



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA  
CENTER PARA BRINDAR INFRAESTRUCTURA COMO  
SERVICIO (IAAS) USANDO CLOUD COMPUTING EN  
LAS PYMES DE LA CIUDAD DE PIURA, EN EL AÑO  
2017.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN  
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN:  
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**

**AUTOR:  
ING. CARLOS EMANUEL QUEREVALU RAMIREZ**

**ASESOR:  
Mgtr. NOE GREGORIO SILVA ZELADA**

**PIURA, PERÚ**

**JURADO EVALUADOR**

**DR. ING. VICTOR ANGEL ANCAJIMA MIÑAN**  
**PRESIDENTE**

**MGTR. ING. MARLENY SERNAQUE BARRANTES**  
**SECRETARIO**

**MGTR. ING. OSWALDO CORONADO SULOETA**  
**MIEMBRO**

**MGTR. ING. NOE SILVA ZELADA**  
**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

Con mucho amor y cariño:

A mi familia, por ser la razón y el motivo de seguir adelante creciendo profesionalmente, para así poder brindarles lo mucho que merecen por estar siempre a mi lado en todo tiempo.

A mi esposa por ser mi ayuda idónea y apoyarme incentivándome a perfeccionar mis conocimientos y seguir adelante.

A mi madre pilar fundamental en mi vida, por ser la persona que siempre me robo una sonrisa y que sé que desde el cielo sigue orando por mí, para que Dios bendiga mi existencia.

A mi padre por motivarme a crecer como profesional, por sus oraciones y por compartir el amor de Dios en mi vida.

A mis hermanos por brindarme sus consejos y palabras de aliento que me animan a seguir adelante y esforzarme por ser mejor cada día.

A mi pastor por brindarme su apoyo incondicional, por sus consejos y por sus oraciones constantes para que Dios bendiga mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por iluminar mi camino y ser el único amigo fiel y verdadero, por darme salud,  
inteligencia y fortaleza.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo incondicional para así poder  
realizar mi maestría exitosamente.

## **RESUMEN**

El presente estudio, presentó como objetivo general definir un Modelo de Data Center a implementar para brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las Pymes de la Ciudad de Piura, el cual permita la optimización de los recursos, en el año 2017; las variables seleccionadas para la investigación fueron la Implementación de un Data Center y Brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura; la metodología de la investigación presento un nivel descriptivo, con un diseño no experimental, transversal.

La población está conformada por 3 pymes locales con 25 trabajadores en total y tomando como muestra 15 de ellos, la técnica de recolección de datos es la encuesta, y el instrumento es el cuestionario. Dentro de las principales conclusiones se determinó que las pymes piuranas, tras lo expuesto, están interesadas por la propuesta Cloud brindada en este estudio, tal es así que desean obtener información adicional al respecto. Asimismo se determinó que un Data Center Cloud proporciona a las pymes una solución económica y a medida de sus necesidades, pues no pagarán de más por sus servicios, sino más bien tendrán un gasto acorde a su presupuesto y nivel de su empresa.

También se construyó un modelo básico de implementación de un VPS usando los servicios de Amazon EC2 (IaaS) con Cloud Computing.

Palabras clave: Cloud Computing, Pymes, IaaS, Data Center, VPS.

## **ABSTRACT**

The present study, presented as general objective to define a Data Center Model to implement to provide infrastructure as a service (IaaS) using cloud computing in the SMEs of the City of Piura, which allows the optimization of resources, in 2017; the variables selected for the research were the Implementation of a Data Center and Provide Infrastructure as a Service (IaaS) using cloud computing in the SMEs of the city of Piura; the methodology of the research presented a descriptive level, with a non-experimental, transversal design.

The population consists of 3 local SMEs with 25 workers in total and taking 15 of them as sample, the technique of data collection is the survey, and the instrument is the questionnaire. Within the main conclusions, it was determined that the Piuran SMEs, after the above, are interested in the Cloud proposal provided in this study, so they want to obtain additional information on this. It was also determined that a Data Center Cloud provides SMEs with an economic solution and tailored to their needs, as they will not pay more for their services, but rather will have an expense according to your budget and level of your company.

A basic model for implementing a VPS using Amazon EC2 (IaaS) services with Cloud Computing was also built.

Keywords: Cloud Computing, SMEs, IaaS, Data Center, VPS.

# CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	IV
RESUMEN .....	V
ABSTRACT .....	VI
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. BASES TEÓRICAS .....	7
2.1.1. <i>Referencial conceptual</i> .....	7
2.1.1.1. Cloud Computing .....	7
2.1.1.2. IaaS .....	8
2.1.1.3. PaaS .....	8
2.1.1.4. SaaS .....	8
2.1.1.5. Pymes .....	8
2.1.1.6. Data centers .....	8
2.1.1.7. Rack .....	9
2.1.1.8. VMware .....	9
2.1.1.9. Virtualización .....	9
2.1.2. <i>Referencial teórico</i> .....	10
2.1.2.1. Data Center .....	10
2.1.3. Cloud Computing .....	10
2.1.3.1. Definición .....	10
2.1.3.1.1. Servicios Ofrecidos .....	10
Cloud Computing se ha convertido en un concepto comodín. Se puede usar en múltiples contextos para referirse a cosas de lo más dispares. Pero parece que hay consenso respecto a las tres clases fundamentales del Cloud Computing. A saber: .....	10
Software as a Service (SaaS): En español Software como Servicio. Modelo de distribución de software donde una empresa sirve el mantenimiento, soporte y operación que usará el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. El cliente usará el sistema alojado por esa empresa, la cual mantendrá la información del cliente en sus sistemas y proveerá los recursos necesarios para explotar esa información. Ejemplos: Salesforce, Basecamp .....	10
2.1.3.1.2. Tipos de Nubes .....	12
2.1.3.1.3. Ventajas y Desventajas .....	14
2.1.2.2. Panorama Nacional E Internacional Sobre Servicios En Cloud Computing .....	19
2.1.2.3. Datacenter virtual .....	26
2.1.2.4. Los Beneficios definir por software un Data Center .....	28
2.1.2.5. Optimizar La Eficiencia Del Data Center mediante Nuevas Tecnologías Y Estrategias ....	32
2.1.2.6. Principales proveedores de cloud computing para empresas y negocios .....	34
2.1.2.7. Amazon EC2 – Hospedaje de servidores virtuales .....	39
2.1.2.7.1. Definición .....	39
2.1.2.7.2. Novedades de Amazon EC2 .....	39
2.1.2.8. Descripción de las Empresas con las cuales se trabajará .....	42
2.1.2.8.1. J&C Tecnología y Capacitación E.I.R.L. ....	42
2.1.2.8.2. Soft Projects S.R.L. ....	43
2.1.2.8.3. TYPOGRAPHIPK E.I.R.L. ....	44
2.2. SISTEMA DE HIPÓTESIS .....	44
III. METODOLOGÍA .....	45
3.1. EL TIPO Y EL NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN .....	45
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	45
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	45
3.4. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y LOS INDICADORES .....	47

<b>3.5.</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....</b>	<b>48</b>
<b>3.6.</b>	<b>PLAN DE ANÁLISIS .....</b>	<b>48</b>
	A PARTIR DE LOS DATOS QUE SE OBTUVIERON, SE CREÓ UNA BASE DE DATOS TEMPORAL EN EL PROGRAMA MICROSOFT EXCEL 2013 HOJA DE CÁLCULO Y SE PROCEDIÓ A LA TABULACIÓN DE LOS MISMOS. SE HIZO EL ANÁLISIS DE DATOS Y SE MANEJÓ PARA ESTABLECER LAS FRECUENCIAS Y REALIZAR EL ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE DICHAS FRECUENCIAS .....	<b>48</b>
<b>3.7.</b>	<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>49</b>
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1.</b>	<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS DE ENCUESTA DATA CENTER &amp; CLOUD COMPUTING.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2.</b>	<b>MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO (IAAS).....</b>	<b>61</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>111</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>114</b>



## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el tema tratado que relevancia tuvo para Ud., aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	51
<i>Tabla 2: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el proyecto de Cloud le interesa., aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	52
<i>Tabla 3: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el Cloud Computing qué importancia tiene., aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	54
<i>Tabla 4: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si Contar con un Data Center de altas prestaciones es importante., aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	55
<i>Tabla 5: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si estaría interesado en alojar su infraestructura en el proyecto planteado., aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	56
<i>Tabla 6: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si le gustaría que en un futuro le visiten para más información sobre el proyecto, aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	57
<i>Tabla 7: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si de los siguientes servicios de Data Center y Cloud Computing escoja 6 servicios que Ud. considere importantes en el mercado local y nacional, aplicado a las Pymes de Piura, 2017</i> .....	58
<i>Tabla 8: Respuesta 1. Preguntas de Opinión Libre</i> .....	60
<i>Tabla 9: Respuesta 2. Preguntas de Opinión Libre</i> .....	60
<i>Tabla 10: Respuesta 3. Preguntas de Opinión Libre</i> .....	60

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Fuente de la Tabla 1</i> .....	52
<i>Ilustración 2: Fuente de la Tabla 2</i> .....	53
<i>Ilustración 3: Fuente de la Tabla 3</i> .....	54
<i>Ilustración 4: Fuente de la Tabla 4</i> .....	55
<i>Ilustración 5: Fuente de la Tabla 5</i> .....	56
<i>Ilustración 6: Fuente de la Tabla 6</i> .....	57
<i>Ilustración 7: Fuente de la Tabla 7</i> .....	59

## I. INTRODUCCIÓN

Cloud computing es sin lugar a duda la tecnología más resaltante en los últimos años, esta se clasifica en tres niveles según sus servicios ofrecidos, los cuales son; software como servicio, plataforma como servicio, infraestructura como servicio.

Particularmente, el servicio de IaaS ha logrado consolidarse en el terreno de las pequeñas y medianas empresas. La infraestructura como servicio consiste en alguien ofreciéndole a la compañía la posibilidad de contar con uno ó más servidores en otro lugar físico distinto al de la oficina y de acuerdo a las necesidades particulares del negocio. Las empresas que brindan este tipo de servicio cuentan con uno o más Data Centers, edificios o salas con una gran cantidad de equipos en un lugar seguro contra todo riesgo.

Cuando una empresa necesita servidores para armar una red interna, tiene que comprar los equipos, aguardar el tiempo de entrega, instalarlos en un rack, encenderlos e implementar el software de forma física y manual. Ahora, a través de IaaS, todas estas operaciones se pueden realizar a través del navegador web y automatizar lo que se desee para obtener beneficios en el corto plazo.

Algo similar sucede si se quiere ampliar las capacidades de un servidor en la oficina de la empresa. En la mayoría de los casos, nos vemos obligados a comprar un servidor nuevo, lidiar con el tiempo de espera de importación, pagar a un técnico para que realice la instalación y luego la migración de aplicaciones y datos de un servidor a otro. Este tipo de proyecto suele demandar semanas de espera ya que se busca minimizar el impacto en los usuarios. Cuando se contrata el servicio en la nube con una configuración determinada, la empresa proveedora pone a disposición un equipo físico o virtual en un Data Center. En él se puede instalar Windows, Sql Server, aplicaciones de negocio y otros como si fuese un Servidor instalado en la propia oficina de la compañía<sup>1</sup>. Se estima que en los próximos años será necesario el uso de IaaS mediante cloud computing en las empresas a nivel nacional, ya que no solo les permitirá realizar sus operaciones principales, sino también les brindará soluciones rápidas y eficaces. (1)

Con este trabajo deseamos apoyar a las PYMES piuranas en su proceso de mejora conociendo las herramientas Cloud para que estas puedan ser aprovechadas al máximo y también establecer una mejora en sus procesos, y así poder lograr un avance en su producción en un mediano plazo, sin la necesidad de realizar una gran inversión.

Las grandes corporaciones no son las únicas que usan cloud computing. VMware, empresa americana que provee la infraestructura para alojar servicios en la nube, opera en Perú desde el año pasado y casi el 50% de sus clientes locales son pequeñas y medianas empresas (pymes).

“Cloud computing y virtualización nos golpea a todos de distinta forma, desde el usuario más básico hasta la empresa más sofisticado que tiene un data center virtualizado”.

Aunque los rubros que se han adaptado de manera más rápida a las herramientas de la nube son las que tradicionalmente invierten más en tecnología –finanzas y retail–, las pymes que incursionan en soluciones de virtualización en el mercado local pertenecen a rubros variados, desde “hospitales y clínicas hasta pequeñas empresas proveedoras de servicios de aduanas”. (2)

Actualmente en nuestra localidad, son escasas las empresas que utilizan la nube como infraestructura, desperdiciando grandes oportunidades de crecimiento al desconocer la existencia y los beneficios que brinda utilizar este tipo de tecnología.

Además se estima que en el año 2020, se venderá más potencia de computación por parte de los proveedores de IaaS (Infrastructure as a Service) y PaaS (Platform as a Service) que por los centros de datos tradicionales. (3)

Nuestra propuesta es utilizar la tecnología Cloud de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) para brindar un servicio web que proporciona capacidad de cómputo con tamaño modificable en la nube para las Mypes J&C Tecnología y Capacitación E.I.R.L. , Soft Projects S.R.L. y TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.. La cual facilite a las empresas en estudio un servicio escalable basado en la web.

La interfaz simple de servicios de Amazon EC2 en versión web consentirá obtener y a su vez permitirá configurar la capacidad con una mínima fricción. El Poder de promocionar un control completo de los recursos informáticos y permitir la ejecución en el entorno informático de Amazon permitirá cambiar el modelo económico de la informática que poseen actualmente las pymes, solo se deberá pagar por la capacidad netamente usada.

El Enunciado del Problema planteado fue; ¿Cómo se puede brindar infraestructura como servicio (IaaS), usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura?

Los Objetivos del estudio, se dividieron en objetivo general y objetivos específicos de la investigación, siendo el primero: Definir un Modelo de Data Center a implementar Brindar Infraestructura Como Servicio (IaaS) Usando Cloud Computing en las Pymes de la Ciudad de Piura, el cual permita la optimización de los recursos.

**Los Objetivo Específicos fueron:**

1. Evaluar la Infraestructura Tecnológica existente en las Pymes de la ciudad de Piura.
2. Demostrar que la tecnología de Cloud Computing son fáciles de implementar, y representan una excelente opción para las pymes piuranas.
3. Brindar un Modelo de infraestructura como servicio (iass) usando Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).

La Justificación y relevancia del estudio se detalla a continuación: Las nuevas técnicas o metodologías que han aparecido tratan de solucionar los problemas subjetivos y están siendo aplicados, en este mundo real, dinámico y complejo, donde la unión de varias técnicas y metodologías están dando buenas soluciones a estos problemas. Al lograr implementar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las pymes de Piura, se logrará beneficiar en el uso de aplicaciones informáticas de alto nivel, y aun precio asequible para las nuevas pymes, las cuales no cuentan con recursos económicos necesarios para implementar un data center y otros servicios, disminuyendo el monto en presupuestal económico.

La justificación de la presente investigación responde a las interrogantes siguientes:

\*¿Qué problemas resuelve la investigación?

Se logrará reducir en gran medida los costes de las pymes, logrando mantener el servicio de comunicaciones en un nivel de alta competitividad a nivel local y nacional.

\*¿Quiénes se benefician con la presente investigación?

Las Pymes, que no cuenten con infraestructura necesaria para implementar sus servicios adquiriendo infraestructura necesaria para poner a disposición sus procesos a sus clientes.

La Importancia de la investigación se define en que este es un tema necesario actual que involucra a diferentes pymes, pues en un mundo globalizado y que tiende al Cloud Computing, es necesario que las pymes locales utilicen las herramientas disponibles para darse a conocer y a su vez mantener su información almacenada en sistemas de alta competitividad, brindando a sus clientes nuevos servicios permanentes como por ejemplo métodos de compra basados en la necesidad del cliente, generando menores costos y mayores ingresos a partir de dicha implementación.

## II. MARCO TEÓRICO.

### Antecedentes

#### Antecedentes Internacionales

**Jara Muñoz, R. 2014, Chile**, investigó: “Diseño de un modelo de negocio para servicios cloud computing”, en la Universidad De Santiago De Chile.

El objetivo de este trabajo fue diseñar un modelo de negocio de servicios cloud computing en Chile, mediante la aplicación de una herramienta de diseño y evaluación de modelos de negocio, para mejorar su gestión.

La primera sección de este trabajo fue un estudio del estado del arte de los servicios cloud computing y de los modelos de negocio, como herramientas para describir de manera simple la lógica de negocio de las organizaciones. Posteriormente se lleva a cabo el diseño y análisis de un modelo de negocio para los servicios cloud computing de una compañía en Chile utilizando como instrumento el Service Business Model Canvas (SBMC).

Finalmente se elaboró un prototipo de modelo de negocio mejorado, a objeto de identificar las brechas y proponer iniciativas para transformar el modelo actual de servicios cloud computing en Chile y alcanzar las condiciones del modelo de negocio mejorado, que garantice la creación y captura de valor de manera sostenible. (4)

Este antecedente es importante para el proyecto, pues nos permite conocer estado del arte de los servicios cloud computing y de los modelos de negocio, como herramientas para describir de manera simple la lógica de negocio de las organizaciones, está enfocado para realizarse negocios locales al igual que esta investigación, se pueden obtener datos interesantes los cuales se podrán extrapolar a nuestro estudio.

**Cabrera, A. (2013), Ecuador**, investigó: "Estudio para Implementación de Servicios de Data Center basados en el Modelo Cloud Computing", Universidad de Cuenca. (5)

Se realizó un estudio para la implementación de un Data Center que ofrezca servicios del modelo Cloud Computing bajo normas de seguridad de la información y contratos de SLAs (acuerdo de nivel de servicio), en una sola infraestructura con un portafolio de servicios establecido.

**Cornejo, A y Diaz, C. (2015), Ecuador,** investigaron: “Análisis, Diseño e Implementación de Cloud Computing para una Red de Voz sobre IP”, en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca. (6)

Esta investigación fue de tipo descriptiva, y de acuerdo con los objetivos planteados inicialmente, se logró el despliegue de una nube privada, para brindar el servicio de VoIP. La solución de Cloud Computing fue desarrollada y desplegada OpenStack, sobre un sistema operativo Ubuntu Server, cabe recalcar que existe soporte para sistemas operativos OpenSUSE y Centos, siendo Ubuntu Server el más usado a nivel mundial. El servidor VoIP que se planteó inicialmente fue Elastix, el cual está basado en Asterisk, este no era soportado por la versión OpenStack, sin embargo al estar basado en Asterisk, se pudo realizar la instalación de este alcanzando de esta manera el objetivo planteado.

Este antecedente es importante para el proyecto, pues nos permite conocer el estado del arte de los servicios cloud computing y las herramientas que se pueden utilizar para implementar infraestructura como servicio (IaaS), se pueden obtener datos interesantes los cuales se podrán extrapolar a nuestro estudio.

#### **Antecedentes Nacionales**

**Campos Andia, Oscar Keyvin; Correa Lertzundi, Jose. Manuel; Zevallos Duran, Gonzalo, 2012. Lima - Perú.** Investigaron: “Implementar un sistema de infraestructura como servicio (IaaS) en cloud computing que sirva de alojamiento al erp en una empresa comercial”, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC. (7)

El presente trabajo toma como punto de inicio el crecimiento de la empresa ST S.A. Para los próximos cinco años ST S.A. se ha planteado importar mayor cantidad de maquinarias debido a la gran demanda en la compra de maquinarias que se ha experimentado en los últimos años en nuestro país; para ello tendrá que ampliar su línea de crédito con la matriz fábrica New Holland. Dos de los principales requerimientos de fábrica es de tener los EEEF de ST S.A. auditados por una firma internacional y que éstos sean emitidos mensualmente. Para poder cumplir con dicho requerimiento, STSA ha decidido optar por la implementación de un sistema ERP SAP Business One. Esta herramienta le



permitirá principalmente a la empresa: Contar con información oportuna y segura, para emitir los EEFF y consultas de Stocks.

Como consecuencia de este crecimiento, ST S.A. debe tomar decisiones importantes que le permitan mantener:

- Mayor crecimiento del negocio y participación de mercado
- Mejorar el enfoque de sus recursos en el CORE de su negocio
- Contar con herramientas tecnológicas de costo accesible que le permitan mejorar su competitividad en el mercado y contar con información oportuna
- Implementar plataformas de conectividad y comunicación en tiempo real las mismas que sirvan de ventaja competitiva a la empresa

En tal sentido se ha considerado la presentación de la empresa ST S.A en un primer momento de crecimiento con sus recursos actuales, y la propuesta que el plan de tesis contempla es sustentar la implementación de un sistema ERP por medio de Cloud Computing, el mismo que de soporte a la mejora de transmisión de información; haciendo notar las ventajas competitivas y costos que serán logrados por ST S.A. El contar con un sistema alojado en Cloud Computing nos brindará mayor seguridad, respaldo de la información, eficiencia en costos y concentrarnos en el core del negocio.

Este antecedente es importante porque permite evaluar el rendimiento de una red cloud en un entorno privado, de esta forma se pueden extrapolar resultados al presente estudio. Además de usar Software similar al que se planea usar para la implementación del modelo objetivo del presente proyecto.

## **2.1. Bases Teóricas**

### **2.1.1. Referencial conceptual**

#### **2.1.1.1. Cloud Computing**

Es un nuevo concepto tecnológico que se basa en que las aplicaciones software y los equipos hardware con capacidad de proceso y almacenaje de datos no están en el PC o equipos del usuario, sino que están ubicado en un Datacenter que permite a los usuarios acceder a las aplicaciones y servicios disponibles a través de Internet o como se conoce coloquialmente a través “la Nube” de Internet, de una forma sencilla y cómoda. (8)

#### **2.1.1.2. IaaS**

La infraestructura como servicio (IaaS) es una infraestructura informática inmediata que se aprovisiona y administra a través de Internet. Permite reducir o escalar verticalmente los recursos con rapidez para ajustarlos a la demanda y se paga por uso. (9)

#### **2.1.1.3. PaaS**

El concepto de Plataforma como Servicio (PaaS, Platform as a Service) es una categoría de servicios cloud que proporciona una plataforma y un entorno que permiten a los desarrolladores crear aplicaciones y servicios que funcionen a través de internet. Los servicios PaaS se alojan en la nube, y los usuarios pueden acceder a ellos simplemente a través de su navegador web. (10)

#### **2.1.1.4. SaaS**

SaaS (de las siglas en inglés de "Software as a Service") o software como servicio, es un término que se usa para describir cuando los usuarios "rentan" o usan prestado un software en línea, en lugar de comprarlo e instalarlo en sus propios equipos de hardware. (11)

#### **2.1.1.5. Pymes**

Pyme es el acrónimo de pequeña y mediana empresa. Se trata de la empresa mercantil, industrial o de otro tipo que tiene un número reducido de trabajadores y que registra ingresos moderados. (12)

#### **2.1.1.6. Data centers**

Un data center es un centro de procesamiento de datos, una instalación empleada para albergar un sistema de información de componentes asociados, como telecomunicaciones y los sistemas de almacenamientos donde generalmente incluyen fuentes de alimentación redundante o de respaldo de un proyecto típico de data center que ofrece espacio para hardware en un ambiente

controlado, como por ejemplo acondicionando el espacio con el aire acondicionado, extinción de incendios de diferentes dispositivos de seguridad para permitir que los equipos tengan el mejor nivel de rendimiento con la máxima disponibilidad del sistema. (13)

#### **2.1.1.7. Rack**

Es un término inglés que se emplea para nombrar a la estructura que permite sostener o albergar un dispositivo tecnológico. Se trata de un armazón metálico que, de acuerdo a sus características, sirve para alojar una computadora, un router u otra clase de equipo. (14)

#### **2.1.1.8. VMware**

VMware Inc., (VM de Virtual Machine) es una filial de EMC Corporation que proporciona software de virtualización disponible para ordenadores compatibles X86. Entre este software se incluyen VMware Workstation, y los gratuitos VMware Server y VMware Player. El software de VMware puede funcionar en Windows, Linux, y en la plataforma Mac OS X que corre en procesadores INTEL, bajo el nombre de VMware Fusion. El nombre corporativo de la compañía es un juego de palabras usando la interpretación tradicional de las siglas VM en los ambientes de computación, como máquinas virtuales (Virtual Machines). (15)

#### **2.1.1.9. Virtualización**

La virtualización es una técnica que posibilita simular el comportamiento de un hardware en forma de programa informático, de manera que permite la ejecución de software perteneciente a otra plataforma hardware distinta. (16)

## **2.1.2. Referencial teórico**

### **2.1.2.1. Data Center**

Un Datacenter es una construcción de un tamaño mayor en el cual se depositan equipos electrónicos necesarios para poder mantener una red de computadores, es decir, contra con la energía apropiada, con la ventilación ideal y un óptimo sistema de seguridad. Este sistema funciona bajo la modalidad de housing, esto quiere decir, prestando alojamiento web a empresas de mayor tamaño, resguardando y recopilando su información digital. (17)

## **2.1.3. Cloud Computing**

### **2.1.3.1. Definición**

El cloud computing (computación en la nube si lo ‘españolizamos’) es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet.

Para entender un poco mejor este concepto, que mejor forma de ilustrarlo que a través de un ejemplo práctico. Supongamos que somos el responsable de una pequeña empresa que tiene varios empleados. Nuestras responsabilidades incluyen, en particular, asegurar que todos nuestros empleados tienen el hardware y el software que necesitan para hacer su trabajo. (18)

#### **2.1.3.1.1. Servicios Ofrecidos**

Cloud Computing se ha convertido en un concepto comodín. Se puede usar en múltiples contextos para referirse a cosas de lo más dispares. Pero parece que hay consenso respecto a las tres clases fundamentales del Cloud Computing. A saber:

Software as a Service (SaaS): En español Software como Servicio. Modelo de distribución de software donde una empresa sirve el mantenimiento, soporte y operación que

usará el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. El cliente usará el sistema alojado por esa empresa, la cual mantendrá la información del cliente en sus sistemas y proveerá los recursos necesarios para explotar esa información. Ejemplos: Salesforce, Basecamp.

Infrastructure as a Service (IaaS): En español Infraestructura como Servicio. Modelo de distribución de infraestructura de computación como un servicio, normalmente mediante una plataforma de virtualización. En vez de adquirir servidores, espacio en un centro de datos o equipamiento de redes, los clientes compran todos estos recursos a un proveedor de servicios externo. Una diferencia fundamental con el hosting virtual es que el provisionamiento de estos servicios se hace de manera integral a través de la web. Ejemplos: Amazon Web Services EC2 y GoGrid.

Platform as a Service (PaaS): En español Plataforma como Servicio. Aunque suele identificarse como una evolución de SaaS, es más bien un modelo en el que se ofrece todo lo necesario para soportar el ciclo de vida completo de construcción y puesta en marcha de aplicaciones y servicios web completamente disponibles en la Internet. Otra característica importante es que no hay descarga de software que instalar en los equipos de los desarrolladores. PaaS ofrece múltiples servicios, pero todos provisionados como una solución integral en la web. Aunque algunos servicios de Amazon Web Services como SimpleDB y SQS yo los considero PaaS, esta afirmación puede ser discutida. Otro ejemplo es Google App Engine. (19)

### 2.1.3.1.2. Tipos de Nubes

En la actualidad existen diversos tipos de nubes (Computación en la Nube), estas nubes se encuentran atendiendo las necesidades que las empresas tienen, al modelo de servicio ofrecido y a como se despliegan en las mismas.

Dependiendo de dónde se encuentren las aplicaciones instaladas y conociendo cuales son los clientes que pueden usarlas, se tendrá diferentes tipos de nubes; como públicas, privadas o híbridas, cada una de estas con características, ventajas e inconvenientes

**Nubes públicas,** Sus servicios ofrecidos se encuentran en servidores externos, teniendo acceso a las aplicaciones gratuitamente o con alguna forma de pago, también se pueden manejar por terceras partes, y los trabajos de diferentes clientes pueden mezclarse en los servidores, los sistemas de almacenamiento y entre otras infraestructuras existentes en la nube. Los usuarios finales desconocen aquellos trabajos que otros clientes puedan estar corriendo en el mismo servidor o en la misma red o discos como los suyos propios. Una de las ventajas más claras de las nubes públicas es su capacidad para procesar y almacenar sin necesidad de instalar máquinas localmente, por lo que no es necesaria una inversión inicial o algún gasto de mantenimiento, es decir que solo se paga por el uso. La seguridad de los datos (backup, accesibilidad, etc.) y la carga operacional se ve recaída íntegramente sobre el proveedor de software y hardware, por tanto existe un riesgo bastante bajo al adoptar una tecnología nueva. Se hace rápido y más predecible el retorno de la inversión. Se debe tener en cuenta que puede resultar difícil poder integrar estos servicios con sistemas propios.

**Las nubes privadas,** están dentro de las instalaciones del usuario y por lo general no ofrece servicios a terceros. Este tipo de nube resulta una buena opción para las compañías que necesitan una alta protección de sus datos incluyendo las ediciones a nivel de servicio. Al contrario que las públicas, la gran ventaja que las diferencia de las nubes públicas es la localización de los datos dentro de la propia empresa, por tanto conlleva a una mayor seguridad mientras se encuentra corriendo el sistema de información que se utilice. Incluso puede ser más fácil integrar estos servicios con sistemas propios. Las nubes privadas tienen una infraestructura local manipulada por un solo cliente el cual controla qué aplicaciones deben correr, dónde y en qué forma. Este tipo de nube es propietario del servidor, red, y disco, es capaz de decidir qué usuarios tienen los permisos para usar la infraestructura. Aunque la inversión inicial en infraestructura física, sistemas de virtualización, ancho de banda y seguridad es un pequeño inconveniente, lo que llevará a su vez a pérdida en la escalabilidad y desescalabilidad de las plataformas, sin olvidar que existe un gasto de mantenimiento, al ser una alta inversión supone un retorno más lento.

**Las nubes híbridas** mezclan los modelos de nubes privadas y públicas. Estas nubes permiten a una empresa controlar sus principales aplicaciones, aprovechando al máximo a el Cloud Computing en los lugares necesarios. Se es propietario de unas partes que se consideren privadas y comparte otras dando ciertos privilegios, aunque de una forma controlada, estas ofrecen la promesa de escalado aprovisionada de una forma externa, en-demanda, pero añaden la complejidad de determinar la distribución de las aplicaciones a través de estos ambientes diferentes. Una híbrida tiene como ventaja la inversión inicial moderada y a la vez poder contar con SaaS, PaaS o

IaaS bajo demanda. Aplicada en el momento necesario, utilizando las APIs de diferentes plataformas públicas, además de tener la posibilidad de escalar la plataforma sin necesidad de invertir en infraestructura. Este tipo de nubes empieza a tener buena aceptación en las empresas, ya que se encuentran desarrollándose en softwares de gestión de nubes para poder administrar la nube privada y a su vez permitir la adquisición de recursos en los proveedores públicos más grandes. (20)

#### **2.1.3.1.3. Ventajas y Desventajas**

El Cloud Computing admite el acceso a todas las aplicaciones propias incluyendo documentos ubicados en todo mundo, dándole mayor libertad, además facilita la colaboración grupal. Aunque el cloud computing no está disponible para todos, ya que existen ventajas y desventajas del uso de este servicio.

La computación aplicada en la nube representa un cambio notorio en la forma en que se almacena la información y ejecución de las aplicaciones. Todas las aplicaciones y datos se alojan en la nube y ¿A qué se le denomina "nube"?, esta no es más que el conjunto de servidores (ordenadores de grandes recursos y de redes con acceso a Internet.

Al modelo de informática basado en Internet es liberado de la computación de escritorio, y permite abrir nuevas formas de colaboración en conjunto.

#### **VENTAJAS**

Los Gastos en informática serán menores. No es requisito principal un ordenador muy potente y caro para procesar las aplicaciones creadas en web y alojadas en la nube, hay que saber que las aplicaciones son ejecutadas en la nube y no en el ordenador, con esto cabe recalcar que no se



necesita la potencia de procesamiento o el espacio de disco duro que solicita el software de escritorio. Cuando se usa aplicaciones web, el ordenador puede ser sencillo y menos costoso, porque con un disco duro, memoria y procesador pequeño va a funcionar además que ni siquiera va a necesitar una lectora de DVD, CD, pues no hay programas instalados que requieran de su uso, además de no necesitar una unidad física para almacenamiento de datos.

Su rendimiento es mucho mejor debido a los pocos programas usando la memoria RAM del ordenador, lo cual generara un óptimo rendimiento.

Se llega a la conclusión que los ordenadores que usen aplicaciones alojados en la nube funcionaran mucho más rápido porque sus procesos no recargaran la memoria.

Software de Costos reducidos, pues no es necesario la compra de aplicaciones de software pues se pueden conseguir a un muy bajo costo o incluso de forma. Cloud computing actualmente posee aplicaciones gratuitas o a costos bajos lo que lo vuelve más accesible a diferencia de pagos por licenciamiento de uso como lo tienen otros programas.

Teniendo en cuenta que las actualizaciones se realizan de manera automática y estarán disponibles siempre la próxima vez que se inicie la sesión en la nube. Si se accede a una aplicación almacenada en la nube estará siempre actualizada con la última versión sin necesidad estar pagando o descargando e instalando actualizaciones.

Su Capacidad de almacenamiento es amplia, podría decirse que casi ilimitada. Por ejemplo si su ordenador posee 200 gigabytes en su disco duro comparándolo a los terabytes disponibles en la nube, esta cantidad es insignificante. Lo que se necesita para almacenar se puede organizar o redimensionar a gusto propio.

La fiabilidad de información y datos es mucho mayor. A diferencia de usar las características de escritorio y las de la nube es que si existiese un fallo en el disco duro de la pc de escritorio podría ser mortal para la información perdiéndose valiosos datos si es que el disco del ordenador deja de funcionar, mientras que si está alojado en la nube la información queda respaldada. O si es que el ordenador personal se bloquea de igual forma los datos seguirán en la nube, todavía accesibles. Teniendo en cuenta que casi el 80% de usuarios no son capaces de realizar copias de seguridad siendo conscientes que la información que posee puede ser importante, en cloud computing las copias de seguridad aplican tecnologías que pueden darse casi instantemente con el fin de no perder información. Dejando al usuario más tranquilo y no debe preocuparse por realizar manualmente estas copias pues serán automáticas.

Acceso a los documentos de forma universal. Es decir se puede acceder desde cualquier ordenador que posea acceso a internet, la información estará disponible, todos los datos están disponibles al instante desde cualquier ordenador ubicado en cualquier lugar, simplemente no es necesario llevar documentos de forma física.

Siempre la última versión se encuentra disponible. Otra ventaja con respecto a la documentación en la nube es que cuando se edita un documento desde su casa, la versión que se haya editado será lo que se podrá ver cuando se acceda al documento. La nube siempre aloja la versión más reciente de sus documentos mientras se hayan almacenado con una conexión a internet.

Colaborar en grupo de forma fácil. Intercambiar documentos permite la colaboración de información de forma. Esta forma de trabajo es muy ventajosa para algunos usuarios pues la colaboración de múltiples

usuarios se da simultáneamente en proyectos y documentos. Gracias a que la información no se encuentra almacenada en equipos físicos sino que está alojada en la nube lo que facilita la compartición con más usuarios a través de internet. El dispositivo es más independiente. Esta podría considerarse una ventaja final y por tanto la más importante en la computación en la nube, pues se puede cambiar ordenadores o aplicaciones y los datos seguirán almacenados en la nube.

Se puede usar un dispositivo de escritorio o portátil y la información y aplicaciones seguirán estando disponibles. No requiere la compra de un dispositivo específico o la necesidad de un sistema operativo determinado, los documentos, datos y aplicaciones seguirán siendo los mismos sin importar la parte física del equipo en donde se va a usar esta información. Actualmente el mercado se encuentra abastecido por equipos con sistemas Windows, Mac, Linux, OS/X, teléfonos, móviles con Mac OS, Android, Windows Phone, como Samsung Tablets, iPad, iPhone, Smart Phones, etc., y quizá pronto el número de sistemas aumente con el tiempo diversificando aún más el mercado con el objetivo de hacer más accesible su producto usando la nube.

### **DESVENTAJAS**

Existen ciertas razones por las cuales aún hay usuarios que no quieren ni desean aun usar la computación en la nube por miedo a una serie de riesgos que mencionaremos a continuación.

Se requiere la conexión permanente a Internet, volviéndonos seres dependientes a esta.

No es posible aplicar o ingresar a la nube si no hay internet.

Debido a que se requiere internet para acceder a todas sus aplicaciones, por lo tanto requiere internet para acceder a

sus datos y documentos, si no existe una conexión a Internet no se podrá acceder. Si la conexión a internet cae no se podrá trabajar ni tener acceso. Donde existe una baja cobertura de internet o incluso si es de mala calidad o poco confiables el cloud computing o funcionara mal o simplemente no funcionara.

Requiere una alta velocidad para funcionar bien.

Las aplicaciones basadas en Web requieren que exista una cantidad de ancho de banda mayor a la que comúnmente se comercializa para descargarse, los documentos o aplicaciones de gran tamaño. En otras palabras, el cloud computing funcionar si hay velocidad en la conexión, sino no.

Puede ser en algunas ocasiones muy lento aunque la conexión sea rápida y no es tanto por la velocidad de internet sino que al ser aplicaciones basadas en web serán más lentas que las aplicaciones instaladas en el escritorio. Ya que aquí dependerá el procesamiento que se realice en la nube para la actualización de información lo cual requerirá un envío y llegada de información de forma constante.

En caso el internet este saturado o puede que ocurra que se esté realizando una copia de seguridad en esos momentos no se tendrá una respuesta instantánea como ocurre cuando son aplicaciones de escritorio. La información en la nube puede verse amenazada. Ocurre que afirmar que los datos en la nube están en su totalidad seguros es demasiado pronto porque en algún momento la nube puede presentar algún fallo (hablando a futuro, no son hechos que han ocurrido actualmente). Se quiera o no existe la posibilidad que los datos en la nube se puedan perder, aunque las probabilidades son menores, existe esa posibilidad. Las empresas que brindan este tipo de servicio

de computación en la nube optan por ser precavidos instalando, líneas de datos redundantes conectadas a firewalls físicos, o también mediante sistemas de alimentación eléctrica ininterrumpida, o servicios de copias de seguridad automático, pues se debe saber que todo lo que puede tener un fallo, por más mínimo que sea, en algún momento fallara. (21)

#### **2.1.2.2. Panorama Nacional E Internacional Sobre Servicios En Cloud Computing**

Recientemente Cisco e Intel han publicado un estudio sobre el impacto del Cloud Computing en el uso de las Tecnologías de la información, en este estudio se señala un análisis donde muestra que el cloud computing ha interesado a la industria, donde las organizaciones, empresas entre otras le dan uso, acceden y son capaces de consumir recursos y servicios de TI. Este estudio es realizado en base a encuestas hechas a más de 4.000 directores TI en donde se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

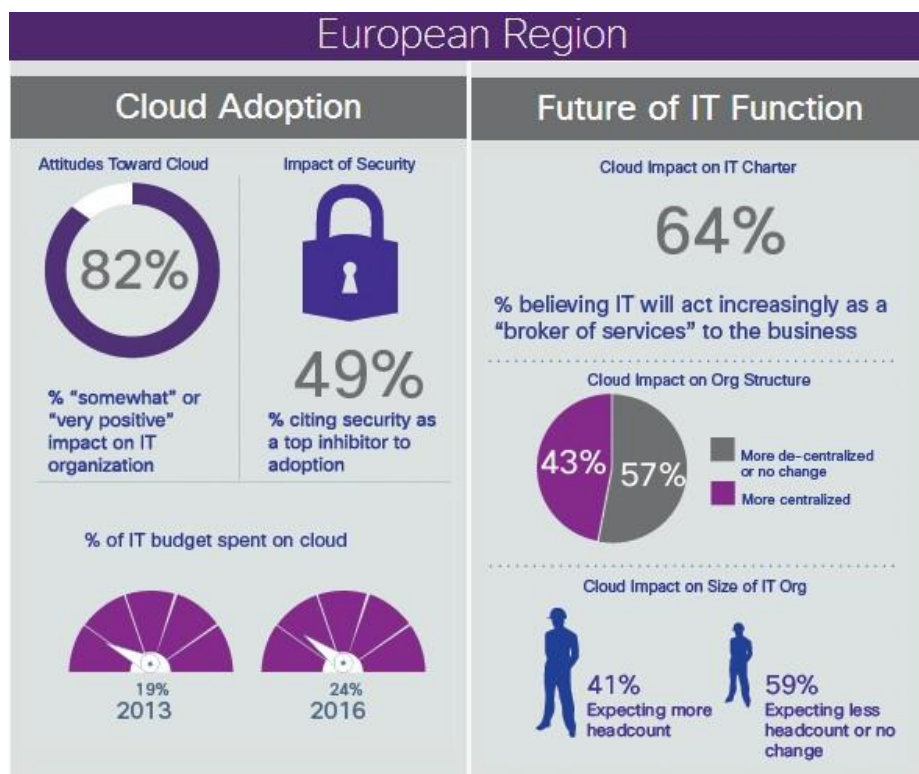
- Cloud ofrece beneficios que superan las desventajas que tiene.
- Está en constante aumento la inversión en Cloud.
- Es rentable y transformador.
- Ofrece medidas de seguridad, como barreras en seguridad, complejidad de gestión y análisis e interoperabilidad entre sistemas internos y otros sistemas ya sean de proveedores externos. Necesidad de colaboración entre el departamento de TI y las líneas de negocio.

## **El impacto de cloud computing en el mundo y su adopción**

En Europa, el 82% indican los encuestados que cloud aporta positivamente a las organizaciones TI, mientras que un 49% indico que la seguridad que propone dificulta su adopción.

Teniendo en cuenta que el presupuesto gastado en cloud computing por organizaciones TI se aproxima a un 19 durante el año 2013, presupuesto que podría llegar al 24% en 2016.

Un 64% de los encuestados opina que cloud computing va a cumplir la función de un “agente de servicios” para las empresas. El impacto que se generará a futuro en organizaciones descentralizadas se cree que será en un 57%, mientras que en algunas organizaciones más centralizadas aproxima a un 43%. Un 41% de organizaciones buscan aumentar sus plantillas y otro 59% piensa que tendrá menos plantilla o de otro modo no piensa realizar ningún cambio.



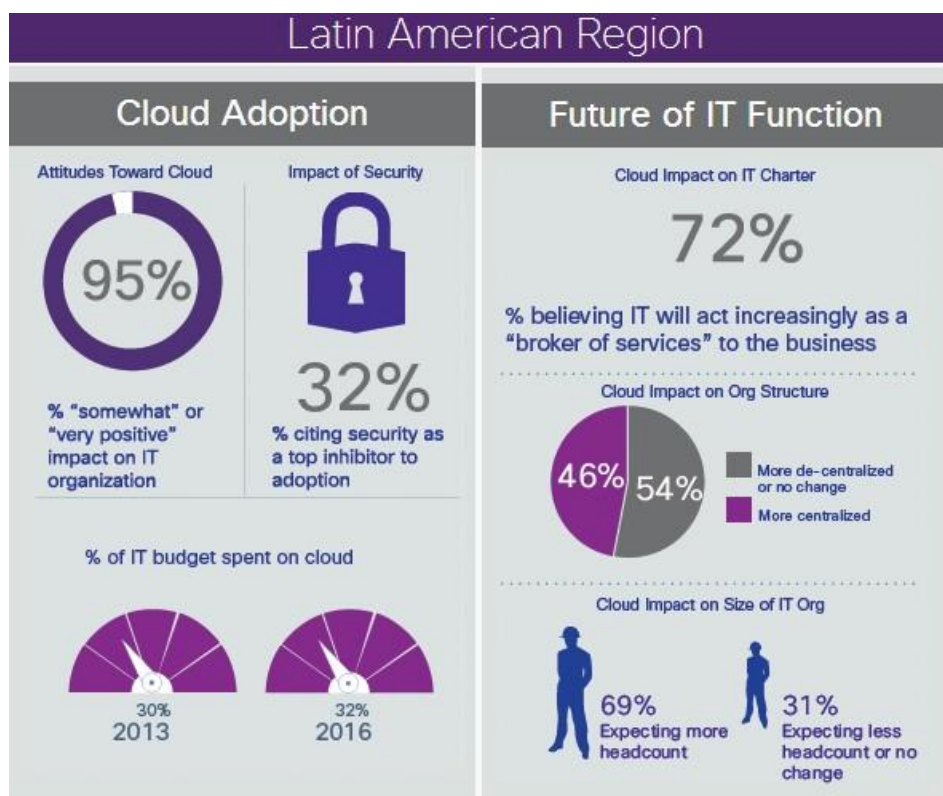
### Lationamerica

En Latinoamérica, el 85% indican los encuestados que cloud aporta positivamente a las organizaciones TI, mientras que un 32% indico que la seguridad que propone dificulta su adopción.

Teniendo en cuenta que el presupuesto gastado en cloud computing por organizaciones TI se aproxima a un 30% durante el año 2013, presupuesto que podría llegar al 32% en 2016.

Un 72% de los encuestados opina que cloud computing va a cumplir la función de un "agente de servicios" para las empresas. El impacto que se generará a futuro en organizaciones descentralizadas se cree que será en un 54%, mientras que en algunas organizaciones más centralizadas aproxima a un 46%. Un 69% de organizaciones buscan aumentar sus plantillas y otro 31% piensa que tendrá menos plantilla o de otro mono no

piensa realizar ningún cambio.



### Norteamérica

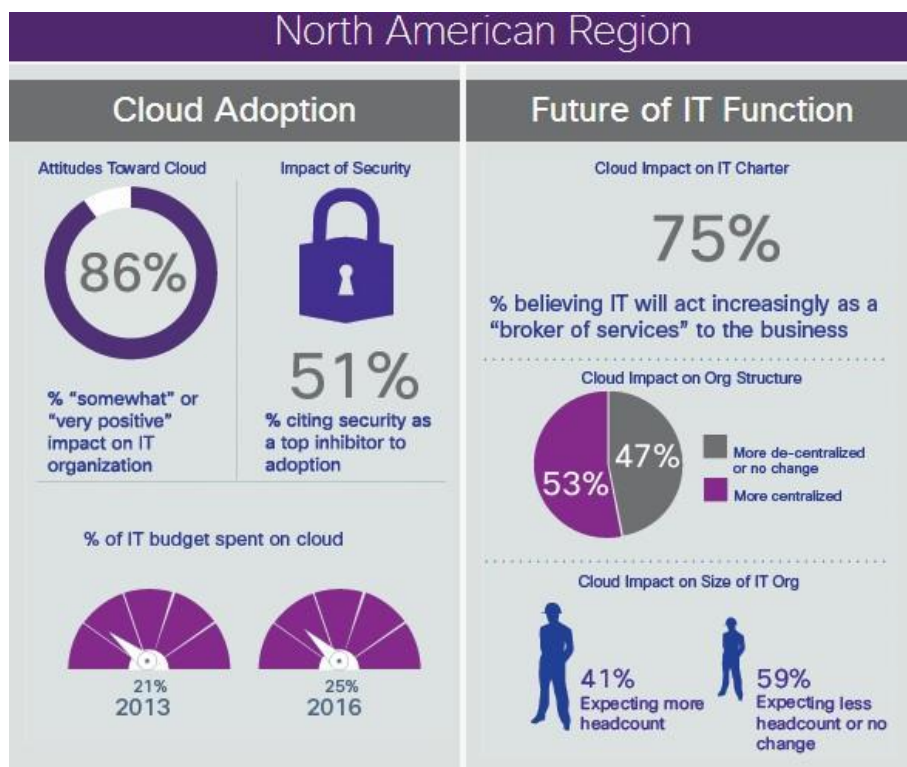
En Norteamérica, el 86% indican los encuestados que cloud aporta positivamente a las organizaciones TI, mientras que un 51% indico que la seguridad que propone dificulta su adopción.

Teniendo en cuenta que el presupuesto gastado en cloud computing por organizaciones TI se aproxima a un 21% durante el año 2013, presupuesto que podría llegar al 25% en 2016.

Un 75% de los encuestados opina que cloud computing va a cumplir la función de un "agente de servicios" para las empresas. El impacto que se generará a futuro en organizaciones descentralizadas se cree que será en un 53%, mientras que en algunas organizaciones más centralizadas aproxima a un 47%. Un 46% de organizaciones buscan



aumentar sus plantillas y otro 59% piensa que tendrá menos plantilla o de otro modo no piensa realizar ningún cambio.



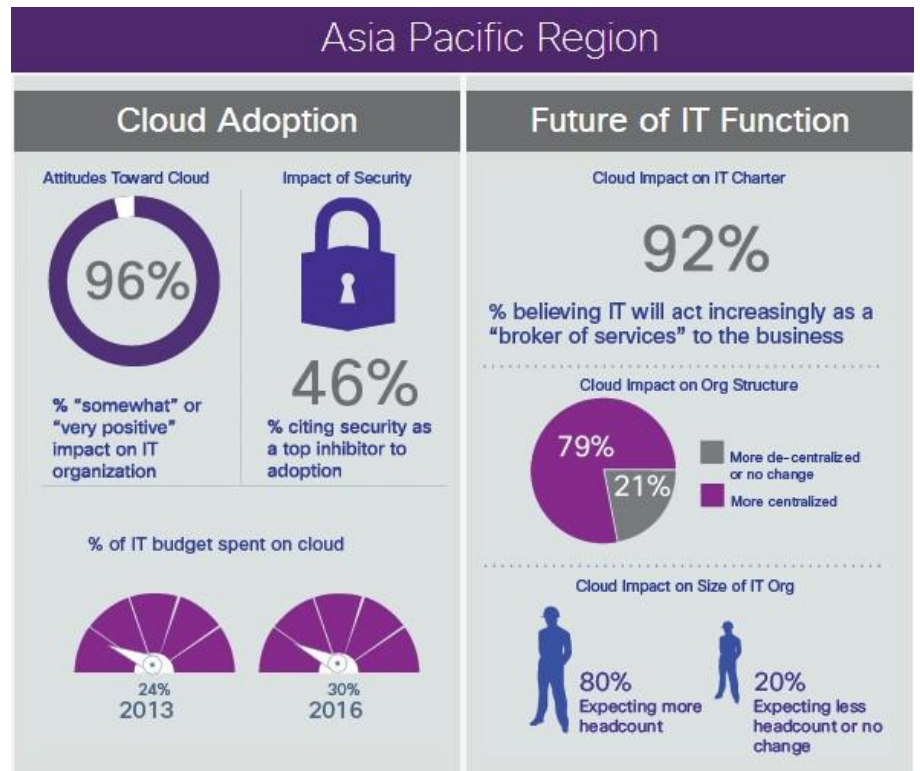
## Asia

En Asia, el 96% indican los encuestados que cloud aporta positivamente a las organizaciones TI, mientras que un 46% indicó que la seguridad que propone dificulta su adopción.

Teniendo en cuenta que el presupuesto gastado en cloud computing por organizaciones TI se aproxima a un 24% durante el año 2013, presupuesto que podría llegar al 30% en 2016.

Un 92% de los encuestados opina que cloud computing va a cumplir la función de un "agente de servicios" para las empresas. El impacto que se generará a futuro en organizaciones descentralizadas se cree que será en un

21%, mientras que en algunas organizaciones más centralizadas aproxima a un 79%. Un 80% de organizaciones buscan aumentar sus plantillas y otro 20% piensa que tendrá menos plantilla o de otro modo no piensa realizar ningún cambio.



### Datos finales

- La región analizada que ve el cloud computing como un aporte positivo para sus organizaciones es Asia.
- La región analizada que tiene mayor miedo con respecto a la seguridad del cloud computing es Norteamérica.
- La región analizada que tiene un mayor % de su presupuesto destinando exactamente al cloud computing es Latinoamérica.

- La región analizada con un mayor aumento de presupuesto en cloud computing realizará para el año 2016 es Asia.
- La región analizada que cree que el cloud computing busca actuar como un “agente de servicios” para las empresas es Asia.
- La región analizada que indica que el cloud computing puede ser capaz de tener mayor impacto en las organizaciones descentralizadas es Europa.
- La región analizada que indica que el cloud computing puede ser capaz de tener mayor impacto en las organizaciones centralizadas es Asia
- La region analizada que espera poder aumentar sus plantillas con la llegada del cloud computing es Asia.
- Las regiones analizadas con un mayor porcentaje de manifestacion en que con el cloud computing seguirán con la misma plantilla o incluso con menos es Europa y Norteamérica. (22)

## **EN PERU**

Un 40% de empresas peruanas utiliza tecnología en la nube. Según Diego Pantoja Navajas, CEO y visionario de la industria de la logística y cadena de suministro de LogFire, aproximadamente el 40% de las empresas en el Perú, entre grandes y medianas, trabajan con tecnología en la nube.

El experto sostiene que, en nuestro país, son cada vez más las empresas que siguen la tendencia de las grandes tiendas como Apple y Amazon para tener cadenas de suministro más eficientes y mejorar su competitividad en el mercado.

Y es que gracias al uso de tecnologías en la nube, la capacidad de respuesta de las empresas se mueve a la velocidad de la demanda de sus clientes. No actuar a ese ritmo podría significar, en un futuro cercano, quedar relegados del mercado.

Actualmente, el Internet y la tecnología móvil también juegan un papel muy importante en la cadena de suministro.

“Las expectativas de los consumidores son cada vez mayores, por tanto las cadenas de suministro precisan moverse a la velocidad del Internet para operar mejor a través de todos sus canales”, sostiene Pantoja Navas.

LogFire, en inglés Logistics on Fire, plantea un modelo de solución (Sistemas de Gestión de Distribución WMS) ideal tanto para grandes como pequeñas empresas o industrias de retail, consumo masivo, fabricantes de productos, distribuidores y proveedores.

Con esta tecnología, empresas como Supermercados Peruanos e Inkafarma han logrado duplicar la capacidad operacional de sus centros de distribución.

Además rompe esquemas tradicionales de soluciones para la cadena de suministro porque reduce considerablemente la inversión inicial y los costos de mantenimiento del sistema. (23)

### **2.1.2.3. Datacenter virtual**

Al igual que elegir un servidor, contratar o adquirir un datacenter puede ser una decisión difícil de tomar porque muchas empresas no conocen con exactitud cuándo es el momento ideal para contratar este servicio. El motivo fundamental que debe llevar a una empresa a contratar un

datacenter es la cantidad de información con la cual deberá trabajar día tras día.

En la actualidad los datacenter virtuales son una excelente opción para aquellas empresas que necesitan escalabilidad, es decir contratar un datacenter adecuado a las necesidades actuales pero que pueda adaptarse al crecimiento de la misma. En estos servicios, la información se encuentra alojada en servidores virtuales lo que permite un mejor rendimiento de los recursos físicos.

### **Ventajas de los datacenter virtuales**

**Economía:** la contratación de un servidor virtual implica que se utilicen menos recursos físicos por lo que resultan más económicos que la contratación de un datacenter físico. Además de esto, se reducen los costos de mantenimiento y de energía por lo que es posible la contratación de planes más económicos para comenzar a trabajar con el datacenter en la empresa.

**Copias de seguridad instantáneas:** un datacenter virtual permite el resguardo de los datos y las copias de seguridad de manera más rápida y permanente. Además de esto, el acceso a un datacenter virtual puede ser realizado desde cualquier computadora con conexión a Internet lo que permite que toda la empresa pueda trabajar en un mismo entorno sin configuraciones extras y con la información actualizada al momento.

**Recuperación de información más eficiente:** no hay que temer por daños o roturas en los equipos porque el datacenter virtual puede ser trasladado de manera rápida y sin esperas de un servidor físico a otro. Las empresas

pueden disponer de la información en todo momento sin importar los problemas o inconvenientes que pueden surgir en los servidores físicos porque un datacenter virtual está siempre listo para ser ubicado en otro lugar.

Permite un mejor manejo de los errores: cualquier error al momento de trabajar con un datacenter virtual puede ser fácilmente eliminado restaurando la información de resguardo que se realiza de manera constante. Además de eso, un datacenter virtual puede ser clonado para ser utilizado en entornos de prueba para testear servicios sin afectar el trabajo normal de la empresa (24)

#### **2.1.2.4. Los Beneficios definir por software un Data Center**

Definir por software un centro de datos permitirá la optimización de recursos ya sean económicos o humanos, mediante soluciones automatizadas de servicios de infraestructura en el procesamiento de datos, redes y almacenamiento.

Definir por software un centro de datos resulta ser característico del siguiente paso de la evolución tecnológica camino a los centros de datos de forma virtual en todo el apogeo de la era de la Nube permitiendo ser más eficiente y ágil.

Los Centros de Datos en la actualidad han crecido enormemente alcanzando un avance de hasta un 20% anual, según cifras examinadas por IDC. Centros de Datos al ser virtualizados se puede tomar como una alternativa valiosa, ya que al ser notorio que se pueden lograr niveles de rendimiento, seguridad, eficiencia y productividad sin ser privatizada por empresas multinacionales.

Una arquitectura ideal para la gestión de nube públicas, privadas e híbridas capaces de permitir al mismo tiempo separar, automatizar y crear recursos compartidos con otros centros de datos es tomado como una solución para un Centro de Datos Definido por Software (SDDC, por sus siglas en inglés). Muy aparte de ello un servicio de SDDC es capaz de proporcionar eficiencia y agilidad de TI sin precedentes, esto incluye flexibilidad para el respaldo del hardware y las aplicaciones a futuro.

Los retos y desafíos son mayores en esta era de las nubes móviles, pues no sólo trata de hacer virtual un centro de datos, sino que se debe buscar que los servicios de infraestructura sean cómodos, es decir sean económicos, no exista dificultad para aprovisionar y administrar como lo hacen las máquinas virtuales.

A continuación se muestran 5 beneficios y ventajas de implementar soluciones de SDDC en las organizaciones:

### **1. Financiero**

Reduce sustancialmente aquellos gastos de operación y también de capital , el cual es uno de los principales objetivos que busca cumplir cualquier industria, mucho más si se trata de infraestructura de TI. Las soluciones que brinda SDDC permiten obtener nuevos y mejores resultados en la utilización de la infraestructura y mejora en la productividad del personal.

### **2. La Velocidad del negocio**

Se debe tener en cuenta que al implementar aplicaciones que serán usadas en una base de datos que es controlada por software, los procesos podrían tomar mucho mas tiempo, ya sea minutos e incluso algunos segundos para

un aprovisionamiento regido por políticas que se adopta de una forma dinámica de los recursos y alguno de los cambios continuos que existen en las cargas de trabajo, incluyendo las propias exigencias de cada negocio.

### **3. el control de negocios a través de la TI**

La seguridad además del cumplimiento de normativas de forma correcta, entre otros como la computación, las redes, el almacenamiento y las aplicaciones, son gestionados por un software inteligente, ofreciendo continuidad automatizada para el negocio, resumiendo hace referencia al control y la gobernanza regida por políticas específicas, incluyendo la virtualización que reconoce parte de la seguridad y el cumplimiento normativo.

### **4. Centro de Datos personalizado**

Si se requiriese una nube privada, una pública o una híbrida, el Centro de Datos Definido por Software ofrece la infraestructura capaz de permitir personalizar su uso, permitiendo separar aplicaciones que puedan ser ejecutadas en múltiples stacks de hardware, hipervisores y nubes.

### **5. Menor costo mayor eficiencia**

Los principales beneficios de mudar procesos a este tipo de modelo encuentra en una mayor eficiencia con un menor costo, ya que la virtualización permite también reducir en cierto modo la cantidad de servidores, para así estandarizar procesos con máquinas x86, acelerando, simplificando en gran medida el aprovisionamiento y



también la administración, hecho que dejara obtener importantes ahorros para la empresa en sí.

### **Otras Ventajas y beneficios del SDDC**

También cuenta con un básico hipervisor de hardware que tiene requerimientos bajos de memoria sin embargo brinda altos índices en seguridad y bajo costo en mantenimiento.

Su sistema operativo trabaja de forma independiente y sus controladores son reforzados.

La migración de máquinas virtuales está permitida en tiempo real y además de eliminar el tiempo fuera de servicio de aquellas aplicaciones durante el mantenimiento de los servidores.

Su disponibilidad incorporada es alta y tiene una gran facilidad para poder implementar sus aplicaciones.

Posee un balanceo automático de carga para alinear la asignación de aquellos recursos con las prioridades más importantes del negocio.

Administra de forma organizada la memoria con posibilidad de duplicar o comprimir las páginas.

Evita cuellos de botella mediante su alta escalabilidad de E/S.

Un sistema de administración de almacenamiento innovador con un sistema de archivos en clúster integrado permite mayor seguridad en sus procesos.

Para un mayor rendimiento de 5 a 10 veces, cuenta con una virtualización de sus discos sólidos y un caché de lectura flash.

Es capaz de virtualizar e implementar cargas de trabajo con megadatos.

Tiene gran compatibilidad con stacks de aplicaciones personalizadas y empaquetadas.

Es de fácil integración a infraestructuras existentes y es capaz de personalizarse con cualquier flujo de trabajo y creación de cualquier servicio.

La migración por software hacia el centro de datos definido va creando nuevos paradigmas y muchas más oportunidades para distintos ecosistemas. Es decir ya sea de socios estratégicos o de los mismos proveedores de redes o del almacenamiento, pues la tendencia seguirá marcando diferencia en la era de la información. (25)

#### **2.1.2.5. Optimizar La Eficiencia Del Data Center mediante Nuevas Tecnologías Y Estrategias**

El aumento del consumo en la tecnología por toda la población mundial estimula y hace factible un nuevo concepto de Data Center, capaz de atender el crecimiento de datos e información. Se debe tener en cuenta la movilidad cuando se promueva esta restructuración. Por tanto para conseguir suplir esa demanda, las tecnologías para Data Center deben buscar las maneras de lograr bajos costos, agilidad, eficiencia, alta disponibilidad y sustentabilidad para los clientes. La sustentabilidad viene a ser un plus, pues empleando las tecnologías que sean capaces de reducir el consumo de energía y emisiones de carbono es posible y casi certero aminorar el impacto al medio ambiente. Una gran limitación en los centros de datos es la gran falta de espacio. Con estrategias para perfeccionar un centro de datos, los avances tecnológicos han permitido que cada vez sea posible reducir más los

espacios que ocupan, permitiendo invertir tiempo y energía en otros factores más importantes además del espacio. Es así que una nueva e importante tecnología surge para optimizar el desempeño: Cloud Computing. Existe un gran impacto generado por los centros de datos en el medio ambiente es grave, a causa del gran consumo de electricidad. Sin embargo, con Cloud Computing se ha buscado la manera que no afecte tanto al medio, por tanto una vez que esa tecnología permite facilitar el aumento de la elasticidad y escalabilidad en los Data Centers, factores necesarios para el desarrollo de tecnologías. La eficacia y eficiencia del Data Center es uno de los trabajos más arduos y que más ocupa a los gestores de TI, deben mantenerse actualizados con las novedades existentes del mercado para ofrecer siempre lo de mejor calidad al cliente. Estos gestores deben identificar qué área genera es capaz de generar mayor demanda y cómo se pueden optimizar estos recursos disponibles. Al optimizar estos recursos es necesario tener en cuenta aquellas necesidades del ambiente. Hay herramientas que además de mejorar el proceso de administración de la infraestructura, actúan optimizando aquellos recursos valiosos del centro de datos. Para mejorar el layout, disminuir el consumo de energía, incluyendo el flujo de aire y evitar acciones indeseables, por ejemplo, es necesario usar plataformas inteligentes y escalables. Esas plataformas ayudan a capacitar a la empresa y el Data Center le permite consumir menos energía y a reducir costos en la infraestructura. Con esto, grandes empresas están apostando en los Green Data Centerses decir no maltratan tanto el medio ambiente y con eso se ha podido percibir una disminución en los costos por energía.

Los ejecutivos de las grandes organizaciones reconocen que las nuevas tecnologías, la movilidad y Cloud Computing, están directamente conectadas al desempeño del Data Center, impactando en las tradicionales estrategias como un factor competitivo y estratégico en el mercado, promoviendo la agilidad comercial, aumentando las ganancias, generando nuevos modelos de negocios y de TI para empresas y fomentar así una cultura más comprometida con el medio ambiente, preocupada por el impacto que puede generar un Data Center. Una de estas tecnologías innovadoras en el mercado es la virtualización. Gracias a esto, las aplicaciones serán pasadas a ser almacenadas en la nube al en vez de estar en el Data Center, exigiendo menos gastos de energía y ahorrando de esta forma recursos naturales. Sin embargo, existen algunas inseguridades y limitaciones que son capaces de impedir que la virtualización se implemente rápidamente tal como los costos y no contar con el personal calificado para su operación. Conforme estas tecnologías se aplican de manera expansiva, existen líderes de las organizaciones y responsables de TI que pueden dedicarse a hacer que el Data Center colabore con la innovación y con el incremento de los ingresos. Lo primero que se tiene que hacer es buscar cambiar la mentalidad de los empresarios. (26).

#### **2.1.2.6. Principales proveedores de cloud computing para empresas y negocios**

Sin costes iniciales y con los proveedores necesarios para gestionar el back-end del nombre de sus clientes, la nube es, sin duda, una tecnología atractiva para la mayoría de CIOs.

Sin embargo existen proveedores de nube, y una proliferación de servicios que se pueden virtualizar. Esto

hace que sea complicado para los CIOs busquen virtualizar toda una gama de servicios de TI.

Listando cinco categorías de nubes con dos empresas de cada que creemos que son uno de los mejores en lo que hacen.

### **Infraestructura-as-a-Service (IaaS)**

IaaS nube es el más grande de todos ellos. En su forma más básica, es una empresa que ofrecen espacio virtual por un costo en el que los clientes tienen la posibilidad de acoger y desarrollar los servicios.

### **AMAZON WEB SERVICES**

AWS ha sido capaz de reducir los precios sin piedad en comparación a los rivales como Google y Microsoft. Como resultado, se ha convertido en un jugador clave en el mercado de IaaS, donde tienen lugar los back-ends de la talla de servicio de streaming de música Spotify.

Ahora también ha dado un salto en el espacio de escritorio virtual con Amazon áreas de trabajo mediante el cual se puede alquilar un escritorio virtual en ejecución en AWS.

### **MICROSOFT AZURE**

De Redmond IaaS nube es un rival que mas se le acerca a AWS, y cuenta con el almacenamiento privado, el análisis predictivo y servicios de recuperación de desastres en su extensa envoltura.

### **Almacenamiento**

En la nube se puede manejar todo tipo de datos estructurados y no estructurados, a partir de documentos de imágenes o desde múltiples fuentes.

### **GOOGLE DRIVE**

Google ha aumentado su oferta de almacenamiento en la nube pues ha proporcionado almacenamiento ilimitado y gratuito a todos los estudiantes.

El servicio “infinitamente grande” comprende 15GB de almacenamiento gratuito ordinario de Google Drive. También combina las herramientas anteriormente conocido como Google Docs, así como todos los archivos creados con esas herramientas, y ofrece crear dentro de la unidad una característica especialmente útil cuando se está en movimiento.

Su compatibilidad con iOS, Android, Windows y OS X es muy notoria, por tanto puede ser usada en escritorio como en móvil.

### **BOX**

La firma de almacenamiento en la nube ofrece 10 GB de espacio de forma gratuita. Para diferenciar su oferta frente a la competencia, adicionando que posee un motor que automatiza el enrutamiento de documentos y archivos, así como las acciones que las personas necesitan para asumir ellos.

Esto es una ventaja competitiva añadida a su servicio de intercambio de archivos, esto permite que las personas puedan trabajar juntos en documentos.

### **Escritorio-as-a-Service (DaaS)**

DaaS® es por si un servicio en la nube, donde el back-end de un escritorio virtual está alojado en un proveedor de nube.

## **CITRIX**

Especialista de la virtualización viene a ser un gran jugador en el espacio DaaS®, tiene el objetivo de ir más allá de un simple espacio de trabajo organizado. También muestra la disponibilidad de las aplicaciones alojadas, además de una gestión segura de dispositivos móviles y servicios de sincronización de archivos y compartir seguras.

## **VMWARE**

Ofrece capacidades de un escritorio remoto para permitir a los usuarios ejecutar con normalidad los sistemas operativos de Microsoft, entre ellos XP, Vista o Windows 7 en un entorno virtual alojada en un servidor.

VMware Workstation es un hipervisor (una pieza de software que crea y ejecuta máquinas virtuales) permite que los usuarios puedan configurar varias máquinas virtuales en la parte superior de su escritorio físico.

Esto significa que se puede ejecutar otro sistema operativo en su misma computadora, o incluso ejecutar varias. También es capaz de simular unidades de disco duro, y ofrece una interfaz web para conectar a los usuarios y las máquinas virtuales locales a través de su escritorio o dispositivo móvil.

## **Software-as-a-Service (SaaS)**

SaaS es cuando el software se encuentra alojado en la nube ademas de aparecer en su dispositivo con funcionalidad completa.

## **SALESFORCE**

Salesforce actualmente se ha convertido en la salida al proveedor de soluciones SaaS de CRM, junto a Gartner estan dominando el mercado. Con la llegada de Force, se

introduce en el mundo de la plataforma como un servicio (PaaS) para tratar de obtener mas empresas para construir aplicaciones que puede ofrecer como parte de su servicio, ampliando sus ofertas en gran medida.

### **INSIGHTLY**

Insightly busca ofrecer SaaS CRM que se integran con Gmail y Google Apps de Google, ideas para las pymes, así como de Outlook 2013 y Office 365.

La idea es ayudar a los clientes a rastrear a clientes potenciales, con su SaaS aplicaciones accesibles desde ambos iOS y Android.

### **Platform-as-a-Service (PaaS)**

PaaS es utilizado por los desarrolladores y/o programadores para crear aplicaciones web y móviles que utilizan las herramientas que están siendo proporcionadas por el proveedor de PaaS, estos van desde los lenguajes de programación de bases de datos (por ejemplo, SQL).

### **RED HAT OPENSIFT**

Este proveedor de PaaS hecho en código abierto permite a los desarrolladores personalizar a su gusto, tanto como quieran, y se pueden conseguir gratuitamente.

Se presenta en tres variantes: como un servicio la nube ‘Online’, también ejecutar desde su centro de datos en ‘Enterprise’ y por ultimo como una aplicación de código abierto plataforma en ‘Origen’ hosting.

### **HEROKU**

Esta plataforma ha demostrado soportar una tonelada de lenguajes de programación, de Java a Ruby o a Python. Uno de los primeros proveedores de PaaS, ofrece algunas aplicaciones de terceros, así como sus propios “dinamómetros ‘ contenedores virtualizados que ejecutan los procesos en entornos de silos. (27)



## **2.1.2.7. Amazon EC2 – Hospedaje de servidores virtuales**

### **2.1.2.7.1. Definición**

Viene a ser un servicio web que capaz de proporcionar cómputo con tamaño modificable en la nube. Fue diseñado para facilitar a los desarrolladores la informática en la nube escalable basada en web.

La sencilla interfaz que tiene los servicios web de Amazon EC2 permite obtener y configurar la capacidad con una fricción mínima. Además proporciona un control completo sobre recursos informáticos y es capaz de ejecutarse en el entorno informático acreditado de Amazon. Este reduce el tiempo necesario para obtener y lograr arrancar nuevas instancias de servidor en cuestión de minutos, lo bueno es que permite escalar rápidamente la capacidad que tiene, ya sea aumentándola o reduciéndola, según como cambien sus necesidades. Amazon EC2 cambia el modelo económico de informática, ya que solo se paga por la capacidad real utilizada. Amazon EC2 proporciona a los desarrolladores las herramientas necesarias para crear aplicaciones resistentes a errores y para aislarse de los casos de error más comunes.

### **2.1.2.7.2. Novedades de Amazon EC2**

#### **Beneficios**

#### **Informática a escala web elástica**

Amazon EC2 permite aumentar o también disminuir la capacidad en minutos, ya no es necesario horas ni en días. Es capaz de enviar una, cientos o incluso miles de instancias del servidor simultáneamente. Es evidente que todo esto se controla con las API del servicio web ya que permite que la aplicación se escale (aumente o disminuye su capacidad) en función de las necesidades.

### **Es Totalmente controlado**

Se tendrá un control total sobre las instancias propias, pues se tiene acceso al directorio raíz de todas y se puede interactuar con ellas como con cualquier otra máquina. Incluso se puede detener su instancia y mantener los datos en su propia partición de arranque para luego poder reiniciar la misma instancia a través de las API del servicio web. Las instancias se pueden reiniciar mediante las API del servicio web de forma remota. Asimismo, tiene acceso a la salida de la consola de sus instancias.

### **Servicios de hospedaje en la nube flexibles**

Se tendrá la posibilidad de elegir entre varios tipos de instancia, sistemas operativos y paquetes de software. Amazon EC2 permite seleccionar alguna configuración de memoria, CPU y almacenamiento de la instancia, así como también el tamaño de la partición de arranque óptimo para su sistema operativo y su aplicación. Por ejemplo, entre las opciones de sistemas operativos se toman en cuenta varias distribuciones de Linux y Microsoft Windows Server.

Diseñado para utilizarse con otros servicios de Amazon Web Services

Amazon EC2, este trabaja con Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), Amazon SimpleDB y Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) de forma que se proporcione una solución completa de informática, procesamiento de consultas y almacenamiento para una gran variedad de aplicaciones.

### **De confianza**

Amazon EC2 ofrece un entorno de confianza elevada en el que las instancias de sustitución son capaces de ser enviadas con rapidez y anticipación. El servicio se ejecuta en los centros de datos y la infraestructura de red acreditados de Amazon. Ofrecer una disponibilidad del 99,95% en todas y cada una de las regiones de Amazon EC2 es el compromiso del Acuerdo de nivel de servicios de Amazon EC2.

### **Seguro**

Amazon EC2 funciona junto a Amazon VPC para proporcionar una funcionalidad de red sólida, óptima y segura para todos los recursos informáticos.

Sus instancias de informática se ubican en una Virtual Private Cloud (VPC) con el rango de IP que se le especifique. Usted decide las instancias que se deben exponer en Internet, las cuales deben permanecer privadas.

Los grupos de seguridad y las ACL de red son capaces de permitir el control a el acceso entrante y saliente a la red desde y hacia sus instancias.

Para que exista un mayor aislamiento, puede aprovisionar los recursos de EC2 en hosts únicamente dedicados o como instancias dedicadas. Ambos le permiten usar instancias EC2 en una VPC que se encuentre en un hardware dedicado a un solo cliente.

Si no dispone de una predeterminada VPC, debe crearla y luego lanzar instancias a esa VPC para beneficiarse de las características avanzadas de red, como las subredes privadas, el filtrado de grupos de seguridad salientes, las ACL de red, las instancias dedicadas y las conexiones VPN.

### **Asequibilidad**

Amazon EC2 le permitira disfrutar de los beneficios financieros del escalado de Amazon. Notara que el pago es una tarifa muy baja por la capacidad de cómputo.

### **Fácil de comenzar**

Puede utilizar Amazon EC2 con rapidez; si desea visite AWS Marketplace, donde podrá seleccionar el software preconfigurado en las imágenes de máquina de Amazon (AMI).

## **2.1.2.8. Descripción de las Empresas con las cuales se trabajará**

### **2.1.2.8.1. J&C Tecnología y Capacitación E.I.R.L.**

Empresa privada ubicada en la región norte del país, Registrada en la SUNAT con Ruc número 20526513445, inicio sus actividades el 08 de noviembre del 2011.

Se dedica al servicio de capacitación en el área de la salud, y a la venta de equipos e inmobiliario médico quirúrgico.

Realiza:

- Diplomados Nacionales e Internacionales
- Cursos de Especialización
- Cursos Talleres
- Seminarios

Cuenta con convenios estratégicos con la Universidad Nacional de Piura, Colegio Médico, Colegio de enfermeros, etc. Los cuales le permiten brindar una certificación con validez reconocida a nivel Nacional.

Actualmente la empresa cuenta con un Hosting y Dominio Virtual el cual le permite mostrar su

información de cursos, talleres y seminarios, a sus principales cliente (Sector Salud).

Esta infraestructura es muy buena pero no proporciona un servicio acorde a una empresa con miras al futuro que entiende que el uso de las tecnologías de información es importante para su crecimiento a gran escala, ya que el servicio con el que cuenta actualmente no dispone de un espacio y alcance suficiente para atender a una cantidad robusta de clientes a la misma vez.

#### **2.1.2.8.2. Soft Projects S.R.L.**

SOFT PROJECTS S.R.L. se encuentra dentro del sector consultoría de informática y gestión de instalaciones informáticas. Registrada en la SUNAT con Ruc número 20601318068.

Somos un equipo de trabajo, orientado al estudio de las necesidades tecnológicas del mercado dándole soluciones a las mismas para tu empresa o negocio.

Cuenta con especialistas los cuales tienen la respuesta a cada una de sus preguntas, conocen plenamente los productos/servicios y están dispuestos a brindar el mejor servicio, brindando propuestas acordes a las necesidades de las empresas.

Softprojects, cuenta con un Servicio Hosting y un Dominio, los cuales utiliza para promocionar sus servicios a través de internet. Softprojects está orientada a utilizar tecnología.

### **2.1.2.8.3. TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.**

TYPOGRAPHIPK E.I.R.L., se encuentra dentro del sector publicidad. Registrada en la SUNAT con Ruc número 20560098091.

TYPOGRAPHIPK, no cuenta con un Servicio de alojamiento, actualmente solo utilizan Gmail, y redes sociales, los cuales utilizan para promocionar sus servicios a través de internet.

## **2.2. Sistema de Hipótesis**

Un modelo de optimización de recursos de un data center para brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing permitirá alinear de forma más flexible el gasto TI a las necesidades de las pymes de la ciudad de Piura.

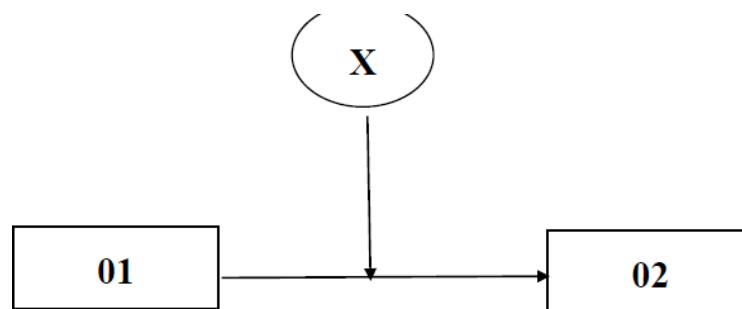
### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. El tipo y el nivel de la investigación.

El tipo de investigación es aplicado porque su finalidad es cognoscitiva, es decir, busca caracterizar e interpretar una realidad.

El estudio es de nivel descriptivo porque el objetivo es examinar y describir las variables.

#### 3.2. Diseño de la investigación.



Observación N°01: Situación actual del data center

Observación N°02: Situación Final

X: Modelo de optimización de recursos de un data center para brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura

#### 3.3. Población y Muestra.

##### 3.3.1. Población: Pymes de Piura

La población del presente estudio esta constituido por 25 TRABAJADORES que pertenecen a 03 PYMES, teniendo como población objetivo 15 trabajadores orientados al uso de las TIC.

Tal como indica en la siguiente tabla:

N°	PYME	POBLACIÓN	P. OBJETIVO
1	JYC TECNOLOGIA Y CAPACITACION E.I.R.L.	10	6
2	SOFTPROJECTS S.R.L.	8	5
3	TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.	7	4
<b>TOTALES</b>		25	15

### 3.3.2. Muestra:

En el presente estudio utilizamos muestreo no probabilístico por conveniencia. En cuanto a la muestra, esta ha quedado seleccionada en la totalidad de la Población objetivo, es decir 15 trabajadores; por lo que se entiende que no se ha requerido el uso de ninguna técnica de selección de muestreo.

N°	PYME	MUESTRA
1	JYC TECNOLOGIA Y CAPACITACION E.I.R.L.	6
2	SOFTPROJECTS S.R.L.	5
3	TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.	4
<b>TOTALES</b>		15



### 3.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores.

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición Operacional</b>
V.1: Modelo Implementación de un Data Center	Implementación de un prototipo de data center que permita brindar IaaS a pequeña escala.	Agilizar Procesos de Negocio	En soles
V. 2: Brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura	Servicio que se quiere brindar a las organizaciones locales usando la tecnología Cloud	Disponibilidad	Software Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Horas/mes

### 3.5. Técnicas e instrumentos.

<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Observación y Entrevista	Guía de observación, Cuestionario para medir el interés de los trabajadores por Cloud Computing.

### 3.6. Plan de Análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el programa Microsoft Excel 2013 Hoja de Cálculo y se procedió a la tabulación de los mismos. Se hizo el análisis de datos y se manejó para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

### 3.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

#### MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA CENTER PARA BRINDAR INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO (IAAS) USANDO CLOUD COMPUTING EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE PIURA, EN EL AÑO 2017.

Problema General	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Principal</p> <p>¿De qué manera un modelo de implementación de un data center para brindar infraestructura como servicio (iaas) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura, en el año 2017, optimiza los procesos del negocio?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>Actualmente en nuestra localidad,</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Implementar un data center para brindar infraestructura como servicio (iaas) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de piura, en el año 2017, para optimizar los procesos del negocio</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Evaluar la Infraestructura Tecnológica existente en las Pymes de la ciudad de Piura.</p>	<p>Un modelo de optimización de recursos de un data center para brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing permitirá alinear de forma más flexible el gasto TI a las necesidades de las pymes de la ciudad de Piura.</p>	<p>V. 2:</p> <p>Modelo de Implementación de un Data Center</p> <p>V 1:</p> <p>Brindar infraestructura como servicio (IaaS) usando cloud computing en las pymes de la ciudad de Piura</p> <p>-Servicio que se quiere brindar a las organizaciones locales usando la tecnología Cloud</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>El tipo de investigación es aplicado porque su finalidad es cognoscitiva, es decir, busca caracterizar e interpretar una realidad.</p> <p>Nivel de la Investigación</p> <p>El estudio es de nivel descriptivo porque el objetivo es examinar y describir las variables.</p> <p>Diseño de la Investigación: No Experimental</p> <p>Técnicas.- Observación</p>

<p>son escasas las empresas que utilizan la nube como infraestructura, desperdiciando grandes oportunidades de crecimiento al desconocer la existencia y los beneficios que brinda utilizar este tipo de tecnología.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Demostrar que la tecnología de Cloud Computing son fáciles de implementar, y representan una excelente opción para las pymes piuranas.</li> <li>3. Implementar infraestructura como servicio (iass) usando Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).</li> </ol>			<p>y Entrevista</p> <p>Instrumentos.-</p> <p>Guía de observación, Cuestionario para medir el interés de los trabajadores por Cloud Computing.</p>
--	--	--	--	---

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis y Resultados de Encuesta Data Center & Cloud Computing

*Tabla 1: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el tema tratado que relevancia tuvo para Ud., aplicado a las Pymes de Piura, 2017.*

Respuestas	n	%
Muy Bajo (1)	0	0.00
Bajo (2)	0	0.00
Medio (3)	2	13.33
Alto (4)	4	26.67
Muy Alto (5)	9	60.00

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 01, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “El tema tratado que relevancia tuvo para Ud.”, donde el 60.00% de los entrevistados, respondieron **Muy Alto**. Mientras que el 26.67% de los entrevistados, Respondieron **Alto**, y el 13.33 restante respondió **Medio**. Esto muestra que las empresas están sumamente interesadas en las herramientas Cloud.

### Gráfico N° 1: El tema tratado que relevancia tuvo para Ud.

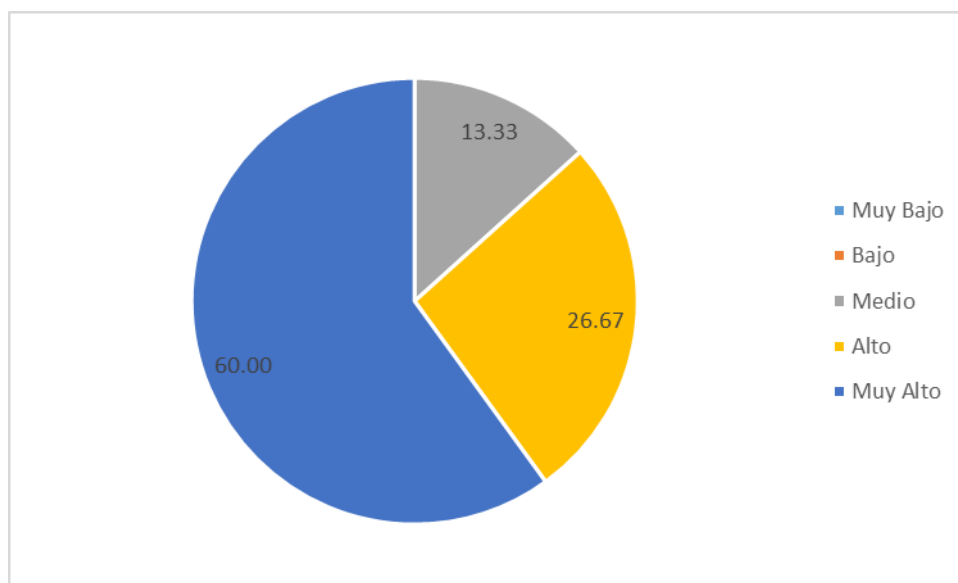


Ilustración 1: Fuente de la Tabla 1

Tabla 2: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el proyecto de Cloud le interesa., aplicado a las Pymes de Piura, 2017.

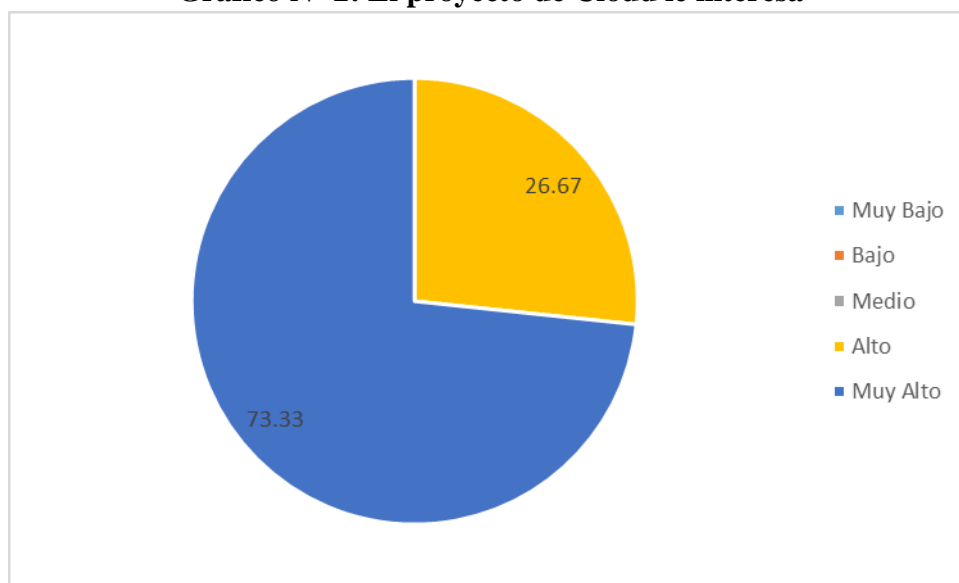
Respuestas	N°	%
Muy Bajo (1)	0	0.00
Bajo (2)	0	0.00
Medio (3)	0	0.00
Alto (4)	11	73.33
Muy Alto (5)	4	26.67

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 02, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “El proyecto de Cloud le interesa.”, donde el 73.33% de los entrevistados, respondieron **Muy Alto**, Mientras que el 26.67% respondieron **Alto** Este resultado nos muestra claramente que las pymes piuranas están interesadas en las herramientas Cloud para su negocio.

**Gráfico N° 2: El proyecto de Cloud le interesa**



*Ilustración 2: Fuente de la Tabla 2*

Tabla 3: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si el Cloud Computing qué importancia tiene., aplicado a las Pymes de Piura, 2017.

Respuestas	N°	%
Muy Bajo (1)	0	0.00
Bajo (2)	0	0.00
Medio (3)	2	13.33
Alto (4)	6	40.00
Muy Alto (5)	7	46.67

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 03, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “El Cloud Computing qué importancia tiene”, donde el 46.67% de los entrevistados, respondieron **Muy Alto**. Mientras que el 40% de los entrevistados, Respondieron **Alto**, y el 13.33% restante, Respondieron **Medio**. Así demostramos una vez más que el uso de Cloud es importante según lo previsto para el desarrollo de las pymes.

**Gráfico N° 3: El Cloud Computing qué importancia tiene**

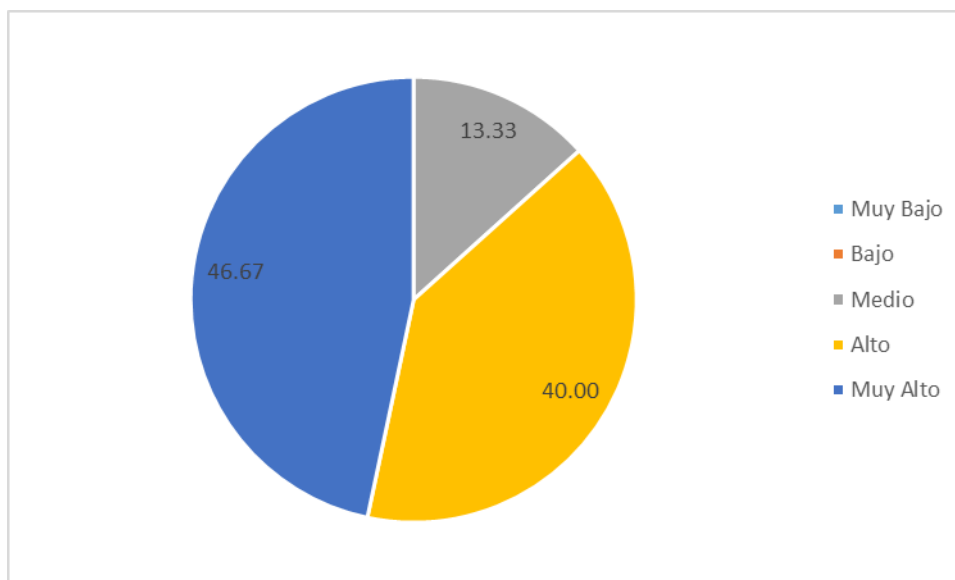


Ilustración 3: Fuente de la Tabla 3



*Tabla 4: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si Contar con un Data Center de altas prestaciones es importante., aplicado a las Pymes de Piura, 2017.*

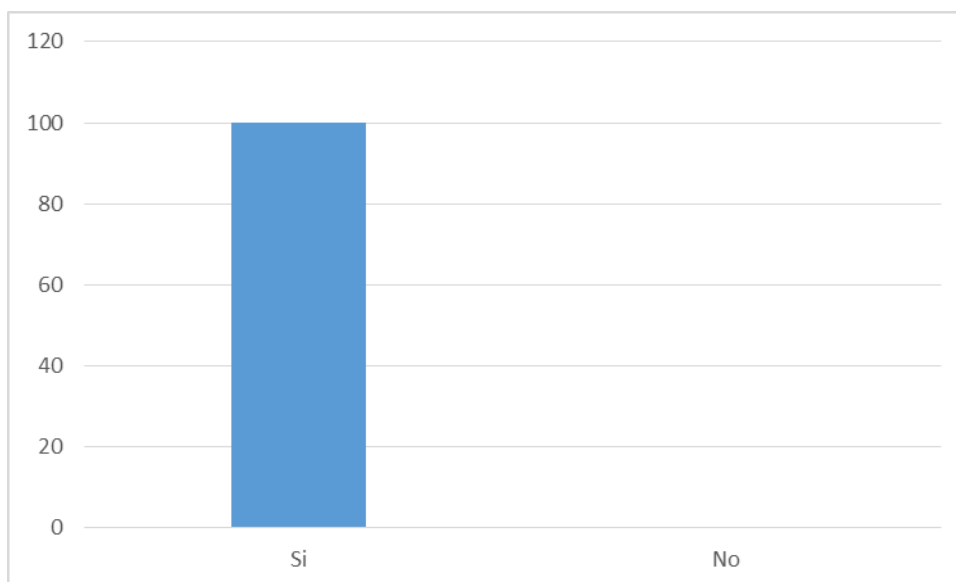
<b>Respuestas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	15	100
<b>NO</b>	0	0

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing, a las Pymes de Piura, 2017.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 04, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “Contar con un Data Center de altas prestaciones es importante.”, donde el 100% de los entrevistados, respondieron **SI**. Según las respuestas y gracias a nuestra charla brindada, las empresas asumen que contar con un DATA CENTER en CLOUD es factible y apuestan por el mismo.

**Gráfico N° 4: Contar con un Data Center de altas prestaciones es importante.**



*Ilustración 4: Fuente de la Tabla 4*

*Tabla 5: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si estaría interesado en alojar su infraestructura en el proyecto planteado., aplicado a las Pymes de Piura, 2017.*

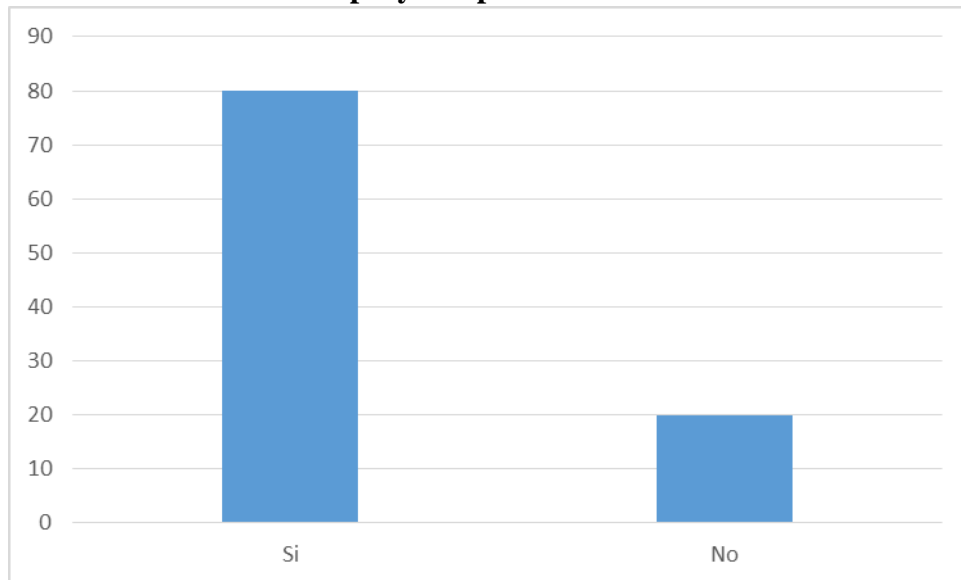
<b>Respuestas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	12	80
<b>NO</b>	3	20

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing, a las Pymes de Piura, 2017.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 05, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “Estaría interesado en alojar su infraestructura en el proyecto planteado”, donde el 80% de los entrevistados, respondieron **SI**. Mientras que el otro 20% de los entrevistados, Respondieron **NO**. Según lo demostrado las empresas apuestan por cloud pero aún se animan del todo en una inversión en cloud.

**Gráfico N° 5: Estaría interesado en alojar su infraestructura en el proyecto planteado**



*Ilustración 5: Fuente de la Tabla 5*

*Tabla 6: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si le gustaría que en un futuro le visiten para más información sobre el proyecto, aplicado a las Pymes de Piura, 2017*

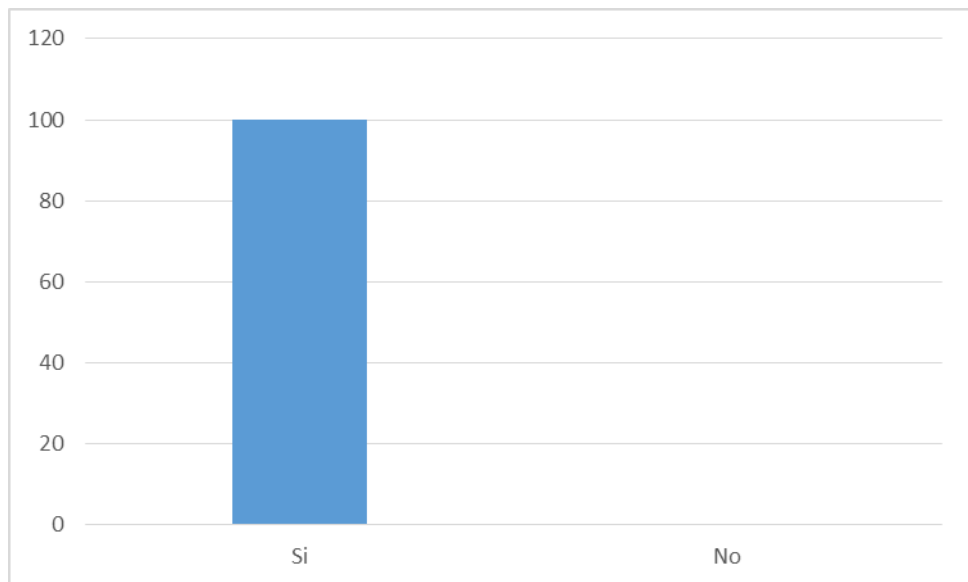
<b>Respuestas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	15	100
<b>NO</b>	0	0

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing, a las Pymes de Piura, 2017.

**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 06, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “Le gustaría que en un futuro le visiten para más información sobre el proyecto”, donde el 100% de los entrevistados, respondieron **SI**. Este resultado demuestra el interés de las empresas por contar con Cloud.

**Gráfico N° 6: Le gustaría que en un futuro le visiten para más información sobre el proyecto**



*Ilustración 6: Fuente de la Tabla 6*

*Tabla 7: Distribución de frecuencia de trabajadores según opinión si de los siguientes servicios de Data Center y Cloud Computing escoja 6 servicios que Ud. considere importantes en el mercado local y nacional, aplicado a las Pymes de Piura, 2017*

<b>Servicio</b>	<b>Respuestas</b>
<b>a) Housing</b>	15
<b>b) Servidores Virtuales</b>	10
<b>c) Escritorios Virtuales</b>	10
<b>d) Correo Electrónico</b>	5
<b>e) Almacenamiento</b>	6
<b>f) Bases de Datos</b>	5
<b>g) Generación de Aplicaciones</b>	6
<b>h) Seguridad</b>	5
<b>i) Respaldos</b>	9
<b>j) Virtual Data Center</b>	4
<b>k) Servidor para desarrollo de Páginas Web</b>	12
<b>l) Archivador de Información</b>	3
<b>m) Mensajería</b>	0

**Fuente:** Aplicación de instrumento “Encuesta Data Center & Cloud Computing, a las Pymes de Piura, 2017.

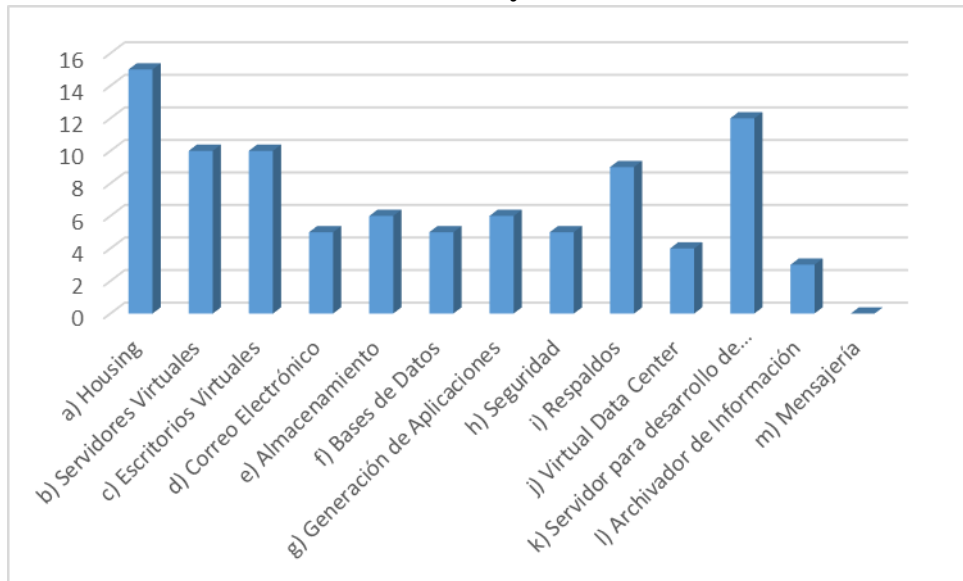
**Aplicado por:** Querevalú, C.

La tabla N° 07, reporta el resultado con respecto a la pregunta formulada “De los siguientes servicios de Data Center y Cloud Computing escoja 6 servicios que Ud. considere importantes en el mercado local y nacional”

**Los Resultados Fueron:**

- Housing
- Servidor para desarrollo de Páginas Web
- Servidores Virtuales
- Escritorios Virtuales
- Respaldos

**Gráfico N° 7: De los siguientes servicios de Data Center y Cloud Computing escoja 6 servicios que Ud. considere importantes en el mercado local y nacional**



*Ilustración 7: Fuente de la Tabla 7*

## PREGUNTAS DE OPINIÓN LIBRE

Tabla 8: Respuesta 1. Preguntas de Opinión Libre

<b>¿Qué necesitaría su organización para acceder a los servicios de Data Center?</b>	
<b>RESPUESTAS</b>	<b>EMPRESA</b>
Buenos Costos, Garantía, Soporte, Seguridad	J & C TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN
Garantías del Servicio, Coste económico, Asesoría.	SOFTPROJECTS
Motivación, Garantía de un buen Servicio, Estimación de Gastos	TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.

Según la tabla 8, las pymes apuestan por un servicio cloud con buen costo y que posea seguridad, ya que reconocen que su información es privada, y que no les gustaría que esta caiga en manos de terceras personas.

Tabla 9: Respuesta 2. Preguntas de Opinión Libre

<b>¿Qué servicios adicionales le interesarían dentro de su proyecto?</b>	
<b>RESPUESTAS</b>	<b>EMPRESA</b>
Aplicativos de Oficina en Cloud	J & C TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN
BIG DATA	SOFTPROJECTS
Control Sistematizado Online	TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.

Según la tabla 9, las pymes están interesadas por temas como BIG DATA, y aplicativos de Oficina usando CLOUD.

Tabla 10: Respuesta 3. Preguntas de Opinión Libre

<b>Expresar su opinión sobre lo planteado</b>	
<b>RESPUESTAS</b>	<b>EMPRESA</b>
Muy interesante, deseamos obtener más información	J & C TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN
Excelente Aporte	SOFTPROJECTS
Muy interesante, deseamos invertir en Cloud	TYPOGRAPHIPK E.I.R.L.

Según la tabla 10, los trabajadores de las pymes opinan estar muy interesados y desean obtener más información al respecto del proyecto. Así mismo consideran que el aporte brindado es muy bueno y que les ayudara a crecer como empresas.

#### **4.2. Modelo de Implementación de Infraestructura Como Servicio (IaaS)**

A continuación presento el modelo propuesto basado en Herramientas Cloud, el cual permite usar un Servidor Virtual, y tener el control del mismo desde cualquier equipo que cuente con internet. El Servidor instalado en Amazon EC2, está basado en una distribución de Linux llamada Ubuntu, la cual es muy segura, y nos brinda todas las facilidades para poder instalar el software que deseemos para nuestro trabajo.

Iniciamos con el proceso de registro en Amazon web services, luego elegimos la instancia en nuestro caso instancia Ubuntu server, cargamos la instancia y luego nos conectamos a través de Putty desde nuestra computadora al servidor que se encuentra en amazon, realizamos pruebas de funcionamiento y empezamos la actualización de Ubuntu con el comando `sudo apt-upgrade`, luego instalamos apache y mysql server. A continuación configuramos la ip pública, y security groups en el cual habilitamos las reglas ssh y http, luego de esto asociamos la instancia con la dirección ip pública, y posteriormente realizamos las pruebas de funcionamiento desde nuestro navegador usando la dirección ip pública. Para realizar una prueba con un dominio amigable registramos un dominio .tk gratuito a través de freenom.

#### **¿POR QUÉ LINUX?**

La Plataforma de este sistema operativo baso en Unix, es muy robusta, y ofrece un sistema de instalación de software gratuito y seguro, de esta manera dispondremos de un servicio Libre, seguro, sin costo y podremos instalar los servicios requeridos por la organización.

#### **INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

A continuación presento una guía práctica para el registro, instalación, configuración y puesta en Marcha de Nuestro Servidor Cloud, demostrando así los beneficios que brinda, y las opciones que tenemos al utilizar los servicios en la nube y utilizar las herramientas disponibles que nos ofrece Amazon EC2.

## REGISTRÓ EN AMAZON WEB SERVICES EC2



### Inicia sesión o crea tu cuenta AWS

¿Cuál es su correo electrónico o teléfono móvil?

Mi e-mail o teléfono móvil:

Soy un usuario nuevo.

Soy usuario registrado y mi contraseña es:

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)



Las cuentas de AWS incluyen 12 meses de acceso a capas gratuitas

Incluye el uso de Amazon EC2, Amazon S3 y Amazon RDS

Visite [aws.amazon.com/free](http://aws.amazon.com/free) para leer las condiciones completas de la oferta.



### Credenciales de inicio de sesión

Utilice el formulario siguiente para crear credenciales de registro que podrá utilizar para AWS y Amazon.com.

Mi nombre es:

Mi dirección de e-mail es:

Escribela de nuevo:

Nota: ésta es la dirección de correo electrónico que usamos para comunicarnos consigo sobre su cuenta

Escribe una contraseña nueva:

Escribela de nuevo:

#### Acerca del inicio de sesión en Amazon.com

Amazon Web Services utiliza información de su cuenta de Amazon.com para identificarle y brindarle acceso a Amazon Web Services. Su uso del sitio está sujeto a nuestros Términos de uso y Política de privacidad, cuyos enlaces aparecen debajo. Su uso de los productos y servicios de Amazon Web Services está sujeto al Acuerdo de cliente de AWS, cuyo enlace aparece debajo, a menos que adquiera los productos y servicios de un distribuidor de valor añadido de AWS.



### Información de contacto

Cuenta de la empresa  Cuenta personal

*\* Campos obligatorios*

**Nombre completo\***

**Nombre de la empresa\***

**País\***

**Dirección\***

**Ciudad\***

**Estado, provincia o región\***

**Código postal\***

**Número de teléfono\***

*\* Campos obligatorios*

**Nombre completo\***

**País\***

**Dirección\***

**Ciudad\***

**Estado, provincia o región\***

**Código postal\***

**Número de teléfono\***

Comprobación de seguridad



Actualizar imagen

Escriba los caracteres que se muestran más arriba

*\* Los caracteres de la comprobación de seguridad son incorrectos. Inténtelo de nuevo.*

**Contrato de cliente de AWS**

## Verificación de identidad

Un sistema automatizado le llamará inmediatamente y le pedirá que introduzca el número PIN proporcionado.

### 1. Facilite un número de teléfono

Especifique abajo su información y haga clic en el botón "Llamarme ahora".

#### Comprobación de seguridad ⓘ



Actualizar imagen

Escriba los caracteres que se muestran más arriba

Código de país

Perú (+51)

Número de teléfono

Extensión

Llamarme ahora

Un sistema automatizado le llamará inmediatamente y le pedirá que introduzca el número PIN proporcionado.

1. Facilite un número de teléfono ✓

2. Llamada en curso ✓

### 3. Verificación de identidad completada

Su identidad se ha verificado correctamente

Continúe para seleccionar un Plan de soporte

# INICIAR EN AMAZON WEB SERVICES EC2

## Bienvenido a Amazon Web Services

Gracias por crear una cuenta de Amazon Web Services. Estamos activando la cuenta. Tardaremos solo unos minutos. Recibirá un correo electrónico cuando hayamos acabado.

[Inicie sesión en la consola](#)

[Contacte con el departamento de ventas](#)

### Prueba de AWS con un tutorial de 10 minutos



Lance una máquina virtual de Linux



Almacene sus archivos en la nube



Lanzamiento de un sitio web de WordPress



Lanzamiento de una aplicación web

[Ver todos los tutoriales >>](#)



# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE INSTANCIA (UBUNTU SERVER)

## AMAZON WEB SERVICES EC2

The screenshot shows the AWS Management Console interface for EC2 Resources. The left sidebar contains navigation options like 'EC2 Dashboard', 'INSTANCES', 'IMAGES', 'ELASTIC BLOCK STORE', and 'NETWORK & SECURITY'. The main content area shows a summary of resources in the US West (Oregon) region. A 'Create Instance' button is prominent, and a 'Service Health' section indicates that the service is operating normally. A notification box suggests trying Amazon Lightsail for a simple virtual private server.

The screenshot displays the 'Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)' screen in the AWS console. It features a progress bar at the top with steps from 'Choose AMI' to 'Review'. The main area lists four AMI options, each with a logo, name, description, and a 'Select' button. The 'Free tier eligible' badge is present for the Linux and Windows options. The AMIs listed are: Red Hat Enterprise Linux 7.3 (HVM), SSD Volume Type; SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 (HVM), SSD Volume Type; Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM), SSD Volume Type; and Microsoft Windows Server 2016 Base (English).

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They have varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity, and give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. Learn more about instance types and how they can meet your computing needs.

Filter by: All instance types Current generation Show/Hide Columns

Currently selected: t2.micro (Variable ECUs, 1 vCPUs, 2.5 GHz, Intel Xeon Family, 1 GiB memory, EBS only)

	Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance	IPv6 Support
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.nano	1	0.5	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	General purpose	t2.micro <small>Free tier eligible</small>	1	1	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.small	1	2	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.medium	2	4	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
<input type="checkbox"/>	General purpose	t2.large	2	8	EBS only	-	Low to Moderate	Yes

Cancel Previous **Review and Launch** Next: Configure Instance Details

Feedback English © 2008 - 2017, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

### Step 7: Review Instance Launch

You can also open additional ports in your security group to facilitate access to the application or service you're running, e.g., HTTP (80) for web servers. Edit security groups

AMI Details [Edit AMI](#)

**Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-a58d0dc5**  
Free tier eligible Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM),EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (http://www.ubuntu.com/cloud/services).  
 Root Device Type: ebs Virtualization type: hvm

Instance Type [Edit instance type](#)

Instance Type	ECUs	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance
t2.micro	Variable	1	1	EBS only	-	Low to Moderate

Security Groups [Edit security groups](#)

Security group name: launch-wizard-1  
 Description: launch-wizard-1 created 2017-04-05T18:24:36.317-05:00

Cancel Previous **Launch**

Feedback English © 2008 - 2017, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

### Launch Status

**✔ Your instances are now launching**  
 The following instance launches have been initiated: [I-Qae47143a4953aectf](#) [View launch log](#)

**ℹ Get notified of estimated charges**  
 Create billing alerts to get an email notification when estimated charges on your AWS bill exceed an amount you define (for example, if you exceed the free usage tier).

**How to connect to your instances**

Your instances are launching, and it may take a few minutes until they are in the **running** state, when they will be ready for you to use. Usage hours on your new instances will start immediately and continue to accrue until you stop or terminate your instances.

Click **View instances** to monitor your instances' status. Once your instances are in the **running** state, you can **connect** to them from the Instances screen. Find out how to connect to your instances.

Here are some helpful resources to get you started

- How to connect to your Linux instance
- Learn about AWS Free Usage Tier
- Amazon EC2: User Guide
- Amazon EC2: Discussion Forum

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

EC2 Dashboard  
 Events  
 Tags  
 Reports  
 Limits

INSTANCES  
**Instances**  
 Spot Requests  
 Reserved Instances  
 Scheduled Instances  
 Dedicated Hosts

IMAGES  
 AMIs  
 Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE  
 Volumes  
 Snapshots

NETWORK & SECURITY  
 Security Groups

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 (IPv4)	IPv4
	i-0ae47143a4953aef	t2.micro	us-west-2a	running	Initializing	None	ec2-54-202-68-47.us-we...	54.2

Instance: i-0ae47143a4953aef Public DNS: ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-0ae47143a4953aef	Public DNS (IPv4)	ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com
Instance state	running	IPv4 Public DNS ID	54.202.68.47

EC2 Dashboard  
 Events  
 Tags  
 Reports  
 Limits

INSTANCES  
**Instances**  
 Spot Requests  
 Reserved Instances  
 Scheduled Instances  
 Dedicated Hosts

IMAGES  
 AMIs  
 Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE  
 Volumes  
 Snapshots

NETWORK & SECURITY  
 Security Groups

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 (IPv4)	IPv4
VPSServicios	i-0ae47143a4953aef	t2.micro	us-west-2a	running	Initializing	None	ec2-54-202-68-47.us-we...	54.2

Instance: i-0ae47143a4953aef (VPSServicios) Public DNS: ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-0ae47143a4953aef	Public DNS (IPv4)	ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com
Instance state	running	IPv4 Public DNS ID	54.202.68.47

## Connect To Your Instance



- I would like to connect with
- A standalone SSH client
  - A Java SSH Client directly from my browser (Java required)

### To access your instance:

1. Open an SSH client. (find out how to [connect using PuTTY](#))
2. Locate your private key file (servicios.pem). The wizard automatically detects the key you used to launch the instance.
3. Your key must not be publicly viewable for SSH to work. Use this command if needed:

```
chmod 400 servicios.pem
```

4. Connect to your instance using its Public DNS:

```
ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com
```

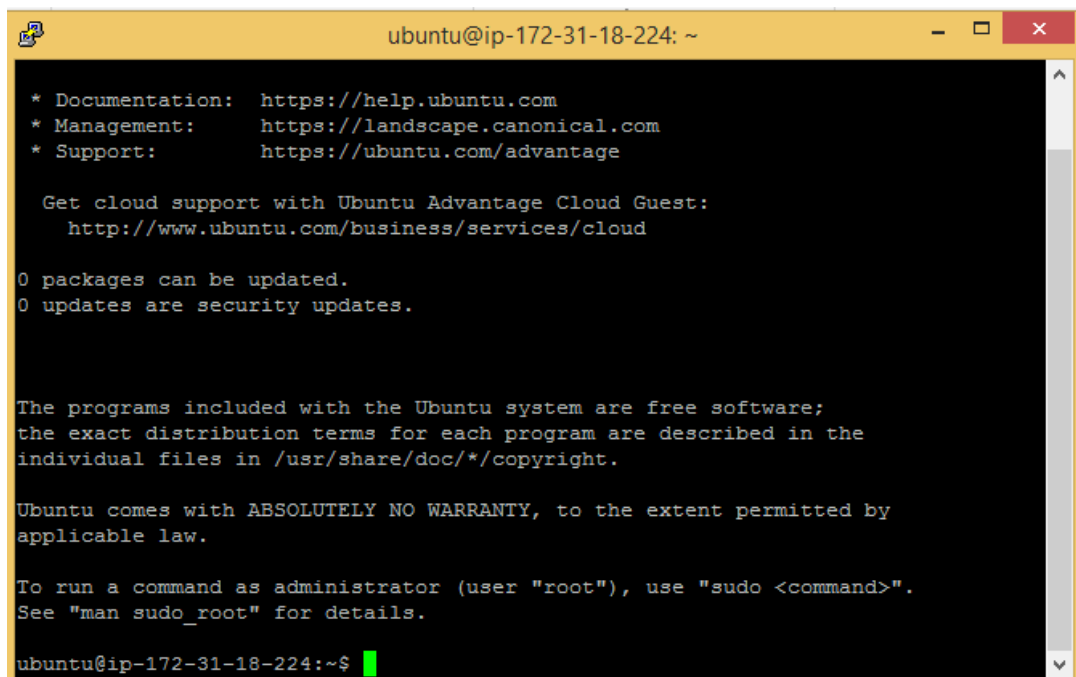
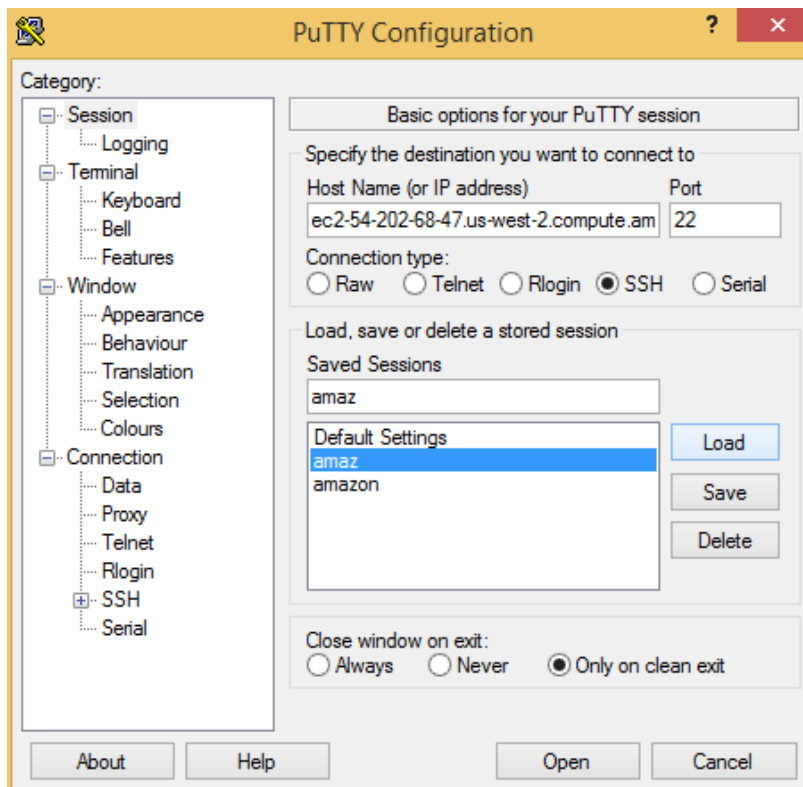
### Example:

```
ssh -i "servicios.pem" ubuntu@ec2-54-202-68-47.us-west-2.compute.amazonaws.com
```

Please note that in most cases the username above will be correct, however please ensure that you read your AMI usage instructions to ensure that the AMI owner has not changed the default AMI username.

If you need any assistance connecting to your instance, please see our [connection documentation](#).

## INICIAMOS CONEXIÓN AL SERVER CLOUD UTILIZANDO PUTTY





## PRUEBAS BÁSICAS DE CONEXIÓN Y ESTADO

```
ubuntu@ip-172-31-18-224: /
ubuntu@ip-172-31-18-224:~$ ls
ubuntu@ip-172-31-18-224:~$ cd ..
ubuntu@ip-172-31-18-224:/home$ cd ..
ubuntu@ip-172-31-18-224:/$ ping www.google.com
PING www.google.com (209.85.202.105) 56(84) bytes of data.
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=1 ttl=31 time=160
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=2 ttl=31 time=160
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=3 ttl=31 time=162
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=4 ttl=31 time=160
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=5 ttl=31 time=160
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=6 ttl=31 time=161
ms
64 bytes from dg-in-f105.1e100.net (209.85.202.105): icmp_seq=7 ttl=31 time=161
ms
^C
--- www.google.com ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6007ms
rtt min/avg/max/mdev = 160.896/161.337/162.153/0.681 ms
ubuntu@ip-172-31-18-224:/$
```

```
ubuntu@ip-172-31-18-224: /
^C
--- www.google.com ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6007ms
rtt min/avg/max/mdev = 160.896/161.337/162.153/0.681 ms
ubuntu@ip-172-31-18-224:/$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:48:b1:10:0e:79
          inet addr:172.31.18.224  Bcast:172.31.31.255  Mask:255.255.240.0
          inet6 addr: fe80::48:b1ff:fe10:e79/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:9001  Metric:1
          RX packets:725 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:711 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:80135 (80.1 KB)  TX bytes:90099 (90.0 KB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:11840 (11.8 KB)  TX bytes:11840 (11.8 KB)

ubuntu@ip-172-31-18-224:/$
```

```
ubuntu@ip-172-31-18-224: /etc
environment      modules-load.d  sudoers
fonts            mtab            sudoers.d
fstab            nanorc          sysctl.conf
fuse.conf        network         sysctl.d
gai.conf         NetworkManager systemd
groff            networks        terminfo
group            newt            timezone
group-           nsswitch.conf  tmpfiles.d
grub.d           opt             ucf.conf
gshadow          os-release     udev
gshadow-         overlayroot.conf ufw
gss              overlayroot.local.conf updatedb.conf
hdparm.conf     pam.conf        update-manager
host.conf        pam.d           update-motd.d
hostname         passwd          update-notifier
hosts            passwd-         vim
hosts.allow     perl            vmware-tools
hosts.deny       pm              vtrgb
init             polkit-1        wgetrc
init.d           pollinate       X11
initramfs-tools popularity-contest.conf xdg
inputrc          ppp             xml
insserv          profile         zsh_command_not_found
ubuntu@ip-172-31-18-224:/etc$
```

```
root@ip-172-31-18-224: ~
Using username "ubuntu".
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.2 LTS (GNU/Linux 4.4.0-64-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Thu Apr  6 01:39:32 2017 from 179.7.138.79
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

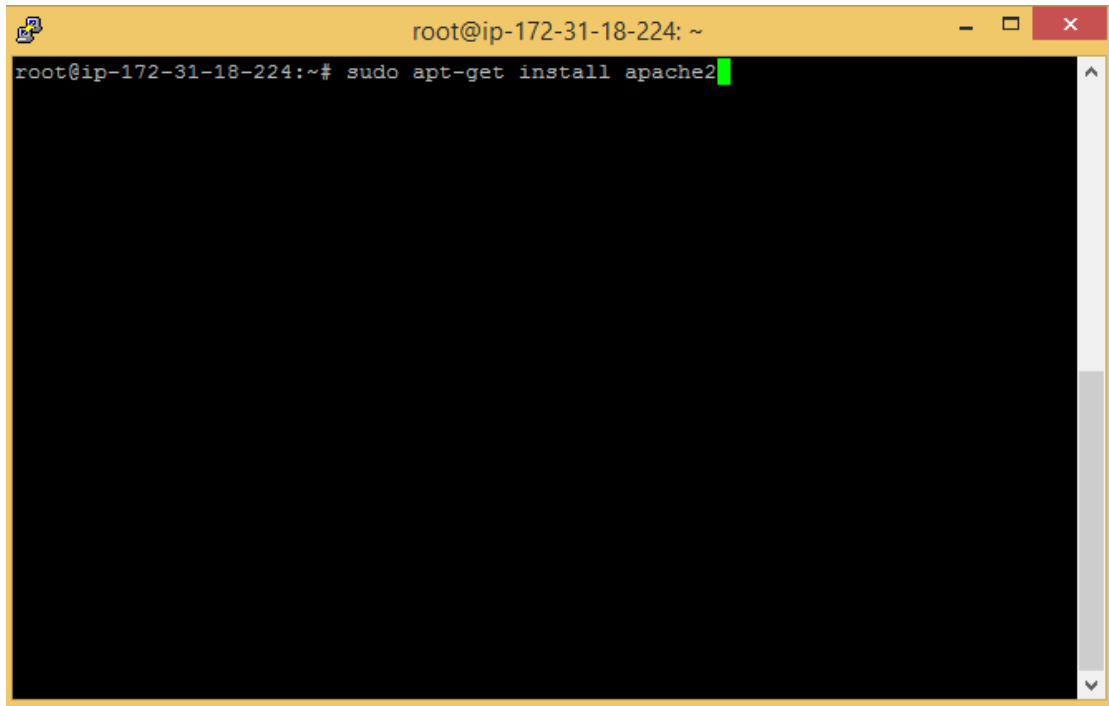
ubuntu@ip-172-31-18-224:~$ sudo -s
root@ip-172-31-18-224:~#
```

## ACTUALIZAMOS LOS PAQUETES DE APLICATIVOS

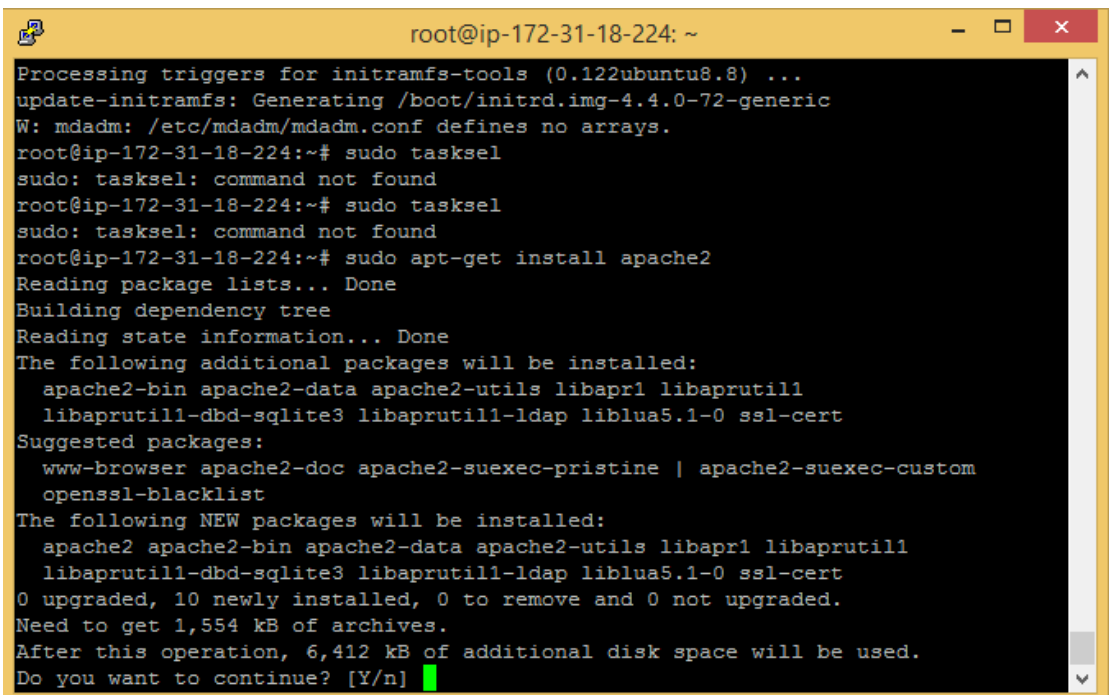
```
root@ip-172-31-18-224: ~
root@ip-172-31-18-224:~# sudo apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following NEW packages will be installed:
  linux-headers-4.4.0-72 linux-headers-4.4.0-72-generic
  linux-image-4.4.0-72-generic
The following packages will be upgraded:
  apparmor cloud-init eject grub-common grub-legacy-ec2 grub-pc grub-pc-bin
  grub2-common init init-system-helpers libapparmor-perl libapparmor1 libc-bin
  libc6 libevent-2.0-5 libfreetype6 libicu55 liblxc1 libpci3 libxml2
  linux-headers-generic linux-headers-virtual linux-image-virtual
  linux-virtual locales lxc-common lxd lxd-client makedev mdadm
  multiarch-support nano pciutils pollinate python3-update-manager resolvconf
  snap-confine snapd ubuntu-core-launcher update-manager-core
  update-notifier-common wget
42 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 67.6 MB of archives.
After this operation, 146 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

```
root@ip-172-31-18-224: ~
linux-virtual amd64 4.4.0.72.78 [1,776 B]
Get:39 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
linux-image-virtual amd64 4.4.0.72.78 [2,312 B]
Get:40 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
linux-headers-virtual amd64 4.4.0.72.78 [1,762 B]
Get:41 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
linux-headers-generic amd64 4.4.0.72.78 [2,302 B]
Get:42 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
mdadm amd64 3.3-2ubuntu7.2 [393 kB]
Get:43 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
pollinate all 4.23-0ubuntu1~16.04.1 [11.9 kB]
Get:44 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
cloud-init all 0.7.9-48-g1c795b9-0ubuntu1~16.04.1 [300 kB]
Get:45 http://us-west-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64
grub-legacy-ec2 all 0.7.9-48-g1c795b9-0ubuntu1~16.04.1 [24.5 kB]
Fetched 67.6 MB in 1s (49.3 MB/s)
Extracting templates from packages: 100%
Preconfiguring packages ...
(Reading database ... 53844 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack ../init-system-helpers_1.29ubuntu4_all.deb ...
Unpacking init-system-helpers (1.29ubuntu4) over (1.29ubuntu3) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Progress: [ 1%] [#.....]
```

## INSTALACION DEL SERVICIO APACHE



```
root@ip-172-31-18-224: ~
root@ip-172-31-18-224:~# sudo apt-get install apache2
```



```
root@ip-172-31-18-224: ~
Processing triggers for initramfs-tools (0.122ubuntu8.8) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.4.0-72-generic
W: mdadm: /etc/mdadm/mdadm.conf defines no arrays.
root@ip-172-31-18-224:~# sudo tasksel
sudo: tasksel: command not found
root@ip-172-31-18-224:~# sudo tasksel
sudo: tasksel: command not found
root@ip-172-31-18-224:~# sudo apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0 ssl-cert
Suggested packages:
  www-browser apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
  openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0 ssl-cert
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1,554 kB of archives.
After this operation, 6,412 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

```
root@ip-172-31-18-224: /etc
root@ip-172-31-18-224:/etc# sudo systemctl start apache2
```

```
root@ip-172-31-18-224: /etc
root@ip-172-31-18-224:/etc# sudo systemctl status apache2
● apache2.service - LSB: Apache2 web server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Thu 2017-04-06 03:14:22 UTC; 1min 20s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 30480 ExecStop=/etc/init.d/apache2 stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 30505 ExecStart=/etc/init.d/apache2 start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 55
   Memory: 6.3M
      CPU: 74ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─30524 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─30527 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─30528 /usr/sbin/apache2 -k start

Apr 06 03:14:20 ip-172-31-18-224 systemd[1]: Stopped LSB: Apache2 web server.
Apr 06 03:14:20 ip-172-31-18-224 systemd[1]: Starting LSB: Apache2 web server...
Apr 06 03:14:20 ip-172-31-18-224 apache2[30505]: * Starting Apache httpd web server
Apr 06 03:14:22 ip-172-31-18-224 apache2[30505]: *
Apr 06 03:14:22 ip-172-31-18-224 systemd[1]: Started LSB: Apache2 web server.
root@ip-172-31-18-224:/etc#
```

## INSTALACION DEL SERVICIO MYSQL (BASE DE DATOS)

```
root@ip-172-31-18-224: /etc/apache2
root@ip-172-31-18-224:/etc/apache2# sudo apt-get install mysql-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
 liblua5.1-0 libncurses5 libncursesw5 libperl5.28 libpopt0 libpython3.8-minimal
 libpython3.8-stdlib libreadline8 libsqlite3-0 libssl1.1 libxml2 mysql-client-5.7
 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
Suggested packages:
 libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinyc
The following NEW packages will be installed:
 liblua5.1-0 libncurses5 libncursesw5 libperl5.28 libpopt0 libpython3.8-minimal
 libpython3.8-stdlib libreadline8 libsqlite3-0 libssl1.1 libxml2 mysql-client-5.7
 mysql-client-core-5.7 mysql-common mysql-server mysql-server-5.7 mysql-server-core-5.7
0 upgraded, 21 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 19.0 MB of archives.
After this operation, 162 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

```
root@ip-172-31-18-224: /etc/apache2
Package configuration

Configuring mysql-server-5.7
While not mandatory, it is highly recommended that you set a password for the MySQL
administrative "root" user.

If this field is left blank, the password will not be changed.

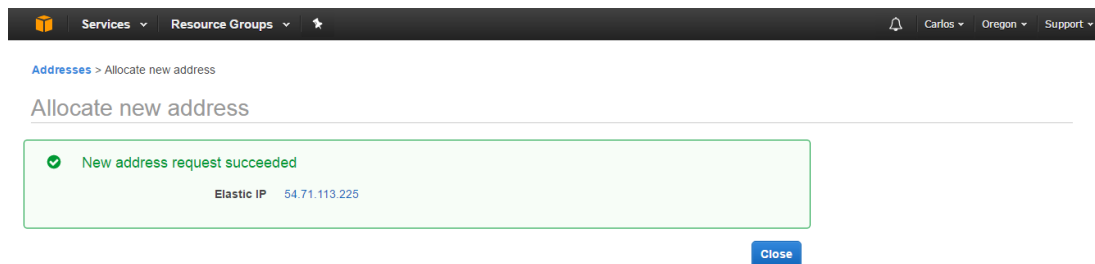
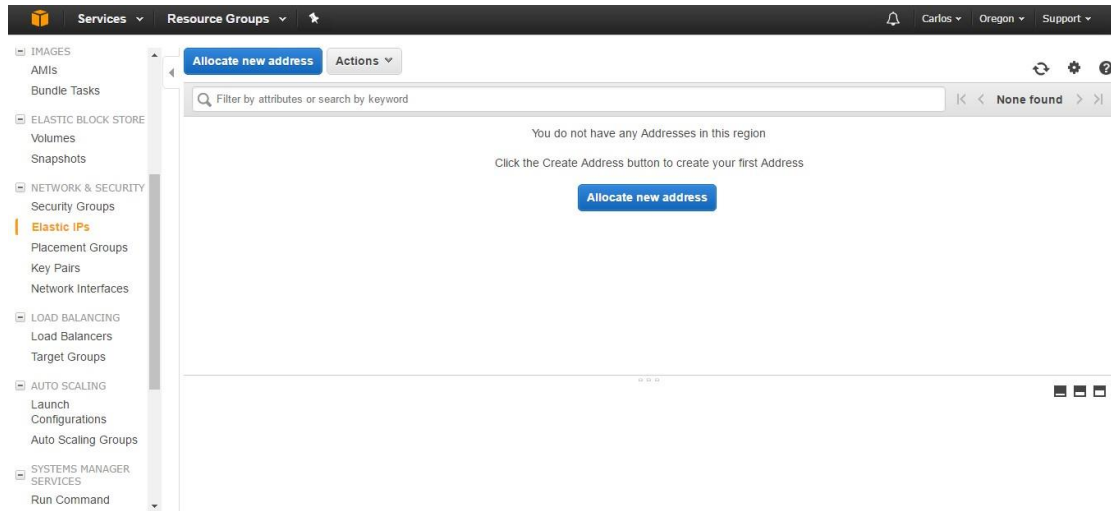
New password for the MySQL "root" user:
*****
<Ok>
```

```
root@ip-172-31-18-224:/etc# systemctl status mysql.service
● mysql.service - MySQL Community Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2017-04-06 03:21:08 UTC; 7min ago
 Main PID: 32034 (mysqld)
   CGroup: /system.slice/mysql.service
           └─32034 /usr/sbin/mysqld

Apr 06 03:21:07 ip-172-31-18-224 systemd[1]: Starting MySQL Community Server...
Apr 06 03:21:08 ip-172-31-18-224 systemd[1]: Started MySQL Community Server.
root@ip-172-31-18-224:/etc#
```



# CONFIGURACIÓN DE IP PÚBLICA EN LA INSTANCIA CREADA EN AMAZON



## CONFIGURACIÓN DE SECURITY GROUPS (REGLA HTTP)

The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating a security group. The left sidebar contains navigation options like 'IMAGES', 'ELASTIC BLOCK STORE', 'NETWORK & SECURITY', 'LOAD BALANCING', 'AUTO SCALING', and 'SYSTEMS MANAGER SERVICES'. The main content area is titled 'Create Security Group' and features a search bar and a table of existing security groups.

Name	Group ID	Group Name	VPC ID	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	sg-76da1a0d	launch-wizard-1	vpc-645a0703	launch-wizard-1 created 2017-04-05T18:24:36.317-05:00
<input type="checkbox"/>	sg-f4c4048f	default	vpc-645a0703	default VPC security group

Below the table, there is an 'Edit' button and a table showing the configuration for the selected security group:

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0

The screenshot shows the 'Edit inbound rules' dialog box in the AWS Management Console. The dialog box is titled 'Edit inbound rules' and contains a table for editing the inbound rules of the selected security group.

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	Custom 0.0.0.0/0

At the bottom of the dialog box, there are 'Add Rule', 'Cancel', and 'Save' buttons.

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

Create Security Group Actions

Filter by tags and attributes or search by keyword

Name	Group ID	Group Name	VPC ID	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	sg-76da1a0d	launch-wizard-1	vpc-645a0703	launch-wizard-1 created 2017-04-05T18:24:36.317-05:00

### Edit inbound rules

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	Custom 0.0.0.0/0
HTTP	TCP	80	Custom 0.0.0.0:::0

Add Rule Cancel Save

Edit

Type	Protocol	Port Range	Source
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0

© 2008 - 2017, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

# ASOCIACIÓN DE INSTANCIA Y DIRECCIÓN IP

[Addresses](#) > Associate address

## Associate address

Select the Instance OR network interface to which you want to associate this Elastic IP address (54.71.113.225)

**Resource type**  Instance ⓘ  
 Network interface

**Instance**  ⓘ

**Private IP**  ⓘ ⓘ

**Reassociation**  ⓘ  
Allow Elastic IP to be reassociated if already attached

**Warning**  
If you associate an Elastic IP address with your instance, your current public IP address is released. [Learn more](#).

\* Required

[Cancel](#) [Associate](#)

Services ▾ Resource Groups ▾ ⌵ Carlos ▾ Oregon ▾ Support ▾

[Addresses](#) > Associate address

## Associate address

✔ Associate address request succeeded

[Close](#)

Services Resource Groups Carlos Oregon Support

EC2 Dashboard  
Events  
Tags  
Reports  
Limits

INSTANCES  
Instances  
Spot Requests  
Reserved Instances  
Scheduled Instances  
Dedicated Hosts

IMAGES  
AMIs  
Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE  
Volumes  
Snapshots

NETWORK & SECURITY  
Security Groups  
Elastic IPs  
Placement Groups

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 (IPv4)	IPv4
VPServicios	i-0ae47143a4953aef	t2.micro	us-west-2a	running	2/2 checks ...	None	ec2-54-71-113-225.us-w...	54.7

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-0ae47143a4953aef	Public DNS (IPv4)	ec2-54-71-113-225.us-west-2.compute.amazonaws.com
Instance state	running	IPv4 Public IP	54.71.113.225
Instance type	t2.micro	IPv6 IPs	-

## Connect To Your Instance ✕

I would like to connect with

- A standalone SSH client
- A Java SSH Client directly from my browser (Java required)

---

To access your instance:

1. Open an SSH client. (find out how to [connect using PuTTY](#))
2. Locate your private key file (servicios.pem). The wizard automatically detects the key you used to launch the instance.
3. Your key must not be publicly viewable for SSH to work. Use this command if needed:
 

```
chmod 400 servicios.pem
```
4. Connect to your instance using its Public DNS:
 

```
ec2-54-71-113-225.us-west-2.compute.amazonaws.com
```

**Example:**

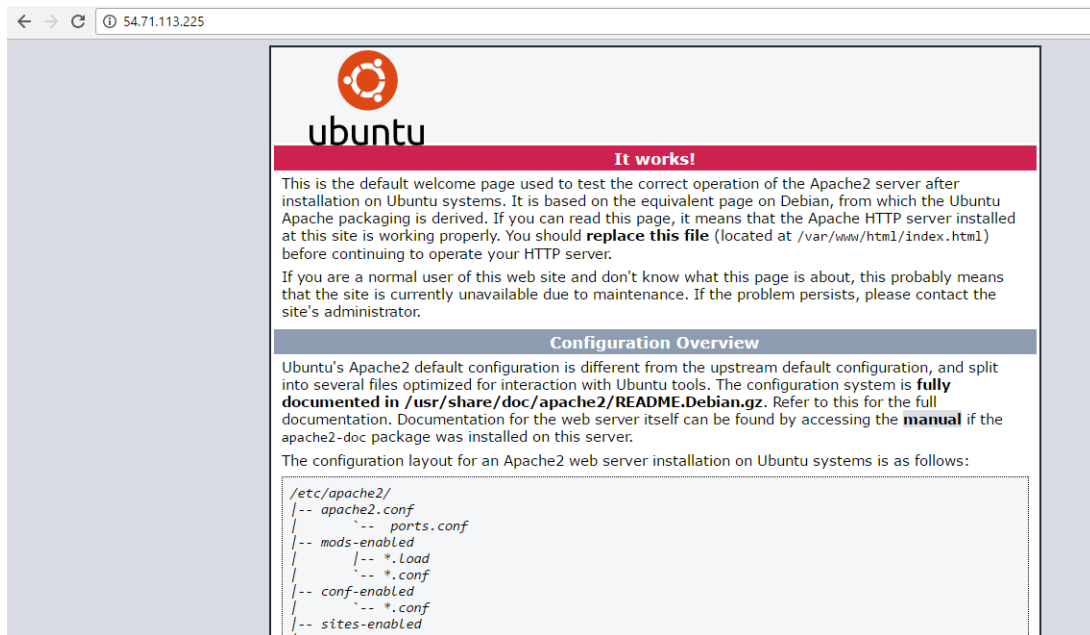
```
ssh -i "servicios.pem" ubuntu@ec2-54-71-113-225.us-west-2.compute.amazonaws.com
```

Please note that in most cases the username above will be correct, however please ensure that you read your AMI usage instructions to ensure that the AMI owner has not changed the default AMI username.


If you need any assistance connecting to your instance, please see our [connection documentation](#).

[Close](#)

## PRUEBAS DEL SERVIDOR CON SALIDA MEDIANTE IP PÚBLICA



← → 54.71.113.225

  
ubuntu

**It works!**

This is the default welcome page used to test the correct operation of the Apache2 server after installation on Ubuntu systems. It is based on the equivalent page on Debian, from which the Ubuntu Apache packaging is derived. If you can read this page, it means that the Apache HTTP server installed at this site is working properly. You should **replace this file** (located at `/var/www/html/index.html`) before continuing to operate your HTTP server.

If you are a normal user of this web site and don't know what this page is about, this probably means that the site is currently unavailable due to maintenance. If the problem persists, please contact the site's administrator.

**Configuration Overview**

Ubuntu's Apache2 default configuration is different from the upstream default configuration, and split into several files optimized for interaction with Ubuntu tools. The configuration system is **fully documented in `/usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz`**. Refer to this for the full documentation. Documentation for the web server itself can be found by accessing the **manual** if the `apache2-doc` package was installed on this server.


The configuration layout for an Apache2 web server installation on Ubuntu systems is as follows:

```
/etc/apache2/  
|-- apache2.conf  
|   |-- ports.conf  
|-- mods-enabled  
|   |-- *.Load  
|   |-- *.conf  
|-- conf-enabled  
|   |-- *.conf  
|-- sites-enabled  
|   |-- *.conf
```

## CONFIGURACION DEL ARCHIVO DIR.CONF

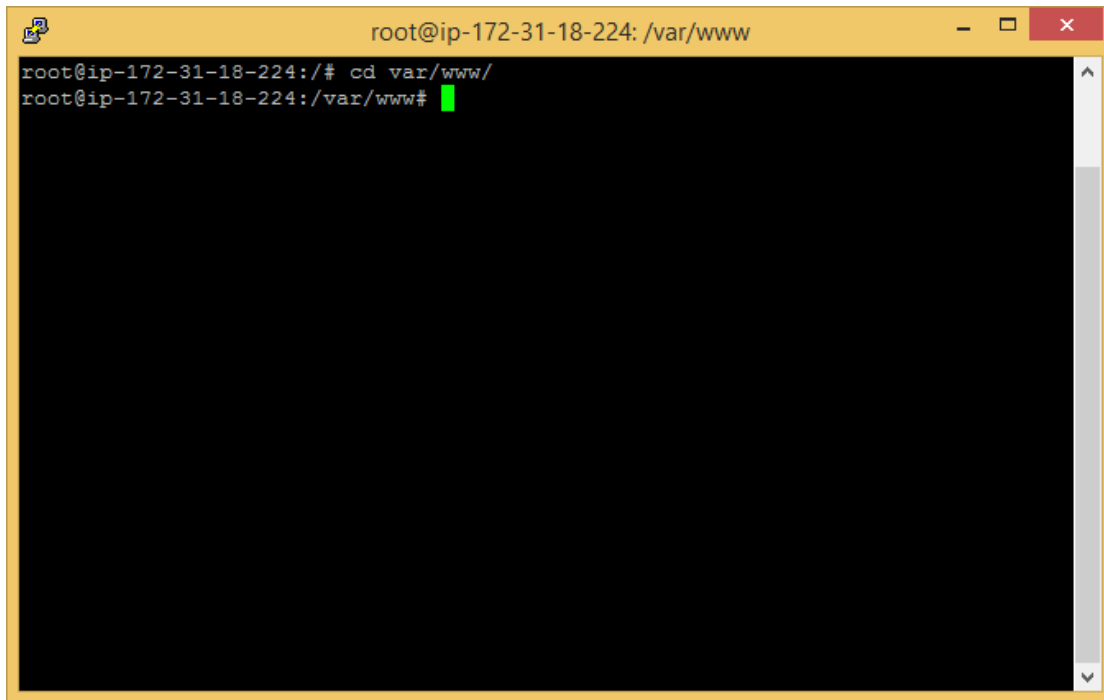


A terminal window with a yellow title bar. The title bar text is "root@ip-172-31-18-224: /var/www/html". The terminal content shows the command "sudo nano /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf" being entered at the prompt "root@ip-172-31-18-224:/var/www/html#". A green cursor is positioned at the end of the command.



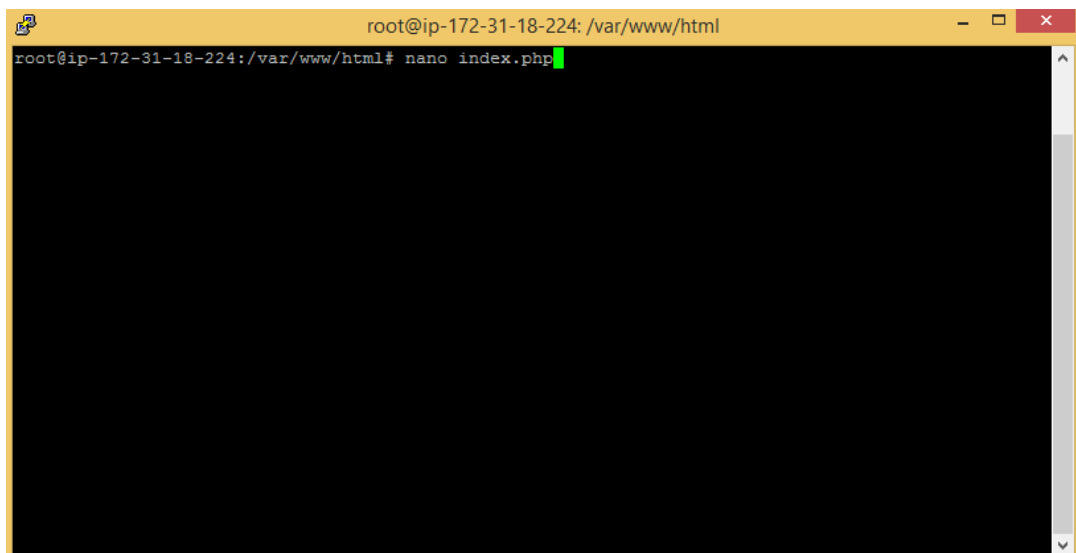
A terminal window with a yellow title bar. The title bar text is "root@ip-172-31-18-224: /var/www/html". The terminal content shows the nano editor interface. The top bar displays "GNU nano 2.5.3", "File: /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf", and "Modified". The main content area shows the following text:  
<IfModule mod\_dir.c>  
  DirectoryIndex index.php index.html index.cgi index.pl index.xhtml index\$  
</IfModule>  
  
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet  
  
The bottom status bar shows various nano editor shortcuts: ^G Get Help, ^O Write Out, ^W Where Is, ^K Cut Text, ^J Justify, ^C Cur Pos, ^X Exit, ^R Read File, ^\ Replace, ^U Uncut Text, ^T To Spell, and ^\_ Go To Line.

## CAMBIANDO LA PAGINA DE MUESTRA DEL SERVIDOR



```
root@ip-172-31-18-224: /var/www
root@ip-172-31-18-224:/# cd var/www/
root@ip-172-31-18-224:/var/www#
```

A terminal window with a yellow title bar. The title bar text is "root@ip-172-31-18-224: /var/www". The terminal content shows the user navigating to the /var/www directory. The prompt changes from root@ip-172-31-18-224:/# to root@ip-172-31-18-224:/var/www# after the command cd var/www/ is executed. A green cursor is visible at the end of the second line.



```
root@ip-172-31-18-224: /var/www/html
root@ip-172-31-18-224:/var/www/html# nano index.php
```

A terminal window with a yellow title bar. The title bar text is "root@ip-172-31-18-224: /var/www/html". The terminal content shows the user running the command nano index.php in the /var/www/html directory. The prompt changes from root@ip-172-31-18-224:/var/www/html# to root@ip-172-31-18-224:/var/www/html# nano index.php. A green cursor is visible at the end of the command.



```
root@ip-172-31-18-224: /var/www/html
GNU nano 2.5.3 File: index.php Modified
Servicios Virtuales
Ing. Carlos Querevalu
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^_ Replace ^U Uncut Text ^I To Spell ^_ Go To Line
```

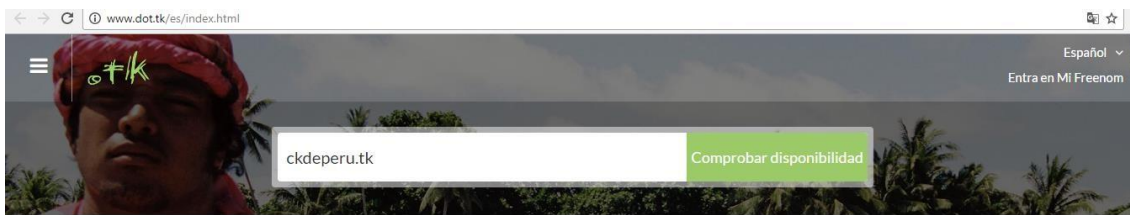
← → ↻ ⓘ 54.71.113.225

---

Servicios Virtuales

Ing. Carlos Querevalu

## REGISTRANDO DOMINIO .TK PARA PRUEBAS CON EL SERVIDOR



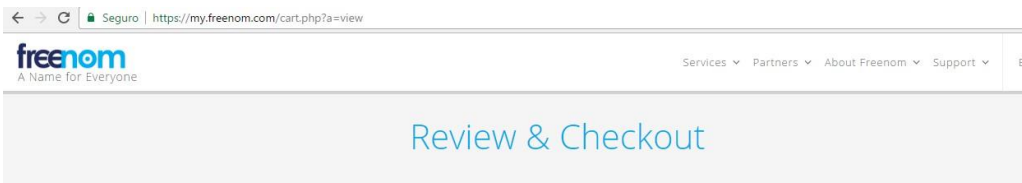
Si ckdeperu.tk está disponible!

2 dominios en el carro

[Finalizar la compra](#)

ckdeperu <b>GRATIS</b>	USD <b>0.00</b>
<b>.tk</b>	✓ Seleccionado

Consiga uno de estos dominios. Son **gratis!**



Description	Price
Domain Registration - ckdeperu.tk	\$0.00USD
Subtotal:	\$0.00USD
<b>Total Due Today:</b>	<b>\$0.00USD</b>

Please enter your email address and click verify to continue to the next step

Enter Your Email Address

[Verify My Email Address](#)

Already Registered? [Click here to login](#)

or

Use social sign in



---

Company Name	<input type="text"/>
Address 1	<input type="text"/>
Zip Code	<input type="text"/>
City	<input type="text"/>
Country	Peru <input type="text"/>
State/Region	Choose One... <input type="text"/>
Phone Number	+51 <input type="text"/>
Email Address	cquerevalur@gmail.com

I have read and agree to the [Terms & Conditions](#)

[Complete Order](#)

 This order form is provided in a secure environment and to help protect against fraud your current IP address (179.7.140.143) is being logged.

---

## Order Confirmation

Thank you for your order. You will receive a confirmation email shortly.

Your Order Number is: **1860790667**

If you have any questions about your order, please open a support ticket from your client area and quote your order number.

[Click here to go to your Client Area](#)



## My Domains

View & manage all the domains you have registered with us from here...

Enter Domain to Find

Filter

1 Records Found, Page 1 of 1

Domain	Registration Date	Expiry date	Status	Type	
ckdeperu.tk	07/04/2017	07/04/2018	ACTIVE	Free	Manage Domain  <a href="#">Get GoSitel</a> 

Results Per Page: 10 ▾

## Managing ckdeperu.tk

Information Upgrade Management Tools ▾ Manage Freedom DNS

### Information

To the right you can find the details of your domain. You can manage your domain using the tabs above.

[← Back to Domains List](#)

**Domain:**  
ckdeperu.tk **ACTIVE**

**Registration Date:**  
07/04/2017

**Expiry date:**  
07/04/2018

## DNS MANAGEMENT for ckdeperu.tk

[Back to domain details](#)

Name	Type	TTL	Target	
ckdeperu.tk	A	14440	54.71.113.225	Delete

Save Changes

**PRUEBA DEL DOMINIO ENLAZADO A NUESTRO SERVER UBUNTU  
CREADO DESDE AMAZON EC2**

← → ↻ ⓘ ckdeperu.tk

---

Servicios Virtuales

Ing. Carlos Querevalu

## PRECIOS DE AMAZON EC2

Es importante reconocer que solo se paga por las instancias de EC2 que utiliza, por tanto el uso de las instancias bajo demanda elimina los costos y las complejidades de la planificación, el mantenimiento del hardware y la compra y se transforma lo que normalmente son grandes costos fijos en costos variables mucho más reducidos.

### Precios bajo demanda

Las instancias bajo demanda permiten pagar por la capacidad de cómputo usada por horas sin tener compromisos a largo plazo. Así se eliminan los costos y las complejidades de la planificación, el mantenimiento del hardware y la compra se transforma lo que normalmente son grandes costos fijos en costos variables mucho más reducidos

Los precios a continuación incluyen el costo para la ejecución de AMI públicas y privadas en el sistema operativo que se muestra especificado (los precios de “Uso de Windows” se aplican a Windows Server 2003 R2, 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2 y 2016). Asimismo debemos conocer que Amazon ofrece instancias adicionales para Amazon EC2 ejecutando Microsoft Windows con SQL Server, Amazon EC2 con SUSE Linux Enterprise Server, Amazon EC2 con Red Hat Enterprise Linux y Amazon EC2 con IBM, cuyos precios se fijan de forma distinta.

Región:

EE.UU. Este (Norte de Virginia)←

vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de	Uso de Linux/UNIX
------	-----	---------------	-------------------------------------	----	-------------------

Uso general – Generación actual

t2.nano	1	Variable	0.5	Solo EBS	\$0.0059 por hora
---------	---	----------	-----	----------	-------------------



	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
t2.micro	1	Variable	1	Solo EBS	\$0.012 por hora
t2.small	1	Variable	2	Solo EBS	\$0.023 por hora
t2.medium	2	Variable	4	Solo EBS	\$0.047 por hora
t2.large	2	Variable	8	Solo EBS	\$0.094 por hora
t2.xlarge	4	Variable	16	Solo EBS	\$0.188 por hora
t2.2xlarge	8	Variable	32	Solo EBS	\$0.376 por hora
m4.large	2	6.5	8	Solo EBS	\$0.108 por hora
m4.xlarge	4	13	16	Solo EBS	\$0.215 por hora
m4.2xlarge	8	26	32	Solo EBS	\$0.431 por hora
m4.4xlarge	16	53.5	64	Solo EBS	\$0.862 por hora
m4.10xlarge	40	124.5	160	Solo EBS	\$2.155 por hora
m4.16xlarge	64	188	256	Solo EBS	\$3.447 por hora

	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
m3.medium	1	3	3.75	1 x 4 SSD	\$0.067 por hora
m3.large	2	6.5	7.5	1 x 32 SSD	\$0.133 por hora
m3.xlarge	4	13	15	2 x 40 SSD	\$0.266 por hora
m3.2xlarge	8	26	30	2 x 80 SSD	\$0.532 por hora

Con optimización informática – Generación actual

c4.large	2	8	3.75	Solo EBS	\$0.1 por hora
c4.xlarge	4	16	7.5	Solo EBS	\$0.199 por hora
c4.2xlarge	8	31	15	Solo EBS	\$0.398 por hora
c4.4xlarge	16	62	30	Solo EBS	\$0.796 por hora
c4.8xlarge	36	132	60	Solo EBS	\$1.591 por hora
c3.large	2	7	3.75	2 x 16 SSD	\$0.105 por hora
c3.xlarge	4	14	7.5	2 x 40 SSD	\$0.21 por hora

	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
c3.2xlarge	8	28	15	2 x 80 SSD	\$0.42 por hora
c3.4xlarge	16	55	30	2 x 160 SSD	\$0.84 por hora
c3.8xlarge	32	108	60	2 x 320 SSD	\$1.68 por hora

#### Instancias de GPU – Generación actual

p2.xlarge	4	12	61	Solo EBS	\$0.9 por hora
p2.8xlarge	32	94	488	Solo EBS	\$7.2 por hora
p2.16xlarge	64	188	732	Solo EBS	\$14.4 por hora
g2.2xlarge	8	26	15	60 SSD	\$0.65 por hora
g2.8xlarge	32	104	60	2 x 120 SSD	\$2.6 por hora

#### Optimizadas para memoria – Generación actual

x1.16xlarge	64	174.5	976	1 x 1920 SSD	\$6.669 por hora
-------------	----	-------	-----	--------------	------------------

	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
rge					
x1.32xlarge	128	349	1952	2 x 1920 SSD	\$13.338 por hora
r3.large	2	6.5	15	1 x 32 SSD	\$0.166 por hora
r3.xlarge	4	13	30.5	1 x 80 SSD	\$0.333 por hora
r3.2xlarge	8	26	61	1 x 160 SSD	\$0.665 por hora
r3.4xlarge	16	52	122	1 x 320 SSD	\$1.33 por hora
r3.8xlarge	32	104	244	2 x 320 SSD	\$2.66 por hora
r4.large	2	7	15.25	Solo EBS	\$0.133 por hora
r4.xlarge	4	13.5	30.5	Solo EBS	\$0.266 por hora
r4.2xlarge	8	27	61	Solo EBS	\$0.532 por hora
r4.4xlarge	16	53	122	Solo EBS	\$1.064 por hora
r4.8xlarge	32	99	244	Solo EBS	\$2.128 por hora

	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
r4.16xlarge	64	195	488	Solo EBS	\$4.256 por hora

Optimizadas para almacenamiento – Generación actual

i3.large	2	7	15.25	1 x 475 NVMe SSD	\$0.156 por hora
i3.xlarge	4	13	30.5	1 x 950 NVMe SSD	\$0.312 por hora
i3.2xlarge	8	27	61	1 x 1900 NVMe SSD	\$0.624 por hora
i3.4xlarge	16	53	122	2 x 1900 NVMe SSD	\$1.248 por hora
i3.8xlarge	32	99	244	4 x 1900 NVMe SSD	\$2.496 por hora
i3.16xlarge	64	200	488	8 x 1900 NVMe SSD	\$4.992 por hora
d2.xlarge	4	14	30.5	3 x 2000 HDD	\$0.69 por hora
d2.2xlarge	8	28	61	6 x 2000 HDD	\$1.38 por hora
d2.4xlarge	16	56	122	12 x 2000 HDD	\$2.76 por hora

	vCPU	ECU	Memoria (GiB)	Almacenamiento de la instancia (GB)	de Uso de Linux/UNIX
d2.xlarge	36	116	244	24 x 2000 HDD	\$5.52 por hora

Si es que no se especifique lo contrario, nuestros precios no están incluyendo los impuestos y correspondientes gravámenes, como lo es el IVA y cualquier otro impuesto aplicado a las ventas. En el caso que los clientes tengan una dirección de facturación de Japón, el uso de AWS está sujeto al impuesto de consumo nipón. Los precios se calculan por hora de instancia consumida para cada instancia, desde el momento en el que se lanza hasta que se finaliza o detiene. Cada porción de hora de instancia consumida se facturará como hora completa.

## Precios

---

Transferencia ENTRANTE de  
datos a Amazon EC2 de

Internet	\$0.00 por GB
Otra región de AWS (de cualquier servicio de AWS)	\$0.00 por GB
Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon DynamoDB, Amazon SES, Amazon SQS o Amazon SimpleDB en la misma región de AWS	\$0.00 por GB
Instancias de Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift y Amazon ElastiCache o interfaces de red elásticas en la misma zona de disponibilidad	
Uso de una dirección IPv4 privada	\$0.00 por GB
Uso de una dirección IPv4 pública o elástica	\$0.01 por GB
Uso de una dirección IPv6 dentro del mismo VPC	\$0.00 por GB
Uso de una dirección IPv6 de un VPC diferente	\$0.01 por GB
Instancias de Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift y Amazon ElastiCache o interfaces de red elásticas en otra zona de disponibilidad o VPC compartida de la misma región de AWS	\$0.01 por GB

## Precios

### Transferencia SALIENTE de datos de Amazon EC2 a

Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon DynamoDB, Amazon SES, Amazon SQS o Amazon SimpleDB en la misma región de AWS	\$0.00 por GB
--	------------------

Instancias de Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift o Amazon ElastiCache, Amazon Elastic Load Balancing o interfaces de red elásticas en la misma zona de disponibilidad

Uso de una dirección IPv4 privada	\$0.00 por GB
-----------------------------------	------------------

Uso de una dirección IPv4 pública o elástica	\$0.01 por GB
--	------------------

Uso de una dirección IPv6 dentro del mismo VPC	\$0.00 por GB
--	------------------

Uso de una dirección IPv6 de un VPC diferente	\$0.01 por GB
---	------------------

Instancias de Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift o Amazon ElastiCache, Amazon Elastic Load Balancing o interfaces de red elásticas en otra zona de disponibilidad o VPC compartida de la misma región de AWS	\$0.01 por GB
---	------------------

EE.UU. Este (Ohio)	\$0.01 por GB
--------------------	------------------

Otra región de AWS	\$0.02 por GB
--------------------	------------------

Amazon CloudFront	\$0.00 por GB
-------------------	------------------



## Precios

---

### Transferencia SALIENTE de datos de Amazon EC2 a Internet

Primer GB/mes	\$0.00 por GB
Hasta 10 TB/mes	\$0.09 por GB
Siguientes 40 TB/mes	\$0.085 por GB
Siguientes 100 TB/mes	\$0.07 por GB
Siguientes 350 TB/mes	\$0.05 por GB
Siguientes 524 TB/mes	<u>Contacte con nosotros</u>
Siguientes 4 PB/mes	<u>Contacte con nosotros</u>
Superior a 5 PB/mes	<u>Contacte con nosotros</u>

Si es que no se especifique lo contrario, nuestros precios no están incluyendo los impuestos y correspondientes gravámenes, como lo es el IVA y cualquier otro impuesto aplicado a las ventas. En el caso que los clientes tengan una dirección de facturación de Japón, el uso de AWS está sujeto al impuesto de consumo nipón

Las capas de precios tienen en cuenta el total de datos transferidos hechos a Internet en Amazon EC2, Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon RDS, Amazon Redshift, Amazon SES, Amazon SimpleDB, Amazon SQS, Amazon SNS, Amazon DynamoDB, AWS Storage Gateway y Amazon CloudWatch Logs.

Las transferencias de datos es dirigida a las instancias o interfaces de red elásticas de Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift y Amazon ElastiCache o procedentes de ellas a través de interconexiones de VPC dentro de una misma región de AWS se facturan a 0,01 USD/GB.

Los precios para las transferencias “entrantes” y “salientes” de Elastic Load Balancing equivalen a los de Amazon EC2. Los datos procesados por Amazon Elastic Load Balancing incurrirán en cargos adicionales a los de las transferencias de datos de Amazon EC2.

#### Instancias optimizadas para EBS

Permiten a las instancias EC2 utilizar plenamente las IOPS provisionadas en un volumen de EBS. Estas ofrecen un desempeño específico entre Amazon EC2 y Amazon EBS, con opción de entre 500 y 4 000 megabits por segundo (Mbps), depende mucho el tipo de instancia utilizado. El desempeño específico minimiza los conflictos entre las E/S de Amazon EBS y otro tráfico procedente de la instancia EC2, de manera que puede disfrutar del máximo desempeño en los volúmenes de EBS. Las instancias optimizadas para EBS están diseñadas para utilizarse con volúmenes de Amazon EBS estándar y de IOPS provisionadas. A continuación se encontrará los precios de los tipos de instancias soportadas. En el caso de los tipos de instancias C4, tener en cuenta que la optimización para EBS está activada de manera predeterminada sin ningún costo adicional.

El precio por hora de aquellas instancias optimizadas para EBS se suma a la tarifa de uso por hora de los tipos de instancias compatibles.

Región:

EE.UU. Este (Norte de Virginia)←

Uso optimizado para EBS

## Uso optimizado para EBS

---

### Instancias estándar

m1.large	\$0.025 por hora
----------	------------------

m1.xlarge	\$0.05 por hora
-----------	-----------------

### Instancias estándar de segunda generación

m4.large	\$0.00 por hora
----------	-----------------

m4.xlarge	\$0.00 por hora
-----------	-----------------

m4.2xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

m4.4xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

m4.10xlarge	\$0.00 por hora
-------------	-----------------

m3.xlarge	\$0.025 por hora
-----------	------------------

m3.2xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

### Instancias de uso elevado de la CPU

c4.large	\$0.00 por hora
----------	-----------------

c4.xlarge	\$0.00 por hora
-----------	-----------------

c4.2xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

c4.4xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

c4.8xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

c3.xlarge	\$0.02 por hora
-----------	-----------------

c3.2xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

### Uso optimizado para EBS

c3.4xlarge	\$0.10 por hora
------------	-----------------

c1.xlarge	\$0.05 por hora
-----------	-----------------

### Instancias de GPU

g2.2xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

### Optimizadas para memoria – Generación actual

r3.xlarge	\$0.02 por hora
-----------	-----------------

r3.2xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

r3.4xlarge	\$0.10 por hora
------------	-----------------

### Memory Optimized - Previous Generation

m2.2xlarge	\$0.025 por hora
------------	------------------

m2.4xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

### Optimizadas para almacenamiento

i2.xlarge	\$0.02 por hora
-----------	-----------------

i2.2xlarge	\$0.05 por hora
------------	-----------------

i2.4xlarge	\$0.10 por hora
------------	-----------------

d2.xlarge	\$0.00 por hora
-----------	-----------------

d2.2xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

d2.4xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

d2.8xlarge	\$0.00 por hora
------------	-----------------

Nuestros precios no están incluyendo los impuestos y correspondientes gravámenes, como el IVA y cualquier otro impuesto sobre las ventas. En el caso de los clientes con una dirección de facturación de Japón, el uso de AWS está sujeto al impuesto de consumo nipón. [Más información.](#)

#### Direcciones IP elásticas

Se puede tener una dirección IP elástica (EIP) asociada con una instancia en ejecución sin cargo alguno. Si asocia más EIP con esa instancia tener en cuenta que se le cobrará por cada EIP adicional asociada con ella por hora de forma proporcional. Las EIP adicionales solo están disponibles en Amazon VPC.

Región:

EE.UU. Este (Norte de Virginia)←

- \$0.00 para una dirección IP elástica asociada a una instancia en ejecución
- \$0.005 por cada dirección IP elástica adicional asociada a una instancia en ejecución por hora y de forma prorrateada
- \$0.005 por cada dirección IP elástica no asociada a una instancia en ejecución por hora y de forma prorrateada
- \$0.00 por remapeo de direcciones IP elásticas para los primeros 100 remapeos al mes
- \$0.10 por remapeo de direcciones IP elásticas si se hacen más de 100 remapeos al mes

Si es que no se especifique lo contrario, nuestros precios no están incluyendo los impuestos y correspondientes gravámenes, como lo es el IVA y cualquier otro impuesto aplicado a las ventas. En el caso que los clientes tengan una dirección de facturación de Japón, el uso de AWS está sujeto al impuesto de consumo nipón

Auto Scaling está habilitado a través de Amazon CloudWatch y no colleva tarifas adicionales. Cada instancia que se lance con Auto Scaling quedará automáticamente habilitada para su monitorización y se le aplicará el cargo por monitorización de [Amazon CloudWatch](#).

## Región de AWS GovCloud

AWS GovCloud viene a ser una región de AWS diseñada para ser capaz de permitir a las agencias gubernamentales de EE.UU. y sus subcontratistas poder mover más cargas de trabajo confidenciales a la nube, de esta manera se este cumpliendo con sus requisitos normativos y de conformidad específicos.

\* Tener en cuenta que el uso de la capa gratuita se calcula cada mes para todas las regiones sin excepcion, excepto la región de AWS GovCloud, y se aplica a su factura de manera automática .El uso mensual que no es empleado no es acumulable. No incluye Amazon EC2 con IBM ni la región de AWS GovCloud. Consulte las condiciones de la oferta para obtener más detalles y ver otras restricciones.

\*\* Como parte de la capa de uso gratuita de AWS, deben saber que los clientes nuevos de AWS recibirán durante un año 15 GB gratuitos de transferencia de datos al mes en total por todos los servicios de AWS, sin embargo lo que pertenezcan a la región de AWS GovCloud, con ellos no aplica la regla.

\*\*\* Estas capas de precio incluyen el conjunto de las transferencias salientes de datos de Amazon EC2, Amazon EBS, Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon RDS, Amazon SimpleDB, Amazon SQS, Amazon SNS, AWS Storage Gateway, Amazon DynamoDB y Amazon VPC.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- ✓ Las pymes piuranas mencionadas en este documento, no cuentan con equipos tecnológicos sofisticados y/o modernos en su infraestructura, por lo que la propuesta Cloud les resulta más que interesante.
- ✓ Mediante el modelo propuesto, demuestro que la tecnología cloud está disponible y es fácil de utilizar, siendo así una excelente opción para las pymes piuranas.
- ✓ Un Data Center Cloud proporciona a las pymes una solución económica y a medida de sus necesidades, pues no pagaran de más por sus servicios, sino más bien tendrán un gasto acorde a su presupuesto y nivel de su empresa.
- ✓ Sabemos que en las organizaciones existe infraestructura que no puede ser cloud, sin embargo Cloud proporciona servicios interesantes, los cuales incluso pueden conectarse a nuestros servicios locales, esto es una ventaja de los servicios cloud y puede ser útil para las pymes piuranas.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Hacer estudio económico para ver la factibilidad de implementar el modelo cloud propuesto.
- ✓ Utilizar el modelo implementado para empezar a utilizar Cloud Computing de forma fácil y gratuita.
- ✓ Una vez funcionando probar la disponibilidad y la rentabilidad proporcionada.
- ✓ Definir los procesos organizacionales más importantes y que se desean implementar usando la tecnología cloud.



## Referencias bibliográficas

1. Barroso R. Infraestructura como servicio para pymes - EvaluandoCloud [Internet]. EvaluandoCloud. 2016 [citado 16 de Marzo 2017]. Available from: <http://evaluandocloud.com/infraestructura-como-servicio-para-pymes/>
2. Chavez C. El camino de las pymes hacia la virtualización y el uso de cloud computing [Internet]. Gestion. 2016 [citado 15 de Marzo 2017]. Available from: <http://gestion.pe/tecnologia/camino-pymes-hacia-virtualizacion-y-uso-cloud-computing-2097831>
3. Iglesias A. Cloud computing, tan vital para las empresas como una conexión a... [Internet]. TICbeat. 2016 [citado 14 de Marzo 2017]. Available from: <http://www.ticbeat.com/tecnologias/cloud-computing-tan-vital-para-las-empresas-como-una-conexion-a-internet/>
4. Jara R. Diseño de un modelo de negocio para servicios cloud computing. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE; 2014. [citado 16 de Marzo 2017]. Available from: [http://ingenieriaindustrial.usach.cl/sites/industrias/files/paginas/disen%C3%B3\\_de\\_un\\_modelo\\_de\\_negocio\\_para\\_servicio\\_cloud\\_computing\\_en\\_chile\\_.pdf](http://ingenieriaindustrial.usach.cl/sites/industrias/files/paginas/disen%C3%B3_de_un_modelo_de_negocio_para_servicio_cloud_computing_en_chile_.pdf)
5. Cabrera, A. estudio para implementación de servicios de data center basados en el modelo cloud computing, UNIVERSIDAD DE CUENCA; 2013. [citado 14 de Marzo 2017]. available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4667/1/Tesis.pdf>
6. Cornejo A. Análisis, diseño e implementación de Cloud Computing para una red de voz sobre IP. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA; 2015. [citado 14 de Marzo 2017]. Available from: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7921/1/UPS-CT004762.pdf>
7. Campos A. Implementar un sistema de infraestructura como servicio (iaas) en cloud computing que sirva de alojamiento al erp en una empresa comercial [Licenciatura]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC; 2016. [cited 14 October 2016]. Available from: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/592716/1/Implementacion+ERP+en+Cloud+Computing.pdf>

8. Cdmon. Glosario Cloud Computing [Internet]. Revista Cloud Computing. 2016 [citado 15 de Abril 2017]. Available from: <http://www.revistacloudcomputing.com/glosario-cloud-computing/>
9. Microsoft. ¿Qué es IaaS? Infraestructura como servicio | Microsoft Azure [Internet]. Azure.microsoft.com. 2016 [cited 13 October 2016]. Available from: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-IaaS/>
10. Interoute. Qué es Paas | Qué se entiende por Plataforma como Servicio (PaaS, Platform as a Service) | Interoute [Internet]. Interoute.es. 2016 [cited 21 October 2016]. Available from: <http://www.interoute.es/what-paas>
11. Castro L. La nube en Internet [Internet]. About.com en Español. 2016 [cited 13 October 2016]. Available from: <https://www.aboutespanol.com/la-nube-en-internet-157622>
12. Perez J. Definición de pyme [Internet]. Definición.de. 2016 [citado 14 de Abril 2017]. Available from: <http://definicion.de/pyme/>
13. Venemedia. ¿Qué es Data Center? Su Definición, Concepto y Significado [Internet]. Concepto definición. 2016 [cited 13 October 2016]. Available from: <http://conceptodefinicion.de/data-center/>
14. Perez J. Definición de rack — Definiciones [Internet]. Definición. De. 2016 [citado 15 de Abril 2017]. Available from: <http://definicion.de/rack/>
15. Vmwareupn . ¿Qué es VMware? [Internet]. TODO SOBRE VMWARE. 2016 [cited 14 October 2016]. Available from: <https://vmwareupn.wordpress.com/2012/11/06/que-es-vmware/>
16. Alsina G. Definición de Virtualización [Internet]. Definición ABC. 2016 [citado 15 de Abril 2017]. Available from: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/virtualizacion.php>  
<https://www.hn.pe/blog/que-es-un-datacenter>
17. Equipo Tech. ¿Qué es el Cloud Computing? Definición e infografía. Idiso Blog [Internet]. <http://blogtrw.boxqos.com>. 2016 [cited 13 October 2016]. Available from: <http://www.blogtrw.com/2012/06/que-es-el-cloud-computing-definicion-e-infografia/>
18. Nube blog. SaaS, IaaS y PaaS: Las tres clases de Cloud Computing [Internet]. Nubeblog.com. 2016 [citado 16 de Abril 2017]. Available from: <http://nubeblog.com/2008/10/15/saas-IaaS-y-paas-las-tres-clases-de-cloud-computing/>

19. Dos Control de Gestión Empresarial, SL. Tipos de nubes - Cloud Computing [Internet]. Doscontrol.com. 2016 [citado 19 de Abril 2017]. Available from: <http://doscontrol.com/cloud-computing/tipos-de-nubes>
20. ProspecNet . Cloud Computing [Internet]. Prospecnet.com. 2016 [citado 16 de Abril 2017]. Available from: [http://www.prospecnet.com/A\\_LaNube.aspx](http://www.prospecnet.com/A_LaNube.aspx)
21. Anon. Adopcion del impacto cloud. [online] ] [citado 19 de Mayo 2017] Available at: <http://www.comunidadbaratz.com/blog/la-adopcion-e-impacto-del-cloud-computing-en-el-mundo/>
22. Gestion.pe.. - Tecnología . Gestión . EL DIARIO DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS DE PERÚ. [online] [citado 19 de Mayo 2017] Available at:
23. Gestion.pe. (2017). - Tecnología | Gestión | EL DIARIO DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS DE PERÚ. [online] [citado 19 de Mayo 2017]. Available from: <http://gestion.pe/tecnologia/40-empresas-peruanas-utilizan-tecnologia-nube-2132826>
24. Wirenetchile.com. Datacenter en Chile | WireNet Chile. [online] [citado 19 de Mayo 2017] A Available at: <https://www.wirenetchile.com/Que-es-un-datacenter-virtual>
25. Anón, Software y mundo. [online] [citado 19 de Mayo 2017] Available from: <http://mundocontact.com/5-beneficios-de-un-data-center-definido-por-software/>
26. Anon. Software [online] [citado 19 de Mayo 2017] Available at: <http://blogmexico.comstor.com/nuevas-tecnologas-y-estrategias-para-optimizar-la-eficiencia-del-data-center/>
27. Anon. Principales proveedores y empresas. [online] [citado 19 de Mayo 2017] Available at: <http://descargarretricaapp.com/10-principales-proveedores-de-cloud-computing-para-negocios-y-empresas/26>

## Anexos

### Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDADES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
1	Realizar un análisis situacional actual de las organizaciones locales																					
2	Recopilación de información / revisión del estado del arte en tecnologías cloud, especialmente en Infraestructura como Servicio (IaaS)																					
3	Recopilación de información acerca de Servicios Cloud																					
4	Determinación de hardware-software necesario.																					
5	Proceso de Diseño de la nueva red, Infraestructura como Servicio / Construcción de Prototipos																					
6	Contrastar resultados.																					
7	Redacción de borradores.																					
8	Elaboración del Informe de Tesis																					
9	Presentación de la Tesis																					

Presupuesto

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	TOTAL
<b>MANO DE OBRA</b>					<b>S/. 1,500.00</b>
Honorarios de Asesor	Meses	3	S/. 500.00	S/. 1,500.00	
<b>VIÁTICOS Y ASIGNACIONES</b>					<b>S/. 200.00</b>
Movilidad Local x 1 Persona	Días	20	S/. 5.00	S/. 100.00	
Asignaciones Adicionales	Días	20	S/. 5.00	S/. 100.00	
<b>ALIMENTACIÓN</b>					<b>S/. 260.00</b>
Refrigerios x 1 Persona	Días	20	S/. 5.00	S/. 100.00	
Almuerzo x 1 Persona	Días	20	S/. 8.00	S/. 160.00	
<b>MATERIAL DE ESCRITORIO</b>					<b>S/. 65.50</b>
Papel A4	Millar	½	S/. 11.00	S/. 5.50	
Lapiceros	Unidad	6	S/. 0.50	S/. 3.00	
Lápiz	Unidad	3	S/. 1.00	S/. 3.00	
Resaltador de Texto	Unida	1	S/. 1.00	S/. 1.00	
Memoria USB Kingston 4 Gb	Unidad	1	S/. 50.00	S/. 50.00	
Fólder Manila	Unidad	10	S/. 0.30	S/. 3.00	
<b>IMPRESIONES</b>					<b>S/. 36.00</b>
Cartas de Presentación	Unidad	10	S/. 0.30	S/. 3.00	
Encuestas	Unidad	70	S/. 0.40	S/. 28.00	
Informe	Unidad	1	S/. 5.00	S/. 5.00	
<b>OTROS</b>					<b>S/. 150.00</b>
Servicios de Internet	Horas	150	S/. 1.00	S/. 150.00	
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>					<b>S/. 2,211.50</b>

Unidad de Tiempo: 1, 2, 3,4: Semanas

Diagrama de Gantt: Cronograma de Trabajo

## ENCUESTA DATA CENTER & CLOUD COMPUTING

Califique de 1 a 5 sobre su apreciación siendo 5 lo más alto.

PREGUNTA	1 (Muy Bajo)	2 (Bajo)	3 (Medio)	4 (Alto)	5 (Muy Alto)
El tema tratado que relevancia tubo para Ud.					
El proyecto de Cloud le interesa.					
El Cloud Computing qué importancia tiene.					

SI ( )	NO ( )
Contar con un Data Center de altas prestaciones es importante.	

SI ( )	NO ( )
Estaría interesado en alojar su infraestructura en el proyecto planteado.	

SI ( )	NO ( )
Le gustaría que en un futuro le visiten para más información sobre el proyecto.	

### Marque con círculo las Opciones:

De los siguientes servicios de Data Center y Cloud Computing escoja 6 servicios que Ud. considere importantes en el mercado local y nacional:

- |                          |                               |  |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| a) Housing               | f) Bases de Datos             | k) Servidor para desarrollo de Páginas Web |
| b) Servidores Virtuales  | g) Generación de Aplicaciones | l) Archivador de Información               |
| c) Escritorios Virtuales | h) Seguridad                  | m) Mensajería                              |
| d) Correo Electrónico    | i) Respaldos                  | j) Virtual Data Center                     |
| e) Almacenamiento        | j) Virtual Data Center        |  |

**¿Qué necesitaría su organización para acceder a los servicios de Data Center?**

---



---



---

**¿Qué servicios adicionales le interesarían dentro de su proyecto?**

---



---



---

**Expresar su opinión sobre lo planteado**

---



---



---

Fuente: ENCUESTA DATA CENTER & CLOUD COMPUTING - CUENCA 2012

Cabrera, A. estudio para implementación de servicios de data center basados en el modelo cloud computing, UNIVERSIDAD DE CUENCA; 2013. (5)

# FICHAS DE VALLIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : Carlos Zapata Periche  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Universidad Los Angeles de Chimbote  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Data Center y Cloud Computing  
 1.4 Autor del instrumento : Carlos E. Quispe Ramirez

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total
		08	10	12	

Coefficiente de validez :  $\frac{A + B + C}{30} = \frac{26}{30} = 0.87$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez Buena

Piura, Julio del 2017

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

CARLOS ZAPATA PERICHE  
INGENIERO DE SISTEMAS  
CIP N° 113364

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : Maria H. Yama Reyes  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Universidad Católica  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Data Center y Cloud Computing  
 1.4 Autor del instrumento : Carlos Emmanuel Woreweli Ramirez

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1	2	3	Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)			12	12	
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :

$$\frac{A + B + C}{30} = \frac{24}{30} = 0.8$$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez Buena

Piura, Julio del 2017

Intervalos	Resultado
0.00 - 0.49	• Validez nula
0.50 - 0.59	• Validez muy baja
0.60 - 0.69	• Validez baja
0.70 - 0.79	• Validez aceptable
0.80 - 0.89	• Validez buena
0.90 - 1.00	• Validez muy buena





UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : HÉCTOR WILMA FLESTAS BANCAYÁN  
 1.2 Cargo e institución donde labora : UNIV. NACIONAL DE PIURA  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : DATA CENTER Y CLOUD COMPUTING  
 1.4 Autor del instrumento : CARLOS EMANUEL QUEREVALO RUIZ

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)			6	10	
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez : 
$$\frac{A + B + C}{30} = \frac{26}{30} = 0.87$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ BUENA

Piura, Julio del 2017

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

INFORME DE ORIGINALIDAD

---



FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<b>descargarretricaapp.com</b>	<b>5%</b>
	Fuente de Internet	
<b>2</b>	<b>aws.amazon.com</b>	<b>4%</b>
	Fuente de Internet	

---

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 4%