADRO N. 18	
CALIDAD SERVICIOS IT	81
CUADRO N. 19	
PÉRDIDA DE INFORMACIÓN	82
CUADRO N. 20	
CONOCIMIENTO DE SERVICIOS CLOUD	83
CUADRO N. 21	
BENEFICIOS DE USAR CLOUD COMPUTING	84
CUADRO N. 22	
IMPLEMENTAR CLOUD COMPUTING	85
CUADRO N. 23	
PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO	86
CUADRO N. 24	
ASPECTOS DE CLOUD COMPUTING	87
CUADRO N. 25	
INFRAESTRUCTURA IT	88
CUADRO N. 26	
DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS IT	89
CUADRO N. 27	
SERVICIOS IT EN CLOUD COMPUTING	90
CUADRO N. 28	
MIGRACIÓN DE SERVICIOS IT	91
CUADRO N. 29	
PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN.....	92
CUADRO N. 30	
PRINCIPAL SERVICIO IT.....	93
CUADRO N. 31	
VENTAJA CLOUD COMPUTING	94

CUADRO N. 32	
ALCANCE DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR LOS PROVEEDORES	
CLOUD COMPUTING	97
CUADRO N. 33	
BENEFICIOS QUE SE ALCANZARÁ CON LA MIGRACIÓN CLOUD	
COMPUTING	98
CUADRO N. 34	
REQUISITOS DE PROTOTIPO	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N. 1	
CLOUD COMPUTING	16
GRÁFICO N. 2	
CARACTERÍSTICAS DE CLOUD COMPUTING	17
GRÁFICO N. 3	
MODELOS DE CLOUD COMPUTING	19
GRÁFICO N. 4	
CARACTERÍSTICAS DE LA NUBE PRIVADA	21
GRÁFICO N. 5	
EJEMPLOS DE SOFTWARE COMO SERVICIO	23
GRÁFICO N. 6	
EJEMPLOS DE PLATAFORMA COMO SERVICIO	23
GRÁFICO N. 7	
EJEMPLOS DE INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO	24
GRÁFICO N. 8	
LOGO AMAZON WEB SERVICES.....	27
GRÁFICO N. 9	
LOGO GOOGLE CLOUD	28
GRÁFICO N. 10	
LOGO MICROSOFT AZURE.....	29
GRÁFICO N. 11	
INFRAESTRUCTURA IT DE LA COMPAÑÍA AUTOLASA.....	44
GRÁFICO N. 12	
MUESTRA.....	50
GRÁFICO N. 13	
ARQUITECTURA LÓGICA.....	61
GRÁFICO N. 14	
ARQUITECTURA CLOUD	64

GRÁFICO N. 15	
SERVICIOS EN CLOUD COMPUTING	74
GRÁFICO N. 16	
INFRAESTRUCTURA IT FUTURO	78
GRÁFICO N. 17	
DIAGRAMA DE BENEFICIOS	80
GRÁFICO N. 18	
CALIDAD SERVICIOS IT	82
GRÁFICO N. 19	
PÉRDIDA DE INFORMACIÓN	83
GRÁFICO N. 20	
CONOCIMIENTO DE SERVICIOS CLOUD	84
GRÁFICO N. 21	
BENEFICIOS DE USAR CLOUD COMPUTING	85
GRÁFICO N. 22	
IMPLEMENTAR CLOUD COMPUTING	86
GRÁFICO N. 23	
PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO	87
GRÁFICO N. 24	
ASPECTOS DE CLOUD COMPUTING	88
GRÁFICO N. 25	
INFRAESTRUCTURA IT	89
GRÁFICO N. 26	
DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS IT	90
GRÁFICO N. 27	
SERVICIOS IT EN CLOUD COMPUTING	91
GRÁFICO N. 28	
MIGRACIÓN DE SERVICIOS IT	92
GRÁFICO N. 29	
PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN.....	93
GRÁFICO N. 30	
PRINCIPAL SERVICIO IT	94

GRÁFICO N. 31	
VENTAJA CLOUD COMPUTING	95
GRÁFICO N. 32	
DIAGRAMA CAUSA EFECTO.....	96
GRÁFICO N. 33	
USO DEL PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO.....	99



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores
Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente
Cloud Computing e implementación de un prototipo
en Amazon Web Services

Autor: Jorge Fabián Taboada Sancán
Tutor: Ing. Ismelis Castellanos

Resumen

En la actualidad las empresas deben manipular una gran cantidad de información de forma clara y eficiente para el desarrollo productivo de la compañía. He aquí la importancia del avance tecnológico que ha evolucionado en los últimos años en sus diseños, ejecución y control, lo que permite dar una solución a la infraestructura tecnológica de la compañía Autolasa, la cual no cuenta con alta disponibilidad de sus servicios IT, debido a los problemas de memoria, almacenamiento y procesamiento que se presentan en sus servidores, los mismos que no son capaz de soportar el volumen de información que se maneja en las diferentes sucursales y no solventan las necesidades de los usuarios. Al hacer uso de la plataforma Cloud Computing se propone a la compañía migrar sus servicios IT, con el objetivo de maximizar los beneficios, considerando los respectivos lineamientos y estándares que genera la continuidad del negocio, lo que genera a la infraestructura tecnológica flexibilidad, escalabilidad, disponibilidad y reducción de costos. Al realizar un análisis de la plataforma Cloud, sus beneficios y ventajas se implementa un prototipo del servicio de correo electrónico en Amazon Web Services, siendo necesario para dar a conocer de forma clara el funcionamiento del mismo. La propuesta tiene como propósito una buena práctica que permite garantizar de forma segura y confiable la información de la compañía.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Evaluation of IT services that owns the Automotores
Latinoamericanos S.A. company for the Migration
to Cloud Computing and implementation of
a prototype in Amazon Web Services

Autor: Jorge Fabián Taboada Sancán
Tutor: Ing. Ismelis Castellanos

Abstract

Nowadays the companies must handle a large amount of information clearly and efficient for the productive development of the company. Here the importance of technological advancement that has evolved in recent years into their designs, execution and control, allowing to give a solution to the technological infrastructure of the Autolasa company, which doesn't have high availability of their IT services, due to problems with memory, storage and processing that having in their servers, they aren't able to support the volume of information handled in the different branch offices and don't solve the needs of users. To make use Cloud Computing the company intends to migrate IT services with the objective of maximizing the benefits considering the respective guidelines and standards to business continuity, which generates to the technological infrastructure, flexibility, scalability, availability and cost reduction. To achieve an analysis of the Cloud Computing, its benefits and advantages it implements a prototype of the e-mail service on Amazon Web Services, being necessary to release clearly the operation. The study has as purpose to good practice which ensure safe and reliable information of the Company.

INTRODUCCIÓN

Cloud Computing es un conjunto de tecnologías de computación que están configurando un nuevo orden mundial en las Tecnologías de Información (IT), que parte esencialmente, de las expectativas creadas por la Web 2.0 entre los usuarios personales y corporativos. La idea clave tal vez sea que las IT se convierten en un servicio. (Joyanes, La Computación en Nube (Cloud Computing): El nuevo paradigma tecnológico para empresas y organizaciones en la Sociedad del Conocimiento, 2012)

Joyanes (2012, p.97) menciona a Steve Mill, vicepresidente ejecutivo de IBM Software y Sistemas, quien señala “las aplicaciones del software no tienen por qué existir en un lugar concreto sino que pueden estar compuestos de múltiples piezas procedentes de múltiples sitios”.

Básicamente Computación en Nube o Informática en Nube (Cloud Computing), radica en los servicios ofrecidos a través de la red; tales como, correo electrónico, almacenamiento, uso de aplicaciones, los cuales son normalmente accesibles mediante un navegador web.

Para ejecutar una aplicación necesariamente hay que preocuparse del almacenamiento, redes, memoria y procesamiento que consume dicha aplicación, lo que significa que se requiere uno o más servidores generando una inversión monetaria, gasto de tiempo en configuraciones, gasto de energía y un lugar físico para los servidores. En la actualidad esto se puede solucionar con la ayuda de Cloud Computing.

Cabe mencionar que en un estudio estadístico realizado en Estados Unidos y Canadá demostró que el 70 por ciento de las empresas que utilizan Cloud Computing están pensando en adoptar soluciones adicionales a las que ya poseen en los próximos 12 meses e indican que los usuarios han llegado a reconocer rápidamente la inherente facilidad de uso, características robustas de seguridad y ahorro de costos. (Mimecast, 2009)

Esto indica que las plataformas Cloud Computing están cruzando el abismo y entrando en un período de amplia aceptación.

La importancia de Cloud Computing, ha ido adquiriendo fuerza y relevancia en los últimos años, por tal motivo, a través de este proyecto se realizará un estudio para evaluar los servicios de Tecnología de Información que posee la compañía AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. AUTOLASA con el propósito de migrar sus servicios a la nube, estableciendo un cambio tecnológico obteniendo ventajas como:

- Disminución de Costos.
- Acceder a los sistemas en cualquier lugar a través del internet.
- Seguridad, disponibilidad, capacidad.
- Competitividad.

Para este proyecto se hará uso de los servicios que ofrece Amazon Web Services (AWS), el cual se define como, “una plataforma de servicios de nube que ofrece potencia de cómputo, almacenamiento de base de datos, entrega de contenido y otra funcionalidad para ayudar a las empresas a escalar y crecer”. (Amazon, 2016)

Con AWS, se implementará un prototipo del servicio de correo electrónico mediante el cual la compañía obtendrá una visión inicial del rendimiento, uso y coste. AWS es nombrado como, “el proveedor principal y pionero en ofrecer infraestructura en la nube” (Viera, 2015) John McCarthy

A través de Cloud Computing se desea ganar la querencia de tecnología que aporte valor a la compañía y que las mismas compren un rendimiento garantizado, más no aparatos para lograr el rendimiento, con el fin de que sus negocios sean más rentables y productivos.

La siguiente propuesta está establecida en cuatro capítulos, se detallan a continuación:

En el capítulo I, se especifica el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, los alcances, justificación e importancia y la metodología del proyecto.

En el capítulo II, se muestra el marco teórico, que contiene antecedentes del estudio, fundamentación teórica, fundamentación legal, preguntas científicas a contestar y definición conceptuales.

En el capítulo III, se conforma de la propuesta tecnológica, que contiene el análisis de factibilidad, metodología del proyecto, entregable y los criterios de validación de la propuesta.

En el capítulo IV, se define los criterios de aceptación del producto o servicio, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

En la actualidad la tecnología está viviendo una gran revolución lo cual involucra nuevos cambios; por lo tanto las compañías buscan una forma mejor de gestionar su negocio, AUTOLASA tiene la necesidad de realizar cambios en su infraestructura IT, se plantea el problema, los objetivos generales y específicos, el alcances, justificación e importancia y la metodología del proyecto.

Planteamiento del problema

Ubicación del Problema en un Contexto

La compañía **AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. AUTOLASA**, se encuentra ubicada en la Av. Luis Plaza Dañín y Pedro Menéndez Gilbert, la cual cuenta con un Data Center en donde se encuentran alojados sus servidores, los mismos que poseen servicios, tales como: Correo electrónico, Base de Datos, Facturación Electrónica, entre otros.

La compañía Autolasa tiene 30 años en el mercado, mostrándose como una compañía líder y con grandes reconocimientos, sin embargo hace alrededor de 12 años, no han realizado cambios en cuanto al hardware de sus servidores, hoy en día, ven la necesidad de beneficiarse del avance tecnológico porque sus servidores físicos están obsoletos.

Mediante este estudio que se iniciará a mediados de Julio del año 2016 y se alcanzarán resultados en un tiempo de 45 días, se busca evaluar los servicios que posee la compañía para poderlos migrar a un entorno Cloud Computing y surge la necesidad de buscar una solución la cual sea factible y que permita garantizar y corregir las deficiencias relativas a equipos de cómputo, para lograr en sus

servicios un mejor rendimiento, disponibilidad pero sobre todo cuidar gastos financieros.

Cloud Computing, es una nueva forma de valorar la computación en red. Proporciona mayor eficiencia, escalabilidad masiva más rápido y fácil desarrollo de software. Los nuevos modelos de programación y la nueva infraestructura de TI permitirán que surjan nuevos modelos de negocios. (Villafañe, Murazzo, Millán, Rodríguez, & Segura, 2012)

Situación Conflicto Nudos Críticos

La compañía **AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. AUTOLASA** presenta los siguientes inconvenientes:

- Los servidores que forman parte de la red poseen bajos recursos, y debido al incremento diario de información los discos duros están llegando a su capacidad máxima de almacenamiento, también su vida útil ha culminado.
- Costo elevado en adquisición de nuevos servidores.
- Debido a que todos los servicios circulan en una misma Vlan, el tráfico es bastante alto generando pérdida de paquetes en la red.

Causas y Consecuencias del Problema

Determine cuáles son las causas que motivan el problema y las consecuencias o proyecciones (situaciones que afectarán de seguirse manteniendo el problema).

CUADRO N. 1
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Servidores con características de bajos recursos y se encuentran obsoletos.	Deficiencia en los servicios que la compañía ofrece.
Gasto en mantenimientos, licencias, actualizaciones y servicios básicos.	Exceso de gastos financieros de la compañía.
Inconformidad de los usuarios al momento de acceder a las aplicaciones.	Falta de productividad del negocio.
Lentitud a la hora de procesar información, emitir documentos a los clientes.	Clientes no satisfechos.
Equipos sufren daños de disco duro o cualquier otro evento causado por un factor externo que interrumpa en el buen desempeño del hardware.	Perdida de información.

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Delimitación del Problema

El estudio a realizar se orienta a la migración de los servicios IT, el cual buscará compensar las necesidades que actualmente posee la compañía para lograr un sistema tecnológico de Información más eficiente a fin de disminuir los gastos que conlleva mantener la infraestructura física del Data Center.

Se desarrollará en los siguientes aspectos:

Campo: Infraestructura y Comunicaciones.

Área: Centro de cómputo de Automotores Latinoamericanos S.A. AUTOLASA.

Aspecto: Migración de servicios IT a un ambiente Cloud Computing.

Tema: Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e implementación de un prototipo del servicio de correo electrónico en Amazon Web Services.

Formulación del Problema

Al considerar la necesidad de una herramienta tecnológica el cual consuma los recursos informáticos cabe plantear la siguiente pregunta:

¿La migración de los servicios IT, a un entorno Cloud Computing podría reducir gastos de personal técnico, instalaciones, hardware, software y sobre todo tareas de mantenimiento mostrando un cambio tecnológico viable para la compañía Autolasa?

Evaluación del Problema

Los conflictos presentados lo evaluaremos a través de los siguientes aspectos:

Delimitado

La aplicación de este proyecto investigativo está dirigido a la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. AUTOLASA, el cual se basa en mostrar un cambio tecnológico de sus sistemas IT que beneficiará al personal que labora en dicha compañía, se iniciaría a mediados de Julio del año 2016 y se conseguirán resultados en un tiempo de 45 días.

Evidente

Se aprecia incomodidad en los usuarios al presentar problemas con los diferentes servicios que posee la compañía, los más indiscutibles son: Servidor de correo electrónico cuenta con un 10% de espacio disponible, bajo rendimiento de las aplicaciones con la base de datos Oracle, y por ultimo no se cuenta con respaldo de información de ningún equipo.

Factible

Es factible debido a que la compañía con éste cambio tecnológico obtendrá una gran reducción de costos como también de tiempo, optimización de espacios y un autoservicio bajo demanda siguiendo estándares que se manejan dentro de la compañía.

Relevante

Es relevante debido a que la compañía posee una deficiencia en cuanto al hardware de sus servidores creando una inestabilidad en su buen funcionamiento, por este tipo de inconvenientes el servicio de la compañía se ve interrumpido y esto es percibido por los usuarios y clientes.

Variables

Las variables que intervienen en el desarrollo de este proyecto podemos citar: La compañía no cuenta con una infraestructura adecuada para los servicios IT y lograr la migración de los servicios IT a un entorno Cloud Computing.

Claro

La compañía contara con una nueva herramienta tecnológica en donde su información y servicios se encontraran alojados en la nube siendo muy útil y despreocupándose de adquirir servidores físicos.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar los servicios IT que posee la compañía Automotores Latinoamericanos S.A., mediante el análisis de la infraestructura tecnológica, para la migración de los servicios IT a un entorno Cloud Computing e implementar un prototipo del servicio de correo electrónico.

Objetivos Específicos

- Comparar ofertas en el mercado y el alcance de los servicios que ofrecen los proveedores de Cloud Computing, con la finalidad de mostrar los beneficios que se logrará con la migración.
- Determinar la disposición que tiene Autolasa, en relación a los servicios Cloud Computing, a través de la recolección de información mediante la encuesta.
- Definir un prototipo del servicio de correo electrónico, el cual dará a conocer una visión preliminar del funcionamiento en un ambiente Cloud Computing usando Amazon Web Services. Además, capacitar al personal involucrado sobre el manejo y uso de este servicio.

ALCANCES DEL PROBLEMA

El alcance describe las fronteras de un proyecto, lo que el proyecto entregará y también lo que no entregará, describe los límites del mismo y lo que el proyecto va a entregar, qué información se necesita y qué partes de la organización se verán afectadas.

Se realizará un análisis de la situación actual que posee la compañía y de esta manera diseñar un esquema con el cual se ejecutará un estudio para poder migrar de manera ágil a un ambiente Cloud Computing los servicios de correo electrónico, base de datos, facturación electrónica y backup de información, este proyecto dará beneficio a la oficina matriz como también a sus tres sucursales.

Estudio comparativo de las ventajas, desventajas y costos que ofrezcan los proveedores en el mercado.

Se implementará un prototipo del servicio de correo electrónico en Amazon Web Services con el cual se dará a conocer las ventajas de usar Cloud Computing.

Al finalizar se realizará las pruebas correspondientes para demostrar un enfoque preliminar del funcionamiento del servidor de correo.

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

La revista cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales indica que las compañías norteamericanas de tipo medio PYME, 100 a 999 empleados están orientando sus necesidades tecnológicas a la nube, cerca del 31% a mediados de 2008, usaban los servicios Cloud Computing. Esta popularidad ha ido ascendiendo debido a que las soluciones IT son fáciles de usar y mantener por las compañías que poseen infraestructuras tecnológicas y limitados presupuestos. (King, 2008)

Las compañías deben considerar su posición de migrar a Cloud Computing debido a los tiempos de crisis que se vive, una compañía puede reducir considerablemente su presupuesto de IT recurriendo a soluciones en la nube. (Joyanes Aguilar, 2011)

AUTOLASA, requiere una solución a sus necesidades de cambio de infraestructura tecnológica y servicio, en base a los estudios realizados en los

últimos años tanto las empresas pequeñas como las medianas se están posesionando y migrando a los entornos Cloud Computing, cuyos resultados han surgido positivamente, se propone a la compañía dar solución a los problemas presentados utilizando la plataforma Cloud Computing.

La solución propuesta en este documento está expresada, bajo parámetros de soluciones IT, y servirá para el ahorro de recursos, energía, espacio, así como también equipos de refrigeración.

La implementación de esta plataforma admite contar con múltiples recursos, siendo una opción viable para el incremento de servidores y/o servicios en un futuro.

Con la migración a un entorno Cloud Computing la compañía pretende mejorar la calidad de sus servicios, proteger sus datos y acceder a ellas de manera segura desde cualquier punto a través del internet, logrando de esta manera disminuir preocupaciones como: almacenamiento, redes, sistemas operativos, memorias y procesamiento que consumen las aplicaciones.

Cabe destacar que el uso de Cloud Computing posee gran relevancia porque brinda un servicio que hasta ahora solo podían ofrecer ciertos centros muy especializados a costes muy elevados. Crear un gran centro de datos resulta muy caro y consume una gran cantidad de recursos; sin embargo el Cloud Computing es algo que ya está aquí. (Torres, 2012)

Metodología del Proyecto

Variables

Una Variable se define como la propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2006)

Preguntas Científicas

Las preguntas científicas son las guías del investigador cuando éste desconoce el objeto y el campo de investigación, por lo que no puede plantear soluciones tentativas (hipótesis o ideas a defender). Son frecuentemente utilizadas en el campo de proyectos tecnológicos. (Gómez Armijos, 2006, p.74)

Diseño Metodológico

En esta parte se responde a la pregunta ¿cómo se investigará el problema?, es el marco estratégico formado por los métodos, técnicas, e instrumentos que se utilizarán en el cumplimiento del proyecto de investigación y servirá para poner a prueba la hipótesis, alcanzar los objetivos de investigación, y así dar una respuesta al problema de investigación. (Pinillos, 2012)

Tipo de Estudio

Es el esquema general o marco estratégico que posee unidad, secuencia, coherencia, y sentido práctico a todas y cada una de las actividades que se inician para buscar respuestas al problema y objetivos planteados. (Peña, 2010)

Población o Universo

La población o universo es el conjunto de objetos, sujetos o unidades que comparten la característica que se estudia y a la que se pueden generalizar los hallazgos encontrados en la muestra. (Monje Álvarez, 2011, p.25)

Muestra

Es un subconjunto o parte del universo, es decir cuando el tamaño universo es demasiado grande, se toma sólo un fragmento del mismo, de acuerdo a reglas de procedimiento, las cuales están basadas en la teoría de las probabilidades, con el fin de generalizar los hallazgos al todo. (Briones, 1995)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Para realizar la evaluación de los servicios IT que posee la compañía Autolasa, se debe poseer algunos conocimientos previamente contruidos con respecto a Cloud Computing, a continuación se muestra el marco teórico, que contiene antecedentes del estudio, fundamentación teórica, fundamentación legal, preguntas científicas a contestar y definiciones conceptuales.

Antecedentes del Estudio

Cuando hablamos de “La nube” nos referimos a una nueva modalidad en el uso de las computadoras, el usuario gestiona sus archivos y utiliza aplicaciones sin necesidad de instalarlas en el ordenador, lo único que necesita es una conexión a Internet. Actualmente impacta fuertemente al sector empresarial, pero desde el año 2008 se ha incorporado al sector educativo. (Torres Sánchez, 2013)

En España, podemos citar un caso representativo, Ferrovial, la gran empresa multinacional de infraestructuras, en diciembre de 2009 firmó un acuerdo con Microsoft para sustituir en los siguientes años sus servicios informáticos por servicios en la nube de la multinacional estadounidense, y en el mes de junio de 2010 ha extendido su paso a la nube firmando un acuerdo de externalización (Outsourcing) con Hewlett-Packard que complementa su estrategia de posicionamiento en la Nube de Ferrovial para los próximos años. (Joyanes, 2010, p.113)

Cloud Computing comienzan a finales del siglo veinte. El término “nube”, se le atribuye a John McCarthy, quien describe su uso como un símbolo de Internet, basado gráficamente en nubes, el cual en el pasado fue utilizado para representar a la red telefónica y luego para representar a Internet. (Tecayehuatl, 2012)

El concepto se orienta al uso de diversas aplicaciones y servicios para los cuales es obligatorio contar con una computadora con conexión a Internet. En otras palabras el usuario accede a archivos y programas que se encuentran almacenados en un lugar indefinido, no en su computadora, de ahí viene el término en nube, mismos que están permanentemente disponibles independientemente del lugar en que se encuentre el usuario.

En 1999, Salesforce.com fue uno de los pioneros en Cloud Computing, que través de una página web sencilla introdujo el concepto de entrega de aplicaciones empresariales. El siguiente en ofrecer servicios fue Amazon, al lanzar Amazon Web Services en el año 2002. (Tecayehuatl, 2012)

Amazon Web Services proporciona servicios de infraestructura IT para empresas en forma de servicios web, quienes han elegido AWS han logrado grandes beneficios tras usar AWS. Entre las empresas que usan AWS podemos mencionar a: Philips, Unilever, Siemens, Hearst Corporation, Dole Foods, Netflix, Nokia, Samsung entre otras. (Amazon Web Services, 2016)

Las aplicaciones empresariales siempre han sido muy caras y detrás de ellas hay un complejo universo que necesitan un centro de datos con espacios de oficina, alimentación de energía, ancho de banda, redes, servidores, almacenamiento varios software y un equipo de expertos para instalarlo configurarlo y ejecutarle así como también entorno de desarrollo, prueba, fases, producción y fallos. Cloud Computing es una forma mejor de gestionar su negocio en lugar de ejecutar las aplicaciones uno mismo, se hace en un centro de datos compartido a un coste menor garantizando seguridad.

Este proyecto consiste en establecer una solución para la compañía AUTOLASA para mejorar la calidad de los servicios IT a través de Cloud Computing, logrando un cambio tecnológico que muestre las ventajas de flexibilidad, escalabilidad y sobre todo de costo. Para entender mejor la investigación de este proyecto debemos conocer varios temas relacionados y fundamentales para la comprensión del mismo, los cuales se detallarán en este capítulo.

Fundamentación Teórica

GRÁFICO N. 1 CLOUD COMPUTING



Elaboración: (<http://www.informatica-hoy.com.ar/internet/Que-es-Cloud-Computing.php>)

Fuente: (<http://www.informatica-hoy.com.ar/internet/Que-es-Cloud-Computing.php>)

El instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST, National Institute of Standards and Technology) de los Estados Unidos de Norte América, define el concepto de Cloud Computing como: un modelo que habilita acceso a red ubicuo, conveniente, bajo demanda para compartir un grupo de recursos configurables, que logran ser ágilmente previstos y liberados con esfuerzo mínimo o por la interacción del proveedor de servicios. (Mell & Grance, 2011)

(Miralles, 2010, p.15) sostuvo que, Cloud Computing es “una arquitectura de prestación y/o aprovisionamiento de servicios de tecnologías de la información y la comunicación que, en los últimos dos años, ha adquirido bastante protagonismo”.

Cloud Computing consiste en la posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet, obteniendo los archivos datos o información, sin preocuparse por poseer la capacidad suficiente para almacenar y administrar información en el computador. El Cloud Computing muestra las nuevas posibilidades de forma de negocio, ofreciendo servicios a través de Internet, conocidos como e-business (negocios por Internet). (Debitoor, 2012)

En la plataforma Cloud Computing, necesariamente intervienen los usuarios y los proveedores. Los usuarios son personas, clientes, organizaciones y compañías que contratan o disponen del servicio, los proveedores son los encargados de otorgar recursos de hardware (ancho de banda, procesamiento, almacenamiento) y software esto dependiendo de cada necesidad de los clientes.

La agencia Española de protección de datos (2013, p.6) indica que también existen otros actores en el entorno Cloud Computing, entre ellos destacan los socios o partners de los proveedores de Cloud, los cuales crean, ofrecen y soportan servicios agregados en la nube que venden al usuario final como las licencias de uso. Los partners se ubican entre el cliente y el proveedor de la nube.

Características de Cloud Computing

GRÁFICO N. 2
CARACTERÍSTICAS DE CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: (<https://cover.vectorsf.net/index.php/ieee/article/view/10>)

NIST (National Institute of Standards and Technology) afirma que el modelo de nube tiene cinco características fundamentales, Las principales características son:

Autoservicio bajo demanda

Es la capacidad que permite al usuario disponer automáticamente de las distintas necesidades de recursos, como tiempo de servidor y almacenamiento en la red según lo necesite sin que sea necesaria la interacción humana con su proveedor de servicios Cloud.

Acceso ubicuo a la red

Los servicios están disponibles en la nube y se puede acceder a ellos desde cualquier dispositivo (teléfonos móviles, ordenadores portátiles, tablets) con acceso a la red.

Agrupación de recursos independiente de la posición

Permite a los distintos proveedores compartir sus recursos entre los distintos usuarios, disminuyendo costos y maximizando la disponibilidad de los servicios. Los recursos disponibles (capacidad de computación, almacenamiento, velocidad de la red), se asignan y balancean de forma automática en base a las peticiones de los usuarios.

Elasticidad rápida

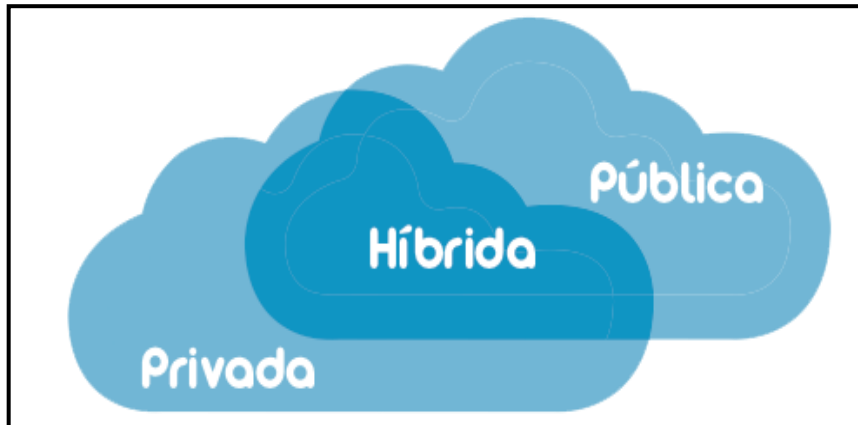
La flexibilidad para añadir o eliminar recursos, por ejemplo aumentando el almacenamiento o número de procesadores, en minutos, sin que la aplicación se vea afectada. Permite adecuarse a las necesidades del cliente rápidamente.

Servicio medido

El servicio prestado finalmente al usuario es medible, lo que quiere decir, que tanto proveedor como usuario tienen, acceso transparente al consumo real de los recursos, esto posibilita el pago por el uso o disponibilidad real de los servicios.

Modelos de despliegue de Cloud Computing

GRÁFICO N. 3
MODELOS DE CLOUD COMPUTING



Elaboración: (<http://www.claranet.es>)

Fuente: (<http://www.claranet.es/about/news/2012-09-10-cloud-computing-tipos-de-nubes.html>)

Nube pública

Es un conjunto de recursos compartidos, dispersos geográficamente alrededor del mundo, que brindan un alto nivel de disponibilidad. Están diseñados para optimizar recursos y compartir el servicio con miles de usuarios asegurando la confidencialidad de la información, reduciendo costos y consiguiendo economía de escala.

Podemos mencionar como ejemplo de nube pública al servicio Simple Storage Service de Amazon. Se trata del servicio público de almacenamiento en línea más grande del mundo, aunque un sin número de compañías también ofrecen servicios de almacenamiento público. (Valencia, 2012)

El almacenamiento en la nube pública es un modelo de almacenamiento en red online, en los diferentes servidores se almacenan los datos, por lo general organizados por terceros (proveedores), en lugar de ser alojados en servidores dedicados. Estas compañías operan grandes centros de datos y las personas que necesitan guardar información compran o arriendan capacidad de

almacenamiento y lo utilizan para distintas necesidades. Los operadores de los centros de datos virtualizan los recursos de acuerdo a los requerimientos del cliente y permiten que puedan utilizar este servicio para almacenar archivos u objetos de datos. La información, físicamente, puede extenderse a lo largo de varios servidores. (Valencia, 2012)

Nube privada

Este tipo de nube permite a las compañías poseer una mayor ventaja de sus gastos de infraestructura ofreciendo funcionalidad de almacenamiento y procesamiento. El término privada quiere decir que este tipo de plataforma no es un recurso compartido debido a que presenta alta seguridad.

Un ejemplo de nube privada, son las copias de seguridad debido a que si poseemos un servidor de datos, es conveniente usar la nube privada como sistema alternativo de copias de seguridad con una gran ventaja en cuanto a rapidez de copia y recuperación obteniendo gran capacidad de almacenamiento y acceso en cualquier lugar.

Nube híbrida

Ávila, (2011, p. 50) indica que este tipo de nube adopta recursos locales de una nube privada con la nube pública lo que hace más flexible usarla en las organizaciones, conservando el control de sus aplicaciones y aprovechar la nube pública solamente cuando sea necesario. Las nubes híbridas pueden resultar atractivas ya que, por ejemplo, se puede poseer el entorno de aplicaciones y medios de almacenamiento propios y usar la nube para ejecutar las aplicaciones.

Nube comunitaria

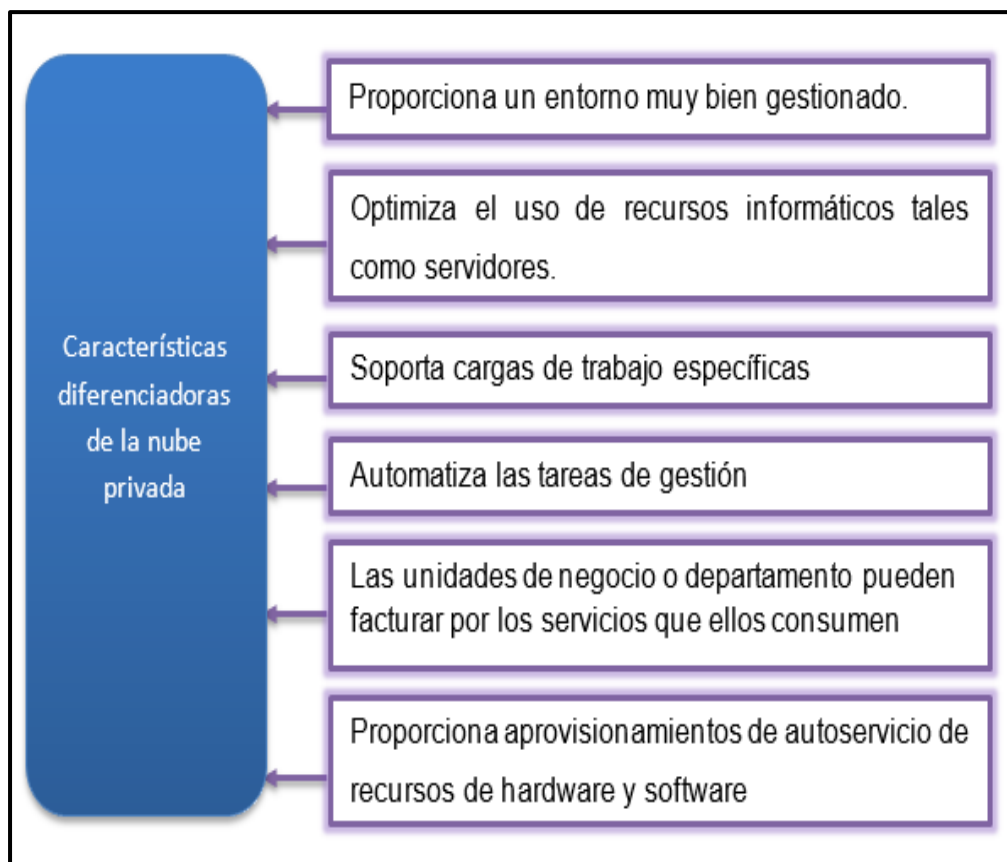
La infraestructura de nube se comparte por parte de varias organizaciones y soporta una comunidad específica que tiene interés compartido (por ejemplo misión, requisitos de seguridad, política y consideraciones de cumplimiento). La

pueden gestionar las organizaciones o una tercera parte y puede existir de forma local o fuera. (Areitio, 2011)

Nube privada versus nube pública

En ocasiones existe confusión y un gran debate en cuanto a la definición de nube privada. Cuando se habla de nube privada en realidad nos estamos refiriendo a centros de datos virtualizados, localizados dentro del cortafuego (firewall) de la compañía, también se puede referir como un espacio privado dedicado a la compañía, dentro del centro de datos de un proveedor Cloud y que este asignado para manipular las cargas de trabajo de la compañía. (Joyanes, 2011, p. 8)

GRÁFICO N. 4
CARACTERÍSTICAS DE LA NUBE PRIVADA



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: (http://cuchillac.net/archivos/pre_virtual_cluod_computing/)

Una nube pública se caracteriza fundamentalmente por su escalabilidad, elasticidad y aprovisionamiento de servicios. Otra gran diferencia está en el control sobre el entorno, que en una nube privada se controla la gestión del servicio. Una de las razones fundamentales para preferir una nube pública o privada es la seguridad y privacidad de los datos. Otra razón que las compañías están considerando para la opción de la nube privada es la inversión realizada en hardware, software y espacio físico que le obliga a rentabilizar su inversión de un modo más eficiente. Muchas empresas que desean emigrar a la nube están considerando mantener sus datos dentro de su cortafuego (perímetro de seguridad) y aprovechar los beneficios que ofrece la nube pública en cuanto a elasticidad y escalabilidad. Otras empresas están considerando cuales son las situaciones donde se puede aprovechar de los beneficios de la nube pública para algunos servicios, una nube privada para otros, una nube privada para algunas otras situaciones específicas y su propio centro de datos tradicional para el resto de los casos. Numerosas organizaciones, sobre todo con el peso de la actual crisis económica y como medio de reducción de costes, estudian muy seriamente cual nube adoptar e incluso soluciones mixtas (híbridas), como ya se ha comentado, utilizando también el centro de datos tradicional además del modelo o modelos de nube elegidos. (Joyanes, 2011)

Tipos de servicio que ofrece la nube

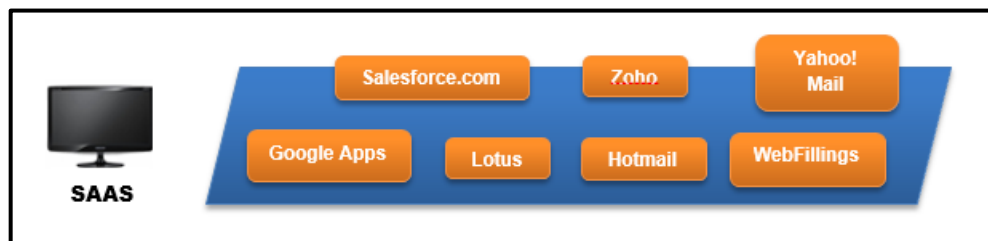
Cuando nos referimos a Cloud Computing debemos tener en consideración que podemos optar entre tres modelos de servicio: Software como Servicio (SaaS), Plataforma como Servicio (PaaS), Infraestructura como Servicio (IaaS), cada uno de los modelos en mención representa una incomparable estrategia a la hora de gestionar las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación).

SaaS – Software como Servicio

Cuando se escoja este servicio Cloud, se hará uso de las aplicaciones que se acuerde o contrate con el proveedor correspondiente, es decir, el usuario final debe cancelar un valor monetario, por el uso de software con este modelo no es

preciso adquirir, instalar, configurar y mantener la aplicación. SaaS es una plataforma que ve a negocios íntegros y a sus miles de empleados utilizando herramientas de software como productos alquilados en línea, por medio de Internet.

GRÁFICO N. 5
EJEMPLOS DE SOFTWARE COMO SERVICIO

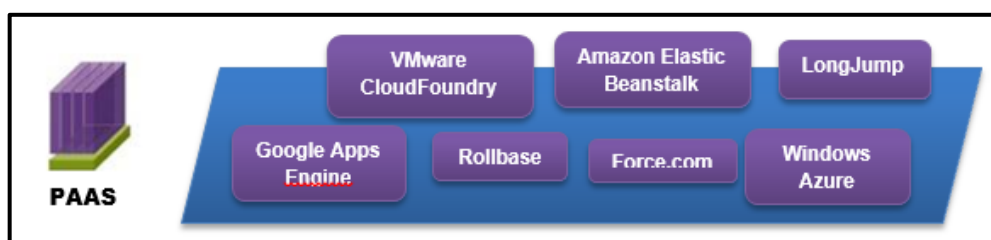


Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: (<https://javidila.wordpress.com/2014/>)

PaaS - Plataforma como Servicio

En este caso el usuario contrata un servicio el cual le permite hospedar y desarrollar sus aplicaciones (licencias adquiridas o desarrollos propios) en esta plataforma se dispone de herramientas de desarrollo para que el usuario logre diseñar una solución. El proveedor ofrece en este modelo el uso de su plataforma que a su vez se encuentra alojada en su infraestructura. Por lo tanto el usuario solo posee control sobre sus aplicaciones, pero no controla la plataforma ni la infraestructura.

GRÁFICO N. 6
EJEMPLOS DE PLATAFORMA COMO SERVICIO



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: (<https://javidila.wordpress.com/2014/>)

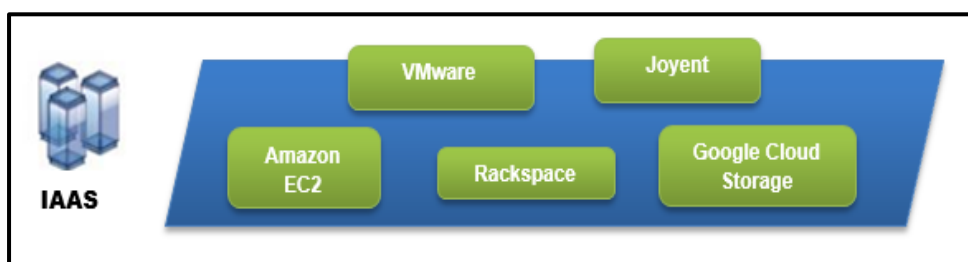
IaaS - Infraestructura como Servicio

En el modelo IaaS, el usuario contrata únicamente la infraestructura tecnológica es decir la capacidad de almacenamiento, procesamiento y de comunicación. Sobre IaaS el usuario alojara las aplicaciones y plataformas, en la cual tendrá el control pero no sobre la infraestructura.

El proveedor de IaaS proporcionará el hardware y los servicios administrativos que se necesitan para almacenar aplicaciones y una plataforma para ejecutar aplicaciones. El escalado de ancho de banda, la memoria y de almacenamiento se incluye generalmente, y los vendedores compiten en el rendimiento y la fijación de precios en sus servicios dinámicos. El proveedor de servicios posee el equipo y es responsable de la residencia, funcionamiento y mantenimiento de la misma. IaaS se puede comprar mediante un contrato. Sin embargo, la mayoría de los compradores consideran que la principal ventaja de usar IaaS es la flexibilidad de los precios, ya que sólo debería ser necesario pagar por los recursos que sus aplicaciones requieran. (Sushil, Jain, & Jain, 2010)

GRÁFICO N. 7

EJEMPLOS DE INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: (<https://javadila.wordpress.com/2014/>)

Según sus necesidades las compañías pueden adoptar uno o más de estos modelos, la decisión estará condicionada por dónde se desea centrar los esfuerzos: en las plataformas, en las aplicaciones y/o en las infraestructuras tecnológicas, también se debe tener en cuenta los elementos que aportan valor al negocio y cuales no le suponen un valor diferencial los que influye en la decisión de contratar a un proveedor especializado.

Ventajas de usar Cloud Computing

Areitio (2011, p.230) indica que las principales ventajas que puede ofrecer Cloud Computing frente a la computación tradicional son:

- ✓ Reduce el costo de propiedad (infraestructura como hardware y software) y mantenimiento.
- ✓ Independencia de localización y dispositivo.
- ✓ Mejora de utilización y eficiencia.
- ✓ Escalabilidad y elasticidad muy alta.
- ✓ Potencia de computación elevada.
- ✓ Nuevas formas de colaboración de grupo.
- ✓ No necesita espacio físico para almacenar servidores y bases de datos ya que están en la nube.
- ✓ Independencia de sistemas operativos y virtualmente capacidad de almacenamiento ilimitada.

Desventajas de usar Cloud Computing

Areitio (2011, p.232) indica que los principales inconvenientes para tomar decisiones de migrar o no a Cloud Computing son:

- ✓ La centralización de las aplicaciones y datos origina una gran dependencia de los proveedores de servicios.
- ✓ Confiar en la calidad de los servicios dependerá del proveedor Cloud, que por lo general son empresas emergentes o alianzas entre empresas que podrían dejar de funcionar.
- ✓ Carencia de control.
- ✓ Fiabilidad cuestionada.
- ✓ Única limitación el acceso a Internet que se quede sin conexión o que las conexiones se hagan de baja velocidad.
- ✓ La no portabilidad de una aplicación construida para un servidor de nube a otro proveedor de servicios de Cloud Computing.

Principales proveedores de almacenamiento Cloud Computing

Cloud Computing es una industria grande, con numerosos proveedores que aparentemente poseen una estrategia de nube. Gartner (empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información) propagó una lista de los principales proveedores los cuales se muestra una descripción de cada uno de ellos. (Butler, 2013)

Amazon Web Services

Amazon Web Services es considerado en el mercado el líder de almacenamiento Cloud Computing, su oferta de servicios rige en comparación a los competidores, en el 2006 AWS comenzó a brindar servicios de infraestructura de IT para las compañías en forma de servicio web.

En la actualidad Amazon Web Services proporciona una infraestructura escalable brindando confianza y precios bajos según su uso, sin gastos anticipados ni compromisos a largo plazo, lo que impulsa a miles de negocios en los diferentes países de todo el mundo a gestionar sus servicios IT a través de esta plataforma.

Gartner, señala que AWS tiene retos, si bien se posee con una herramienta para vincular datos que se encuentran en las instalaciones de las compañías con AWS Storage Gateway, la capacidad de establecer arquitecturas híbridas de almacenamiento que se amplíen al almacenamiento en las instalaciones y Cloud-AWS todavía está en progreso. AWS es una compañía innovadora que continuamente lanza productos y servicios para completar su posición de líder en el mercado. Con los servicios orientados a industrias verticales específicas, en particular las agencias del gobierno federal con su servicio GovCloud, tiene una gran extensión y profundidad de características y servicios de almacenamiento Cloud. (Butler, 2013)

GRÁFICO N. 8
LOGO AMAZON WEB SERVICES



Elaboración: (<https://aws.amazon.com/es/>)

Fuente: (<https://aws.amazon.com/es/>)

AT&T

El servicio AT&T Synaptic, se encuentra formado con el servicio de almacenamiento Atmos, que opera como sistema de almacenamiento en las instalaciones, esto crea una oportunidad para que AT&T pueda ceder a la sólida base de clientes de EMC, garantizando a sus clientes capacidades de nube híbrida con un proveedor de almacenamiento. Esto se ha centrado sobre todo en las pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, AT&T certifica que ha registrado crecimientos de dos dígitos en su servicio, con varios millones de objetos en almacenamiento Cloud. AT&T Synaptic se amplía por un sinnúmero de regiones, cuyos clientes pueden preferir los planes de AT&T para aumentar el servicio. Los clientes que operan el servicio de AT&T VPN son librados de los costos de entrada y salida al utilizar el servicio en la nube de la empresa. (Butler, 2013)

Google Cloud Storage

Google Cloud Storage fue lanzado en el 2010, es el servicio de almacenamiento subyacente para otros productos y servicios de nube de las compañías, incluyendo a Google App Engine -la plataforma de desarrollo de aplicaciones-, BigQuery y Google Compute Engine, son máquinas virtuales basadas en la nube y una herramienta de análisis de big data, respectivamente. Los clientes acceden

a Google Cloud Storage por medio de una API, el servicio está disponible en EE.UU. y Europa. Lo que retiene a la empresa y su plataforma de almacenamiento en la nube, sin embargo, es una relativa falta de ventas y soporte dirigido a los clientes de la empresa. Eso deja a Google Cloud Storage ideal para clientes sofisticados que deseen crear y gestionar el despliegue, y para desarrolladores específicos en busca de gran capacidad de almacenamiento para las aplicaciones de Google. (Butler, 2013)

GRÁFICO N. 9
LOGO GOOGLE CLOUD



Elaboración: (<https://cloud.google.com/>)

Fuente: (<https://cloud.google.com/>)

IBM

IBM forma parte de la oferta corporativa SmartCloud, que contiene otros servicios, como el desarrollo de aplicaciones establecidas en la nube y la infraestructura. La mayor carencia es la falta de integración entre los diversos aspectos de la oferta IBM SmartCloud. IBM distribuye su nube para copias de seguridad y recuperación, pero esos servicios no utilizan IBM Object Storage SmartCloud en su servidor, parte de esto podría deberse a que IBM está agrupado con Nirvanix, otro proveedor de almacenamiento en la nube, para ejecutar el almacenamiento de objetos SmartCloud. La diversidad de estos servicios bajo la protección de IBM SmartCloud podría crear "silos de capacidades" para varios servicios. Sin embargo, IBM se ha comprometido a integrar más estrechamente sus productos y servicios. Su práctica en ventas a los significativos departamentos de IT

corporativo le da una gran ventaja que se convierte en un punto importante en el mercado de almacenamiento en la plataforma Cloud Computing. (Butler, 2013)

Microsoft

Microsoft Azure alcanza ser el segundo servicio de almacenamiento Cloud más usado. En la actualidad ostenta más de mil millones de objetos y está logrando un rápido crecimiento de 200% por año, según Gartner; mientras soporta una extensa gama de características que contiene almacenamiento de objetos, SQL Server, almacenamiento de tablas y una red de entrega de contenido (CDN). El almacenamiento de Azure Blob se encuentra en una persecución por el menor precio, con Amazon y Google quienes disminuían sus precios constantemente para brindar precios asequibles entre sus competidores. Microsoft es un rápido seguidor de características detrás de Amazon. Su conjunto de soporte llama a los clientes de las grandes compañías, proporcionándoles un práctico equipo de soporte basado en cuotas.

GRÁFICO N. 10
LOGO MICROSOFT AZURE



Elaboración: (<https://azure.microsoft.com/es-es/>)

Fuente: (<https://azure.microsoft.com/es-es/>)

Nirvanix

Nirvanix, se dedica exclusivamente a empresas que buscan la necesidad de un almacenamiento intensivo de datos; sin embargo podría generar un problema para los clientes quienes buscan un proveedor que brinda servicios de cálculo por

medio de una plataforma de almacenamiento. Nirvanix tiene algunas características atrayentes, incluyendo la capacidad de poseer servicios de almacenamiento público, mixto o en las instalaciones de la empresa y un ciclo de facturación todo incluido con soporte de alta calidad, un objetivo claro para los clientes empresariales, pero que puede alejar a empresas pequeñas y medianas que prefieren precios fijos. (Butler, 2013)

Rackspace

Es una importante plataforma almacenamiento en la nube, con su servicio Cloud Files aumentado por un robusto conjunto de servicios de acompañamiento, incluye la infraestructura de cómputo y una red de entrega de contenidos impulsada por Akamai. Para las necesidades de almacenamiento de alto rendimiento, tiene Cloud Storage Block, que posee altas capacidades de ingreso-salida, trabaja enérgicamente en el proyecto de código abierto OpenStack lo cual ayuda a crear servicios de nube híbridos. (Butler, 2013)

Migración de Sistemas

Los sistemas son soluciones informáticas que se alojan en una empresa durante un largo tiempo. Es posible que los sistemas hayan perdurado en una organización debido a algún tipo de mantenimiento (correctivo, preventivo), por las resistencias internas al cambio de tecnología, o porque ejecutan los procesos críticos de una organización. Regularmente estos sistemas trabajan en forma aislada y poseen un repositorio de datos (archivos de datos, base de datos). Por lo tanto, la comunicación de estos sistemas a otras aplicaciones es una tarea difícil, que requiere la definición de interfaces complejas de comunicación y componentes de conversión de datos. Por otro lado las organizaciones que desean continuar siendo competitivas deben invertir recursos para integrar sus herramientas, adaptar sus funcionalidades a nuevas tecnologías y buscar flexibilidad de sus procesos de negocio. (Zalazar, Gonnet, & Leone, 2014)

Fundamentación Legal

En la ejecución de todo proyecto, por parte de una o algunas personas naturales o jurídicas, es necesario tener en cuenta, que estamos regidos por una sociedad, la cual ha decretado un sin número de artículos, leyes y estatutos que son de esencial importancia, pues estas rigen gran parte de nuestra vida y los actos que nos llevarán a una relación completa o parcial de convivencia armónica, es por eso que a continuación se da a conocer algunas leyes, las cuales son esenciales, para la solución de problemas legales, con respecto a la realización de este proyecto.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE ECUADOR

LEY ORGÁNICA DE TELECOMUNICACIONES

Tercer Suplemento Registro Oficial N° 439

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I: Consideraciones Preliminares

Artículo 5.- Definición de telecomunicaciones. Se entiende por telecomunicaciones toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, textos, vídeo, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por sistemas alámbricos, ópticos o inalámbricos, inventados o por inventarse. La presente definición no tiene carácter taxativo, en consecuencia, quedarán incluidos en la misma, cualquier medio, modalidad o tipo de transmisión derivada de la innovación tecnológica.

TÍTULO II

REDES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

CAPÍTULO I: Establecimiento y explotación de redes

Artículo 9.- Redes de telecomunicaciones.

Se entiende por redes de telecomunicaciones a los sistemas y demás recursos que permiten la transmisión, emisión y recepción de voz, vídeo, datos o cualquier

tipo de señales, mediante medios físicos o inalámbricos, con independencia del contenido o información cursada.

El establecimiento o despliegue de una red comprende la construcción, instalación e integración de los elementos activos y pasivos y todas las actividades hasta que la misma se vuelva operativa.

En el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, incluyendo audio y vídeo por suscripción y similares, los prestadores de servicios de telecomunicaciones darán estricto cumplimiento a las normas técnicas y políticas nacionales, que se emitan para el efecto.

TÍTULO VIII

SECRETO DE LAS COMUNICACIONES Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

CAPÍTULO I: Secreto de las comunicaciones

Artículo 76.- Medidas técnicas de seguridad e invulnerabilidad.

Las y los prestadores de servicios ya sea que usen red propia o la de un tercero, deberán adoptar las medidas técnicas y de gestión adecuadas para preservar la seguridad de sus servicios y la invulnerabilidad de la red y garantizar el secreto de las comunicaciones y de la información transmitida por sus redes. Dichas medidas garantizarán un nivel de seguridad adecuado al riesgo existente. En caso de que exista un riesgo particular de violación de la seguridad de la red, el prestador de servicios de telecomunicaciones deberá informar a sus abonados, clientes o usuarios sobre dicho riesgo y, si las medidas para atenuar o eliminar ese riesgo no están bajo su control, sobre las posibles soluciones.

Artículo 77.- Interceptaciones. Únicamente se podrán realizar interceptaciones cuando exista orden expresa de la o el Juez competente, en el marco de una investigación de un delito o por razones de seguridad pública y del Estado, de conformidad con lo que establece la ley y siguiendo el debido proceso. En caso

de interceptación legal, las y los prestadores de servicios deberán proveer toda la información requerida en la orden de interceptación, incluso los datos de carácter personal de los involucrados en la comunicación, así como la información técnica necesaria y los procedimientos para la descomprensión, descifrado o decodificación en caso de que las comunicaciones objeto de la interceptación legal hayan estado sujetas a tales medidas de seguridad. Los contenidos de las comunicaciones y los datos personales que se obtengan como resultado de una orden de interceptación legal estarán sujetos a los protocolos y reglas de confidencialidad que establezca el ordenamiento jurídico vigente.

LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES REFORMADA (Ley No. 184)

Capítulo I: DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

Art. 5.- Normalización y homologación.- El Estado formulará, dictará y promulgará reglamentos de normalización de uso de frecuencias, explotación de servicios, industrialización de equipos y comercialización de servicios, en el área de telecomunicaciones, así como normas de homologación de equipos terminales y otros equipos que se considere conveniente acordes con los avances tecnológicos, que aseguren la interconexión entre las redes y el desarrollo armónico de los servicios de telecomunicaciones.

Art. 10.- Intercomunicaciones internas.- No será necesaria autorización alguna para el establecimiento o utilización de instalaciones destinadas a intercomunicaciones dentro de residencias, edificaciones e inmuebles públicos o privados, siempre que para el efecto no se intercepten o interfieran los sistemas de telecomunicaciones públicos. Si lo hicieran, sus propietarios o usuarios estarán obligados a realizar, a su costo, las modificaciones necesarias para evitar dichas interferencias o interceptaciones, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en esta Ley. En todo caso, también estas instalaciones estarán sujetas a la regulación y control por parte del Estado.

Art. 11.- Uso prohibido.- Es prohibido usar los medios de telecomunicación contra la seguridad del Estado, el orden público, la moral y las buenas costumbres. La

contravención a esta disposición será sancionada de conformidad con el Código Penal y más leyes pertinentes.

Art. 14.- Derecho al secreto de las telecomunicaciones.- El Estado garantiza el derecho al secreto y a la privacidad de las telecomunicaciones. Es prohibido a terceras personas interceptar, interferir, publicar o divulgar sin consentimiento de las partes la información cursada mediante los servicios de telecomunicaciones.

LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS

(Ley No. 2002-67)

CONGRESO NACIONAL

Considerando:

Que el uso de sistemas de información y de redes electrónicas, incluida la Internet ha adquirido importancia para el desarrollo del comercio y la producción, permitiendo la realización y concreción de múltiples negocios de trascendental importancia, tanto para el sector público como para el sector privado;

Que es necesario impulsar el acceso de la población a los servicios electrónicos que se generan por y a través de diferentes medios electrónicos;

Que se debe generalizar la utilización de servicios de redes de información e Internet, de modo que éstos se conviertan en un medio para el desarrollo del comercio, la educación y la cultura;

Que a través del servicio de redes electrónicas, incluida la Internet se establecen relaciones económicas y de comercio, y se realizan actos y contratos de carácter civil y mercantil que es necesario normarlos, regularlos y controlarlos, mediante la expedición de una Ley especializada sobre la materia;

Que es indispensable que el Estado Ecuatoriano cuente con herramientas jurídicas que le permitan el uso de los servicios electrónicos, incluido el comercio electrónico y acceder con mayor facilidad a la cada vez más compleja red de los negocios internacionales; y,

En uso de sus atribuciones, expide la siguiente:

LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS

Título Preliminar

Art. 1.- Objeto de la Ley.- Esta Ley regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos, a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección a los usuarios de estos sistemas.

Título I

DE LOS MENSAJES DE DATOS

Capítulo I

PRINCIPIOS GENERALES

Art. 2.- Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos.- Los mensajes de datos tendrán igual valor jurídico que los documentos escritos. Su eficacia, valoración y efectos se someterá al cumplimiento de lo establecido en esta Ley y su reglamento.

Art. 3.- Incorporación por remisión.- Se reconoce validez jurídica a la información no contenida directamente en un mensaje de datos, siempre que figure en el mismo, en forma de remisión o de anexo accesible mediante un enlace electrónico directo y su contenido sea conocido y aceptado expresamente por las partes.

Art. 4.- Propiedad Intelectual.- Los mensajes de datos estarán sometidos a las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales relativos a la propiedad intelectual.

Art. 5.- Confidencialidad y reserva.- Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas

referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás normas que rigen la materia.

Art. 6.- Información escrita.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información conste por escrito, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, siempre que la información que éste contenga sea accesible para su posterior consulta.

Art. 7.- Información original.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información sea presentada o conservada en su forma original, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, si siendo requerido conforme a la Ley, puede comprobarse que ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, como mensaje de datos.

Se considera que un mensaje de datos permanece íntegro, si se mantiene completo e inalterable su contenido, salvo algún cambio de forma, propio del proceso de comunicación, archivo o presentación.

Por acuerdo de las partes y cumpliendo con todas las obligaciones previstas en esta Ley, se podrán desmaterializar los documentos que por ley deban ser instrumentados físicamente.

Los documentos desmaterializados deberán contener las firmas electrónicas correspondientes debidamente certificadas ante una de las entidades autorizadas según lo dispuesto en el artículo 29 de la presente ley, y deberán ser conservados conforme a lo establecido en el artículo siguiente.

Art. 8.- Conservación de los mensajes de datos.- Toda información sometida a esta Ley, podrá ser conservada; éste requisito quedará cumplido mediante el archivo del mensaje de datos, siempre que se reúnan las siguientes condiciones:

a. Que la información que contenga sea accesible para su posterior consulta;

- b. Que sea conservado con el formato en el que se haya generado, enviado o recibido, o con algún formato que sea demostrable que reproduce con exactitud la información generada, enviada o recibida;
- c. Que se conserve todo dato que permita determinar el origen, el destino del mensaje, la fecha y hora en que fue creado, generado, procesado, enviado, recibido y archivado; y,
- d. Que se garantice su integridad por el tiempo que se establezca en el reglamento a esta ley.

Toda persona podrá cumplir con la conservación de mensajes de datos, usando los servicios de terceros, siempre que se cumplan las condiciones mencionadas en este artículo.

La información que tenga por única finalidad facilitar el envío o recepción del mensaje de datos, no será obligatorio el cumplimiento de lo establecido en los literales anteriores.

Art. 9.- Protección de datos.- Para la elaboración, transferencia o utilización de bases de datos, obtenidas directa o indirectamente del uso o transmisión de mensajes de datos, se requerirá el consentimiento expreso del titular de éstos, quien podrá seleccionar la información a compartirse con terceros.

La recopilación y uso de datos personales responderá a los derechos de privacidad, intimidad y confidencialidad garantizados por la Constitución Política de la República y esta ley, los cuales podrán ser utilizados o transferidos únicamente con autorización del titular u orden de autoridad competente.

No será preciso el consentimiento para recopilar datos personales de fuentes accesibles al público, cuando se recojan para el ejercicio de las funciones propias de la administración pública, en el ámbito de su competencia, y cuando se refieran a personas vinculadas por una relación de negocios, laboral, administrativa o contractual y sean necesarios para el mantenimiento de las relaciones o para el cumplimiento del contrato.

El consentimiento a que se refiere este artículo podrá ser revocado a criterio del titular de los datos; la revocatoria no tendrá en ningún caso efecto retroactivo.

Art. 10.- Procedencia e identidad de un mensaje de datos.- Salvo prueba en contrario se entenderá que un mensaje de datos proviene de quien lo envía y, autoriza a quien lo recibe, para actuar conforme al contenido del mismo, cuando de su verificación exista concordancia entre la identificación del emisor y su firma electrónica, excepto en los siguientes casos:

a) Si se hubiere dado aviso que el mensaje de datos no proviene de quien consta como emisor; en este caso, el aviso se lo hará antes de que la persona que lo recibe actúe conforme a dicho mensaje. En caso contrario, quien conste como emisor deberá justificar plenamente que el mensaje de datos no se inició por orden suya o que el mismo fue alterado; y,

b) Si el destinatario no hubiere efectuado diligentemente las verificaciones correspondientes o hizo caso omiso de su resultado.

Art. 11.- Envío y recepción de los mensajes de datos.- Salvo pacto en contrario, se presumirá que el tiempo y lugar de emisión y recepción del mensaje de datos, son los siguientes:

a) Momento de emisión del mensaje de datos.- Cuando el mensaje de datos ingrese en un sistema de información o red electrónica que no esté bajo control del emisor o de la persona que envió el mensaje en nombre de éste o del dispositivo electrónico autorizado para el efecto;

b) Momento de recepción del mensaje de datos.- Cuando el mensaje de datos ingrese al sistema de información o red electrónica señalado por el destinatario. Si el destinatario designa otro sistema de información o red electrónica, el momento de recepción se presumirá aquel en que se produzca la recuperación del mensaje de datos. De no haberse señalado un lugar preciso de recepción, se entenderá que ésta ocurre cuando el mensaje de datos ingresa a un sistema de información o red electrónica del destinatario, independientemente de haberse recuperado o no el mensaje de datos; y,

c) Lugares de envío y recepción.- Los acordados por las partes, sus domicilios legales o los que consten en el certificado de firma electrónica, del emisor y del destinatario. Si no se los pudiere establecer por estos medios, se tendrán por tales, el lugar de trabajo, o donde desarrollen el giro principal de sus actividades o la actividad relacionada con el mensaje de datos.

Art. 12.- Duplicación del mensaje de datos.- Cada mensaje de datos será considerado diferente. En caso de duda, las partes pedirán la confirmación del nuevo mensaje y tendrán la obligación de verificar técnicamente la autenticidad del mismo.

Título III

DE LOS SERVICIOS ELECTRÓNICOS, LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA Y TELEMÁTICA, LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS, E INSTRUMENTOS PÚBLICOS.

Capítulo I

DE LOS SERVICIOS ELECTRÓNICOS

Art. 44.- Cumplimiento de formalidades.- Cualquier actividad, transacción mercantil, financiera o de servicios, que se realice con mensajes de datos, a través de redes electrónicas, se someterá a los requisitos y solemnidades establecidos en la ley que las rija, en todo lo que fuere aplicable, y tendrá el mismo valor y los mismos efectos jurídicos que los señalados en dicha ley.

Preguntas Científicas

Preguntas a contestarse:

En el desarrollo de este proyecto de tesis, debemos despejar las siguientes interrogantes:

1. ¿Los servicios IT de la compañía Autolasa se verían mejoradas a través de la migración a un entorno Cloud Computing, la cual permitirá optimizar recursos y reducir gastos?
2. ¿Los usuarios de la compañía Autolasa se verán beneficiados al manejar los servicios en un entorno Cloud Computing?
3. ¿Tendrá la compañía Autolasa la disposición de cambiar sus servicios IT a Cloud Computing una vez demostrados los beneficios?

Variables de la investigación.

Variable Independiente

- La infraestructura IT de la compañía Autolasa.

Variables Dependientes

- Calidad de los servicios IT.
- Costo de los servicios IT en el entorno Cloud Computing.

Definiciones conceptuales

Internet

Es la red informática mundial, es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí que permite intercambiar información.

Cloud Computing

(Computación en la nube), es una forma de obtener servicios de cómputo por demanda, lo que permite usar una gran variedad de programas, servicios, aplicaciones, herramientas y soluciones de acuerdo a nuestras necesidades por medio del internet.

Red

Es una interconexión de dos o más nodos con el propósito de compartir información y recursos a través de un canal de comunicación.

Canal de comunicación

Son los medios que transportan datos, de un dispositivo emisor a otro receptor.

Servidor

Es un ordenador donde se almacena información y que a su vez los provee, es decir, posee la capacidad de atender las peticiones de un cliente y emitir una respuesta coherente.

Infraestructura

Conjunto de hardware y software sobre el que se concentran los diferentes servicios que la compañía necesita tener en funcionamiento para poder llevar a cabo toda su actividad, los cuales se conforman de elementos como: redes,

telefonía, líneas de comunicación, servidores, ordenadores, sistemas operativos, servicios de correo, páginas web, bases de datos, seguridad informática.

Información

Es un conjunto de datos apropiadamente organizados sobre un hecho o suceso con el fin de aumentar los conocimientos.

Datos

Son considerados conjunto de números, símbolos o letras de un atributo o característica de una entidad, que representan hechos, valores o situaciones.

SaaS

Software como servicio, es simplemente el software tradicional que anteriormente se venía guardando en el equipo ahora en el modelo enfocado a la nube implica que el software queda guardado en un servidor remoto y es administrado por la compañía que lo ofrece.

PaaS

Plataforma como Servicio, ofrece un conjunto organizado de software que se ejecuta en una plataforma e infraestructura del cual no se es dueño, pero se paga por su utilización. PaaS ofrece múltiples servicios, pero todos provisionados como una solución integral en la web.

IaaS

Infraestructura como servicio, los proveedores de este servicio alquilan sus servidores para que otras empresas puedan utilizarlos. Es un servicio orientado a las empresas que trabajan con tecnología, debido a que permite ajustar y desarrollar las máquinas virtuales a las necesidades del equipo.

Tecnología de la información (IT)

Este término es usado para referirse al estudio o uso de los procesos que pueden almacenar, transmitir, convertir, copiar o recibir información los cuales pueden ser: programas para aplicaciones específicas, sistemas de informática, sistemas operacionales y aplicaciones basadas en la red, teléfonos y otros medios de telecomunicación, aparatos de video, productos de multimedia, y equipos de oficina.

Protocolo de Internet (IP)

El Protocolo de Internet es un método estándar de reglas, normas y procedimientos que deben respetarse para lograr la transmisión de datos por una red.

Telefonía IP

Voz IP ó VoIP, básicamente es la comunicación de voz entre dos o más personas utilizando el protocolo de Internet.

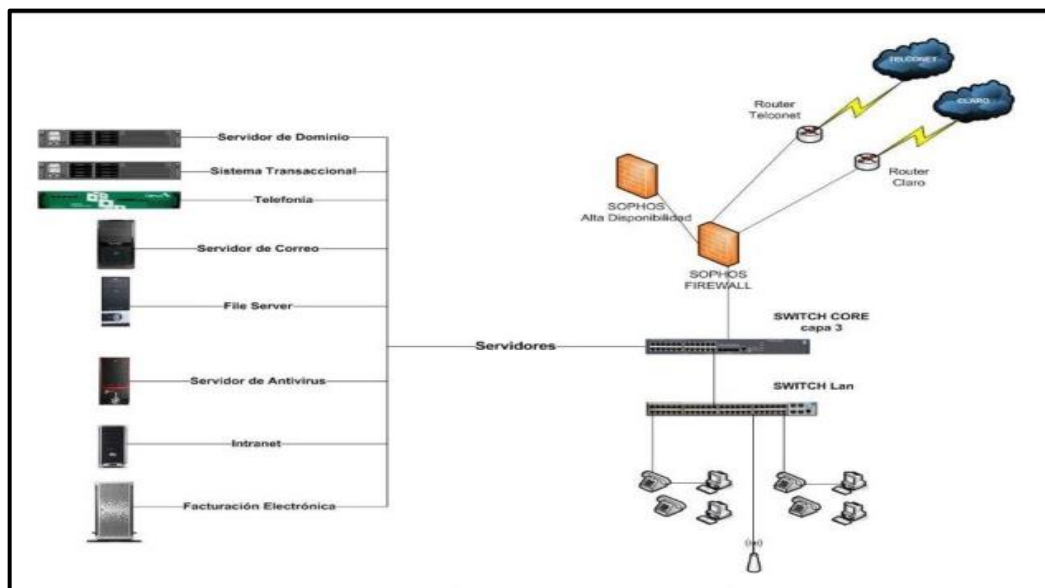
CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se han utilizado varias técnicas, métodos y procedimientos, entre ellos tenemos: el método de proyecto factible, investigación aplicada, investigación de campo, utilizando las técnicas de la encuesta y la observación, a fin de recabar la información necesaria acerca de los entornos Cloud Computing. A continuación se indica la propuesta tecnológica, que contiene el análisis, metodología del proyecto y los criterios de validación de la propuesta.

GRÁFICO N. 11

INFRAESTRUCTURA IT DE LA COMPAÑÍA AUTOLASA



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

El gráfico N. 12 muestra el diseño de la infraestructura de la compañía Autolasa, la cual cuenta con dos proveedores de servicio de internet (ISP), firewall con alta disponibilidad y los servidores tales como: Servidor de Dominio, Sistema Transaccional, Telefonía IP, Servidor de Correo, File Server, Servidor de Antivirus, Intranet, Facturación Electrónica.

Diseño de la Investigación

Modalidad de la investigación

En relación a que es un proyecto factible, (Dubs de Moya, 2002, p.6), nos indica:

Un proyecto factible consiste en un conjunto de actividades entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que pueda tener una institución o un grupo social en un momento determinado. Es decir, la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio.

La modalidad que corresponde a esta propuesta es la de un proyecto factible porque a través del esquema de migración se plantea una solución informática que mejorará los problemas encontrados, es un proyecto viable, tomando en cuenta tiempo y recursos a utilizarse.

Tipo de investigación

Por los objetivos

Investigación Aplicada

La investigación aplicada genera conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. (Lozada, 2014)

Este proyecto tiene como finalidad dar a conocer y capacitar al personal previo la ejecución del modelo Cloud Computing en Autolasa, demostrando sus ventajas, tanto para registros como para recolección de datos de las posibilidades en base al conocimiento puro por medio

Mediante la investigación aplicada se determinan las necesidades para la implementación de Cloud Computing, partiendo del origen y funcionamiento que conlleva mejorar y agilizar la productividad en la compañía.

Por el Lugar

Investigación de Campo

Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. En esta se obtiene la información directamente en la realidad en que se encuentra, por lo tanto, implica observación directa por parte del investigador. (Tudare, 2008)

Para realizar el análisis de la situación actual de la ejecución de este beneficio en Autolasa, se ha obtenido la información a través de encuestas y mediante la observación de campo que corresponde al estudio en el lugar de los hechos se realiza el estudio del entorno donde ocurren los hechos para el cual se propone esta solución.

Por el Alcance

Se basa en la investigación aplicada para la implementación del modelo Cloud Computing en la compañía Autolasa, permitiendo controlar el aumento o disminución de la variable dependiente, siendo este el modelo Cloud Computing y cuáles son sus efectos a través de la investigación empleada.

En este caso la investigación aplicada se realiza para demostrar los posibles beneficios que se obtendría en la implementación del modelo Cloud Computing permitiendo soluciones de flexibilidad, rendimiento, reducción de costos y rapidez en el uso de los servicios de correo electrónico, bases de datos, backup y facturación electrónica.

Caracterizándose en los beneficios que tendrá la ejecución de Cloud Computing y de esta manera medir las modificaciones producidas en la variable dependiente controlando además las variables independientes.

Por la Factibilidad

Definiendo la problemática y posibles causas que amerita la implementación del modelo Cloud Computing es conveniente describir la factibilidad de esta investigación aplicada determinando su diseño tecnológico y técnicas que aplica.

Este estudio de migración es factible porque permitirá a la compañía Autolasa beneficiarse en reducción de costos, almacenamiento escalable, acceso remoto, tiempo de respuesta, rendimiento y durabilidad, determinando la importancia del estudio e investigación de su diseño ya que de este depende su buena implementación y producción para brindar soluciones al negocio.

Población y muestra

Población

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. (Tamayo, 1997)

La población para la investigación estuvo formada en forma directa a los administradores de red, al departamento técnico y al personal administrativo, ya que para elaborar el presente proyecto es indispensable conocer la opinión del personal involucrado con el uso de los servicios IT de la compañía. Los datos obtenidos, se muestran en un análisis específico de cada una de las variables, la compañía no consta con una infraestructura adecuada para los servicios IT, la migración a un entorno Cloud Computing, calidad y costo de los servicios IT.

CUADRO N. 2
POBLACIÓN

POBLACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Personal Administrativos	295	98.33 %
Dpto. técnico	3	1.00 %
Administradores de red	2	0.67 %
TOTAL	300	100 %

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Personal administrativo, Dpto. Técnico y Administradores de Red - AUTOLASA

Muestra

Se define como un conjunto de objetos y sujetos procedentes de una población; es decir un subgénero de la población, cuando esta es definida como un conjunto de elementos que cumplen con unas determinadas especificaciones. De una población se pueden seleccionar diferentes muestras. (Monje Álvarez, 2011)

Debido a que se posee una población finita y el tamaño no puede ser manejado, es necesario determinar el tamaño de una muestra representativa, para este estudio se usara el tipo de muestreo probabilístico el cual resulta de igualar la probabilidad de equilibrio de error con la probabilidad de acierto de error. (Torrealba, 2011).

La muestra que se obtuvo a partir de la población del personal detallado en el cuadro N. 2, aplicando la fórmula de tipo de muestreo probabilístico es la siguiente:

$m = \text{Tamaño de la población} \quad (295)$

$E = \text{error de estimacion} \quad (6\%)$

$$n = \frac{m}{e^2 (m - 1) + 1}$$

$$n = \frac{295}{(0.06)^2 (295 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{295}{(0.0036)(294) + 1}$$

$$n = \frac{295}{1.0584 + 1}$$

$$295$$

Cálculo de la fracción muestral:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{143}{295} = 0.4847$$

CUADRO N. 3
POBLACIÓN Y MUESTRA

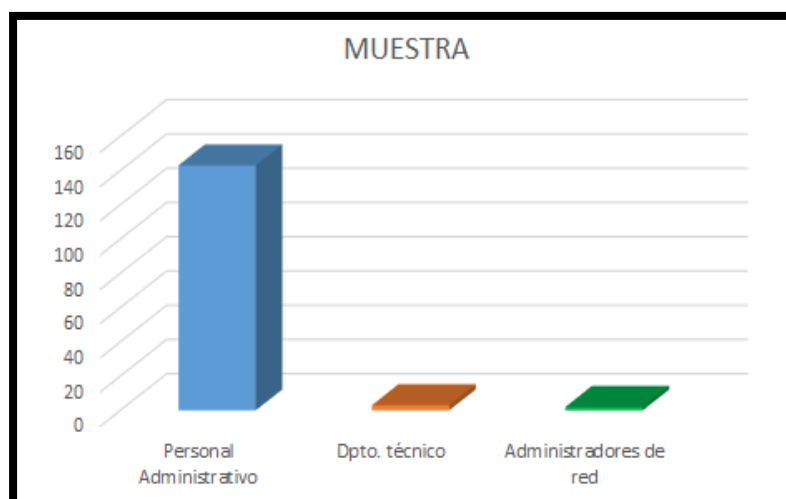
CARGO	POBLACION	MUESTRA
Personal Administrativo	295	143
Dpto. técnico	3	3
Administradores de red	2	2
TOTAL	300	148

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Personal administrativo, Dpto. Técnico y Administradores de Red - AUTOLASA

La aplicación de la fórmula indica que del total de la población de 295 personas, debemos de considerar una muestra de 143 personas del área administrativa. Además cabe indicar que debido a la pequeña cantidad del personal que conforman el Departamento Técnico y administradores de red se utilizará toda la población de estos grupos para llevar a cabo este proyecto.

GRÁFICO N. 12
MUESTRA



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Personal administrativo, Dpto. Técnico y Administradores de Red - AUTOLASA

Operacionalización de Variables

CUADRO N. 4
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
Variable Independiente: La infraestructura de la compañía Autolasa.	Infraestructura Telecomunicaciones Base de Datos Software	El 60% de la infraestructura es inadecuada para los servicios que posee la compañía.	Encuestas al personal de la compañía. Encuesta a Administradores de la Red. Observación directa del Centro de Datos.
Variable Dependiente: Calidad de los servicios IT. Costo de los servicios IT en el entorno Cloud Computing	Infraestructura	Grado de aceptabilidad del cambio tecnológico Cloud Computing.	Encuestas Artículos relacionados con migración a entornos Cloud Computing.

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Instrumentos de Recolección de Datos

Para el desarrollo de este proyecto se manejará la técnica de campo, la cual proporciona herramientas tales como la observación y la encuesta, las mismas que permiten la recolección de datos cabalmente, a fin de evaluar los servicios que posee actualmente la compañía obteniendo como resultado mejorar la infraestructura tecnológica y cumplir con el objetivo de este proyecto.

Instrumentos de la investigación

La técnica de recolección de datos que se utiliza a la investigación es el siguiente:

CUADRO N. 5
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DOCUMENTAL	CAMPO
Análisis de contenido	Encuesta
	Observación

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Para el desarrollo de este proyecto se realizaron las técnica de la encuesta como un método de investigación social alineado a la investigación científica mediante una recopilación de datos orales y escritos dirigido al personal involucrado en el problema motivo de este estudio.

La realización de estas técnicas permitió obtener la información necesaria para lograr determinar la forma adecuada de establecer los valores y respuestas de las variables de investigación.

En el presente trabajo se utilizaron los siguientes instrumentos para la recolección de la información necesaria:

Encuesta

Una encuesta está formada por una serie de preguntas que se dirigen a una parte representativa de una población y tiene como propósito averiguar estados de opinión, comportamientos o actitudes de las personas ante un tema en específico. (Loto, 2014)

Mediante la encuesta dirigida al personal encargado de la Infraestructura y administración de la red, ver anexo # 6, se obtiene información directa para la solución del problema.

La encuesta realizada fue dirigida a la muestra que se obtuvo de todo el personal administrativo de la compañía como obtención de fuente directa de información que aporte al conocimiento real de la situación. Ver anexo # 7.

Procedimientos de la Investigación

Los procedimientos de investigación que se van a utilizar en la ejecución del presente proyecto de tesis se describen a continuación:

El problema:

Planteamiento del problema

Conocer los motivos por lo cual la empresa requiere migrar a un entorno Cloud Computing.

Interrogantes de la investigación

Plantear preguntas que ayuden a definir los motivos de la migración a Cloud Computing.

Objetivos de la Investigación

Proponer el objetivo general y específico que nos proporcionan los lineamientos para poder entender de mejor manera la temática de la evaluación de servicios IT y migración a Cloud Computing para llegar al resultado esperado.

Justificación e importancia de la investigación

Deducir con claridad los beneficios y los beneficiarios que se obtendrán con la migración a Cloud Computing y la implementación del prototipo de servicio de correo.

Marco teórico:

Fundamentación teórica

Realizar investigaciones que nos ayuden a orientar y tener un conocimiento más profundo de la evaluación de los servicios IT así como también de la migración a Cloud Computing.

Fundamentación legal

La realización del proyecto se acoge por la Constitución de la República del Ecuador y reglamentos internos del país que reconocen los estándares internacionales.

Preguntas a contestarse

Definir interrogantes en relación a los servicios IT involucrando los beneficios y la disposición de la migración por parte de la compañía los mismos que se despejaran con los resultados de la investigación.

Definición de términos

De la investigación realizada se seleccionaron, los conceptos más relevantes utilizados para evaluar los servicios IT y la migración a Cloud Computing.

Metodología:

Diseño de Investigación (Tipo de Investigación)

Se aplica la modalidad de proyecto factible porque a través del esquema de migración se plantea una solución informática que mejorará los problemas con los servicios IT que presenta la compañía.

Población y Muestra

Se identificó una población de 300 personas entre personal administrativo, técnico y administradores de la red, de los cuales se seleccionó una muestra de 148 personas a los cuales se les realizó la encuesta.

Instrumentos de recolección de datos

Se establece los métodos o herramientas como la observación y la encuesta utilizadas para obtener información en la compañía y proporcionar la solución con respecto a los servicios IT.

Operacionalización de variables, dimensiones e indicadores

Mediante el análisis de calidad y costo de los servicios se obtienen las dimensiones e indicadores, para determinar el diseño de la infraestructura IT.

Procedimiento de la Investigación

Analizar cada uno de los pasos realizados durante el proceso de investigación para la evaluación de los servicios IT, su migración e implementación del prototipo de servicio de correo electrónico en Amazon Web Services.

Criterios para la elaboración de la propuesta

Cubrir las necesidades en cuanto a infraestructura basándose en una solución Cloud Computing.

Recolección de la Información

Se realizó el proceso de recolección de información mediante las técnicas de la observación y la encuesta.

El proceso de observación se efectuó en el data center de la compañía Autolasa constatando que parte de sus servidores se encuentran obsoletos es decir no cuentan con tecnología actualizada para el funcionamiento de todos los procesos manejados, determinando así las desventajas que significaba el no contar con herramientas tecnológicas de actualidad.

Las encuestas fueron realizadas con preguntas cerradas, dirigidas a la muestra calculada de la población del personal administrativo para la obtención de la información necesaria para la ejecución del proyecto, también se realiza a la población de los administradores de red y personal técnico, de esta manera obtener información de la situación actual y sus expectativas ante esta propuesta.

Para lograr las técnicas antes mencionadas se realizaron los siguientes pasos:

- ✓ Se realizó análisis de la infraestructura de la compañía.
- ✓ Planificación para ejecución de las encuestas a la muestra identificada de la compañía.
- ✓ Análisis cuantitativo de la encuesta efectuada a los administradores de red y personal técnico.
- ✓ Análisis de los datos obtenidos en las encuestas realizadas al personal administrativo.

Validación

La evaluación de los servicios IT fue establecida y validada por el Ing. Javier Cali Muñoz, PERITO Informático y Gerente de Sistemas de la compañía AUTOLASA.

Con la ayuda del Ing. Javier Cali se analizó la propuesta del cambio tecnológico el cual es necesario e importante para mejorar la calidad de los servicios IT, validando la propuesta y el alcance del estudio realizado de acuerdo a las necesidades del personal del AUTOLASA.

- Se validaron los servicios IT los cuales se tomará en cuenta para migrarlos a Cloud Computing.
- Se validaron los tipos de recursos que se deben tomar en cuenta para migrar a Cloud Computing.
- Se validaron los beneficios de usar Cloud Computing mediante el prototipo del servicio de correo electrónico.

CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del Experto: Ing. Bolívar Javier Cali Muñoz

Cédula de identidad: 0910358324

Especialidad: Ingeniero en Sistemas

Por medio de la presente hago constar que realicé la revisión del proyecto, elaborado por el Sr. JORGE FABIÁN TABOADA SANCÁN, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, quien con su proyecto de titulación "EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS IT QUE POSEE LA COMPAÑÍA AUTOMOTORES LATINOAMERICANOS S.A. PARA LA MIGRACIÓN A UN AMBIENTE CLOUD COMPUTING E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO EN AMAZON WEB SERVICES", brindará un gran beneficio a la compañía optimizando la calidad de los servicios IT y el uso de los recursos tecnológicos.

Una vez indicadas las correcciones pertinentes considero que el estudio es válido para su aplicación.

Atentamente

Ing. Bolívar Javier Cali Muñoz

C.I: 0910358324

Gerente de Sistema de Autolasa

Fase preliminar

Definición de la empresa

Autolasa fue creada a mediados de los años 80 con la visión de convertirse en concesionario Chevrolet. Desde sus inicios Autolasa se establece como una empresa dinámica, diversificando sus servicios en venta de vehículos, repuestos de vehículos, talleres mecánicos, taller de pintura y accesorios.

Autolasa es una empresa que por más de 30 años, ha superado desastres naturales, devaluaciones, guerras, crisis financiera nacional, el cambio de moneda en el año 1999 entrando a un proceso de dolarización entre otros problemas que afectaron a muchas empresas, mostrando su solidez y compromiso con el mercado nacional.

A pesar de todos estos desafíos, Autolasa logra mantener a través del tiempo un criterio firme sobre su responsabilidad con sus Acreedores y con la marca Chevrolet.

Misión

Lograr calidad y servicio integral a través de la segmentación del mercado por producto, lo cual nos permite generar identidad, confiabilidad, autonomía y crecimiento en todos nuestros negocios ofreciendo la mejor opción al cliente y contando para ello con: Personal capacitado y comprometido.

Compromiso social, legal y ambiental. Apoyo permanente de los directivos.

Visión

AUTOLASA con el esfuerzo de todos sus proveedores, socios, colaboradores y accionistas, generará clientes fieles en el servicio de pre y post venta, realizando para ello un desarrollo permanente de productos y servicios, resultado de un trabajo constante de las necesidades del cliente.

Estructura organizacional

En el Anexo # 3 se encuentra el organigrama de la compañía Automotores Latinoamericanos S.A. AUTOLASA.

Principales requerimientos

Maximizar los beneficios de la compañía: las decisiones que se tomen deben proporcionar el máximo beneficio para la compañía.

Alcanzar los objetivos: para que la compañía Autolasa mejore la calidad de los servicios IT se debe cumplir con los objetivos.

Continuidad de Negocio: la compañía debe seguir funcionando sin importar los cambios, debe resistir los cambios en su infraestructura IT, para seguir su labor.

Seguridad de los datos: los datos son uno de los activos más valiosos y de vital importancia, debe ser manejados y protegidos adecuadamente.

Accesibilidad de los datos: Los datos son una fuente de información importante y relevante para la compañía y debe ser accesible por todas las áreas de acuerdo a sus funciones.

Usabilidad: las aplicaciones deben ser de fácil manejo para que los usuarios puedan concentrarse en sus labores diarias.

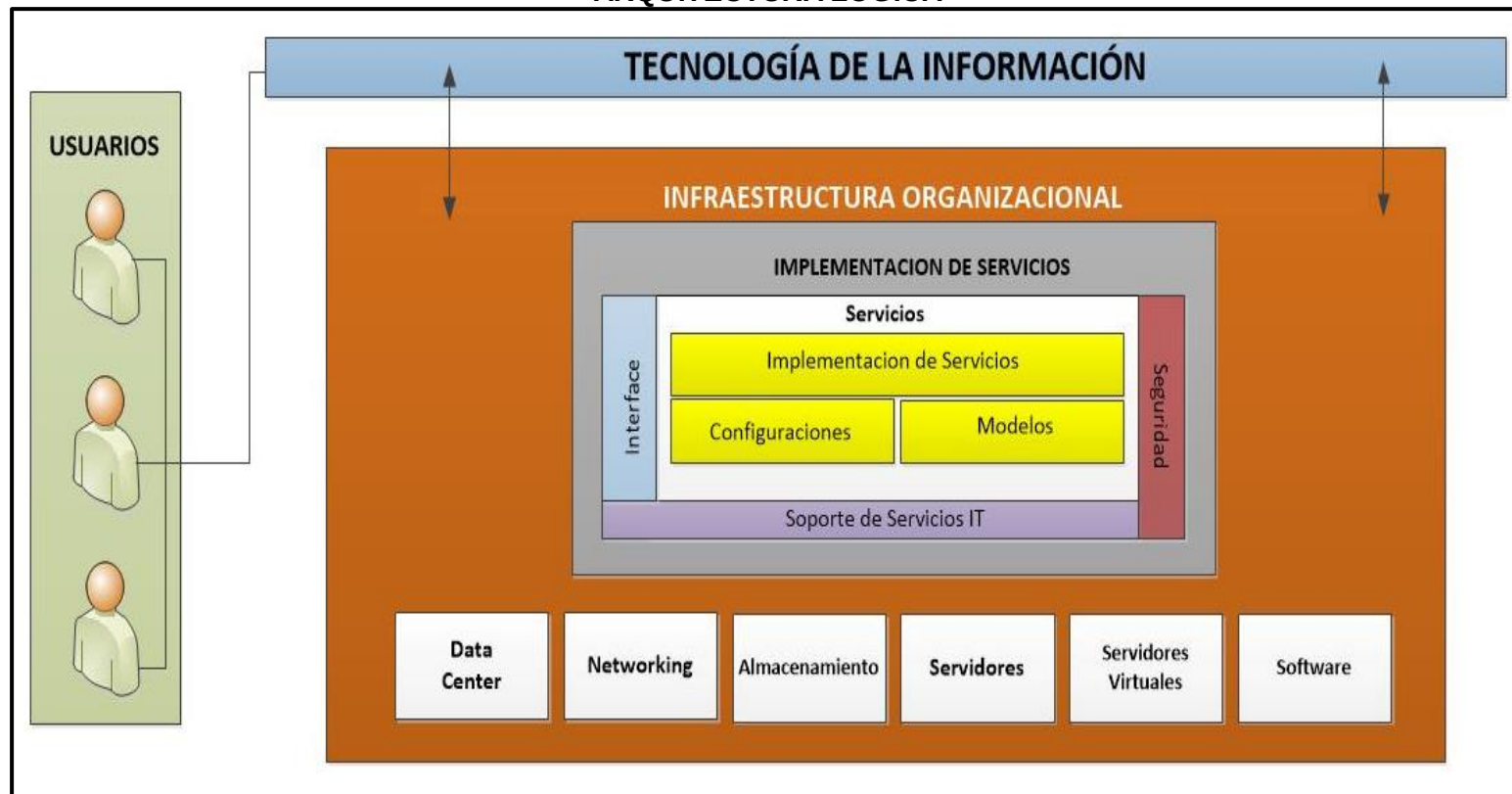
Cambios basados en los requerimientos

Cambios orientados en los requerimientos: los cambios de la tecnología IT deben estar basados a las necesidades de la compañía.

Manejo responsable de cambios: Los cambios que se realicen en el entorno de la información de la compañía sean implementados de forma oportuna.

Marco Lógico de la Arquitectura

GRÁFICO N. 13
ARQUITECTURA LÓGICA



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Escenario del negocio

Mejorar los servicios IT que posee la compañía Autolasa

- **Identificación del Problema**

La compañía cuenta con un Data Center en donde se encuentran alojados sus servidores los mismos que poseen servicios tales como: Correo electrónico, Base de Datos, Facturación Electrónica, entre otros; sin embargo hace alrededor de 12 años no han realizado cambios en cuanto al hardware de sus servidores, hoy en día ven la necesidad de realizar un cambio tecnológico debido a que sus servidores físicos están obsoletos. Por tal motivo se requiere mejorar los procesos a través de la calidad de los servicios IT, lo que beneficiará a los usuarios y clientes de la compañía.

- **Entorno Tecnológico**

Se requiere que la compañía de solución a los problemas con los servicios IT a través de Cloud Computing, teniendo como marco general las capacitaciones respectivas al personal involucrado, lo cual potenciará el negocio aprovechando el avance tecnológico.

- **Actores Computacionales**

Se identifica los siguientes actores computacionales, que ayudan al aumento en gran medida los niveles de efectividad y competitividad en los procesos de la compañía:

- ✓ Aplicativos Existentes
- ✓ Infraestructura Tecnológica

Matriz de interesados

Identifica las personas que serán afectadas por la arquitectura.

CUADRO N. 6
MATRIZ DE INTERESADOS

Interesados	Responsabilidades	Clase	Poder de decisión
Gerente General	Revisar que los objetivos del negocio se estén cumpliendo de forma completa	Miembro Clave	Alto
Gerente de Sistemas	Dirigir, planificar, coordinar y controlar la gestión del cambio tecnológico	Miembro Clave	Alto
Personal de la compañía	Realizar las actividades operativas de la compañía	Mantener Informado	Bajo
Clientes de la compañía	Interesados en que la compañía tenga recursos suficientes para solventar sus necesidades	Mantener Informado	-

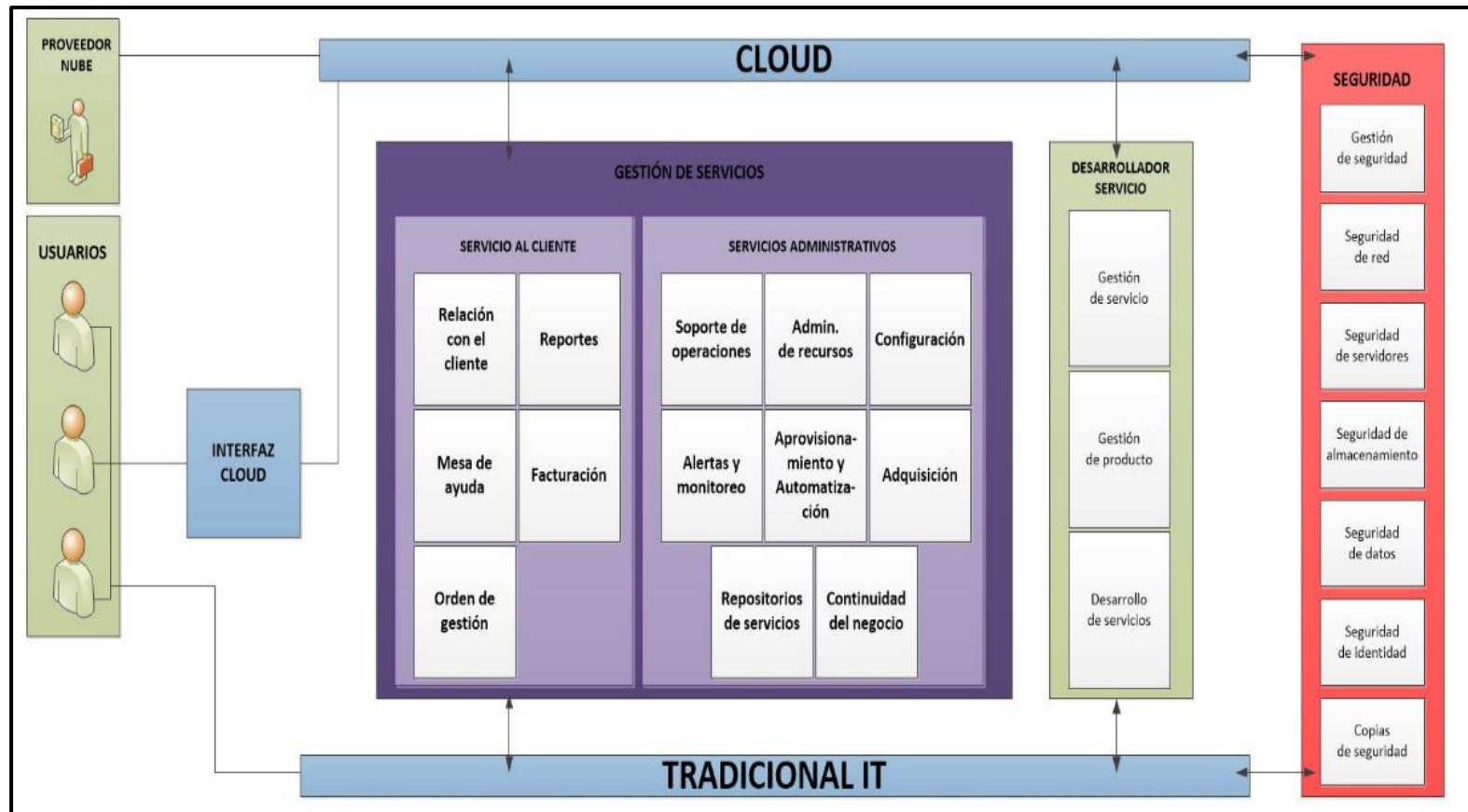
Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Visión de la Arquitectura

Se espera que la arquitectura propuesta para la compañía Autolasa permita mejorar su infraestructura IT automatizando sus procesos, mediante el cual se espera disminuir la subutilización tecnológica, para lograr un incremento en productividad y efectividad de la compañía.

GRÁFICO N. 14
ARQUITECTURA CLOUD



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Catálogo de metas

Identifica las metas que se desea obtener con el cambio tecnológico.

CUADRO N. 7
CATÁLOGO DE METAS

METAS			
Nombre	Descripción	Categoría	Fuente
Incrementar la calidad de los servicios tecnológicos	Optimizar los proceso de TI y el uso de los recursos tecnológicos	Interno	Compañía Autolasa
Rendimiento en la aplicaciones	Mejorar el rendimiento de las aplicaciones que permitan desarrollar las actividades de forma óptima	Interno	Compañía Autolasa
Disminución de costos	Disminuir los costos a través de las ventajas que ofrece Cloud Computing	Interno	Compañía Autolasa

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Análisis de los servicios

Se considera los siguientes factores para ejecutar el traslado a Cloud Computing:

- Disponibilidad
- Sensibilidad de los datos
- Capacidad de almacenamiento
- Capacidad de procesamiento
- Ancho de banda

Disponibilidad

Los servicios IT de Autolasa serán valorados de acuerdo a la garantía para poder acceder a la información y recursos de los servicios IT cuando lo requieran.

Sensibilidad de los datos

Permite identificar que datos de los servicios IT de Autolasa son confidenciales y por tal motivo se debe aplicar las respectivas seguridades en el entorno Cloud Computing.

Capacidad de almacenamiento

Es el espacio en disco necesario para que el servicio IT almacene información en el entorno Cloud Computing.

Capacidad de procesamiento

Es la cantidad de datos procesados por unidad de tiempo que requieren los servicios IT de Autolasa.

Ancho de banda requerido

Es la capacidad para transmitir datos mediante una conexión de red en un periodo de tiempo entre un usuario y un servicio IT en Cloud Computing.

Para esta evaluación también se considerará las características técnicas de los servidores y el gasto que cada uno genera, esto se toma en cuenta debido a que son las principales razones que Autolasa opta por migrar sus servicios a Cloud Computing.

A continuación se procederá a describir las características técnicas de los servidores y los gastos que generan trimestralmente, la información se obtuvo por parte del personal de sistemas de la compañía, los gastos que genera

trimestralmente mantener los servicios abarca el mantenimiento, licenciamiento, administración, servicios básicos.

Servidor de Dominio

Este servidor se encarga de la administración de la red de la compañía tales como Active Directory, DHCP, Directivas de usuario, DNS.

En la cuadro N. 8, se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 8
SERVIDOR DE DOMINIO

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Dominio	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 300
	Intel Xeon E5640 2.67 Ghz	8 GB	500 GB	Windows	Server 2008 R2	

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Sistema Transaccional

En este servidor se aloja la base de datos del sistema transaccional ZEUS, dicha base de datos se encuentra desarrollada en Oracle 9.

En el cuadro N. 9, se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 9
SERVIDOR BASE DE DATOS

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Base de datos	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 3000
	Intel Xeon E5 2.67 GHZ	4 GB	500 GB	Linux	Red Hat 6.0	

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Servidor Telefonía IP.

Es un conjunto de elementos apropiadamente integrados que permiten suministrar el servicio de telefonía (basado en VoIP) en la compañía, está desarrollado por Denwa Technology.

En la cuadro N. 10 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 10
SERVIDOR TELEFONÍA IP

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Telefonía IP	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 900
	Intel Xeon E5 2.67 GHZ	6 GB	500 GB	Linux	Ubuntu 12.0	

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Servidor de Correo

El servidor de correo está basado en la herramienta OpenSource SendMail, el cual realiza la comunicación a través de mensajes (cliente correo electrónico), soporta POP, IMAP; sin embargo no permite a los usuarios acceder a sus buzones a través de un navegador web.

En la cuadro N. 11 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 11
SERVIDOR DE CORREO

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Correo Electrónico SendMail	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 600
	Intel Celeron TM CPU 997 864Mhz	4 GB	160 GB	Linux CentOS	6.2	

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

File Server

En el File Server se almacenan una gran cantidad de archivos de la compañía y clientes.

En la cuadro N. 12 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 12

SERVIDOR FILE

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
File Server	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 200
	Intel Dual Core CPU 667	4 GB	500 GB	Linux	6.2	

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Servidor de Antivirus

En este servidor se encuentra alojado la consola administrativa del antivirus Kaspersky el cual se encarga de la protección reactiva y preventiva, protegiendo eficazmente de virus, troyanos y todo tipo de programas. En la cuadro N. 13 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 13

SERVIDOR DE ANTIVIRUS

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Antivirus Kaspersky	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 500
	Intel Core i3 CPU	4 GB	500 GB	Windows	7 Profesional	

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Servidor – Intranet

El servidor aloja la Intranet el cual permite la comunicación de un departamento con todos los empleados de la compañía. En la cuadro N. 14 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 14
SERVIDOR INTRANET

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Intranet	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 150
	Intel Dual Core 2.70 Mhz.	4 GB	500 GB	Linux	CentOS 5.6	

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Servidor – EDOC

En este servidor se encuentra el servicio de facturación electrónica el cual prepara las facturas convirtiéndolas en archivos XML para luego enviarlos a los servidores del Servicio de Rentas Internas (SRI) del Ecuador. En la cuadro N. 15 se describe las características técnicas del servidor donde se encuentra instalado el servicio.

CUADRO N. 15
SERVIDOR - EDOC

Servicio	Hardware			Software		Gastos Promedio Trimestral
Facturación Electrónica	Procesador	Memoria	Disco Duro	S.O.	Versión	\$ 2500
	Intel Xeon CPU E5 2.20 GHz	4 GB	500 GB	Windows	Server 2008 R2	

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Escala a considerar para valorar los factores de los servicios IT para ser migrados a Cloud Computing.

CUADRO N. 16
ESCALA DE CONSIDERACIONES

NIVEL	ESCALA
Alto	3: Necesariamente debe ser migrado
Medio	2: Se sugiere migrar a corto Plazo
Bajo	1: No necesitan ser migrados

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

El cuadro N. 17 se describe cada uno de los factores a considerarse para la migración de los servicios IT de la compañía Autolasa valorado de acuerdo a la escala antes mencionada.

CUADRO N. 17
FACTORES CONSIDERADOS PARA MIGRACIÓN

SERVICIO2	CATACTERÍSTICAS TÉCNICAS	GASTO TRIMESTRAL	DISPONIBILIDAD	SENSIBILIDAD DE DATOS	ALMACENAMIENTO	PROCESAMIENTO	ANCHO DE BANDA	PROMEDIO
Dominio	2	2	2	2	1	1	1	2
Base de Datos	3	3	3	3	3	3	2	3
Telefonía IP	2	2	2	1	1	1	1	2
Correo Electrónico	3	2	3	3	3	3	2	3
File Server	2	1	1	1	1	1	2	1
Antivirus	2	1	1	1	1	1	2	1
Intranet	2	1	1	1	1	1	2	1
Facturación Electrónica	3	3	3	3	3	3	2	3

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

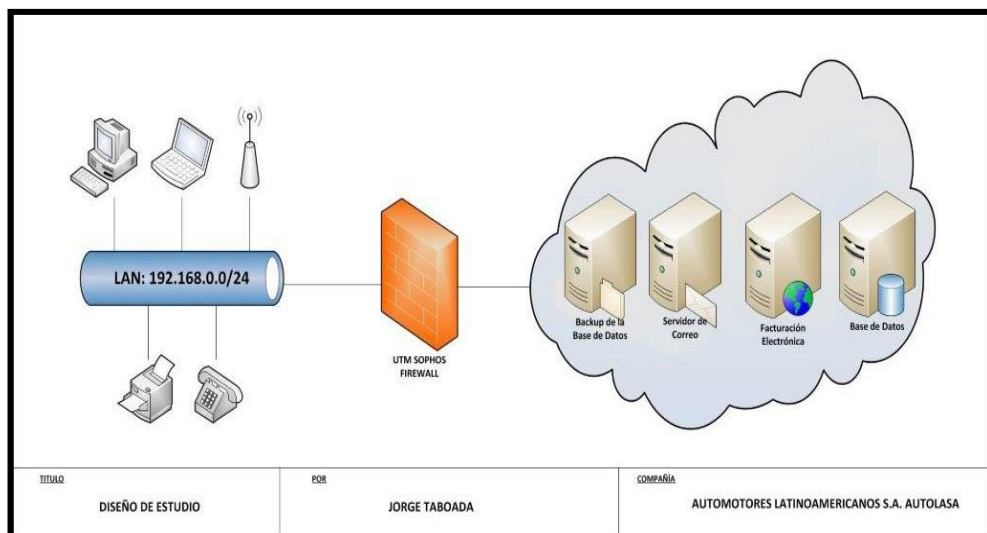
Se puede apreciar que los servicios IT, tales como la base de datos, correo electrónico y facturación electrónica generarían un gran impacto favorable en la compañía debido a que mejorarían los servicios al estar siempre disponibles y generando un ahorro considerable.

Los servicios IT como el dominio, telefonía IP, file server, antivirus e intranet no generarían un gran impacto en el negocio al ser migrados, se determina que los mismos continuaran funcionando como servicios locales debido a que generan mayor rentabilidad en sitio.

Se propone adquirir un servicio backup para almacenar la información más relevantes de cada estación de trabajo.

En el gráfico N. 15 se describe el esquema de los servicios a migrar en la compañía Autolasa.

GRÁFICO N. 15
SERVICIOS EN CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Planificación de la migración

En esta fase se elabora un plan de migración que permita evaluar y complementar la arquitectura tecnológica se debe tener en cuenta los procesos del negocio. La perspectiva utilizada para realizar la migración de los servicios IT será el rediseño de la infraestructura convirtiéndola en una infraestructura óptima.

Los proveedores de servicio Cloud Computing nos ofrecen una gran variedad de servicios para poder migrar aplicaciones y base de datos, a continuación se indicaran los servicios relevantes que ofrecen dos de las más importantes proveedores Cloud.

Servicios que ofrece Amazon Web Services

- **AWS Database Migration Service**

Es un servicio totalmente administrado que permite migrar las bases de datos en producción en SQL Server, MySQL, MariaDB, Oracle, y PostgreSQL desde los centros de datos en sitio a Amazon Web Services virtualmente en línea y sin perder disponibilidad.

De acuerdo con AWS, Database Migration Service reduce la complejidad, altos costos y tiempo fuera de línea de la migración de la base de datos a la nube, haciendo posible a los clientes migrar a bases de datos de gran tamaño “terabytes” en sitio con fuentes en Oracle.

AWS Database Migration Service es utilizado también para replicación de datos continua con alta disponibilidad.

- **VM Import/Export**

Consiente en importar con facilidad imágenes de máquina virtual desde el entorno existente a las instancias de Amazon y volver a exportarlas al ambiente local de la compañía. Esta oferta permite aprovechar las máquinas virtuales que se han configurado para satisfacer los requisitos de seguridad informática, conformidad, traslado a Amazon, administración de configuraciones y para utilizarlas como instancias listas para su uso.

Esta herramienta permite importar máquinas virtuales de Linux y Windows con formato VMware ESX o Workstation, Citrix Xen.

Servicios que ofrece Microsoft Azure.

- **Data Factory Azure.**

El movimiento de datos de un origen a un receptor (destino) se realiza mediante la actividad de copia de. La actividad de copia se basa en un servicio globalmente disponible que es seguro, confiable y escalable. El servicio elige automáticamente la región óptima para realizar el movimiento

de datos, normalmente la región más cercana al almacén de datos del receptor.

Así es como se produce la migración de datos entre dos almacenes de datos en la nube, entre un almacén de datos local y un almacén de datos en la nube y desde/hasta un almacén de datos en una máquina virtual de Azure.

- **Data Management Gateway**

Para mover datos entre almacenes de datos locales detrás del firewall corporativo y un almacén de datos en la nube de forma segura, necesitará instalar Data Management Gateway, que es un agente que permite el procesamiento y movimiento de datos híbridos, en el equipo local. Data Management Gateway puede instalarse en la misma máquina que el propio almacén de datos o en una máquina independiente que tenga acceso para alcanzar el almacén de datos. En este escenario, la asignación de columnas y la conversión de tipos se realizan mediante Data Management Gateway. Los datos no fluyen a través del servicio Factoría de datos de Azure en ese caso. Data Management Gateway escribe directamente los datos en el almacén de destino.

Análisis de la oferta.

Para este análisis se consultó a las siguientes empresas que ofrecen soluciones Cloud Computing en el mercado local:

- SoftwareONE
- EIKON S.A.
- Exacto IT

SoftwareONE

Actualmente se encuentra en 80 países, ayuda a los líderes de TI a cumplir con su visión con mayor confianza y claridad, ayudan al cliente a optimizar toda inversión en software asegurándose de optimizar su inversión, logrando que sus adquisiciones IT sean rentables, tiene una posición única para hacer frente a los retos que enfrenta una organización durante la fusión de su estrategia de tecnología con las necesidades comerciales y de gobierno del negocio.

EXACTO IT

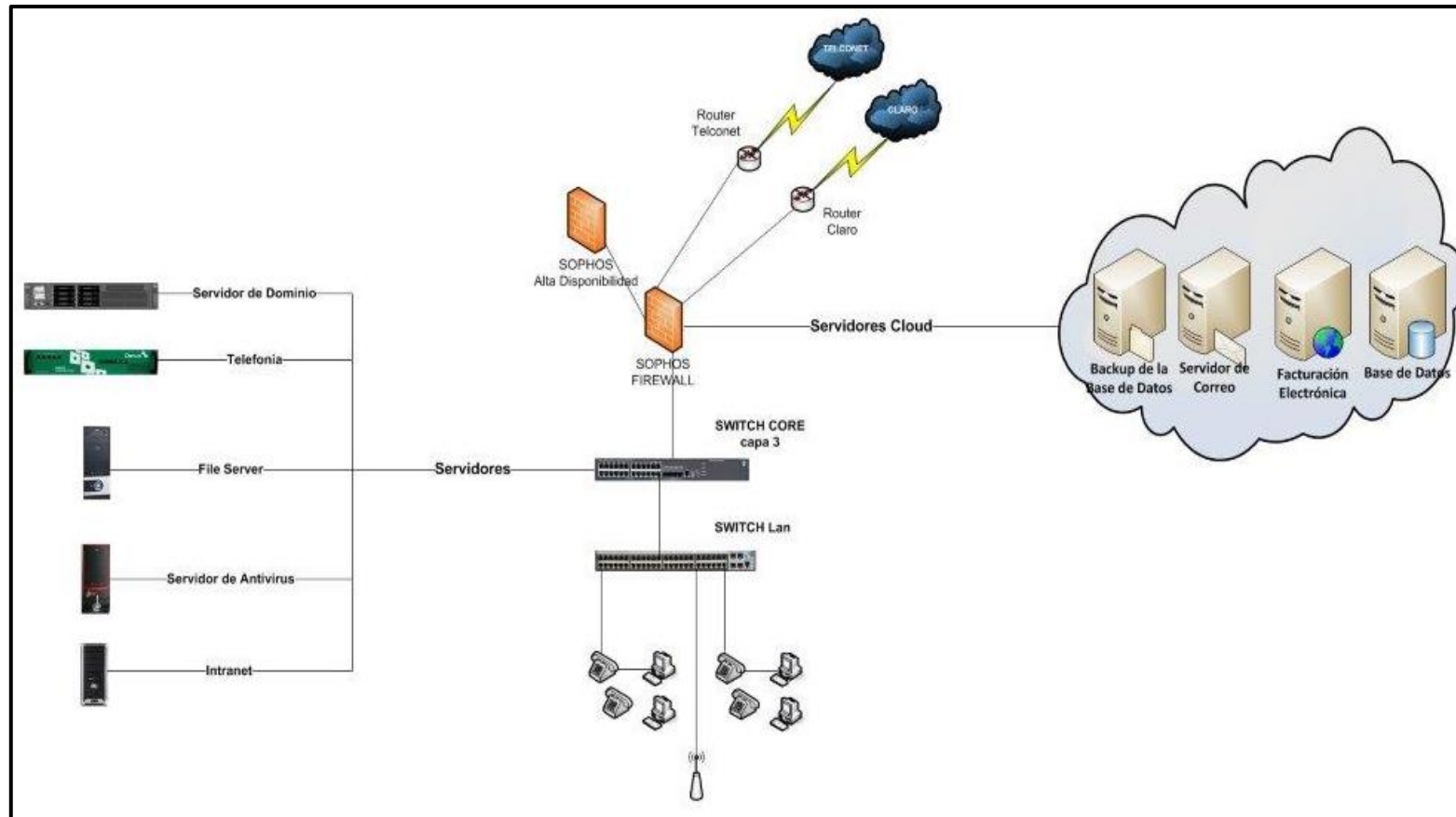
Es una empresa conformada por un amplio grupo de especialistas dedicada a brindar soluciones de negocio, servicios de consultoría e integración tecnológica. Empleando metodologías y tecnologías de punta, facilitamos a sus clientes el acceso a las Tecnologías de la Información; permitiéndoles la generación de ventajas competitivas según el tipo de negocio.

EIKON S.A.

Su matriz se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil y la sucursal en la ciudad de Quito, se dirige a proveer soluciones de software y servicios con alta calidad y rendimiento que garantizan la inversión tecnológica, atiende a más de 500 clientes, dentro y fuera del país, sus servicios están enfocados a distintas áreas de comercio exterior, facturación electrónica, logística y transporte y Cloud.

Se procede a comparar ofertas de servicios Cloud Computing ver Anexos # 9, 10 y 11. El proveedor SoftwareONE, ofrece un servicio personalizado cumpliendo con las necesidades de Autolasa, se evaluaron las cotizaciones recibidas y el alcance de los servicios por parte de los proveedores, la mejor oferta es de la empresa SoftwareONE debido a que cumple los requerimientos que se ajustan a las necesidades de la compañía Autolasa.

GRÁFICO N. 16
INFRAESTRUCTURA IT FUTURO



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

El esquema descrito en el gráfico N. 16, define como quedarán los servicios IT que posee la compañía Autolasa es decir el resultado final, los servicios de telefonía, antivirus, intranet y Active Directory-DHCP, se mantendrán en el Data Center Corporativo y en la nube se poseerá los servicios de correo electrónico, base de datos, facturación electrónica y el servicio de backup.

La base de datos recopila toda la información de la compañía siendo esto la plataforma más importante, con la migración a Cloud Computing se optimizará los tiempos de repuesta de la base de datos mejorando el sistema transaccional.

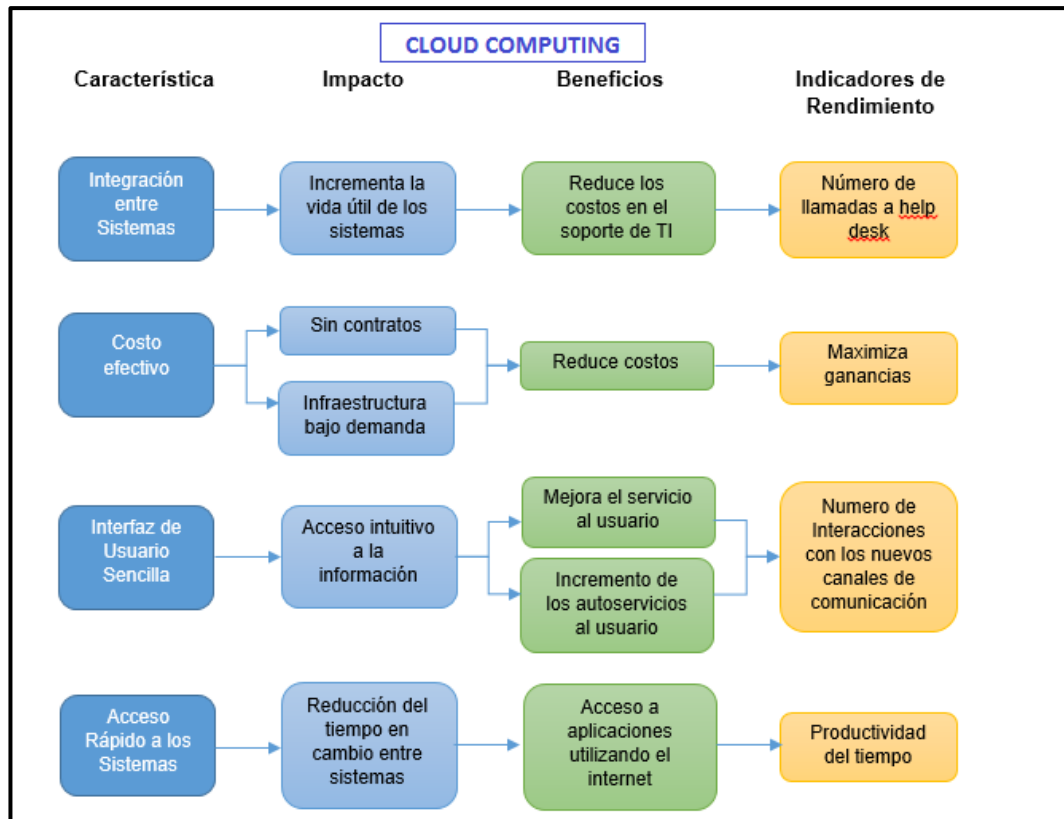
Con el servicio de correo electrónico implementado en Cloud Computing cubrirá las necesidades de los usuarios tanto internos como externos convirtiéndose en un canal seguro de comunicación, el cual se encontrara disponible y accesible siempre que se requiera.

El servicio de Facturación Electrónica permitirá a la compañía automatizar completamente el proceso con los clientes y proveedores, así como la custodia segura de los documentos con capacidad de ser distribuidas a través de funcionalidades avanzadas lo que permitirá mejorar la eficiencia de las actividades.

Siendo la información uno de los activos más valiosos es vital tenerla respaldada, la compañía contará con un sistema Backup basado en Cloud, con el cual de manera sencilla, confiable y segura se respaldarán los datos.

El gráfico N. 17 describe los beneficios generados por el impacto y la relación del factor de medición con el aumento del rendimiento de la compañía Autolasa.

GRÁFICO N. 17
DIAGRAMA DE BENEFICIOS



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

CAPÍTULO IV

RESULTADOS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al tipo de esta investigación la información recopilada se realizó por medio de las encuestas, las cuales permitieron obtener los resultados para un análisis que determinaran el logro de los objetivos del proyecto planteado.

Interpretación y análisis de los resultados

Análisis Univariado de los Datos

Se detalla el análisis del resultado de la encuesta realizada al personal administrativo, técnico y administradores de red de la compañía en base al estudio.

Sección Personal Administrativo

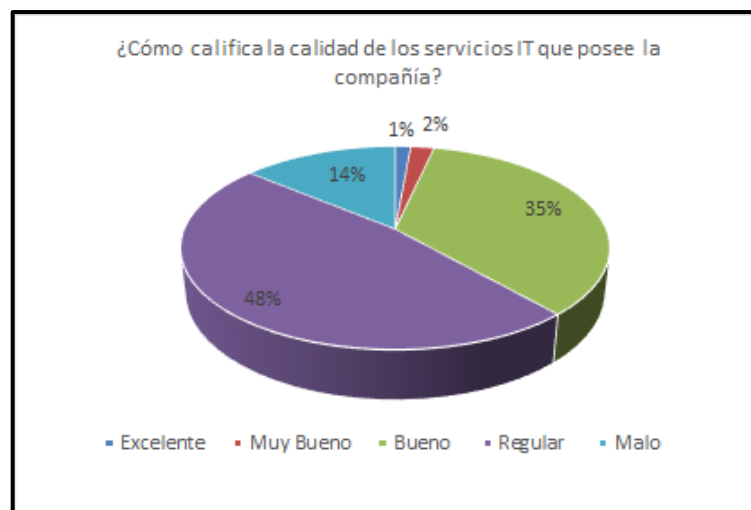
Pregunta: ¿Cómo califica la calidad de los servicios IT que posee la compañía?

CUADRO N. 18
CALIDAD SERVICIOS IT

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Excelente	2	1%
Muy Bueno	3	2%
Bueno	50	35%
Regular	68	48%
Malo	20	14%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 18
CALIDAD SERVICIOS IT



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que de un total de 143 personas, solo el 1% indica que la calidad de los servicios IT es excelente, el 2% considera la calidad muy buena, el 14% la considera mala, no obstante el 35% la considera buena, mientras que el 48% de encuestados considera que la calidad de los servicios IT es regular. De los resultados se logra detectar que calidad de los servicios IT en ocasiones carece de estabilidad, y disponibilidad por lo que es importante mejorar estos aspectos.

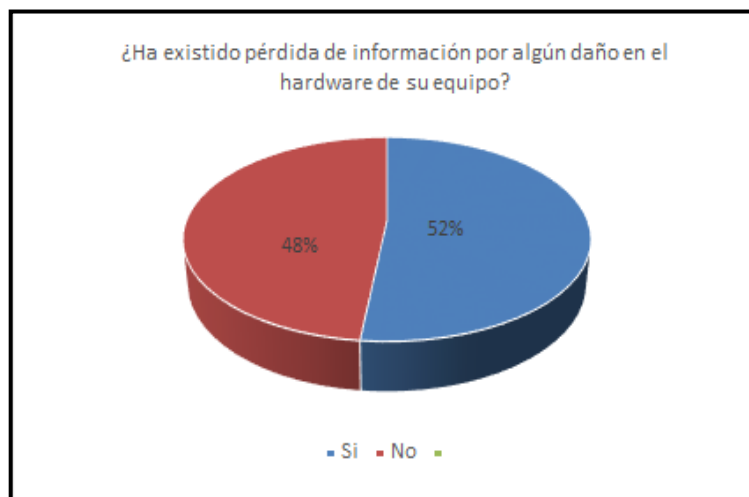
Pregunta: ¿Ha existido pérdida de información por algún daño en el hardware de su equipo?

CUADRO N. 19
PÉRDIDA DE INFORMACIÓN

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	74	52%
No	69	48%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 19
PÉRDIDA DE INFORMACIÓN



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que un 45% de los encuestados han sufrido pérdida de información mientras que un 52% indican que no ha presentado este inconveniente. De los resultados se ha detectado que la compañía no cuenta con ningún medio de respaldo de información (backup).

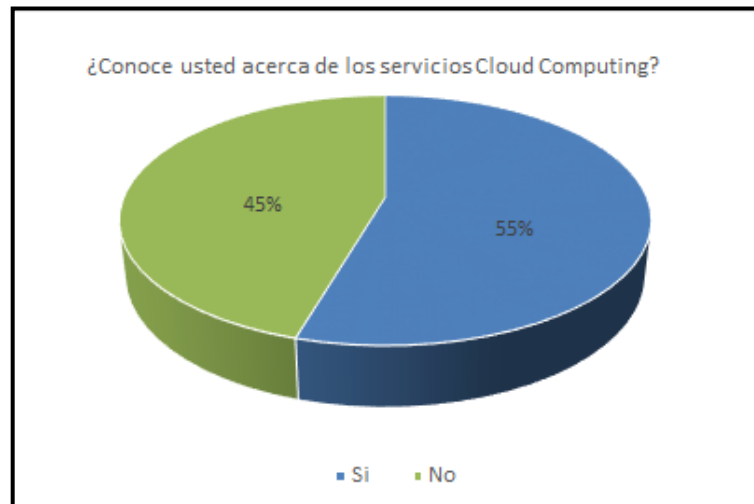
Pregunta: ¿Conoce usted acerca de los servicios Cloud Computing?

CUADRO N. 20
CONOCIMIENTO DE SERVICIOS CLOUD

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	78	55%
No	65	45%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 20
CONOCIMIENTO DE SERVICIOS CLOUD



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que de un total de 143 personas, un 45% de los encuestados no conoce acerca de Cloud Computing mientras que un 55% indican que si poseen conocimientos acerca de estos servicios.

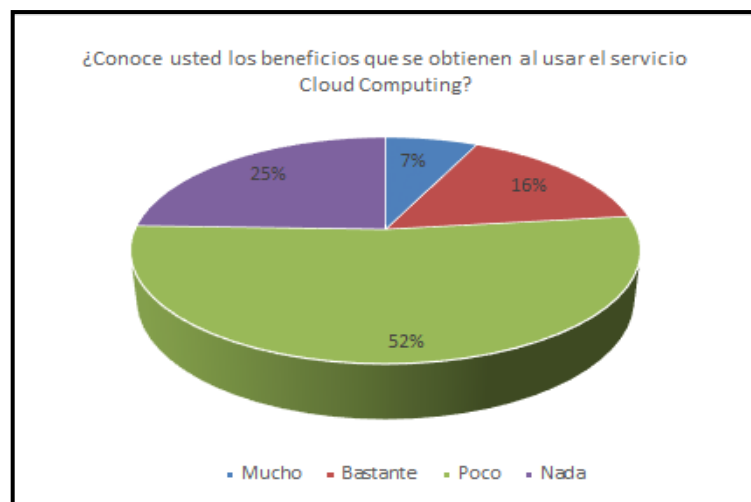
Pregunta: ¿Conoce usted los beneficios que se obtienen al usar el servicio Cloud Computing?

CUADRO N. 21
BENEFICIOS DE USAR CLOUD COMPUTING

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Mucho	10	7%
Bastante	23	16%
Poco	75	52%
Nada	35	25%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 21
BENEFICIOS DE USAR CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que solo el 7% de los encuestados indica que conoce mucho acerca de los beneficios de usar Cloud Computing, el 16% indica conocer bastante no obstante el 52% indica conocer poco y el 25% indica no conocer nada. Es decir que aunque la mayoría de los encuestados conoce acerca de los servicios Cloud Computing no conoce sus beneficios.

Pregunta: ¿Estaría usted de acuerdo que Autolasa implemente la plataforma Cloud Computing para sus servicios?

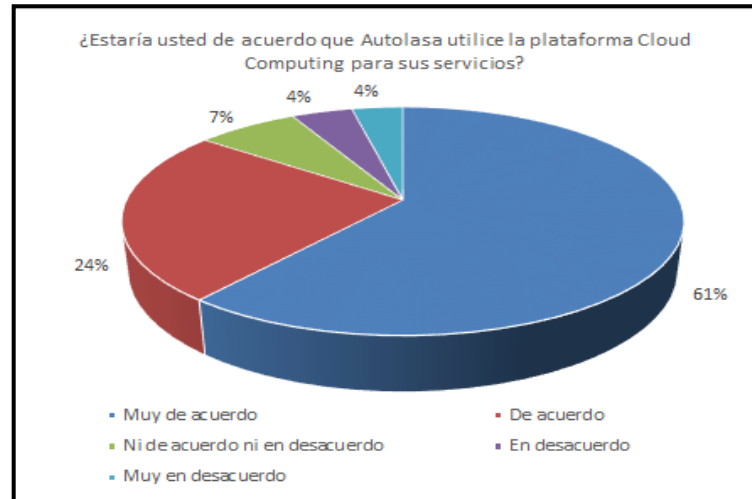
CUADRO N. 22
IMPLEMENTAR CLOUD COMPUTING

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	87	61%
De acuerdo	35	24%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	10	7%
En desacuerdo	6	4%
Muy en desacuerdo	5	4%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 22
IMPLEMENTAR CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada.
Fuente: Jorge Taboada.

Análisis: Se observa que el 24% de los encuestados indica estar de acuerdo que la compañía implemente servicios IT basados en Cloud Computing un 61% indica estar muy de acuerdo y solo un 4% indica estar en desacuerdo. Por lo tanto se puede concluir que sería muy importante la implementación de servicios IT en la plataforma Cloud Computing.

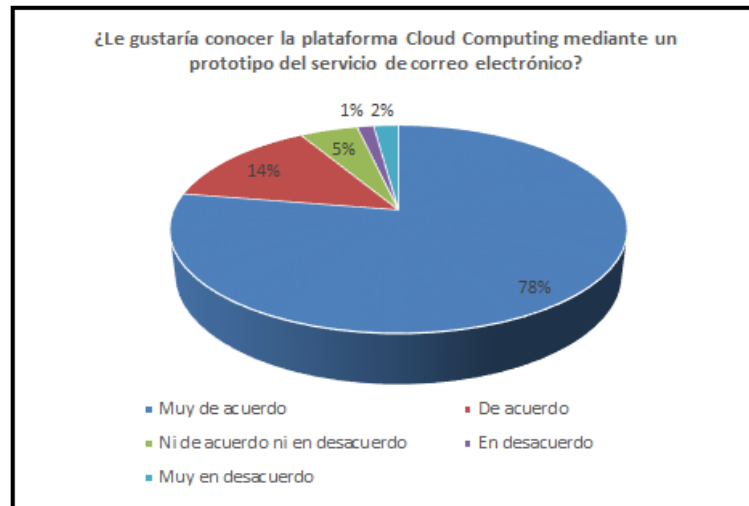
Pregunta: ¿Le gustaría conocer la plataforma Cloud Computing mediante un prototipo del servicio de correo electrónico?

CUADRO N. 23
PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	111	78%
De acuerdo	20	14%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	5%
En desacuerdo	2	1%
Muy en desacuerdo	3	2%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 23
PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 14% de los encuestados indica estar de acuerdo en conocer la plataforma Cloud Computing a través de un prototipo de servicio de correo electrónico un 78% indica estar muy de acuerdo y solo un 1% indica estar en desacuerdo. Por lo tanto se puede concluir que existe mucho interés por parte del personal administrativo en conocer Cloud Computing por medio de un prototipo del servicio de correo electrónico.

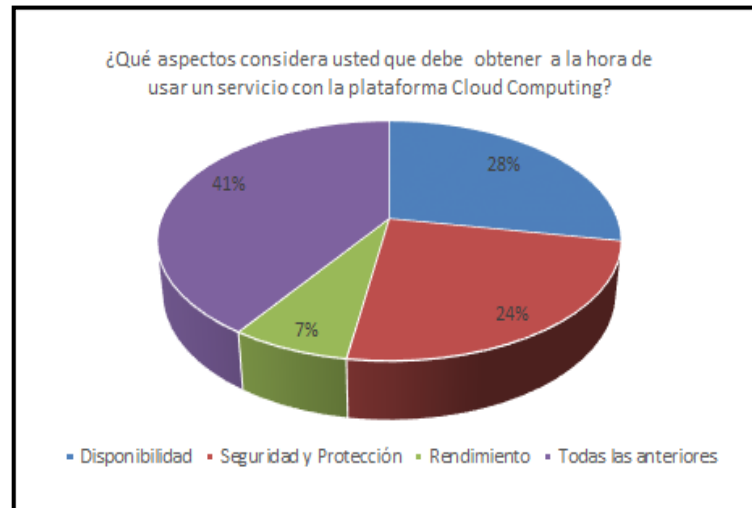
Pregunta: ¿Qué aspectos considera usted que debe obtener a la hora de usar un servicio IT con la plataforma Cloud Computing?

CUADRO N. 24
ASPECTOS DE CLOUD COMPUTING

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Disponibilidad	40	28%
Seguridad y Protección	35	24%
Rendimiento	10	7%
Todas las anteriores	58	41%
TOTAL	143	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 24
ASPECTOS DE CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que de un total de 143 personas, el 7% de los encuestados indica que el rendimiento es el aspecto a considerar en la plataforma Cloud Computing, el 24% indica la seguridad y protección, un 28% la disponibilidad; sin embargo el 41% concluye que para obtener un buen servicio en la plataforma Cloud Computing hay que considerar todos los aspectos.

Sección Personal administradores de red y técnicos

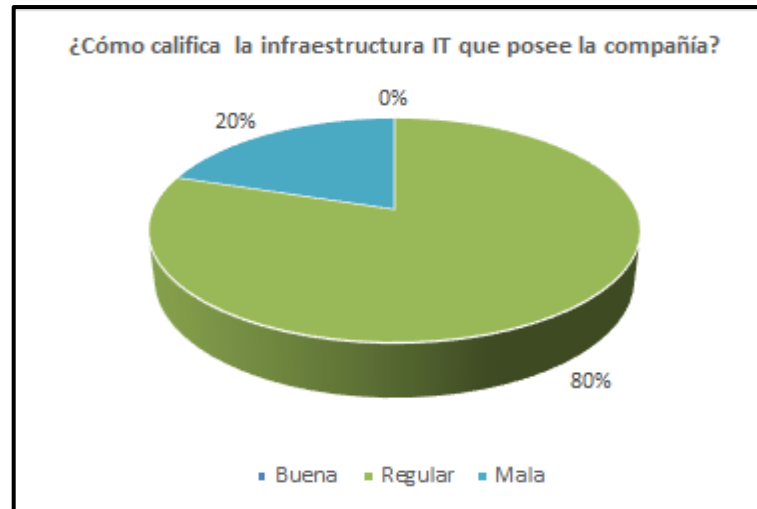
Pregunta: ¿Cómo califica la infraestructura IT que posee la compañía?

CUADRO N. 25
INFRAESTRUCTURA IT

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Buena	0	0%
Regular	4	80%
Mala	1	20%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 25
INFRAESTRUCTURA IT



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 20% de los encuestados indica que la infraestructura IT de la compañía Autolasa la considera buena; sin embargo el 80% indica que la infraestructura es regular. Se concluye que es necesario realizar un cambio en la infraestructura IT que beneficie al personal que utiliza los servicios IT.

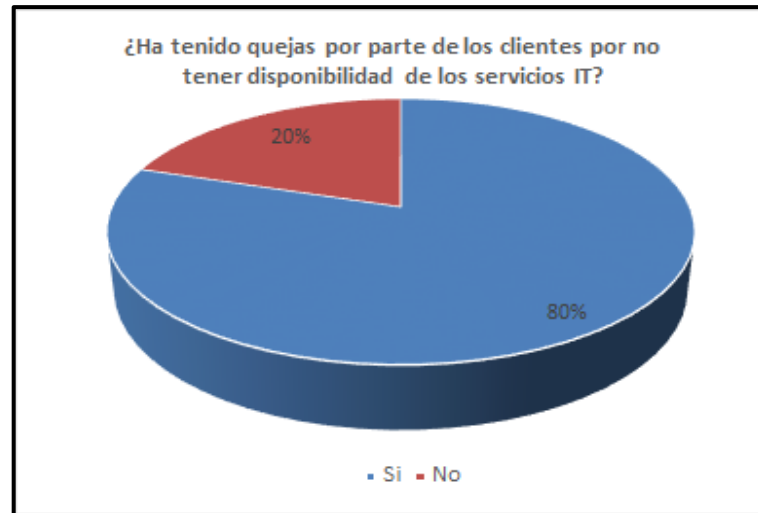
Pregunta: ¿Ha tenido quejas por parte de los clientes por no tener disponibilidad de los servicios IT?

CUADRO N. 26
DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS IT

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	4	80%
No	1	20%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 26
DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS IT



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que un 20% de los encuestados no ha tenido quejas por parte de los clientes por no tener disponibilidad de los servicios IT; sin embargo el 80% indica que si han presentado quejas. Por lo tanto es importante mejorar la infraestructura IT de la empresa.

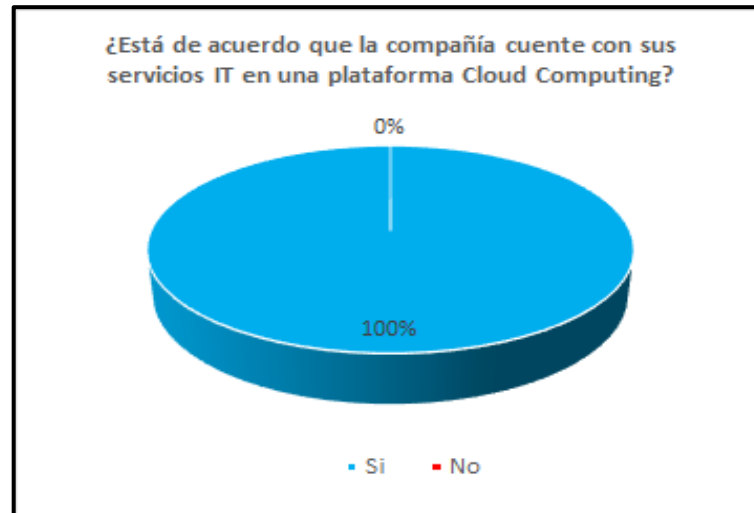
Pregunta: ¿Está de acuerdo que la compañía cuente con sus servicios IT en una plataforma Cloud Computing?

CUADRO N. 27
SERVICIOS IT EN CLOUD COMPUTING

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	5	100%
No	0	0%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 27
SERVICIOS IT EN CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 100% del personal encuestado se encuentra totalmente de acuerdo que la compañía cuente con servicios IT en la plataforma Cloud Computing.

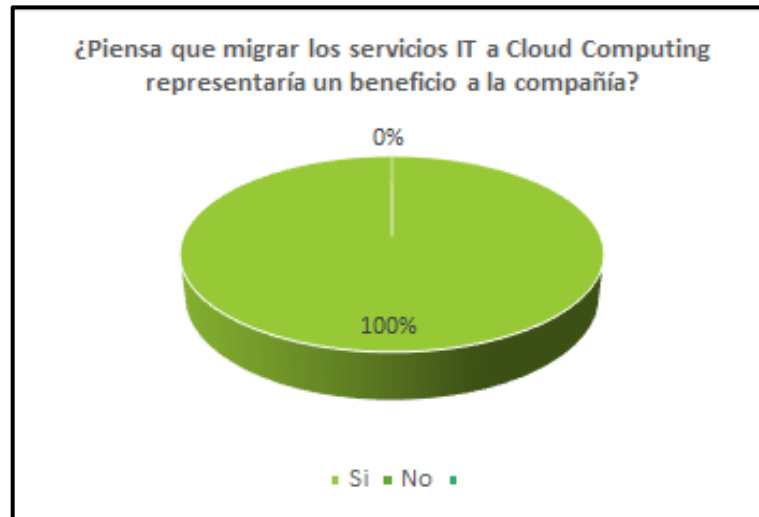
Pregunta: ¿Piensa que migrar los servicios IT a Cloud Computing representaría un beneficio a la compañía?

CUADRO N. 28
MIGRACIÓN DE SERVICIOS IT

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	5	100%
No	0	0%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 28
MIGRACIÓN DE SERVICIOS IT



Elaboración: Jorge Taboada.
Fuente: Jorge Taboada.

Análisis: Se observa que el 100% del personal encuestado piensa que migrar los servicios IT a la plataforma Cloud Computing representaría un gran beneficio a la compañía. Por lo tanto es importante la migración para mejorar los servicios IT.

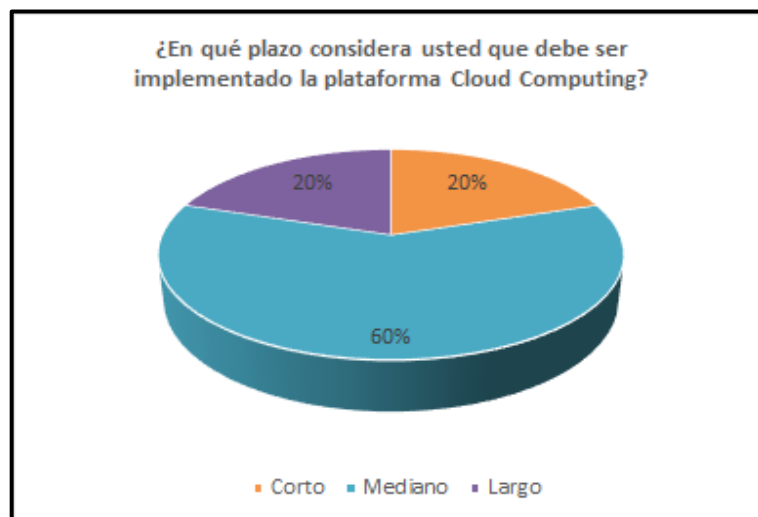
Pregunta: ¿En qué plazo considera usted que debe ser implementado la plataforma Cloud Computing?

CUADRO N. 29
PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Corto	1	20%
Mediano	3	60%
Largo	1	20%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 29
PLAZO DE IMPLEMENTACIÓN



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 60% de los encuestados consideran un mediano plazo para la implementación de la plataforma Cloud Computing, mientras el 20% opina que debe realizarse a largo plazo.

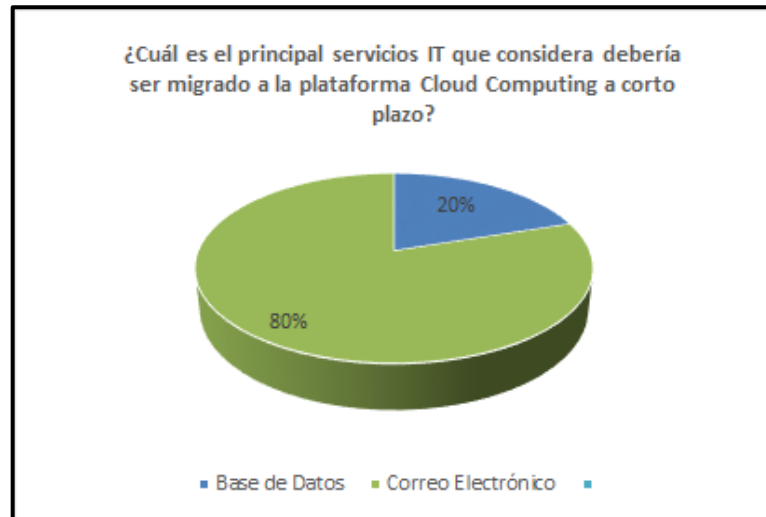
Pregunta: ¿Cuál es el principal servicio IT que considera debería ser migrado a la plataforma Cloud Computing a corto plazo?

CUADRO N. 30
PRINCIPAL SERVICIO IT

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Base de Datos	1	20%
Correo Electrónico	4	80%
Total	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 30
PRINCIPAL SERVICIO IT



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 80% de los encuestados consideran que el principal servicio IT que debe ser migrado es el servicio de correo electrónico y un 20% opina que debe ser migrada la base de datos. Se concluye que el servicio de correo electrónico es el servicio que mayor inconveniente presenta la compañía.

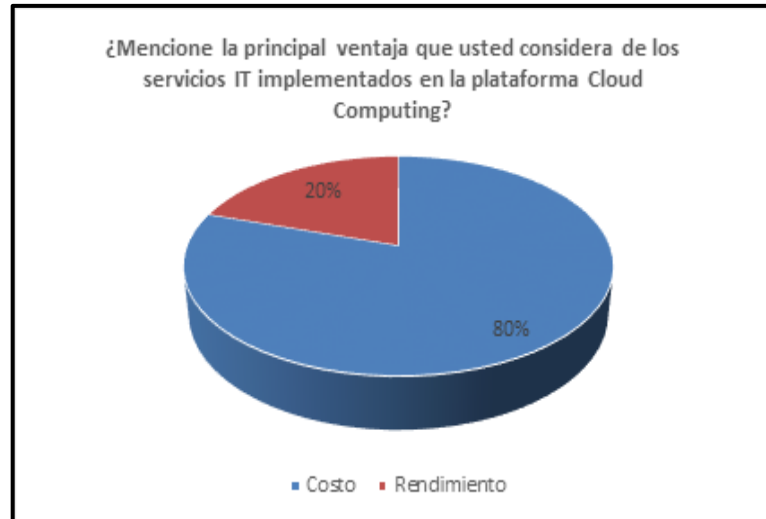
Pregunta: ¿Mencione la principal ventaja que usted considera de los servicios IT implementados en la plataforma Cloud Computing?

CUADRO N. 31
VENTAJA CLOUD COMPUTING

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Costo	4	80%
Rendimiento	1	20%
TOTAL	5	100%

Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 31
VENTAJA CLOUD COMPUTING



Elaboración: Jorge Taboada
Fuente: Jorge Taboada

Análisis: Se observa que el 80% de los encuestados consideran que la principal ventaja que posee la plataforma Cloud Computing es el costo y el 20% considera el rendimiento con el cual se trabaja en el entorno.

Al analizar cada uno de los datos obtenidos en este estudio; se puede apreciar que un porcentaje de los profesionales de la compañía Autolasa desconocen acerca de los servicios Cloud Computing; sin embargo estuvieron dispuestos a conocer acerca de esta plataforma sus beneficios y ventajas.

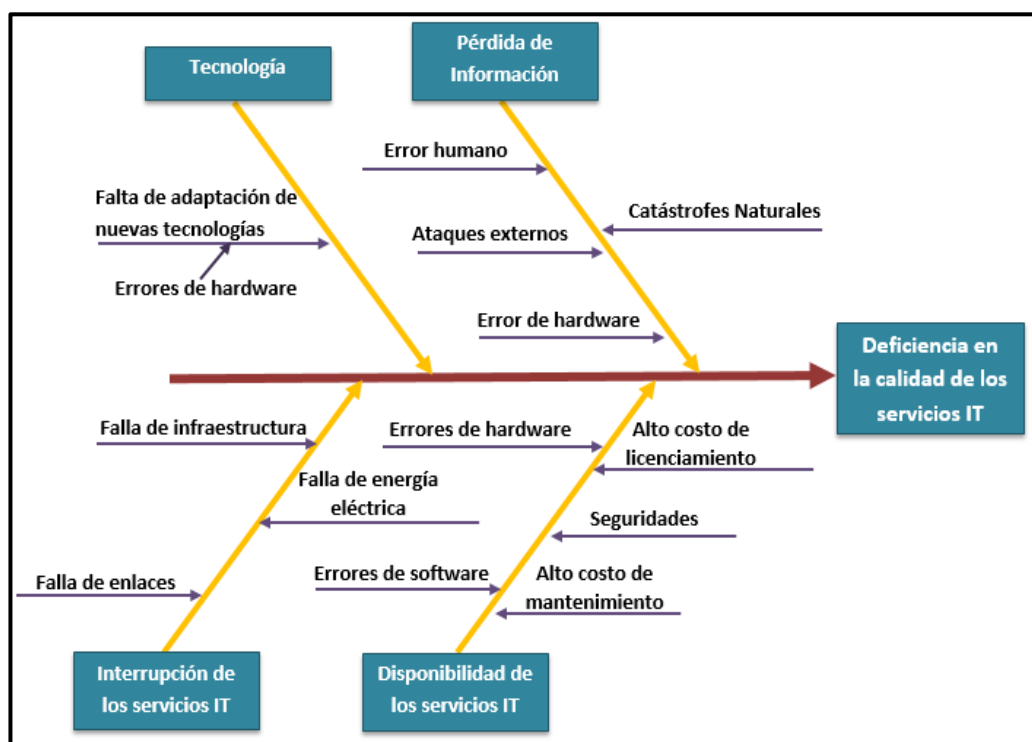
El estudio permitió conocer la situación actual de la compañía, mediante su infraestructura tecnológica y los gastos que conlleva el buen funcionamiento de sus servidores, en cuanto a la factibilidad técnica se realizó la evaluación de los servidores a través de sus características, también se evaluó costos de mantenimiento, de operación y otros factores como disponibilidad, sensibilidad de los datos, almacenamiento y ancho de banda.

Durante la encuesta realizada al personal de sistemas se logra apreciar el gran interés por la plataforma Cloud Computing y la migración de los servicios IT, debido a los problemas que se presentan día a día entre los usuarios y los servicios.

Diagrama de Causa Efecto

En el siguiente gráfico se obtuvo del análisis de las encuestas y permite establecer las diversas causas que influyen en la calidad de los servicios IT, es decir, las causas que originan el problema.

GRÁFICO N. 32
DIAGRAMA CAUSA EFECTO



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Se evaluó el alcance de los servicios que cada proveedor proporcionó, este proceso se realizó con el objetivo de determinar la mejor propuesta que se ajuste a los requerimientos de la compañía, cabe mencionar que mediante los valores

de las cotizaciones Autolasa percibió una visión más cercana de cuanto sería su inversión con respecto al cambio tecnológico y sus beneficios.

CUADRO N. 32
ALCANCE DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR LOS PROVEEDORES
CLOUD COMPUTING

PROVEEDOR SERVICIOS	SOFTWAREONE	EXACTO IT	EIKON S.A.
Levantamiento de requerimientos	X	X	X
Implementación	X	X	X
Migración de datos	X		
Configuraciones a nivel de networking	X		
Configuración de conectividad	X	X	
Configuración del servicio	X	X	X
Activación del servicio	X	X	X
Documentación de la configuración	X		
Capacitación (Administración de Portales)	X	X	X
Administración del consumo de los servicios	X		X
Garantía del producto configurado	X	X	X
Soporte Técnico durante los 3 primeros meses	X		

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

CUADRO N. 33
BENEFICIOS QUE SE ALCANZARÁ CON LA MIGRACIÓN CLOUD
COMPUTING

BENEFICIOS	DESCRIPCION
Facilidad de uso	Diseñado para alojar de una forma segura y rápida las aplicaciones
Abierto y flexible	Permite casi toda arquitectura, lenguaje, base de datos, servicio, lo cual facilita el proceso de migración a Cloud
Funciona con cualquier infraestructura IT	Se integra fácilmente con el entorno IT que se posea a través de la mayor red de conexiones privadas seguras
Pensado para proteger sus datos.	Adopta una responsabilidad en el sector de proteger datos y su privacidad.
Preparado para cualquier negocio	Diseñado para controlar cualquier carga de trabajo.
Es económico y escalable	Solo se paga por uso, se puede reducir o aumentar el almacenamiento y demás tipos de recursos que utilice

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

Prototipo de servicio de correo en Amazon Web Services (AWS)

Se implementó el prototipo del servicio de correo electrónico en Amazon Web Services (AWS), utilizando el modelo Infraestructura como Servicio, las configuraciones de todo el proceso se adjuntan en el Anexo # 12, mediante este prototipo se dio a conocer el entorno Cloud Computing en cuanto a funcionamiento y manejo al personal administrativo y al personal de sistemas se transmitió el proceso de configuración, administración del portal AWS, administración del portal de la plataforma Zimbra, con lo cual se obtuvo de forma satisfactoria la aceptación del producto.

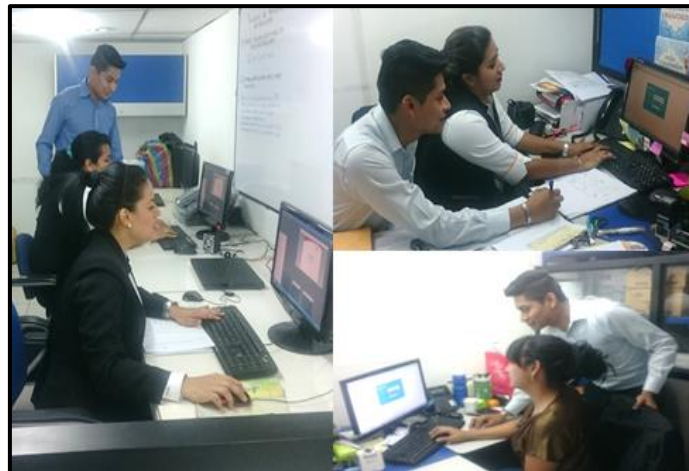
CUADRO N. 34
REQUISITOS DE PROTOTIPO

Servicio	Requisitos funcionales	Requisitos Técnicos	Proveedor
Correo Electrónico	El usuario ingresa a su cuenta a través de la web autenticándose con su usuario y contraseña.	- Sistema operativo Ubuntu 14.04 - Programa Zimbra 8.7 - Servidor Aws: 4GB RAM, 50 GB HDD, Procesador Intel Xeon 2.5 Ghz.	Amazon Web Services EC2

Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

GRÁFICO N. 33
USO DEL PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO



Elaboración: Jorge Taboada

Fuente: Jorge Taboada

El prototipo del servicio de correo electrónico permite gestionar información entre los usuarios de Autolasa, clientes, proveedores y otros a través del envío y recepción de correos electrónicos, el cual solventa los problemas de disponibilidad que actualmente presenta el servicio de correo en la compañía Autolasa, ahorro debido a que solo pagar por lo que consume versus el gasto que genera la adquisición del servidor físico, los usuarios de Autolasa tendrán accesibilidad a sus buzones en cualquier lugar que cuente con internet.

Conclusiones

Fruto del trabajo de investigación de este proyecto se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

Se logra comparar las cotizaciones de empresas relevantes en el mercado local, en el cual se manifestó los alcances de los servicios, se analizó las fortalezas de los proveedores, obteniendo como resultado que la mejor propuesta es la ofrecida por SoftwareONE, quien brinda una asistencia personalizada cumpliendo con las necesidades de Autolasa, garantía de la puesta en marcha, asistencia técnica por cualquier eventualidad durante tres meses sin costo alguno y facilidades de pago, lo que beneficia en los gastos financieros de la compañía.

Con la información obtenida en las encuestas realizadas al personal administrativo y personal de sistemas se determinó la disposición y el interés que Autolasa posee por la migración a Cloud Computing, lo que garantiza la aceptación del cambio y dará como resultado el aumento de la productividad optimizando los procesos. Se mostró a la compañía los beneficios de migrar los servicios IT, los cuales poseen flexibilidad a la hora de aumentar o disminuir las características de los servidores de acuerdo a las necesidades de las aplicaciones, también se obtiene disponibilidad escalabilidad y uno de los mayores beneficios es que solo se paga por lo que se consume.

Al definir el prototipo de servicio de correo electrónico en Amazon Web Services los usuarios conocieron la plataforma a través de una capacitación del manejo y uso del mismo, obteniendo como resultado respuestas positivas de su funcionamiento.

Adicionalmente se puede concluir que el levantamiento de información llevado a cabo en la fase de investigación previa, permitió conocer de manera global la infraestructura tecnológica y gracias a los servicios Cloud Computing admiten a la compañía manejar, gestionar y administrar la información, eliminando las barreras de adquisición de infraestructura física costosa y del recurso humano capacitado.

Recomendaciones

- Socializar los resultados de esta investigación con el personal de AUTOLASA a fin de que se familiarice con la plataforma Cloud Computing y obtenga el conocimiento necesario sobre el uso y manejo de esta herramienta tecnológica, consiente de los beneficios que genera su implementación.
- Se recomienda considerar una alta disponibilidad del sistema transaccional, manteniendo el servidor de base de datos en sitio y una replicación en Cloud Computing ambas sincronizadas.
- Es importante que el presente estudio se considere como el inicio de otras investigaciones que permitan dar solución a los problemas en cuanto a servicios IT e infraestructura tecnológica, desarrollando un nuevo portafolio que se adapte a las necesidades cambiantes de la compañía, permitiendo seguir con la continuidad del negocio.

BIBLIOGRAFÍA

Amazon Web Services. (2016). *Case Studies & Customer Success Stories, Powered by the AWS Cloud*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/enterprise-it/>

Amazon Web Services. (2016). *Cloud Computing con Amazon Web Services*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>

Arcotel. (s.f.). *Ley Especial de Telecomunicaciones reformada*. Obtenido de http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_telecomunicaciones_reformada.pdf

Ardila, J. (s.f.). *Notas de Tecnología*. Obtenido de <https://javardila.wordpress.com/2014/>

Areitio, J. (2011). Protección del Cloud Computing en seguridad y privacidad. *Revista española de electrónica*, 42-48.

Autolasa. (2016). *Quienes somos*. Obtenido de https://autolasa.com.ec/quienes_somos/

Ávila Mejía, O. (2011). Computación en la nube. *Ingeniería Eléctrica. UAM-I*, 45-52.

Butler, B. (24 de Enero de 2013). *Los 10 mejores proveedores de almacenamiento en la nube, según Gartner*. Obtenido de <http://www.pcworld.com.mx/Articulos/27313.htm>

Cloud Computing: Tipos de nubes. (2016). Obtenido de <http://www.claranet.es/about/news/2012-09-10-cloud-computing-tipos-de-nubes.html>

- Datos, A. E. (2013). Guía para clientes que contraten servicios de Cloud Computing. Madrid, España.
- Debitoor. (2012). *¿Qué es el cloud computing?* Obtenido de El nuevo concepto de negocio en Internet también conocido como "computación en la nube": <https://debitoor.es/glosario/definicion-cloud-computing>
- Dubs de Moya, R. (2002). El Proyecto Factible: una modalidad de investigación. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 1-18.
- Ecuador, A. N. (18 de Febrero de 2015). *Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador*. Obtenido de Ley Orgánica de Telecomunicaciones: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Ley-Org%C3%A1nica-de-Telecomunicaciones.pdf>
- Ecuador, R. d. (17 de Abril de 202). *LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS* . Obtenido de http://www.redipd.org/legislacion/common/legislacion/ecuador/ecuador_ley_2002-67_17042002_comelectronico.pdf
- Gómez Armijos, C. (2006). *La Investigación Científica en Preguntas y Respuestas*. Ambato: Corporación UNIANDES.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación Cuarta edición*. Mexico D. F.: MCGRAWHILLINTERAMERICMA EDITORES, SA DE C.V.
- INFORMATICAHOY. (2007). *Que es Cloud Computing?* Obtenido de <http://www.informatica-hoy.com.ar/internet/Que-es-Cloud-Computing.php>
- Joyanes Aguilar, L. (2011). Computación en la Nube e innovaciones tecnológicas. *El Nuevo Paradigma de la Sociedad del Conocimiento*, 1-22.

- Joyanes, L. (2010). Computación en Nube (Cloud Computing) y Centros de Datos: la nueva revolución industrial. ¿Cómo cambiará el trabajo en organizaciones y empresas? *Sociedad y Utopía: Revista de Ciencias Sociales*, 111-127.
- Joyanes, L. (2012). La Computación en Nube (Cloud Computing): El nuevo paradigma tecnológico para empresas y organizaciones en la Sociedad del Conocimiento. *Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, 97.
- King, R. (4 de Agosto de 2008). How Cloud Computing is Changing the World? *BusinessWeek, New York*.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. Quito: CIENCIAMÉRICA.
- Mell, P., & Grance, T. (September de 2011). The NIST Definition of Cloud Computing Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, United States of America.
- Mimecast. (2009). *70 Percent Of Companies Using Cloud-Based Services Plan to Move Additional Applications to the Cloud in the Next 12 Months*. Obtenido de <http://www.mimecast.com/company/>
- Miralles, R. (2010). *Cloud computing y protección de datos*. Obtenido de <http://docplayer.es/1923398-Cloud-computing-y-proteccion-de-datos.html>
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Services, A. W. (2016). *Cloud Computing con Amazon Web Services*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>

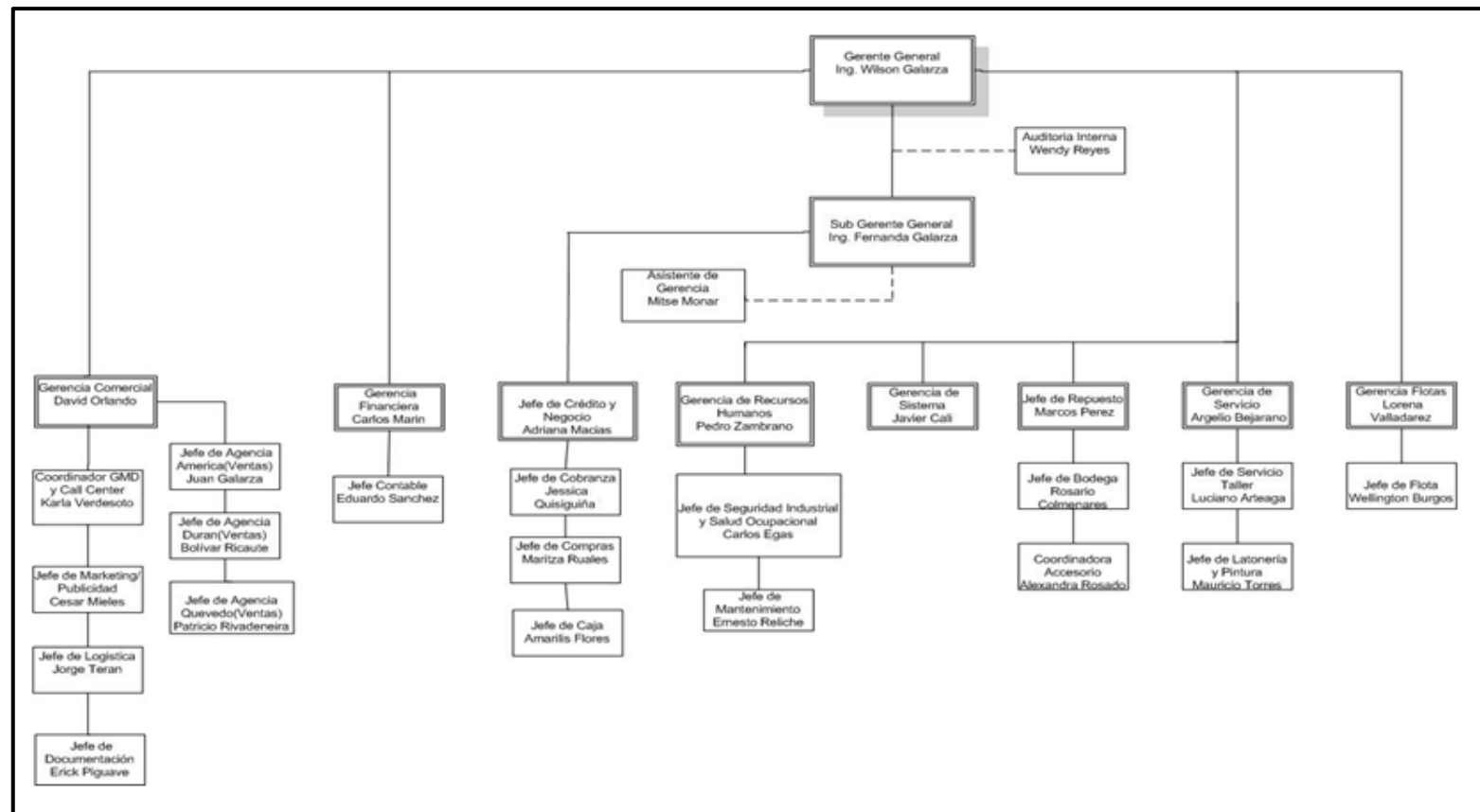
- SRI. (17 de 04 de 2002). *LeyComercioElectronico*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/DocumentosAlfrescoPortlet/descargar/df8c03b3-3777-45a0-8349-257a759945e1/LeyComercioElectronico.doc>
- Sushil, B., Jain, L., & Jain, S. (2010). Cloud Computing : a Study of Infrastructure As a Service (IaaS). *International Journal of Engineering and Information Technology*, 60-63.
- Tecayehuatl, E. (6 de Enero de 2012). *El origen de: El Cómputo en la Nube*. Obtenido de <https://www.fayerwayer.com/2012/01/el-origen-de-el-computo-en-la-nube/>
- Torres Sánchez, S. M. (2013). Educación en la nube. Un nuevo reto para los docentes de Educación Media Superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN: 2007-2619*.
- Torres, J. (2012). Cloud Computing y Big Data, la próxima frontera de la innovación. *Fundación Ramón Areces*, 29-34.
- Valencia, A. (27 de Julio de 2012). *Almacenamiento en las nubes públicas*. Obtenido de <http://oymnubespublicas.blogspot.com/2012/07/almacenamiento-en-las-nubes-publicas.html>
- Viera, J. (10 de Abril de 2015). *¿Cuál es el mejor servicio en la nube para desarrolladores? Amazon Web Services, Heroku y Parse, a examen*. Obtenido de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/cual-es-el-mejor-servicio-en-la-nube-para-desarrolladores-amazon-web-services-heroku-y>
- Viera, J. (10 de Abril de 2015). *¿Cuál es el mejor servicio en la nube para desarrolladores? Amazon Web Services, Heroku y Parse, a examen*. Obtenido de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/cual-es-el-mejor-servicio-en-la-nube-para-desarrolladores-amazon-web-services-heroku-y>

Villafañe, D., Murazzo, M., Millán, F., Rodríguez, N., & Segura, D. (2012). Desarrollo De Aplicaciones Para Cloud Computing. *XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*, (págs. 941-949). San Juan.

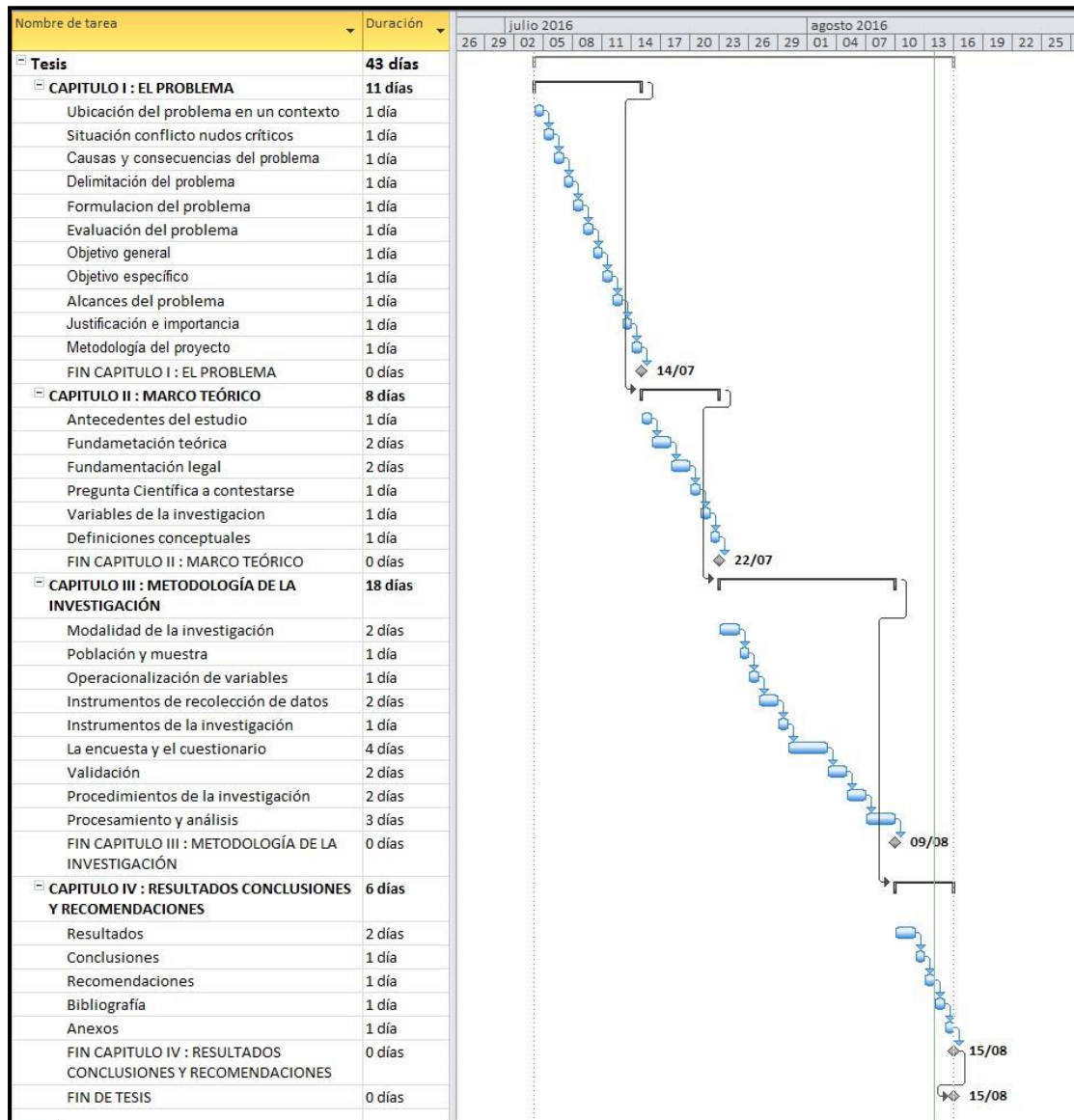
Zalazar, A., Gonnet, S., & Leone, H. (2014). Migración de Sistemas Heredados a Cloud Computing. *15th Argentine Symposium on Software Engineering* (págs. 66-79). Santa Fe: JAIIO - ASSE.

ANEXOS

ANEXO # 3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



ANEXO # 4 DIAGRAMA DE GANTT



ANEXO # 6 ENCUESTA - PERSONAL DE SISTEMAS



**Universidad De Guayaquil Facultad De Ciencias Matemáticas Y Físicas
Carrera De Ingeniería En Sistemas Computacionales**

**Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores
Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e
implementación de un prototipo en Amazon Web Services.**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Cargo: _____

E-mail: _____

- 1.** ¿Cómo califica la infraestructura que posee la compañía?

- 2.** ¿Ha tenido quejas por parte de los clientes por no tener disponibilidad de los servicios?

- 3.** ¿Está de acuerdo que la compañía cuente con sus servicios en una plataforma Cloud Computing?

- 4.** ¿Piensa que migrar los servicios a Cloud Computing representaría un beneficio a la compañía?

- 5.** ¿En qué plazo considera usted que debe ser implementado la plataforma Cloud Computing?

6. ¿Qué servicios considera usted que deben ser migrados a la plataforma Cloud Computing?
7. ¿Mencione la principal ventaja que usted considera de los servicios IT implementados en la plataforma Cloud Computing?
8. ¿Mencione la principal desventaja que usted considera de los servicios IT implementados en la plataforma Cloud Computing?

ANEXO # 7 ENCUESTA PERSONAL ADMINISTRATIVO



**Universidad De Guayaquil Facultad De Ciencias Matemáticas Y Físicas
Carrera De Ingeniería En Sistemas Computacionales**

**Evaluación de los servicios IT que posee la compañía Automotores
Latinoamericanos S.A. para la migración a un ambiente Cloud Computing e
implementación de un prototipo en Amazon Web Services.**

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Cargo: _____

E-mail: _____

1. ¿Cómo califica la calidad de los servicios IT que posee la compañía?

- ☐ Excelente
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo

2. ¿Ha existido pérdida de información por algún daño en el hardware de su equipo?

- ☐ Si
- ☐ No

3. ¿Conoce usted acerca de los servicios Cloud Computing?

- ☐ Si
- ☐ No

4. ¿Conoce usted los beneficios que se obtienen al usar el servicio Cloud Computing?

- ☐ Mucho
- ☐ Bastante
- ☐ Poco
- ☐ Nada

5. ¿Estaría usted de acuerdo que Autolasa utilice la plataforma Cloud Computing para sus servicios?

- ☐ Muy de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Ni en acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Muy en desacuerdo

6. ¿Le gustaría conocer la plataforma Cloud Computing mediante un prototipo del servicio de correo electrónico?

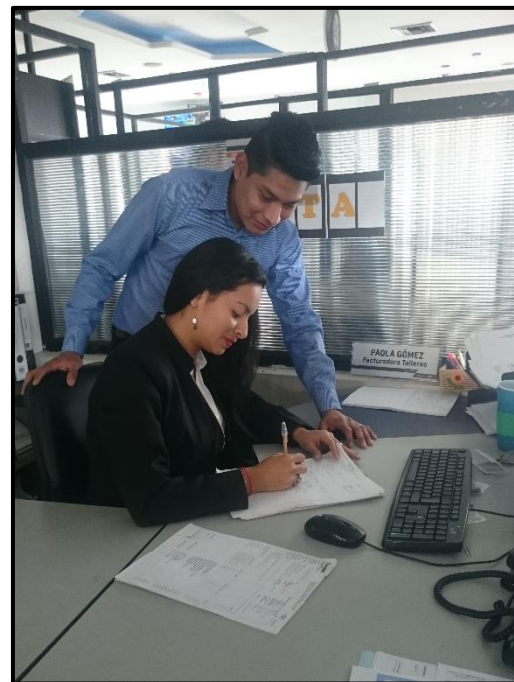
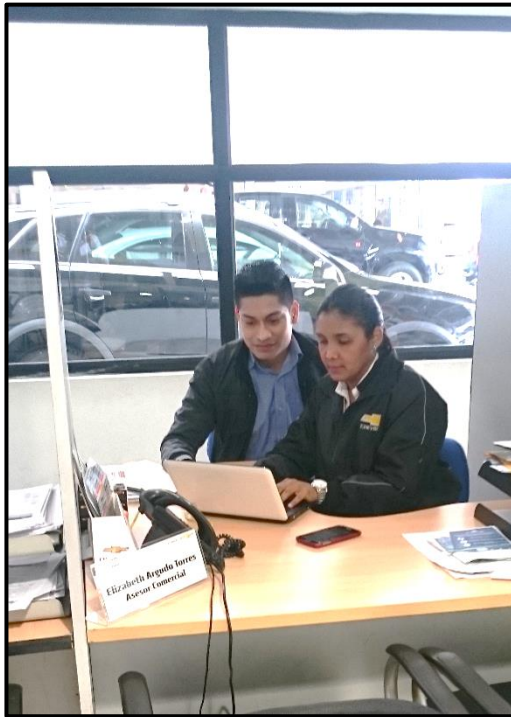
- ☐ Muy de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Ni en acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Muy en desacuerdo

7. ¿Qué aspectos considera usted que debe obtener a la hora de usar un servicio con la plataforma Cloud Computing?

- ☐ Disponibilidad
- ☐ Seguridad y protección
- ☐ Rendimiento
- ☐ Todas las anteriores

ANEXO # 8: ENCUESTA





ANEXO # 9: COTIZACIÓN EXACTO IT



4. Propuesta Económica

4.1. Servicios de Consultoría, Configuración y Capacitación.

Los servicios de implementación requieren tiempo de configuración, capacitación y documentación.

Item	Detalle	Cant.	P. Unitario	PVP
1	Configuración de los procesos en solución Cloud-Azure. Cloud Assessment de Microsoft Azure incluye: Base de datos Oracle 9 ó 12. Backup Proceso de Facturación Electrónica Office 365 Exchange Online	4	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00
2	Soporte EXACTO IT Solucion (8x5) remoto y presencial (válidas por 1 año), llamadas de consultas ilimitadas	20	\$ 40.00	\$ 800.00
TOTAL				\$ 5,750.00

4.2. Condiciones de la Oferta o Forma de pago:

- 50% anticipo y 50% contra entrega
- Plazo de entrega: la solución configurada TRES SEMANAS contados a partir de la entrega del anticipo.
- Ningún ítem que no esté descrito en el presente documento formará parte del desarrollo del proyecto.
- El consumo que se genere por el uso de los servicios Cloud-Azure deben ser asumidos por el cliente.
- Cualquier modificación, luego de firmada el(as) acta(s) de conformidad, estará sujeta a un costo adicional, previa cotización, evaluación y acuerdo entre las partes.
- Los tiempos se verán afectados si el cliente no hace entrega de la información solicitada según cronogramas, si esto sucediera se evaluará un costo adicional por incremento en el tiempo de desarrollo.
- El cliente se encargará de la administración y operación una vez que EXACTO entregue el ambiente instalado y configurado.

Dic.: Av. Miguel H. Alcivar, Edif. Plaza Center Piso 5 Of. 505 - Guayaquil, ECUADOR
Tel.: +593 (4) 5118669 ext 118 Cel.: +593 (9) 87679623
Námbr S. A. Ruc: 0162627950501

ANEXO # 10: COTIZACIÓN SOFTWAREONE



7. Tiempos de entrega

El cronograma aproximado para la entrega del Cloud de Amazon Web Services varía entre diez (10) y doce (12) días, como se describe a continuación:

Nombre del Servicio	Tiempos de Entrega
Levantamiento de Requerimientos	Cinco (5) horas
Activación de los Servicios de AWS	Tres (3) horas
Implementación de VPN	Tres (3) horas
Migración de datos	Ocho (8) horas
Transferencia de Conocimientos	Tres (3) horas

8. Inversión

Descripción	# Unidades	Costo en US\$ Costo
Microsoft Advisory Services – Cloud AWS	1	\$ 5100.00
Office 365 Exchange (SaaS)		
Oracle 9		
Backup		
Facturación Electrónica		
Soporte remoto y presencial 20 horas	20	\$ 0.0
Inversión en US\$, Excluido de Impuesto		\$5100.00

Autolasa se adhiere a los términos que figuran:

- Todos los precios se dan sin IVA.
- La factura por el monto estipulado en el punto 8 “Inversión” será emitida a la firma de este documento y el pago deberá realizarse treinta (30) días después de recibir dicha factura.
- Las 20 horas de soporte son válidas dentro de los tres primeros meses, luego de realizar la implementación
- Esta oferta es válida por (30) días y debe ser firmada y recibida por SoftwareONE.

ANEXO # 11: COTIZACIÓN EIKON S.A.



3. Objetivos del Servicio

La oferta de Implementación de Microsoft Azure, busca diseñar, implementar y habilitar los servicios de Microsoft Azure para Autolasa, cumpliendo los siguientes propósitos: Conocer el estado actual de la infraestructura y los requerimientos del negocio para que queden plasmados en la arquitectura de infraestructura y servicios que se van a habilitar. Diseñar la arquitectura y el plan de implementación de los servicios de Microsoft Azure para Autolasa.

4. CONDICIONES COMERCIALES

Detalle
✓ Los precios señalados están expresados en Dólares Americanos. ✓ Los precios señalados no incluyen IVA. ✓ Para servicios adicionales durante y después de la ejecución del proyecto, se podrá llegar a un acuerdo con el proveedor. ✓ Se consideran locales los servicios entregados en la ciudad de Guayaquil – Ecuador, por lo tanto los servicios se facturaran acorde a las leyes de ese país. ✓ Los precios foráneos mencionados no incluyen los viáticos para el consultor, tales como alimentación, hospedaje, movilización, en caso de realizar su labor fuera del área metropolitana de la ciudad o fuera del país del cual proviene la empresa contratada donde el consultor desarrollará su ejercicio profesional. ✓ Se cancelará:
Por concepto de servicios Cloud
\$ 7,598.00 USD – De acuerdo a los servicios solicitados

ANEXO # 12: CONFIGURACIÓN DEL PROTOTIPO DE SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO EN UN AMBIENTE CLOUD COMPUTING USANDO AMAZON WEB SERVICES.

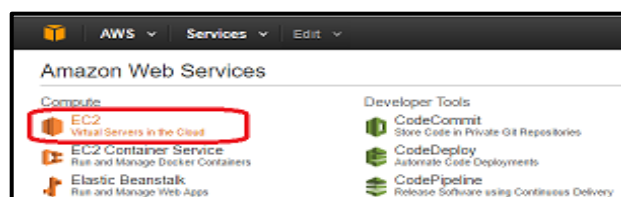
Adquisición de Dominio

Se realiza la compra del dominio **AUTOLASA1.COM** en la página <http://ecuaweb.com/>:

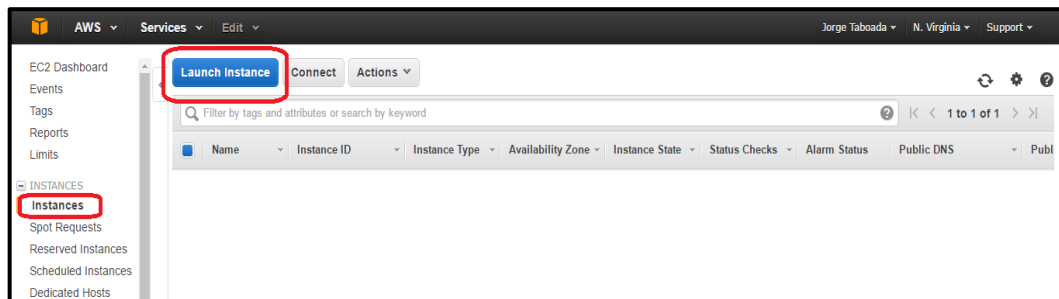


Crear instancia en Amazon Web Services.

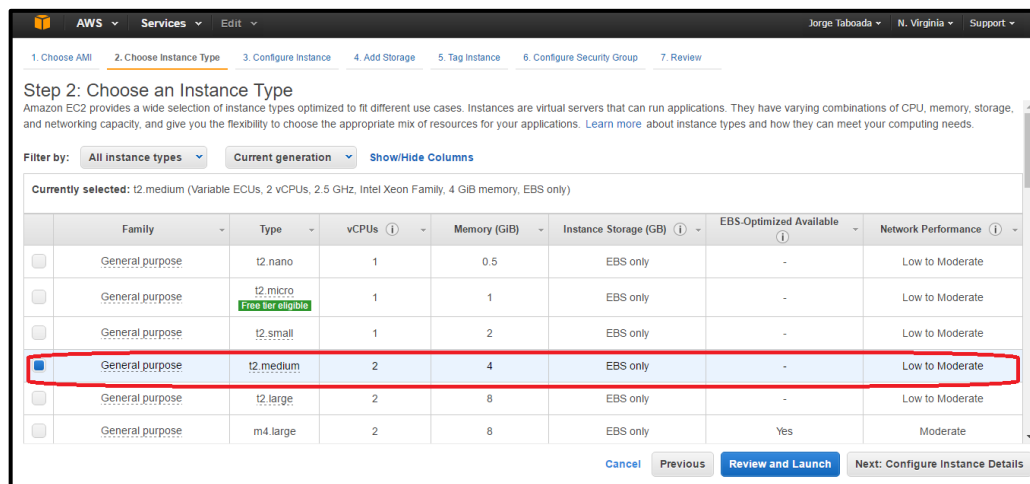
Se procede a ingresar a la página oficial de Amazon <https://aws.amazon.com/es/ec2/> para acceder a los servicios se debe crear una cuenta, una vez realizada se escoge la opción **EC2**.



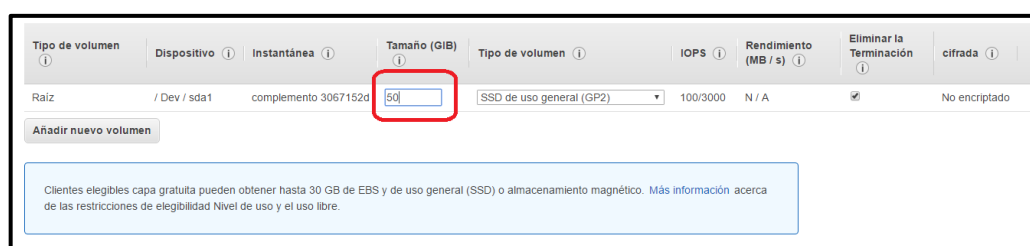
Elegimos la opción **INSTANCES**, luego **Launch Instance** para dar inicio a la configuración de nuestra instancia.



Entre las imágenes de sistemas operativos de Amazon escogemos Ubuntu 14.04, luego se procede a escoger las características en cuanto a memoria y procesador de la instancia, Amazon EC2 ofrece varias características de la instancia optimizados para adaptarse a diferentes casos de uso.



Luego escogemos el tamaño en disco duro.



Nos mostrará una pantalla el cual solicita un nombre a la instancia, luego escogemos los puertos necesarios para que funcione el servicio.

Assign a security group: ☒ Create a new security group
☐ Select an existing security group

Security group name:

Description:

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	Anywhere 0.0.0.0/0
HTTP	TCP	80	Anywhere 0.0.0.0/0
HTTPS	TCP	443	Anywhere 0.0.0.0/0

Seleccionamos la opción **Create a new key par**, el cual servirá para crear una llave para realizar la conexión con el servidor remotamente, damos un nombre a la llave, seleccionamos **Launch** y podemos visualizar nuestra instancia creada.

Step 7: Review Instance Launch

Select an existing key pair or create a new key pair

A key pair consists of a **public key** that AWS stores, and a **private key file** that you store. Together, they allow you to connect to your instance securely. For Windows AMIs, the private key file is required to obtain the password used to log into your instance. For Linux AMIs, the private key file allows you to securely SSH into your instance.

Note: The selected key pair will be added to the set of keys authorized for this instance. Learn more about removing existing key pairs from a public AMI.

Create a new key pair

Key pair name:

Download Key Pair

You have to download the **private key file** (.pem file) before you can continue. Store it in a **secure and accessible** location. You will not be able to download the file again after it's created.

Cancel Launch Instances

Launch Instance Connect Actions

Filter by tags and attributes or search by keyword

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS
SRVAUTOL...	i-08db21f3aaae7df06	t2.medium	us-east-1b	running	2/2 checks...	None	ec2-52-87-190-114.com...

Instance: i-08db21f3aaae7df06 (SRVAUTOLASA1) Public DNS: ec2-52-87-190-114.compute-1.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-08db21f3aaae7df06	Public DNS	ec2-52-87-190-114.compute-1.amazonaws.com
Instance state	running	Public IP	52.87.190.114
Instance type	t2.medium	Elastic IPs	
Private DNS	ip-172-31-54-88.ec2.internal	Availability zone	us-east-1b
Private IPs	172.31.54.88	Security groups	launch-wizard-2 view rules
Secondary private IPs		Scheduled events	No scheduled events

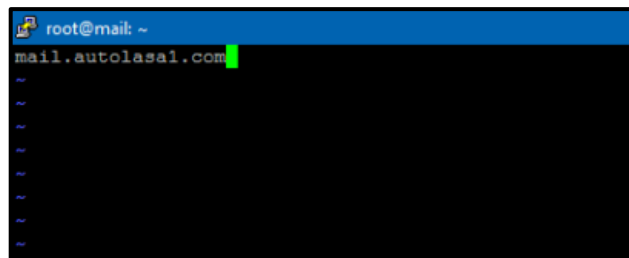
Instalación de Zimbra

Requisitos Previos:

- Ubuntu Server 14.04 - 64 bits
- Privilegios de root
- Espacio libre de 40 GB
- 4 GB de RAM

Como primer paso se debe modificar el hostname en la siguiente ruta:

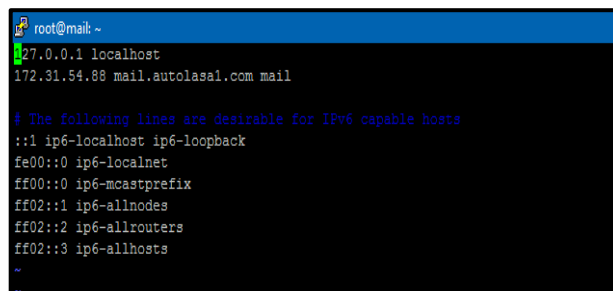
- vim /etc/hostname

A terminal window with a blue title bar showing 'root@mail: ~'. The command 'vim /etc/hostname' has been executed, and the file is now open in vim. The first line of the file is 'mail.autolasal.com', which is highlighted with a green cursor. The rest of the file is empty.

```
root@mail: ~  
mail.autolasal.com
```

Se debe modificar el hosts en la siguiente ruta

- vim /etc/hosts

A terminal window with a blue title bar showing 'root@mail: ~'. The command 'vim /etc/hosts' has been executed, and the file is now open in vim. The file contains the following content:

```
127.0.0.1 localhost  
172.31.54.88 mail.autolasal.com mail  
  
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts  
::1 ip6-localhost ip6-loopback  
fe00::0 ip6-localnet  
ff00::0 ip6-mcastprefix  
ff02::1 ip6-allnodes  
ff02::2 ip6-allrouters  
ff02::3 ip6-allhosts
```

Luego se reinicia el servidor para aplicar los cambios con el siguiente comando

- Reboot

Descargar zimbra de la siguiente dirección web

Link: `wget https://files.zimbra.com/downloads/8.6.0_GA/zcs-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116.tgz`
`tar -xvf ZCS-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116.tgz`
`cd zcs *`

Copiamos el instalador en la ruta `/opt/` y extraer el archivo y ejecutar el instalador

- **Comando:** `./install.sh`

```
root@ip-172-31-50-97:/opt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/bin/zmdbintegrityreport
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/data/
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/data/versions-init.sql
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/YFL.txt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/zcl.txt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/zimbra_public_eula_2.6.txt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/admin.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/Fedora Server Config.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/Import Wizard Outlook.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/Migration_Exch_Admin.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/MigrationWizard_Domino.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/MigrationWizard.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/OSmultiserverinstall.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/quick_start.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/RN2CSO_2005Beta.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/User Instructions for ZCS
S Import Wizard.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/Zimbra iCalendar Migrati
on Guide.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/docs/en_US/zimbra_user_guide.pdf
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/modules/
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/modules/getconfig.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/modules/packages.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/modules/postinstall.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/adduser.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/gchelp.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/util/utlfunc.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/readme_source_en_US.txt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/readme_binary_en_US.txt
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/install.sh
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/README.txt
root@ip-172-31-50-97:/opt# ls
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701.tgz
root@ip-172-31-50-97:/opt# cd /etc/
root@ip-172-31-50-97:/etc# cd /opt/
root@ip-172-31-50-97:/opt# ls
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701 zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701.tgz
root@ip-172-31-50-97:/opt#
```

En este paso zimbra verificar los requisitos de las librerías para la instalación, luego nos indica que faltan librerías, y lo instalaremos.

```

root@ip-172-31-50-97:/opt/zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701
root@ip-172-31-50-97:/opt# ls
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701.tgz
root@ip-172-31-50-97:/opt# cd /etc/
root@ip-172-31-50-97:/etc# cd /opt/
root@ip-172-31-50-97:/opt# ls
zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701  zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701.tgz
root@ip-172-31-50-97:/opt# cd zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701/
root@ip-172-31-50-97:/opt/zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701# ls
bin  data  docs  install.sh  packages  readme_binary_en_US.txt  readme_source_en_US.txt  README.txt  util
root@ip-172-31-50-97:/opt/zcs-8.7.0_GA_1659.UBUNTU14_64.20160628202701# ./install.sh

Operations logged to /tmp/install.log.Rh4Q4xI9
Checking for existing installation...
zimbra-ldap...NOT FOUND
zimbra-logger...NOT FOUND
zimbra-mta...NOT FOUND
zimbra-dnscache...NOT FOUND
zimbra-snmp...NOT FOUND
zimbra-store...NOT FOUND
zimbra-apache...NOT FOUND
zimbra-spell...NOT FOUND
zimbra-convertd...NOT FOUND
zimbra-memcached...NOT FOUND
zimbra-proxy...NOT FOUND
zimbra-archiving...NOT FOUND
zimbra-core...NOT FOUND

-----
PLEASE READ THIS AGREEMENT CAREFULLY BEFORE USING THE SOFTWARE.
SYNACOR, INC. ("SYNACOR") WILL ONLY LICENSE THIS SOFTWARE TO YOU IF YOU
FIRST ACCEPT THE TERMS OF THIS AGREEMENT. BY DOWNLOADING OR INSTALLING
THE SOFTWARE, OR USING THE PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE BOUND BY
THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THIS
AGREEMENT, THEN DO NOT DOWNLOAD, INSTALL OR USE THE PRODUCT.

License Terms for this Zimbra Collaboration Suite Software:
https://www.zimbra.com/license/zimbra-public-eula-2-6.html
-----
Do you agree with the terms of the software license agreement? [N] y

```

Luego elegimos los paquetes de Zimbra.

```

root@mail:/opt/zcs-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116
Found zimbra-spell
Found zimbra-memcached
Found zimbra-proxy

Select the packages to install

Install zimbra-ldap [Y] y
Install zimbra-logger [Y] y
Install zimbra-mta [Y] y
Install zimbra-dnscache [Y] y
Install zimbra-snmp [Y] y
Install zimbra-store [Y] y
Install zimbra-apache [Y] y
Install zimbra-spell [Y] y
Install zimbra-memcached [Y] y
Install zimbra-proxy [Y] n
Checking required space for zimbra-core
Checking space for zimbra-store
Checking required packages for zimbra-store
zimbra-store package check complete.

Installing:
  zimbra-core
  zimbra-ldap
  zimbra-logger
  zimbra-mta
  zimbra-dnscache
  zimbra-snmp
  zimbra-store
  zimbra-apache
  zimbra-spell
  zimbra-memcached

The system will be modified. Continue? [N] y

```

Siguiente paso es configurar la contraseña de administrador, elegimos el número “4” y entrar, a continuación se define la nueva contraseña.

```
root@mail:/opt/zcs-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116
Checking for port conflicts

Main menu

1) Common Configuration:
2) zimbra-ldap: Enabled
3) zimbra-logger: Enabled
4) zimbra-mta: Enabled
5) zimbra-dnscache: Enabled
6) zimbra-smtp: Enabled
7) zimbra-store: Enabled
   +Create Admin User: yes
   +Admin user to create: admin@autolasai.com
   +Admin Password: UNSET
*****
   +Anti-virus quarantine user: virus-quarantine.reb4qbialc@autolasai.com
   +Enable automated spam training: yes
   +Spam training user: spam.zpimjgv@autolasai.com
   +Non-spam(Ham) training user: ham.utqvbf0egg@autolasai.com
   +SMTP host: mail.autolasai.com
   +Web server HTTP port: 80
   +Web server HTTPS port: 443
   +Web server mode: https
   +IMAP server port: 143
   +IMAP server SSL port: 993
   +POP server port: 110
   +POP server SSL port: 995
   +Use spell check server: yes
   +Spell server URL: http://mail.autolasai.com:7780/aspell.php
   +Configure for use with mail proxy: FALSE
   +Configure for use with web proxy: FALSE
   +Enable version update checks: TRUE
   +Enable version update notifications: TRUE
   +Version update notification email: admin@autolasai.com
   +Version update source email: admin@autolasai.com
   +Install mailstore (service webapp): yes
   +Install UI (zimbra,zimbraAdmin webapps): yes

8) zimbra-spell: Enabled
9) Default Class of Service Configuration:
   +Save config to file
   +Expand menu
   +Quit
Address unconfigured (**) items (? - help)
```

Aplicar toda la configuración:

```
root@mail:/opt/zcs-8.6.0_GA_1153.UBUNTU14_64.20141215151116
+Admin user to create: admin@autolasai.com
+Admin Password: set
+Anti-virus quarantine user: virus-quarantine.reb4qbialc@autolasai.com
+Enable automated spam training: yes
+Spam training user: spam.zpimjgv@autolasai.com
+Non-spam(Ham) training user: ham.utqvbf0egg@autolasai.com
+SMTP host: mail.autolasai.com
+Web server HTTP port: 80
+Web server HTTPS port: 443
+Web server mode: https
+IMAP server port: 143
+IMAP server SSL port: 993
+POP server port: 110
+POP server SSL port: 995
+Use spell check server: yes
+Spell server URL: http://mail.autolasai.com:7780/aspell.php
+Configure for use with mail proxy: FALSE
+Configure for use with web proxy: FALSE
+Enable version update checks: TRUE
+Enable version update notifications: TRUE
+Version update notification email: admin@autolasai.com
+Version update source email: admin@autolasai.com
+Install mailstore (service webapp): yes
+Install UI (zimbra,zimbraAdmin webapps): yes

8) zimbra-spell: Enabled
9) Default Class of Service Configuration:
   +Enable Tasks Feature: Enabled

c) Collapse menu
s) Save config to file
q) Quit

*** CONFIGURATION COMPLETE - press 'a' to apply
Select from menu, or press 'a' to apply config (? - help) a
Save configuration data to a file? [Yes] yes
Save config in file: [/opt/zimbra/config.12766] yes
Saving config in yes...done
The system will be modified - continue? [No] yes
Operations logged to /tmp/zmsatup08012016-220317.log
Setting local config values...done.
Initializing core config...Setting up CA...done.
Deploying CA to /opt/zimbra/conf/ca...done.
Creating SSL zimbra-store certificate...
```

Y esperar a que termine la configuración de Zimbra.

Prueba De Zimbra

Verificamos que los servicios de zimbra estén ejecutándose.

- **Comando:** zcontrol status

```
zimbra@mail:~$ zmcontrol status
Host mail.autolasa1.com

  amavis           Running
  antispam         Running
  antivirus        Running
  ldap            Running
  logger          Running
  mailbox         Running
  memcached       Running
  mta             Running
  opendkim        Running
  proxy           Running
  service webapp  Running
  snmp            Running
  spell           Running
  stats           Running
  zimbra webapp   Running
  zimbraAdmin webapp Running
  zimlet webapp   Running
  zmconfigd       Running

zimbra@mail:~$
```

Luego accedemos vía web <https://mail.autolasa1.com:7071>

