



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**MODELO DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS DE LAS  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN UTILIZANDO CLOUD COMPUTING  
EN LA EMPRESA AMERICAS POTASH PERÚ S.A -  
PROYECTO DE MINERÍA NO METÁLICA EN EL AÑO**

**2016.**

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

**AUTORA:**

**ING. DOMINGUEZ OLIVA WENDY**

**ASESOR:**

**MGTR. ING. SILVA ZELADA NOÉ GREGORIO**

**PIURA – 2017**

**HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR**

**DR. ING. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN**

**PRESIDENTE**

**MGTR. ING. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES**

**SECRETARIO**

**MGTR. ING. OSWALDO CORONADO ZULOETA**

**MIEMBRO**

**MGTR. ING. NOÉ GREGORIO SILVA ZELADA**

**ASESOR**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a DIOS por permitirme vivir y disfrutar cada día, gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermoso que es la vida y lo justa que puede llegar a ser, gracias a DIOS por permitirme tener y disfrutar a las personas que amo que son mi hijo, mi familia y mi mamá Felipa; ya que gracias a ellos me apoyaron y me daban fuerzas para seguir adelante; ya que fueron mi motor del trabajo con excelencia que he realizado, gracias a mi mentor el Dr. Víctor Ancajima por apoyarme en todo momento de mi carrera profesional y por último agradecer al Ing. Luis Coronel porque aprendí de que no sólo es tener inteligencia sino que debes de tener sabiduría para actuar, expresarse y realizar sabiamente los trabajos que puedas realizar siempre con honestidad, humildad y sencillez.

Gracias a todos por brindarme su amor y paciencia; les prometo que voy hacer grande y tener muchos éxitos en mi vida y en la vida profesional.

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Quien nos protege de las adversidades, de los tropiezos que sufrimos en la vida y nos da las fuerzas y la oportunidad para seguir luchando por nuestras Metas e Ideales

### **A mi Mamá Felipa y a mi Familia**

Quienes, con su amor, e incentivo, apoyo y sacrificio, he podido llegar a ser una gran profesional y les doy mi eterna gratitud.

### **A mi Hijo Dylan Gabriel por ser mi incentivo en mi vida**

Ya que por **él** he podido vencer todas las barreras; y **él** es aquella persona que cada día me llena de felicidad.

## RESUMEN

El presente informe de Tesis está desarrollado bajo la línea de investigación Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Los Ángeles de Chimbote (ULADECH CATÓLICA). El objetivo principal es proponer un modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing; para la empresa AMERICAS POTASH PERÚ S.A - PROYECTO DE MINERÍA NO METÁLICA. En la que contribuye enormemente en brindar soporte de almacenamiento de los datos y acceder a la información en cualquier parte del mundo. Por esta razón el presente proyecto se basa en un estudio para la continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing bajo normas de seguridad de la información, así también puedan compartir archivos y recursos.

En este sentido la presente investigación se definió el tipo investigación tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal. Se determinó aplicar como instrumento, un cuestionario dividido en tres dimensiones a una muestra de 23 empleadores, obteniéndose los siguientes resultados: se puede constatar que el 86.96% de los encuestados creen que podemos tener un buen control de información; con la propuesta del modelo continuo de la TIC utilizando los servicios de Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A., Con respecto a la dimensión Control de Seguridad de Información, que el 91.3% de los empleadores expresaron que sí es necesario una propuesta de mejora en la seguridad de la información; ya que la información es muy vulnerable ante cualquier pérdida de información y con respecto al requerimiento externo que el 100% de los encuestados expresaron que los requerimientos externos de las TIC como son el proveedor del servicio, ellos plantean que se debe contratar a proveedores que cumplan con ciertas estándares de seguridad y confidencialidad para la información.

De acuerdo a los resultados se determinó una hipótesis general que el modelo de servicios de TIC utilizando Cloud Computing mejora los procesos que involucran la continuidad de los servicios de la empresa Américas Potash Perú S.A.

**Palabras clave:** Tecnologías de Información y Comunicación, Cloud Computing, modelo de continuidad.

## **ABSTRACT**

The present thesis report is developed under the research line Implementation of information and communication technologies (TIC) for the continuous improvement of quality in organizations of Peru, the professional school of Systems Engineering of the Los Angeles University of Chimbote (ULADECH CATÓLICA).

The main objective is to propose a continuity model of TIC services using Cloud Computing; for the company AMERICAS POTASH PERÚ S.A - PROJECT OF NON-METALLIC MINING.

In that it contributes greatly in providing support of storage of the data and access to the information in any part of the world. For this reason the present project is based on a study for the continuity of TIC services using Cloud Computing under information security standards, as well as share files and resources.

In this sense, the present research was defined as a research type, descriptive, non-experimental and cross-sectional. It was decided to apply as a tool a questionnaire divided in three dimensions to a sample of 23 employers, obtaining the following results: it can be verified that 86.96% of the employers if they believe that we can have a good control of information; with the proposal of the Continuous model of TIC using the services of Cloud Computing in the company América Potash Perú S.A.

With regard to the Information Security Control dimension, 91.3% of employers expressed that if a proposal for improvement in information security is necessary; since the information is very vulnerable to any loss of information and with respect to the external requirement that 100% of the respondents expressed that the external requirements of the TIC such as the service provider, they argue that contractors must be contracted with certain standards of security and confidentiality for the information.

According to the results we determined a general hypothesis that the TIC services model using Cloud Computing improves the processes that involve the continuity of the services of the company Americas Potash Peru S.A.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, Cloud Computing, continuity model.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICO .....	xiv
I.INTRODUCCIÓN .....	1
II.MARCOTEÓRICO .....	4
2.1. ANTECEDENTES .....	4
2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL .....	4
2.1.2.ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL.....	5
2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL .....	7
2.2. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO.....	7
2.2.1 RUBRO DE LA EMPRESA AMERICAS POTASH PERU .....	7
2.2.2. BASE CONTEXTUAL DEL ESTUDIO.....	9
2.3 HIPÓTESIS .....	27
III.METODOLOGÍA .....	28
3.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
3.3.-POBLACIÓN Y MUESTRA .....	30
3.3.1 POBLACIÓN .....	30
3.3.2 MUESTRA .....	30

3.4 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	30
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	34
3.6 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO.....	34
3.7 PLAN DE ANÁLISIS .....	35
3.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	36
IV.RESULTADOS .....	39
4.1 RESULTADOS .....	39
4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	78
4.3. IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA – PROPUESTA – SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	79
4.3.1 Situación del Cloud Computing a nivel global.....	79
4.3.2 Requisitos de Velocidad para Acceso a Red.....	82
4.3.3 Cloud Computing aplicado a la empresa Américas Potash .....	83
4.3.4 Aplicaciones de Cloud Computing en organizaciones basadas en la minería .....	84
4.3.5 Uso de servicios de Cloud Computing en la empresa de Américas Potash.....	84
4.3.6 Descripción de la Metodología de SaaS .....	90
4.3.7 ¿Qué implicaciones tiene el modelo SaaS? .....	91
4.3.8 Ventajas y Desventajas de SaaS .....	91
4.3.9 Puntos claves en la elección de SaaS .....	93
4.4. Descripción de la Metodología Paas.....	96
4.5. Descripción de la Metodología IaaS .....	100
4.6. Factores que la empresa debe considerar antes de migrar la información a Cloud Computing. ....	101
4.6.1 Recomendaciones de seguridad .....	103

4.6.2 Gestión de la seguridad .....	105
4.6.3 Buen manejo y control de los servicios basados en la nube .....	108
4.6.4 Control de acceso .....	109
4.6.5 Disponibilidad-Recuperación .....	109
4.6.6 Integridad .....	110
4.6.7 Confidencialidad/Privacidad .....	111
4.6.8 Requisitos y exigencias legales.....	112
4.6.9 Auditorías.....	112
4.7. Servicios de Proveedor a Contratar para los servicios del Modelo Cloud Computing.....	113
V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118
5.1. CONCLUSIONES .....	118
5.2. RECOMENDACIONES.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	121
ANEXO 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	127
ANEXO 02: PRESUPUESTO DE INVESTIGACION .....	128
ANEXO 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	129
ANEXO 04: VALIDACION DE INSTRUMENTO.....	134

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01: Matriz de operacionalización de las variables y los Indicadores.....	31
Tabla Nro. 02: Validación de Expertos.....	34
Tabla Nro. 03: Matriz de consistencia.....	36
Tabla Nro. 04: Control de Información.....	39
Tabla Nro. 05: Propuesta de Solución.....	40
Tabla Nro. 06: Modelo de Continuidad de Servicios TIC.....	41
Tabla Nro. 07: Planes de Backup.....	42
Tabla Nro. 08: Accesibilidad de Usuarios.....	43
Tabla Nro. 09: Información Sencilla y Rápida de acceso.....	44
Tabla Nro. 10: Información almacenada desorganizada.....	45
Tabla Nro. 11: Beneficios para obtener una buena información.....	46
Tabla Nro. 12: Interfaces amigables.....	47
Tabla Nro. 13: Control de Información.....	48
Tabla Nro. 14: Resultados con respecto a la dimensión del control de información.....	49
Tabla Nro. 15 Control de Seguridad de Información.....	51
Tabla Nro. 16: Organización de la Información.....	52
Tabla Nro. 17: Planes de Emergencia.....	53
Tabla Nro. 18: Acceso a la Información.....	54
Tabla Nro. 19: El acceso mejore la seguridad de información.....	55
Tabla Nro. 20: Transferir la información.....	56
Tabla Nro. 21: Propuesta mejore la rapidez de la información.....	57
Tabla Nro. 22: Seguridad de la información en la empresa.....	58
Tabla Nro. 23: Almacenamiento de información.....	59
Tabla Nro. 24: Transferencia de información.....	60
Tabla Nro. 25: Resultados con respecto a la dimensión de control de seguridad de información.....	61
Tabla Nro. 26: Requerimientos Externos.....	63
Tabla Nro. 27: Control de Seguridad de Información.....	64

Tabla Nro. 28: Servicio de Contratación.....	65
Tabla Nro. 29: Almacenar información en Cloud Computing.....	66
Tabla Nro. 30: Reportes de cuantos van acceder a la información.....	67
Tabla Nro. 31: Obtener servicios.....	68
Tabla Nro. 32: Contratación de Proveedores.....	69
Tabla Nro. 33: Contratación de Proveedores ante cualquier desastre.....	70
Tabla Nro. 34: Contratación de confidencialidad.....	71
Tabla Nro. 35: El servicio de Cloud Computing va ser rápido y seguro.....	72
Tabla Nro. 36: Resultados con respecto a la dimensión de requerimiento externo.....	73
Tabla Nro. 37: Resumen general de dimensiones.....	75
Tabla Nro. 38: Distribución de Inversión de Cloud Computing.....	80
Tabla Nro. 39: Cisco Systems Requisitos de Red.....	82
Tabla Nro. 40: Comparación de Saas vs. Software In-house.....	96

## ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico Nro. 01: Nube Pública, Privada e Híbrida .....	19
Gráfico Nro. 02: Proveedores de Cloud Computing Privada y Pública.....	21
Gráfico Nro.03: Resultados con respecto a la dimensión del Control de Información.....	50
Gráfico Nro.04: Resultados con respecto a la dimensión del Control de Seguridad de Información.....	62
Gráfico Nro.05: Resultados con respecto a la dimensión de requerimientos Externos.....	74
Gráfico Nro.06: Resumen de dimensión de control de información.....	76
Gráfico Nro.07: Resumen de dimensión de control de seguridad de información.....	77
Gráfico Nro.08: Resumen de dimensión de requerimiento externo.....	77
Gráfico Nro. 09: Infografía de Cloud Computing .....	80
Gráfico Nro.10 Niveles de Servicio de Cloud Computing.....	81
Gráfico Nro.11 Proveedores de servicios nube pública.....	82
Gráfico Nro.12, Test de Velocidad de Internet.....	86
Gráfico Nro. 13: Diagrama de Red APP.....	89
Gráfico Nro. 14: Modelo SaaS.....	91
Gráfico Nro. 15: Temas a tomar en cuenta en las recomendaciones de Seguridad.....	104
Gráfico Nro. 16: Responsables en el servicio SaaS .....	106
Gráfico Nro. 17: Ingreso de usuario del proveedor del servicio Egnyte.....	114
Gráfico Nro. 18: Ingreso a la plataforma del servicio Egnyte.....	115
Gráfico Nro. 19: Software para utilización del servicio Egnyte.....	116
Gráfico Nro. 20: Visualización de la unidad de red del servicio Egnyte.....	117

## **I. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día no hay quien lo dude, que la Internet y las nuevas tecnologías cumplen una función muy importante dentro de la empresa es por tal motivo que se ha desarrollado esta investigación, para brindarles alternativas de solución con los servicios de los modelos de Cloud Computing.

Esta investigación está desarrollada siguiendo los parámetros de la línea de Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú que es una propuesta de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

La empresa Américas Potash Perú, tiene como mayor prioridad la información en donde va estar almacenada y la confidencialidad, es por eso que tenemos recurrir a estas nuevas tecnologías y nuevos modelos de Cloud Computing.

Este modelo es asequible; y cuenta el acceso a la red y poder tener acceso a sistemas, recursos compartidos configurables, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios que ofrecen el proveedor de servicio.

Cloud Computing podría reducir los problemas que hemos tenido al momento de acceder a la información y recursos en cualquier momento; ya sea dentro de la empresa o fuera de la empresa y eso hace que se agregan un Valor en la Empresa Américas Potash Perú S.A. y en el sector minero.

Esta investigación se basa en el estudio sobre la seguridad de información en las organizaciones y el manejo de nuevas alternativas como lo es el modelo que se está planteando en dicha investigación.

También se tendrá en cuenta el análisis del modelo Cloud a nivel global y su aceptación y como va evolucionando al momento de respaldar la integridad de datos, gracias a las nuevas tecnologías.

En el desarrollo de esta investigación se va establecer diferentes servicios del modelo Cloud que existen, y cual aplicaría mejor en la empresa Américas Potash Perú, en la que se va tener en cuenta los costos referenciales y los requerimientos que estos necesiten, para instalar un centro de datos que brinden esta solución.

Esto nos lleva que las empresas no tienen realmente un sistema de seguridad muy seguro en la que se ha tomado como interrogante ¿De qué manera puede ayudar el modelo de continuidad de la TIC en Cloud Computing en la seguridad de información en la empresa Américas Potash Perú S.A.? Para dar solución a esta interrogante hemos planteado el siguiente objetivo principal Proponer un modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing; para la empresa AMERICAS POTASH PERÚ S.A - PROYECTO DE MINERÍA NO METÁLICA, y nos apoyaremos con los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar un servicio de almacenamiento de datos tipo nube para almacenar, compartir y sincronizar archivos entre los trabajadores de la empresa.
2. Determinar la política de seguridad necesaria para el modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing.
3. Identificar los beneficios y riesgos que tendría el sistema Cloud Computing en la empresa.

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad buscar la seguridad de los datos utilizando el modelo Cloud Computing, y a su vez sea más rápido el acceso de información en cualquier parte del mundo.

La presente investigación es de gran importancia para la empresa Américas Potash Perú S.A; ya que permitirá, comprender la relevancia de las Tecnologías de la información y la comunicación con respecto al Cloud Computing, además nos va ayudar a que nuestros datos estén almacenados y los usuarios puedan ingresar a la información de cualquier parte del mundo.

También tenemos que tener en cuenta sobre la seguridad y la confiabilidad de los datos con respecto al modelo que se está planteando.

Este desarrollo de investigación se justifica académica y operativamente, ya que este proyecto de investigación va ser útil para futuros investigadores que quieren utilizar este modelo y además es operativa; ya que las otras empresas mineras, pueden adoptar este tipo de modelo Cloud; para la seguridad de información, confidencialidad y disponibilidad de la información almacenada en el Cloud Computing.

## **II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL**

La tesis desarrollada por Jara Muñoz R (1), con el título DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO PARA SERVICIOS CLOUD COMPUTING EN CHILE, Diseñar un modelo de negocio de servicios Cloud Computing en Chile para mejorar la gestión del negocio, La metodología propuesta consistirá en combinar metodologías del ámbito de la estrategia y modelos de negocio para diseñar, analizar e identificar mejoras al modelo de negocio actual de servicios Cloud Computing.

La presente investigación es una tesis Rebollo Martínez O (2), en su trabajo de tesis doctoral desarrollo el tema “MARCO PARA EL GOBIERNO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION EN SERVICIOS CLOUD COMPUTING”. La presente investigación presenta unas alternativas de solución que permite sistematizar procesos en todos los aspectos de seguridad, y el modelo que quieren implementarlo es el modelo de Cloud Computing, para que facilitando a las organizaciones un instrumento de seguimiento para su gestión, y es uno de los objetivos principales que se requiere, para el desarrollo del proceso en el marco para el gobierno. También se halló que se quieren integrar un software ISGcloud con los servicios de Cloud Computing, es por eso que realizan estrategias; para definir cuál es el mejor modelo que van utilizar los de Gobierno, en la cual se ha llegado a la conclusión que el software que están actualmente utilizando proporcione información en cada etapa de ciclo de vida del servicio Cloud Computing, para así facilitar su implementación y seguimiento.

En la tesis desarrollada por el autor Rodas Orellana F y Toscana Cruz D (3), en su trabajo de tesis titulado con el tema: “PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LA NUBE (CLOUD COMPUTING PARA UNIVERSIDADES. La siguiente investigación es para mejorar los procesos de gestión de las áreas tecnológicas y exige buscar un camino para implementar mejores procesos con los cuales se puedan ofrecer mejores servicios a sus usuarios. Hoy en día la nube ofrece atractivas ventajas a las universidades. Este trabajo se presenta un modelo de gestión de servicios en la nube dirigido a esta meta.

#### **2.1.2 ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL**

Campos Andia O; Correa Lorzundi, J; Zevallos Duran, G (4), en su trabajo de tesis desarrolla el tema: “IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA COMO SERVICIO (IAAS) EN CLOUD COMPUTING QUE SIRVA DE ALOJAMIENTO AL ERP EN UNA EMPRESA COMERCIAL. La siguiente investigación tiene como objetivo principal demostrar que mediante la implementación de un sistema de Infraestructura como Servicio (IAAS) en Cloud Computing que sirva de alojamiento al ERP nuestra empresa puede crear una ventaja competitiva que le permitirá lograr mayores márgenes de crecimiento que los actuales. Este proyecto va alojar un sistema de ERP; para que los usuarios puedan acceder desde cualquier parte del país y desde cualquier dispositivo de todas las aplicaciones y datos, así como la seguridad de los datos que se puedan almacenar en el Cloud Computing.

Capuñay Collantes, L y Soto Polo, C (5); en su trabajo de tesis desarrolla el tema: “IMPLEMENTACIÓN DE UN

SISTEMA DE VIDEOCÁMARAS UTILIZANDO CLOUD COMPUTING A NIVEL EDUCATIVO EN EL DISTRITO DE COMAS”, Esta investigación se centra en la Implementación de Cámaras de vigilancia en los Colegios, ya que nos permite reflexionar y explicar las prácticas violentas identificadas por los directores a partir del reconocimiento de problemas como la micro comercialización de drogas, ataques a los alumnos o profesores por parte de pandillas o delitos cometidos dentro o fuera de la institución escolar, es decir, problemas registrados en el entorno escolar que pretende atender la Implementación de Cámaras de Vigilancia en los Colegios.

Flores Jaurigue F (6), en su trabajo de tesis desarrollada el tema “CONSTRUCCIÓN DE UNA SOLUCIÓN CLOUD COMPUTING PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DEL PROCESO PERSONAL DE SOFTWARE EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE”, esta investigación tiene como objetivo brindar la facilidad de desarrollar un software que tenga en cuenta la planificación y dirección, en la que este modelo puede ayudar al En esta aplicación pueden acceder múltiples usuarios (estudiantes y/o docentes) de forma simultánea; dicha aplicación se encuentran instalada, configurada y gestionada en Google App Engine de manera que es ejecutada en una sola instancia y ofrecida en multi acceso bajo demanda para todos los usuarios (estudiantes y/o docentes) que soliciten su uso. El software en la nube genera una arquitectura de software eliminando la necesidad de instalar y ejecutar la aplicación en el equipo del usuario final, eliminando la carga del mantenimiento del software y el soporte técnico.

### **2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL**

Sánchez Oviedo B (7), en su trabajo de tesis desarrollada el tema “PROPUESTA DE ARQUITECTURA CLOUD COMPUTING PARA LA MIGRACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE CONTROL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD

NACIONAL DE TUMBES, 2015. Esta investigación tiene como objetivos es investigar la adopción de Cloud Computing, para el mejoramiento del sistema de control académico y además analizar y dar a conocer los riesgos y beneficios de este modelo que se requiere implementar y como conclusión que la adopción del Cloud Computing puede ser una convincente y atractiva forma de adquirir capacidades y reducir los costos.

## **2.2 BASES TEÓRICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO**

### **2.2.1 RUBRO DE LA EMPRESA AMERICAS POTASH PERU**

La empresa Américas Potash es una empresa dedicada a la prospección de depósitos de salmueras de potasio y recursos evaporíticos, filial de GrowMax Agri Corp, a su vez propiedad de la empresa minera canadiense dedicada a la exploración de fosfatos y potasa en Perú, GrowMax Resources Corp (ex Américas Petrogas Inc.) Américas Potash Perú S.A. fue fundada en 2008 y posee oficinas Lima. Actualmente realiza prospecciones en la concesión Bayóvar de 90.800ha ubicada en la provincia de Sechura, departamento de Piura, noroeste de Perú.

## **MISIÓN**

Producir fertilizantes ricos en fósforo y potasio (Fosfato y Potash) a través de las mejores prácticas mineras y la gestión de los riesgos financieros, sociales y ambientales, así como de las obligaciones y oportunidades por el beneficio a largo plazo de nuestros stakeholders.

## **VISIÓN**

Convertirnos en productores líderes de fertilizantes ricos en fósforo y potasio en el Perú.

## **VALORES**

### **Integridad**

Es una política de la compañía promover altos estándares de integridad, a través de la gestión de los asuntos de la empresa de manera honesta y ética. La integridad de la empresa depende de la honestidad, sentido de justicia e integridad de cada uno de los colaboradores, reflejado en la ejecución de sus labores diarias.

### **Respeto**

Cultivar y fomentar el respeto a las ideas, costumbres y tradiciones de todos los integrantes de la organización y los grupos de interés que interactúan con Americas Potash.

### **Excelencia**

Aplicar prácticas responsables, serias y manejadas por todos los integrantes de la organización con el fin de alcanzar la excelencia.

## **UBICACIÓN**

Actualmente se encuentra ubicado las oficinas del proyecto en:

Piura

Zona Industrial Mz. X Lote 6A Distrito 26 de octubre –  
Piura

Lima

Av. Víctor Andrés Belaunde 147 - Vía Principal 123,  
Torre Real I San Isidro – Lima 27

### **2.2.2. BASE CONTEXTUAL DEL ESTUDIO**

#### **LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN.**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos.

Las TIC tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación ayudaría a disminuir la brecha digital aumentando el conglomerado de usuarios que las utilicen como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades (8)

#### **Beneficios de las TIC en la Sociedad**

Las nuevas tecnologías de información y comunicación han abordado la vida de tal forma que no es concebible el mundo

en estos momentos sin ellas. Ya sea por la falta que nos haría la comunicación a largas distancias, o el simple hecho de la facilidad de las tareas diarias con su ayuda, sin olvidar la gran recolección de información en espacios tan pequeños que representa un extraordinario apoyo al trabajo intelectual del hombre.

El tic en la sociedad ha traído varios beneficios entre estos tenemos:

- Fácil acceso a todo tipo de información ya sea a través de la Internet, el televisor, la radio, etc. lo que hace que podamos enterarnos de las cosas que a cada quien le parece más interesante aprender o conocer. La información es la materia prima que necesitamos para crear conocimientos con los que afrontar las problemáticas que se nos presenta en el diario vivir
- Fácil comunicación y cobertura total con precios favorables, gracias a la diversidad de medios que se han creado y que han ido evolucionando como la Internet y las telefonías en general. Esto ha permitido contactar con cualquier persona o institución del mundo mediante la edición y difusión de información en formato web, el correo electrónico, los servicios de mensajería inmediata, las videoconferencias, etc. cómo se mencionaba anteriormente en forma más general.
- Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños objetos cómodos de transportar. En comparación con los libros, un disquete, por ejemplo, almacena un millón y medio de caracteres, lo que sería igual a un libro con cientos y cientos de páginas, un CD-ROM, puede almacenar el equivalente a 400 disquetes, lo cual quiere decir que fácilmente

almacenara una enciclopedia de lo más completa. Sin hablar de las memorias con grandes capacidades que caben en la palma de tu mano.

- Automatización de tareas que podemos hacer mediante la programación de algoritmos en ordenadores que constituyen el corazón y el cerebro de todas las TIC. Ya sea una agenda, un celular, etc. cada tecnología informática o de comunicación nos permite agilizar nuestras tareas cotidianas con funciones fáciles de comprender.
- Interactividad los ordenadores nos permite dialogar con programas de gestión, videojuegos, materiales formativos multimedia, sistemas expertos específicos... esta interacción es una consecuencia de que los ordenadores sean maquinas programables y sea posible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar ante las distintas acciones que realicen ante ellos los usuarios.
- Homogeneización de los códigos empleados para convertir cualquier tipo de información (textual, sonora, icónica y audiovisual) en otro formato con el fin de almacenarlas o distribuirla, como por ejemplo los programas que convierten la voz en texto, o las cámaras digitales que como su nombre lo indica digitalizan imágenes.
- Como hemos visto las TIC soportan hoy en día un porcentaje bastante alto del manejo de la información y comunicación en todo el mundo: el Internet las comunicaciones vía computador o telefonía móvil y los medios electrónicos que permiten procesar, manejar e intercambiar información, son algunos ejemplos que

corroboran que definitivamente las TIC se han metido en la entraña de la vida actual.

Pero una de las contribuciones del tic a la sociedad es que están favoreciendo de una manera vital la educación en personas especiales, es decir, individuos que por cualquier circunstancia poseen algún tipo de limitación física, psíquica o sensorial. Se han convertido en un medio eficaz para despertar en dichas personas diferentes capacidades en especial para la lectura e identificación de objetos (9).

## **CLOUD COMPUTING**

Cloud Computing es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet (10).

Cloud Computing es el desarrollo y la utilización de capacidad de procesamiento computacional basado en Internet (la “nube”). El concepto es un cambio de paradigma, a través del cual los usuarios ya no necesitan contar con conocimientos, experiencia o control sobre la infraestructura tecnológica que se encuentra “en la nube”, la misma que soporta sus actividades. Este concepto involucra típicamente la provisión de recursos fácilmente escalables y casi siempre virtualizados, tratados como servicios sobre Internet.

El término “nube” (Cloud en inglés) es usado como una metáfora para el Internet, basado en como el Internet es representado en los diagramas de redes computacionales y como abstracción de la infraestructura subyacente que el misma oculta. Los proveedores de Cloud Computing proveen aplicaciones en línea de negocio, las mismas que se pueden acceder desde exploradores de internet (Firefox, IE, Opera,

Chrome, Safari, etc), mientras el software y los datos son almacenados en los servidores.

Estas aplicaciones están ampliamente divididas en las siguientes categorías: Software como Servicio (Software as a Service – SaaS), Utility Computing, Web Services, Plataformas como Servicio (Platform as a Service – PaaS), Proveedores de Servicios Administrados (Managed Service Providers – MSP), Servicio de Comercio (Service Commerce) e Integración de Internet (Internet Integration).

El nombre de “Cloud Computing” fue inspirado por el símbolo de la nube que usualmente representa a la Internet en diagramas de flujo y de redes (10)

## **BENEFICIOS DE CLOUD COMPUTING PARA EMPRESAS**

El modelo Cloud permite obtener a empresas de cualquier tamaño ventajas imposibles de conseguir con el modelo tradicional.

- Reducción de los costes operativos y eliminación de las inversiones, al evitar la necesidad de tener la propiedad Infraestructura IT y licencias de Software. No se requiere una inversión elevada inicial en la compra de Hardware y Software para empezar a trabajar y no necesita instalar ningún tipo de hardware en sus instalaciones.
- Soportar picos de demanda, al habilitar una escalabilidad sin límites de su infraestructura IT.
- Alinear de forma más flexible el gasto TI a las necesidades de su empresa.

Mejorar la gestión del personal TI, al permitir la concentración de sus recursos en las actividades críticas de su empresa mientras BT

- opera su infraestructura con la mejor tecnología y personal especializado.
- Mejorar el “Time to market”, al reducir los tiempos de provisión y configuración de servidores con unos tiempos de entrega comprometidos. - Implementación rápida de las soluciones. No tiene que esperar semanas o meses para disponer de la solución y comenzar a utilizarla.
- Acelerar el lanzamiento de nuevas aplicaciones y facilidad del trabajo de equipos de desarrollo al permitir la contratación del servicio por periodos de tiempo breves que evita la necesidad de inversiones.
- Habilitar control directo de su infraestructura a través de portales de gestión que usted mismo puede controlar y que le permite monitorizar y gestionar sus entornos de forma instantánea.
- Asegurar la calidad del servicio con un alto SLA de disponibilidad y múltiples compromisos de entrega.
- Eliminar defectos por mala configuración o mal dimensionamiento del Hardware al utilizarse configuraciones estandarizadas y reusables
- Mejorar la gestión del riesgo TI de su empresa, asegurando el cumplimiento normativo y altos estándares de seguridad y gobierno TI para su infraestructura (11).

## **Modelos de implementación de la Computación en la Nube**

### **Nube pública**

Por nube pública se entiende al modelo más común de Cloud Computing, en el que el proveedor Cloud habilita el servicio a los usuarios con total ubicuidad desde internet, en alguna de las tipologías de contratación antes descritas. Así, el público objetivo de esta modalidad de servicios Cloud es muy generalista y su propietario es el propio proveedor de servicios.

El uso de nubes públicas permite ampliar fácilmente los recursos necesitados, ya que éstas suelen tener más tamaño que las nubes privadas, normalmente implantadas en una única organización.

Sin embargo, también presentan ciertos aspectos a vigilar y carencias respecto al resto de modelos, no siendo posible a los usuarios tener localizados físicamente los datos registrados en la nube, almacenándose de forma compartida esta información con la de otros usuarios del servicio.

Así, este modelo de implementación requiere de la articulación de una política de seguridad y protección de datos de gran exigencia por parte del proveedor (12).

### **Nube compartida**

Este modelo de implementación permite que distintas organizaciones con necesidades comunes compartan una misma infraestructura o servicio Cloud, permitiendo una mayor agilidad en términos de colaboración o interoperabilidad entre ellas.

## **Nube privada**

La nube privada usa todos los procesos básicos de la computación en nube: virtualización, estandarización, automatización y self-service (autoservicio), para proporcionar acceso exclusivo tan solo a los servidores y data centers de la empresa. En otras palabras, la escalabilidad está limitada a la capacidad de TI de dicha empresa.

De esta forma, es posible disminuir el tiempo de despliegue de nuevos sistemas y aplicaciones, lo que aporta varios beneficios. La respuesta a una demanda que puede tardar semanas ahora es posible en horas o minutos. En este sentido, los beneficios obtenidos por concretizar oportunidades para lanzar nuevos negocios son enormes, y los recursos computacionales de la empresa se aprovecharán con más calidad.

Esta escalabilidad no sólo aumenta la productividad de la empresa, sino que también ayuda a reducir costos. Los costos en una nube privada son Capital Expenditure (CAPEX) [Inversión en Bienes de Capital], mientras que, en una empresa que utiliza la nube pública, se trabaja con costos que son Operating Expenses (OPEX) [Gastos Operativos]. Con excepción de esta diferencia de costos entre estos dos modelos de nube, el valor generado por cada una de ellas es básicamente el mismo.

Esto significa que una Nube Pública destina sus inversiones a recursos de operaciones y aplicaciones. En contraste, la Nube Privada ofrece inversiones en infraestructura y plataforma para que gradualmente disminuyan los costos operativos y aumenta la productividad. Sin embargo, lo que despierta un gran

interés cuando se hable de Nubes Privadas es la cuestión de la seguridad y privacidad o protección de los datos prioritarios de la empresa. En este modelo de nube los niveles de confiabilidad aumentan, ya que los servidores y data centers operan exclusivamente en el ambiente corporativo, lo que garantiza la confidencialidad de los datos relacionados a la empresa y sus clientes (13).

Existen algunas desventajas cuando hablamos de una Nube Privada: baja elasticidad, alto grado de sofisticación en términos de dimensionamiento y capacidad, así como costos de CAPEX más elevados. Esto hace que las nubes privadas no sean la mejor opción para todos los tipos de empresas. Los costos más elevados de CAPEX a corto y largo plazo tornan la inversión recomendable sólo para empresas que ya poseen un mayor volumen de capital para innovación en tecnología (13).

### **Nube Híbrida**

Las nubes híbridas consisten en combinar las aplicaciones locales con las de la nube pública. Se puede ver también como aplicación privada que se ve aumentada con los servicios de Cloud Computing y la infraestructura. Esto permite a una empresa mantener el control de sus principales aplicaciones, al tiempo de aprovechar el Cloud Computing en los lugares donde tenga sentido.

Por ejemplo, muchas empresas han visto que es más económico usar un IaaS, como por ejemplo Amazon Simple Storage Services (S3), para almacenar imágenes, vídeos y documentos que en infraestructuras propias. El

modelo híbrido también se presta a un enfoque incremental.

Incluso la nube híbrida puede ser un buen paso intermedio antes de pasar la mayor parte de las aplicaciones a la nube, ya que es algo menos arriesgado. Por tanto, sería interesante pasar algunas aplicaciones más útiles para la nube a esta y en el momento que se esté más cómodo, mover las que sean necesarias.

Una nube híbrida tiene la ventaja de una inversión inicial más moderada y a la vez contar con SaaS, PaaS o IaaS bajo demanda. En el momento necesario, utilizando las APIs de las distintas plataformas públicas existentes, se tiene la posibilidad de escalar la plataforma todo lo que se quiera sin invertir en infraestructura con la idea de tomar uno de los siguientes caminos:

Si dicha necesidad llegara a ser de carácter estable, sería recomendable incrementar la capacidad de la nube privada e incorporar los servicios adoptados en la pública pasándolos a la nube propia.

Si dicha necesidad es puntual o intermitente se mantendría el servicio en los Clouds públicos, lo que permite no aumentar la infraestructura innecesariamente.

Parece que este tipo de nubes está teniendo buena aceptación en las empresas de cara a un futuro próximo, ya que se están desarrollando software de gestión de nubes para poder gestionar la nube privada y a su vez adquirir recursos en los grandes proveedores públicos.

La nube híbrida que significa que una empresa puede utilizar una nube privada con acceso a la nube para los momentos de alto uso. El resto del tiempo, se usaría una nube pública.

Su ventaja más importante es que las nubes híbridas ofrecen los administradores de TI para decidir qué datos y aplicaciones estaría en la nube privada interna y que debe trasladarse a la nube pública. Esto es muy conveniente, ya que minimiza el exceso de capacidad de recursos. También equilibra las aplicaciones cruciales y datos dentro de la nube privada mientras se mueve pico de cargas menos críticas y aplicaciones o datos a la nube pública (14)

Gráfico Nro. 01: Nube Pública, Privada e Híbrida



Fuente: Computación en la Nube Moreno V  
Cloud Computing, 2014 (15)

### **Proveedores que ofrecen servicios de computación y almacenamiento de información**

- Amazon Con su proyecto Amazon Elastic Computing Cloud (EC2), el servicio lo que permite es alquilar plazos de tiempo en los centros de datos de Amazon para la ejecución de máquinas virtuales Xen. Las máquinas virtuales creadas son el equivalente de servidores con procesadores x86 de 1,7 GHz, 1,75 GB de RAM, 160 de disco rígido local y 250 Mb por segundo de ancho de banda.

- Google con su proyecto Google Apps Engine: Con el que la compañía ofrece, durante un periodo de prueba, al menos 0,5 Gigabytes de espacio en Internet y suficiente capacidad y procesamiento de carga como para servir 5 millones de páginas al mes, con 10 Gigabits al día de transmisión por cada aplicación.
- Microsoft con su proyecto Microsoft Azure: Servicio para el almacenamiento de ficheros, administración de servicios y computación dirigida a desarrolladores y empresas. Los desarrolladores podrán utilizar las herramientas .NET de Microsoft para desarrollar aplicaciones sobre Windows Azure.
  - Vmware con su proyecto v Cloud: Con la que los usuarios tienen la seguridad de que las aplicaciones pueden gestionarse, moverse y que pueden correr en la nube de la misma forma que lo hacen internamente.
  - eyeOs con su proyecto eyeOS: Es un escritorio virtual multiplataforma, libre y gratuito, basado sobre el estilo del escritorio de un sistema operativo. El paquete básico de aplicaciones que vienen por defecto incluye toda la estructura de un sistema operativo y algunas aplicaciones e tipo suite ofimática como un procesador de textos, un calendario, un gestor de archivos, un mensajero, un navegador, una calculadora, y más (16).

Gráfico Nro. 02: Proveedores de Cloud Computing.  
Privada e Híbrida



Fuente: Computación en la Nube

Garzon J. ¿Qué es la Computación Nube?, 2014 (17)

### Las tres clases de Cloud Computing

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 hacen 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 (18).

### **Ventajas del almacenamiento en la nube.**

- Acceso desde cualquier sitio y con varios dispositivos. Los programas y archivos están en la nube, con lo que solo basta una conexión a Internet para acceder a ellos y usarlos de modo remoto. Esto se puede realizar mediante un PC fijo, un laptop, un tablet PC, un iPad, un smartphone entre otros.
- Todo el software está en un solo sitio. En la nube, se evita tener que instalar los programas en la PC, laptop o cualquiera de los equipos de la red y no sólo evita instalar el software, sino también las actualizaciones de los programas o hacer upgrades.

- Ahorro en software y hardware. En la nube, un mismo programa lo comparten muchos usuarios, sin necesidad de tener que comprar una copia individual para cada uno de ellos. Eso disminuye el precio de las aplicaciones, como todos esos programas se ejecutan en la nube y todo se guarda en ella, no hace falta gastar mucho dinero en una PC muy potente y con un disco duro grande.
- Ahorro en mantenimiento técnico. Sin programas instalados o redes de PC complejas que configurar y mantener, los usuarios de la nube deben tener menos problemas informáticos, el proveedor de la nube se encarga del mantenimiento técnico de sus propios servidores, el usuario no necesita saber crear redes de computadoras para compartir recursos, porque puede hacerlo a través de la nube.
- Escalabilidad. Un sistema informático es escalable si puede crecer para responder a necesidades más exigentes, esto es crucial sobre todo para las empresas. Con la nube, la escalabilidad está garantizada sin tener que invertir más de lo necesario en previsión de que las necesidades aumenten, si un usuario de la nube necesita más o menos capacidad de proceso o de almacenamiento, el proveedor de la nube se lo facilitará casi en tiempo real, esto optimiza los recursos en todo momento.
- Seguridad. Hay una gran discusión sobre si la nube es o no más segura que los modelos tradicionales, en principio debería serlo, los servidores de la nube de Microsoft, por ejemplo, deben ser más seguros que una PC (19).

#### **Desventajas del almacenamiento en la nube.**

- Falta de seguridad y privacidad. Con la computación en la nube toda la información pasa de estar en la PC a almacenarse en la nube, eso implica dejar de tener control

sobre ella, nunca se puede estar seguro de quién accede a la información o si está o no protegida como debe ser, eso un riesgo para usuarios particulares pero aún más para las empresas, ellos deben confiar informaciones internas y confidenciales a un tercero, que puede o no ser fiable, además, es más probable que un hacker intente acceder a la nube que a un PC privado debido a que el botín es mayor.

- Sin Internet no hay nube. En la computación en la nube todo depende de que la conexión a Internet funcione, si no es así, el cliente no podrá acceder a los programas ni los datos.
- Problemas de cobertura legal. Los servidores de la nube pueden estar en cualquier parte del mundo, si hay problemas, no está claro qué ley debe aplicarse o si ésta podrá proteger al cliente.
- Conflictos de propiedad intelectual u otros. La información de los clientes ya no está en sus manos, con lo que pueden surgir problemas sobre a quién pertenece, eso puede llevar a situaciones delicadas, por ejemplo, si el cliente pretende cambiar su proveedor de computación en la nube o si éste quiebra o comete alguna ilegalidad (19).

### **Riesgos del almacenamiento en nube.**

Los riesgos que se han detectado por parte Gartner (2011), empresa consultora y de investigación de las tecnologías identifica, como principales, siete riesgos para el almacenamiento de datos en el área del Cloud Computing.

- Accesos de usuarios con privilegios

El procesamiento o tratamiento de datos sensibles fuera de las instalaciones de la empresa conlleva un riesgo inherente, ya que es posible que estos servicios externos sorteen los

controles físicos, lógicos y humanos siendo, por este motivo, necesario conocer quién maneja dichos datos.

Por tanto, se hace obligatorio consensuar con el proveedor los usuarios que tendrán acceso a esos datos, para minimizar así los riesgos de que haya usuarios con elevados privilegios que no deberían tener acceso a los datos

- **Cumplimiento normativo**

Los clientes son en última instancia responsables de la seguridad e integridad de sus datos, aunque estos se encuentren Los prestadores de servicios tradicionales se hallan sujetos a auditorías externas y certificaciones de seguridad, por lo tanto, los proveedores de servicios en la nube también

deben acogerse a este tipo de prácticas. Si se negasen a este tipo de auditorías no se les debería confiar los datos sensibles de la empresa. fuera de las instalaciones y gestionados por un proveedor de servicios Cloud.

- **Localización de los datos**

Al utilizar entornos en la nube no se conoce de forma exacta en qué país están alojados.

Se debe consultar con los proveedores cuál es el marco regulatorio aplicable al almacenamiento y procesado de datos, siendo una buena práctica cerrar un acuerdo con el proveedor para que el tratamiento de los datos se subyugue al marco legal del país del suscriptor del servicio.

- **Aislamiento de datos**

Los datos en los entornos Cloud comparten infraestructura con datos de otros clientes. El proveedor debe garantizar el aislamiento de los datos de los respectivos clientes. El cifrado

de los datos es una buena práctica, pero el problema es cómo aislar los datos cuando se encuentran en reposo ya que el cifrado, cuando no se hace uso de los datos, puede resultar una operación costosa.

El prestador del servicio debe garantizar que los datos en reposo estarán correctamente aislados y que los procedimientos de cifrado de la información se realizarán por personal experimentado, ya que el cifrado de los datos mal realizado también puede producir problemas con la disponibilidad de los datos o incluso la pérdida de los mismos.

- Recuperación

Los proveedores de servicio deben tener una política de recuperación de datos en caso de desastre. Asimismo, es muy recomendable que los datos sean replicados en múltiples infraestructuras para evitar que sean vulnerables a un fallo general.

Se debe exigir a los proveedores los datos sobre la viabilidad de una recuperación completa y el tiempo que podría tardar.

- Soporte investigativo

La investigación de actividades ilegales en entornos Cloud puede ser una actividad casi imposible, porque los datos y logs (registros de actividad) de múltiples clientes pueden estar juntos e incluso desperdigados por una gran cantidad de equipos y centros de datos.

Lo recomendable será que el proveedor garantice que los logs y los datos de los incidentes se gestionan de una forma centralizada.

- Viabilidad a largo plazo

En un entorno ideal un proveedor de servicios Cloud siempre permanecerá en el mercado dando un servicio de calidad y con una disponibilidad completa, pero el mercado es cambiante y cabe la posibilidad de que el proveedor sea comprado o absorbido por alguno con mayores recursos.

El cliente debe asegurarse que podrá recuperar sus datos aún en el caso de que el proveedor sea comprado o absorbido por otro o bien contemplar la posibilidad de que los datos puedan ser migrados a la nueva infraestructura (20).

### **2.3 HIPÓTESIS**

El modelo de servicios de TIC utilizando Cloud Computing; para la empresa Américas Potash Perú S.A, mejorará los procesos que involucra la continuidad de los servicios de la empresa Américas Potash Perú S.A.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

Para nuestra investigación se aplicó el nivel de investigación descriptiva-explicativa. De acuerdo con sus características la investigación es cuantitativa.

Investigación Descriptiva. - El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia-- describir lo que se investiga (21).

Investigación Explicativa. - van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones; están dirigidos a responder las causas de los sucesos y fenómenos físicos o sociales, se pueden considerar como los estudios más completos, razón por lo cual para trabajos de tesis universitarios resulta inusual. Ejemplo: La investigación que señaló; “el virus del VIH, afecta en primer término el sistema inmunológico del ser humano, permitiendo que cualquier agente patógeno cause severas afecciones al organismo. El proceso se inicia cuando el virus entra al torrente sanguíneo (22).

Investigación Cuantitativa. - La investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes. La investigación cuantitativa implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor (23).

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación es No Experimental y por su temporalidad es de corte transversal.

Diseño No Experimental. - Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (24).

Diseño Temporal y de Corte Transversal. - La investigación transversal implica la recogida de datos una vez durante una cantidad de tiempo limitada. Lo opuesto de esto es una cohorte, o estudio longitudinal, en el que el investigador recoge datos en múltiples puntos durante un período de tiempo más largo. La investigación transversal suele ser descriptiva más que experimental. Estos tipos de estudios son útiles para describir un efecto particular en una población en particular en un momento determinado en el tiempo (25).

### **3.3.-POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1 POBLACIÓN**

La población queda delimitada por 23 trabajadores administrativos y funcionarios de la empresa AMERICAS POTASH PERU S.A que tienen relación con las actividades de tecnologías e información. La determinación de la población es muestral.

#### **3.3.2 MUESTRA**

En cuanto a la muestra, esta ha quedado seleccionada en la totalidad de la población, es decir 23 trabajadores incluida entre administrativos y funcionarios que van estar involucrados con el modelo de continuidad de Cloud Computing. Por lo que se entiende que no se ha requerido el uso de ninguna técnica de selección de muestreo.

### **3.4 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable Independiente: Modelo de continuidad de servicios de TIC

Variable Dependiente: Cloud Computing

**Tabla Nro.1: Matriz de operacionalización de las variables y los indicadores**

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Definición Operacional
CLOUD COMPUTING  Y	<p>La computación en la nube es un método para entregar servicios de tecnología de la información (TI) en el que los recursos se recuperan de Internet a través de herramientas y aplicaciones basadas en la web, en contraposición a una conexión directa a un servidor.</p> <p>En lugar de guardar los archivos en un disco duro de propiedad o en un dispositivo de almacenamiento local, el almacenamiento basado en la nube permite guardarlos en una base de</p>	Control de Información	-Se mantienen indicadores de -Control de planes de acciones correctivas sobre la información.	O R D I N A L	La siguiente propuesta representa un modelo de solución denominado, modelo de continuidad de servicios de las TIC, en la empresa AMERICAS POTASH PERÚ S.A, para mejorar su eficiencia del proyecto de minería no metálica siendo medible en la calidad de su producción usando Cloud

	datos remota. Siempre que un dispositivo electrónico tenga acceso a la web, tiene acceso a los datos y a los programas de software para ejecutarlo (26).				Computing.
CONTINUIDAD DE SERVICIOS DE TIC	Sirve para describir los procesos y procedimientos que una organización pone en marcha para garantizar que las funciones esenciales puedan continuar durante y después del desastre. Estas dos	Control seguridad de la información	-control de seguridad		

	variables se pueden complementar, ya que se puede optar por almacenamiento en la nube para garantizar la recuperación de los servicios en caso de crisis (27).				
		Requerimientos Externos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existe un catálogo de requerimientos legales y regulatorios relacionados con la prestación de servicios de TI.</li> <li>-Genera reporte sobre el cumplimiento de las actividades de TI con los requerimientos externos legales y regulatorios.</li> </ul>		

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se utilizará la técnica la encuesta y el instrumento un cuestionario de preguntas cuyas alternativas de respuesta estarán basadas en una técnica Dicotómicas.

### 3.6 VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

El instrumento fue validado a través de la validación de contenido mediante el juicio de expertos, (anexo 4). En tal sentido, se sometió al juicio de tres profesionales con grado de maestría, quienes revisaron y evaluaron la pertinencia, coherencia, congruencia, suficiencia, etc. Del instrumento, de acuerdo con la ficha de validación propuesta. Los resultados para el instrumento se indican en la tabla siguiente:

Tabla Nro. 02 Validación de Expertos

Instrumento	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio
O1	1	0,83	0,9	0,91

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se observa, los tres profesionales han validado de manera favorable dicho instrumento, con un promedio de 0,91 que corresponde a una validez muy Buena, lo que significa que el instrumento está midiendo bien el concepto para el que ha sido preparado.

### **3.7 PLAN DE ANÁLISIS**

Para obtener los datos se aplicaron un cuestionario, previa autorización de los funcionarios de mayor jerarquía en la empresa, a quien se le comunicará que el objetivo del instrumento es de carácter académico e investigación. Una vez obtenidos los resultados se realizará la tabulación de los mismos utilizando el software estadístico respectivo y se aplicará la interpretación de los resultados.

### 3.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Tabla Nro. 3: Matriz de consistencia**

Objetivos	Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
1. Desarrollar un servicio de almacenamiento de dato tipo nube para almacenar, compartir y sincronizar archivos entre los trabajadores de la empresa.	Cloud Computing	En informática se conoce como “NUBE” al internet, a nivel de servicio se entiende como un modelo de uso de las computadoras, lo que normalmente estaría en el computador (programas y/o archivos) pasa a estar en un conjunto de servidores a los que	Control de Información.  Control de Seguridad de la Información.  Requerimientos externos	Necesidad	1

		puedes acceder a través de Internet y estos conjuntos forman la nube.			
2. Determinar la política de seguridad necesarias para el modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing	Modelo de Continuidad	Establecer políticas de seguridad en el modelo que se va determinar con las TIC		Seguridad de información	2
3. Identificar los beneficios y riesgos que tendría el sistema Cloud Computing en la empresa.	Cloud	Riesgos y Beneficios del Cloud Computing	Fortalezas y amenazas	Hardware y Software	3

Fuente: Elaboración propia

Título de la Investigación	Enunciado del problema	Objetivo General y Específicos	Hipótesis General	Metodología
<p>Modelo de continuidad de servicios de las Tecnologías de la Información y Comunicación utilizando Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A. – proyecto de minería no metálica en el año 2016.</p>	<p>¿De qué manera puede ayudar el modelo de continuidad de las TIC en Cloud Computing en la seguridad de información en la empresa Américas Potash Perú S.A.?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Proponer un modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing; para la empresa AMERICAS POTASH PERÚ S.A - PROYECTO DE MINERÍA NO METÁTLICA.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un servicio de almacenamiento de datos tipo nube para almacenar, compartir y sincronizar archivos entre los trabajadores de la empresa.</li> <li>2. Determinar y establecer la política de seguridad necesarias para el modelo de continuidad de servicios de las TIC utilizando Cloud Computing.</li> <li>3. Identificar los beneficios y riesgos que Tendría el sistema Cloud Computing en la empresa.</li> </ol>	<p>El modelo de servicios de TIC utilizando Cloud Computing; para la empresa Américas Potash Perú S.A, mejorará los procesos que involucra la continuidad de los servicios de la empresa Americas Potash Perú S.A.</p>	<p>Para nuestra investigación se utilizará el nivel de investigación Descriptiva explicativa. De acuerdo con sus características la investigación es cuantitativa.</p>

Fuente: Elaboración propia

## IV. RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

#### 1era Dimensión: Control de Información

Tabla N°04: Control de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión si cuenta con un buen control de información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	3	13.04
No	20	86.96
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para el un buen control de la información, que se viene realizando y la opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Se tiene un buen Control de la información de la empresa?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 04 se observa que el 86.96% de los empleadores encuestados expresaron que, si es necesario mejorar el control de la información, para la empresa Américas Potash Perú S.A.

Tabla N°05: Propuesta de Solución

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la propuesta de solución para el manejo y control de información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la propuesta y el manejo de control de la información que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree que es necesario dar una propuesta solución para el manejo y control de la información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 05 se observa que el 100.00% de los empleadores encuestados expresaron que si es necesario obtener la propuesta para el control de información.

Tabla N°06: Modelo de Continuidad de Servicios TIC

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al modelo de continuidad de servicios de tic utilizando Cloud Computing se mejorará el manejo de información y el control de esta misma.

Alternativas	n	%
Si	16	69.57
No	7	30.43
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para mejorar el manejo de información y el control de esta misma, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que con la nueva propuesta del modelo de continuidad de servicios de las TIC y utilizando Cloud Computing se mejorara el manejo de información y el control de esta misma? Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Se tiene un buen Control de la información de la empresa?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 06 se observa que el 69.57% de los empleadores encuestados expresaron que, si es necesario el modelo de continuidad utilizando los servicios de Cloud Computing, para obtener una buena información.

Tabla N°07: Planes de Backup

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al contar con los planes de Backup de seguridad que se va subir al Cloud Computing; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	13	56.52
No	10	43.48
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para contar con Backup de seguridad, al momento subir información, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que es necesario considerar que el control de la información debe contar con planes de backup de la seguridad que se va subir en la nube?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 07 se observa que el 56.52% de los empleadores encuestados expresaron que si debe haber planes de Backup para proteger la información.

Tabla N°08: Accesibilidad de Usuarios

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la accesibilidad a los usuarios de afuera para ver el desempeño de la información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	82.61
No	04	17.39
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la accesibilidad del usuario de afuera para obtener información y como está procesada, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Es necesario que la nueva propuesta sea accesible al usuario de afuera para ver el desempeño de la información que se utiliza y se almacena?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 08 se observa que el 82.16% de los empleadores encuestados expresaron que están de acuerdo con la accesibilidad de usuario de afuera para que puedan visualizar la información.

Tabla N°09: Información Sencilla y Rápida de acceso

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la información que va ser utilizada de manera sencilla y rápida, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	21	91.30
No	02	8.70
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la información que se almacena y obtenerla en menos tiempo y forma sencilla, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que es necesaria que la información que se almacena pueda ser utilizada de manera sencilla y que se procese en menos tiempo?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 09 se observa que el 91.30% de los empleadores encuestados expresaron que con este modelo de continuidad utilizando Cloud Computing es más fácil el acceso rápido y sencillo.

Tabla N°10: Información almacenada desorganizada.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a que la información no está almacenada correctamente ni organizada, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	18	78.26
No	05	21.74
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la información que no correctamente organizada por área, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted Cree que la información no está almacenada correctamente y organizada debidamente por área?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 10 se observa que el 78.26% de los empleadores encuestados expresaron que la información no está almacenada correctamente.

Tabla N° 11: Beneficios para obtener una buena información.

Distribución de frecuencias de empleadores con la nueva propuesta sean beneficiosos para obtener una buena información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	21	91.30
No	02	08.70
Total	23	100

**Fuente:** Fuente: Aplicación de instrumento para la obtención de la nueva propuesta y ayude a la rapidez de obtener información, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿A su opinión, usted cree que la nueva propuesta mejorará la rapidez de obtener la información de manera rápida y sencilla?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 11 se observa que el 91.30% de los empleadores encuestados expresaron que va ser muy beneficioso para la empresa utilizar este modelo de continuidad, ya que va ser continuo y se va tener problemas al momento de acceder a la información solicitada.

Tabla N°12: Interfaces amigables

Distribución de frecuencias de empleadores con interfaces amigables para bajar información de Cloud Computing; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	86.96
No	03	13.04
Total	23	100

**Fuente:** Fuente: Aplicación de instrumento para la descarga de información con interfaces que van ayudar al usuario pueda descargar la información que el desee; que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar por cualquier usuario u operador?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 86.96% de los empleadores encuestados expresaron que si es necesario tener una buena interface al momento de bajar la información.

Tabla N°13: Control de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la operatividad y seguridad de la información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	23	100.00
No	0	0.00
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la dimensión seguridad y operatividad de almacenamiento de información; que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 100.00% de los empleadores encuestados expresaron que el nuevo sistema brindara una mayor operatividad para el almacenamiento de información.

Tabla N°14: Resultados con respecto a la dimensión del Control de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto los resultados respecto a la dimensión de control de Información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	20	86.96
No	3	13.04
Total	23	100.00

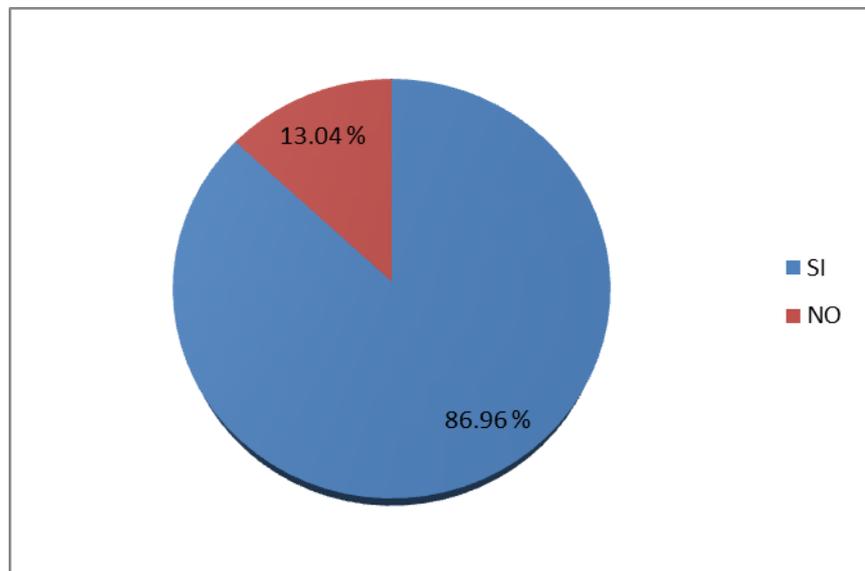
**Fuente:** Aplicación de instrumento de encuestas para la dimensión del control de información aplicado a los empleadores de la empresa Americas Potash Perú S.A.

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro.14 podemos observar que el 86.96% de los empleados encuestados considera que el control de información va dar buenos resultados debido al modelo de continuidad de las TIC utilizando Cloud Computing.

Gráfico Nro.03: Resultados con respecto a la dimensión del Control de Información.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión de control de Información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.



Fuente: Tabla N°14

## 2da Dimensión: Control de Seguridad de la información

Tabla N°15: Control de Seguridad de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión si cuenta con un buen control de Seguridad de información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	0	0.00
No	23	100.00
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para él un buen control de seguridad de la información, que se viene realizando y la opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted Cree que la empresa cuenta con un buen control de seguridad en la información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 0.00% de los empleadores encuestados expresaron que no cuenta con un buen control de seguridad de información.

Tabla N°16: Organización de la Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al acceso de información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	03	13.04
No	20	86.96
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para el acceso de información y si está bien organizada, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que el acceso de información está bien organizada y fácil acceso?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 13.04% de los empleadores encuestados expresaron que la información que acceden no está bien organizada.

Tabla N°17: Planes de Emergencia

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto si contamos con plan de emergencia sobre la información frente a un desastre natural o del hombre; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	05	21.74
No	18	78.26
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para un plan de emergencia contra algún desastre natural o de hombre contra la información, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cuenta con un plan de emergencia sobre la información de acuerdo algún desastre natural o del hombre?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 17 se observa que el 21.74% de los empleadores encuestados expresaron que la información no que acceden no está bien organizada.

Tabla N°18: Acceso a la Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al acceso de información utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	0	0.00
No	23	100.0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para contar con acceso de información, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cuenta con algún tipo de acceso para acceder a la información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 18 se observa que el 0.00% de los empleadores encuestados expresaron que las informaciones no cuentan un acceso de seguridad para ingresar la información.

Tabla N°19: El acceso mejore la seguridad de información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la propuesta que va mejorar en los accesos para la seguridad de información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	21	91.30
No	02	8.70
Total	23	100

Fuente Aplicación de instrumento para el acceso de información con la nueva propuesta, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que la nueva propuesta mejore la seguridad de la información en cuanto al acceso?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 19 se observa que el 91.30% de los empleadores encuestados expresaron que al contar con el modelo de continuidad va mejorar el acceso de la información.

Tabla N°20: Transferir la información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la información que es lenta al momento de transferir y requerir la información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	0	0.00
Total	23	100

Fuente Aplicación de instrumento para la información que requiera al momento de transferirla y almacenarla o visualizarla, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que la información es lenta al momento de transferir?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 20 se observa que el 100.00% de los empleadores encuestados expresaron que al contar con el modelo de continuidad va mejorar la rapidez del acceso de la información.

Tabla N°21: Propuesta mejore la rapidez de la información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a que la nueva propuesta mejore al momento de solicitar la información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	86.96
No	03	13.04
Total	23	100

Fuente Aplicación de instrumento para la información que mejore con la nueva propuesta y solicitarla de forma rápida, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted Cree que la nueva propuesta mejora en la rapidez al momento de acceder a la información cuando lo requiera?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 21 se observa que el 86.96% de los empleadores encuestados expresaron que al proponer el modelo de continuidad va mejorar la rapidez del acceso de la información.

Tabla N°22: Seguridad de la información en la empresa

Distribución de frecuencias de empleadores con la seguridad sea importante a la empresa de la información, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Americas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

Fuente: Aplicación de instrumento para la obtención de una buena seguridad al momento de acceder a ella, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que la seguridad en la información de la empresa es importante o cree que irrelevante?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 22 se observa que el 100.00% de los empleadores encuestados expresaron que la información es muy importante para la empresa.

Tabla N°23: Almacenamiento de información.

Distribución de frecuencias de empleadores con almacenar la información en Discos Extraíbles y compartirla cuando se requiera.; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	07	30.43
No	16	69.57
Total	23	100

Fuente: Aplicación de instrumento para almacenar la información en Discos Extraíbles; que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Americas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree que es conveniente almacenar la información en discos Duros externos y compartirla cuando se requiera?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 23 se observa que el 30.43% de los empleadores encuestados expresaron que la información se debe almacenar en discos extraíbles.

Tabla N°24: Transferencia de información.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a que cuando tengas el Cloud Computing va mejorar la transferencia, el acceso y el almacenamiento y la seguridad de información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100
No	0	0
Total	23	100

Fuente: Aplicación de instrumento para la seguridad y transferencia de información que se almacena; que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que cuando tengas el servicio Cloud Computing de forma continua ya la transferencia de información va ser más rápida y segura

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 24 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que el nuevo modelo va ayudar a que la información se ha rápida y efectiva.

Tabla N°25: Resultados con respecto a la dimensión del Control de Seguridad de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto los resultados respecto a la dimensión de control de seguridad de Información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	21	91.30
No	2	8.70
Total	23	100.00

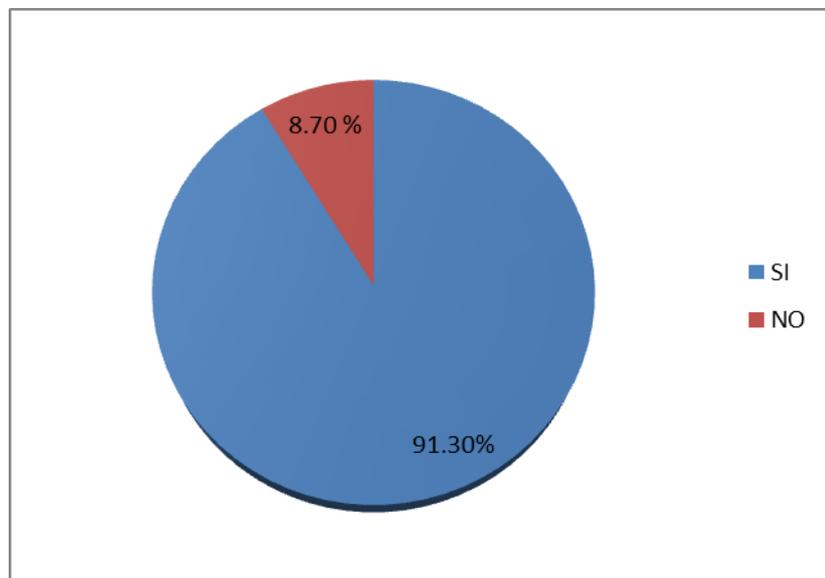
**Fuente:** Aplicación de instrumento de encuestas para la dimensión del control de seguridad de información aplicado a los empleadores de la empresa Américas Potash Perú S.A.

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro.25 podemos observar que el 91.30% de los empleados encuestados considera que el control de seguridad de información va dar buenos resultados debido al modelo de continuidad de las TIC utilizando Cloud Computing.

Gráfico Nro.04: Resultados del Control de Seguridad de Información.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión de control de Seguridad de Información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.



Fuente: Tabla N°25

### 3era Dimensión: Requerimientos externos.

Tabla N°26: Requerimientos Externos

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión de requerimientos externos, para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	15	65.22
No	08	34.78
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para los requerimientos externos sobre contratar a un proveedor de servicios, que se viene realizando y la opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted Cree que al contratar un proveedor de los servicios Cloud Computing va estar segura la información almacenada?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 26 se observa que el 65.22% de los empleadores encuestados expresaron que al contratar a un proveedor que brinda los servicios de Cloud Computing va asegurar la información.

Tabla N°27: Control de Seguridad de Información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al modelo de las TIC que se va solicitar y sea amigable con el usuario al momento de utilizarlo; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	19	82.61
No	04	17.39
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la contratación de proveedor que brinda el servicio de Cloud Computing, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que modelo de las TIC sea tan eficiente para almacenamiento de información y se pueda colgar?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 27 se observa que el 82.61% de los empleadores encuestados expresaron que el modelo TIC y el servicio de Cloud Computing va ser eficiente.

Tabla N°28: Servicio de Contratación

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto al modelo de las TIC que se va solicitar y sea amigable con el usuario al momento de utilizarlo; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	19	82.61
No	04	17.39
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la contratación de proveedor que brinda el servicio de Cloud Computing, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que modelo de las TIC sea tan eficiente para almacenamiento de información y se pueda colgar?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 28 se observa que el 82.61% de los empleadores encuestados expresaron que el modelo TIC y el servicio de Cloud Computing va ser eficiente.

Tabla N°29: Almacenar información en Cloud Computing

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la subida de la información en el Cloud Computing, utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	17	73.91
No	06	26.09
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la utilización del Cloud Computing, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted sabe algo de cómo suben la información y como la almacenan en la utilización del Cloud Computing?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 29 se observa que el 73.91% de los empleadores encuestados expresaron que si tenían algo de conocimiento como subir en el Cloud Computing.

Tabla N°30: Reportes de cuantos van acceder a la información

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a los reportes de los servicios de TIC y el acceso de cuantos suben información; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	20	86.96
No	03	13.04
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para el acceso de información y los reportes de cuantos acceden al Cloud Computing, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que es conveniente que genere reportes los servicios de TIC en cuanto la utilización del Cloud Computing es decir quién accede y quien va subir y va descargar la información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 30 se observa que el 86.96% de los empleadores encuestados expresaron que si tenían que realizar reporte para determinar los accesos en el Cloud Computing.

Tabla N°31: Obtener servicios

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la información que se va obtener al momento de adquirir el producto; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para el tipo de servicio que se va obtener si van cubrir los requerimientos que la empresa quiere obtener, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que al obtener este servicio de TIC va ser más rápida y fácil acceso la información que podamos obtener?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 31 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que con el modelo que se va implementar va mejorar la rapidez de almacenamiento de información.

Tabla N°32: Contratación de Proveedores

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la contratación de proveedor con buena reputación; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la contratación del proveedor y la experiencia que tenga, que se viene realizando, a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que se tendría que contratar a proveedores que brindan el servicio que tengan experiencia y de gran reputación?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 32 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que cuando se debe contratar a un proveedor que tenga experiencia y reputación.

Tabla N°33: Contratación de Proveedores ante cualquier desastre

Distribución de frecuencias de empleadores con que el proveedor al momento de contratar pueda responder ante cualquier desastre.; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para que el proveedor responda ante los desastres y no se pierda información, que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Usted cree que se tendría que contratar a un proveedor que responda ante cualquier desastre natural o de hombre; para que la información pueda estar segura?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 33 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que cuando se debe contratar a un proveedor debe contar un plan de contingencia para los desastres.

Tabla N°34: Contratación de confidencialidad

Distribución de frecuencias de empleadores con la contratación de confidencialidad.; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

<b>Alternativas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para contratar a proveedores y realizar contratos de confidencialidad; que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. ¿Con respecto a la pregunta Cree que es conveniente realizar un contrato de confidencialidad a los proveedores que van a brindar el servicio de TIC con la utilización del modelo Cloud Computing, por la seguridad de información?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 34 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que se debe hacer un contrato de confidencialidad con los proveedores para el almacenamiento de información.

Tabla N°35: El servicio de Cloud Computing va ser rápido y seguro

Distribución de frecuencias de empleadores con que cuando se haya adquirido el Cloud Computing la información sea más accesible; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	23	100.00
No	0	0
Total	23	100

**Fuente:** Aplicación de instrumento para la continuidad y el servicio que se va adquirir para que la información sea más rápida y seguros que se viene realizando a opinión de los empleados de la empresa Américas Potash Perú S.A. Con respecto a la pregunta ¿Cree usted que cuando tengas el servicio Cloud Computing de forma continua ya la transferencia de información va ser más rápida y segura?

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro. 35 se observa que el 100% de los empleadores encuestados expresaron que cuando se tenga el servicio de Cloud Computing se va mejorar al momento de almacenar de información.

Tabla N°36: Resultados con respecto a la dimensión del requerimiento externo.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto los resultados respecto a la dimensión de requerimiento externo; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Alternativas	n	%
Si	23	100.00
No	0	0.00
Total	23	100.00

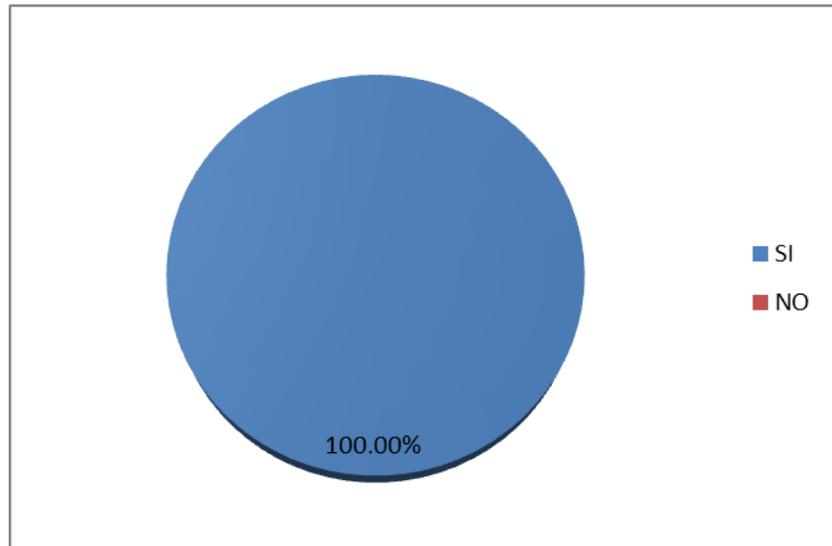
**Fuente:** Aplicación de instrumento de encuestas para la dimensión del requerimiento externo aplicado a los empleadores de la empresa Américas Potash Perú S.A.

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

En la Tabla Nro.36 Podemos observar que el 100% de los empleados encuestados considera que al contratar el proveedor del Cloud Computing se debe tener en cuenta su reputación y experiencia y la confidencialidad de los datos que van ser almacenados y subidos en la nube.

Gráfico Nro.05: Resultados de Requerimientos externos.

Distribución de frecuencias de empleadores con respecto a la dimensión de requerimiento externo; para el modelo de continuidad de servicios de TIC utilizando el modelo Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.



Fuente: Tabla N°36

Tabla Nro. 37: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las tres Dimensiones definidas para determinar si es viabilidad la propuesta del modelo de continuidad de las TIC utilizando Cloud Computing.

Dimensiones	SI		NO	
	n	%	n	%
<b>Control de Información</b>	20	86.96	3	13.04
<b>Control de Seguridad de Información</b>	21	91.30	2	8.7
<b>Requerimiento Externo</b>	23	100	0	0

**Fuente:** Aplicación del instrumento para dar a conocer la propuesta del modelo de continuidad de TIC utilizando Cloud Computing a los empleadores encuestados acerca del control y seguridad de la información en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Aplicado por: Domínguez, W.; 2017.

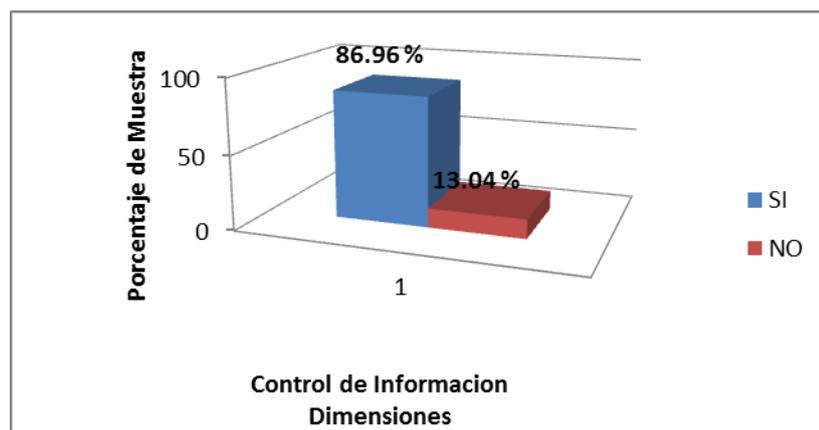
En la Tabla Nro. 37 se observa que para el nivel de control de información el 86.96% de los empleadores sienten que no hay un buen control de información; el 91.30% de los encuestados indican que no tienen un buen control en la seguridad de la información y el 100% de los encuestados indican que se debe contratar a un proveedor que tenga experiencia y buena

reputación para almacenar la información. Entonces en conclusión que es necesario contar con un control y seguridad en la información e indican que la propuesta del modelo continuo de TIC utilizando los servicios Cloud Computing es el adecuado para resolver los problemas de la información en la empresa.

### Gráficos de los resúmenes generales por dimensiones

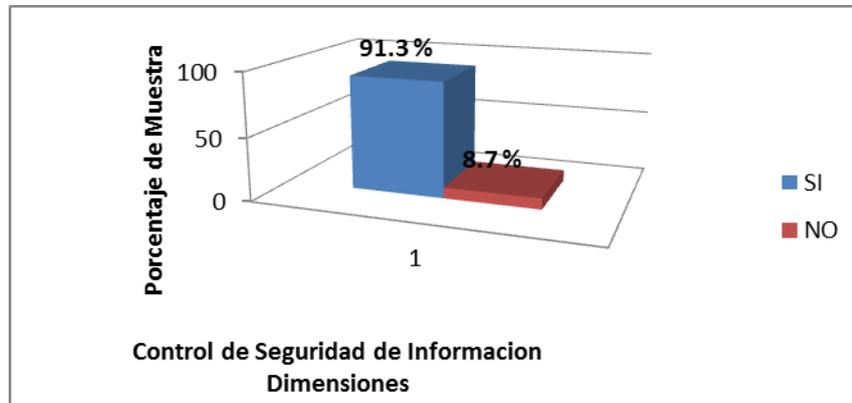
Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar el control de información y seguridad y a que requerimiento vamos a utilizar.; para el modelo continuidad de las TIC utilizando Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Gráfico Nro.06 Resumen de dimensión de Control de Información



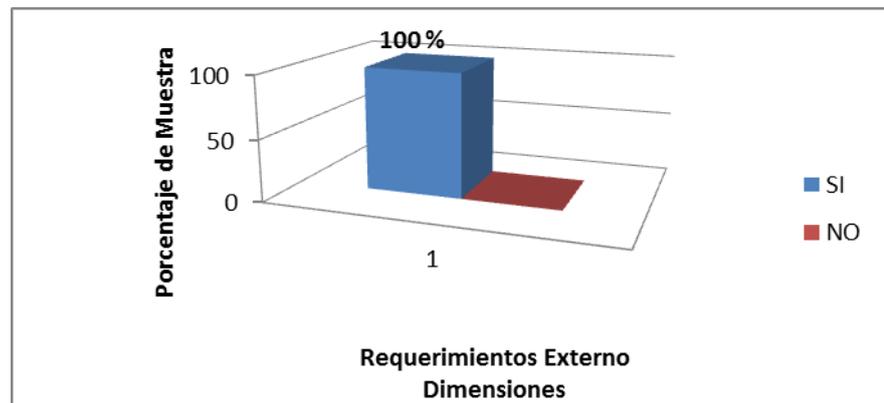
Fuente: Tabla N°37

Gráfico Nro.07 Resumen dimensión Control de Seguridad de Información



Fuente: Tabla N°37

Gráfico Nro.08 Resumen dimensión de requerimiento Externo



Fuente: Tabla N°37

## 4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Partiendo de la premisa generada en la formulación del problema, se desarrollaron actividades con el fin de afirmar o negar una afirmación realizada (hipótesis), obteniéndose los respectivos resultados mostrados en el apartado anterior cuyo análisis mostraron que:

Con respecto a la dimensión de Control de Información, en la Tabla Nro. 37 Resumen general de las dimensiones se puede constatar que el 86.96% de los encuestados creen que no tenemos un buen control de información; pero si están de acuerdo en la propuesta del modelo Continuo de la TIC utilizando los servicios de Cloud Computing en la empresa Américas Potash Perú S.A.

Con respecto a la dimensión Control de Seguridad de Información, en la tabla Nro. 37 Resumen general de las dimensiones y que el 91.3% de los encuestados expresaron que si es necesario una propuesta de mejora en la seguridad de la información en la que ellos están de acuerdo con la nueva propuesta del modelo continuo

Con respecto a la dimensión Requerimientos Externos, en la tabla Nro. 37 Resumen general de las dimensiones y que el 100% de los encuestados expresaron que los requerimientos externos de las TIC como son el proveedor del servicio, ellos plantean que se debe contratar a proveedores que cumplan con ciertos estándares de seguridad y confidencialidad para la información

### **4.3. IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA – PROPUESTA – SOLUCIÓN TECNOLÓGICA**

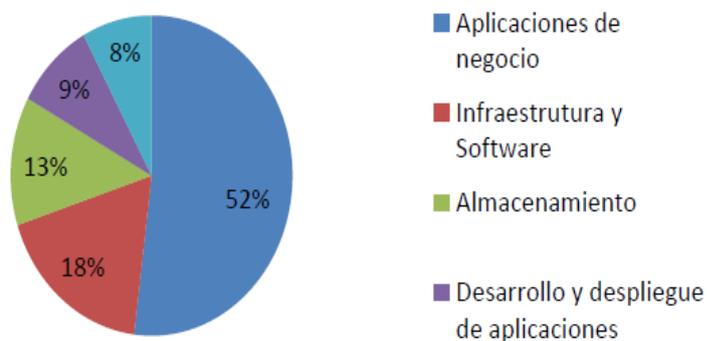
Con los análisis de los resultados obtenidos y explicados anteriormente, se plantea como propuestas de mejora lo siguiente:

#### **4.3.1 Situación del Cloud Computing a nivel global**

Nos enfrentamos al nuevo paradigma de la computación en nube o Cloud Computing, según el cual, cualquier cosa que pueda hacerse en informática puede trasladarse a la nube o lo que es lo mismo, a la Red. Este modelo implica el uso de recursos informáticos como un suministro más, igual que si se tratara de la electricidad o el teléfono.

Estos recursos son ofrecidos por proveedores de Cloud, que los gestionan en grandes centros de datos remotos y prestan servicio a múltiples clientes que acceden a ellos a través de cualquier dispositivo conectado a Internet. Se estima que el mercado de Cloud Computing alcanzará los 42.000 millones de dólares en 2012 y engloba a grandes proveedores ya establecidos como Google, Microsoft, Salesforce, IBM o Amazon. El campo de aplicación de los servicios en la nube se refleja de acuerdo con el siguiente cuadro por la infografía elaborada por (ver Gráfico Nro. 09).

Gráfico Nro. 09 Infografía de Cloud Computing



Fuente: HyperMarket, C. Infografía de Cloud Computing, 2011 (28).

Tabla Nro. 38, Distribución de Inversión de Cloud Computing.

Descripción	Valor Invertido
Aplicaciones de negocio se invierte	21,840.000
Infraestructura y Software se invierte	7,560.000
Almacenamiento se invierte	5,460.000
Desarrollo y despliegue de aplicaciones se invierte	3,780.000
En Servidores se invierte	3,360.000

Fuente: HyperMarket, C., Infografía de Cloud Computing, 2011, (28)

Desde la creación del “Computación en la nube” surgieron muchos proveedores, la mayoría de ellos en Estados Unidos, pero también en Europa, Japón y el este de Asia. Sin embargo, son pocos los proveedores que ofrecen los tres

niveles de servicio (SaaS, PaaS, IaaS), por lo que los usuarios deben revisar la compatibilidad entre éstos.

Los proveedores buscan soluciones innovadoras que se ajusten a las distintas necesidades de sus clientes, por ejemplo: nubes para Pymes, para gobiernos, para particulares o para grandes empresas, entre otros. Conocer a los proveedores del “cómputo en la nube” permite aprovechar los beneficios de la nube, de acuerdo a sus servicios (ver Gráfico Nro. 10).

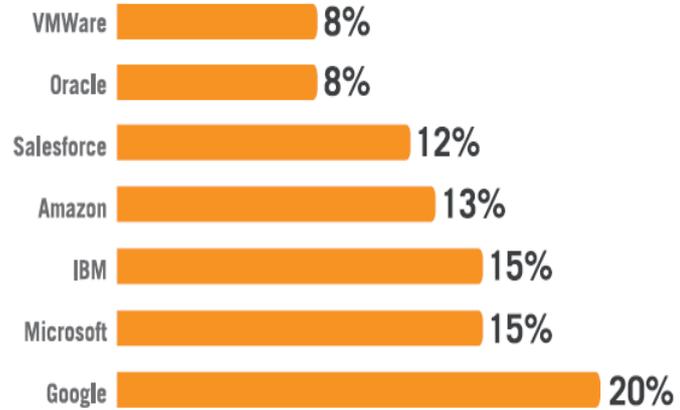
Grafico Nro. 10 Niveles de Servicio de Cloud Computing

Productos de SaaS	Productos de PaaS	Productos de IaaS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Salesforce</li><li>• Google Apps</li><li>• Zoho</li><li>• Microsoft Online Services</li><li>• Gliffy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Windows Azure</li><li>• Google App Engine</li><li>• Force</li><li>• Critix</li><li>• AT&amp;T Synaptic</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amazon Web Services</li><li>• Hyper V-Cloud</li><li>• Savvis</li><li>• Rackspace Cloud</li><li>• Joyent</li></ul>

Fuente: Instituto Mexicano de la Competitividad, IMCO.org, 2014 (29)

Los proveedores de la nube se distinguen no sólo por los servicios que ofrecen, sino por el tipo de nube. Por ejemplo, para la nube pública los principales proveedores de servicios son: Google, Microsoft, IBM, Amazon, Salesforce, Oracle, VMware (ver Gráfico Nro. 11).

Grafico Nro.11 Proveedores de servicios nube pública



Fuente: Instituto Mexicano de la Competitividad, IMCO.org, 2014 (29).

#### 4.3.2 Requisitos de Velocidad para Acceso a Red

Las aplicaciones en la nube tienen hoy en día requisitos de velocidad y calidad que no todos los países pueden cumplir. Además de velocidad de bajada y subida se debe considerar también la latencia.

Tabla Nro. 39, Cisco Systems Requisitos de Red,

Requisitos red	Aplicación básica en la nube	Aplicaciones intermedias en la nube	Aplicaciones Avanzadas en la nube.
Velocidad Bajada	<=750 kbps	751 – 2500 Kbps	>2500 Kbps
Velocidad Subida	<=250 Kbps	251– 1000 Kbps	>1000 Kbps
Latencia	>=160 ms	159 – 100 ms	<100ms

Fuente: Bustillo,R, Retos Computacion en la Nube en America Latina, 2014. (30).

### **4.3.3 Cloud Computing aplicado a la empresa Américas Potash**

La adopción de modelos de servicio Cloud Computing es la respuesta a la transformación que necesita la empresa, ya que permiten una mejor la respuesta de información que se necesita y poder acceder de manera rápida en cualquier parte del mundo basándose en el uso de las TIC. Sus principales ventajas son una mayor eficiencia en los costes de los servicios y el acceso a aplicaciones sin necesidad de tenerlas alojadas en las infraestructuras del cliente. Los puntos débiles más importantes que se plantean a la hora de decidir incorporar esta tecnología son: la seguridad de los datos, localización de la información y la viabilidad a largo plazo del proveedor de Cloud Computing.

Deben apostar por el uso de Cloud Computing en algunos de estos sistemas, países como Estados Unidos, Canadá, España ya han apostado por el uso de Cloud Computing. El Cloud Computing puede ayudar acercar la relación entre el usuario y la tecnología al momento de tener acceso a los datos en la nube.

Gracias al Cloud, las organizaciones no necesitarían, por ejemplo, invertir en hardware, en licencias de software o en sistemas operativos. Aquellas entidades, ya sean públicas o privadas, que deseen subirse a la Nube, podrán despreocuparse – en la medida que crean oportuno- de sus asuntos TI, ya que desde el momento en que se decide apostar por ella, el proveedor especialista en TIC se encarga de toda su

infraestructura tecnológica y de su correcto funcionamiento.

#### **4.3.4 Aplicaciones de Cloud Computing en organizaciones basadas en la minería**

El modelo de “computación en la nube” ofrece muchas soluciones específicas que pueden beneficiar por ejemplo el acceso de la información más rápida, acceso a cualquier parte del mundo, almacenamiento de información, compartir recursos.

Para el caso del sector de minería e industria, el tema de seguridad de la información fuera de la organización es más sensible. En este sentido antes de migrar información a la nube se debe evaluar la capacidad y el protocolo de seguridad de información del proveedor, dejar claros los términos de acceso y el lugar de almacenamiento de dicha información.

#### **4.3.5 Uso de servicios de Cloud Computing en la empresa de Américas Potash**

Cuando hablamos de Cloud Computing debemos tener en cuenta que podemos elegir entre tres modelos de servicio SaaS, PaaS e IaaS y que cada uno de ellos representa una estrategia distinta a la hora de poder gestionar las TIC en el sector de mina e industria como se describe en cada uno de ellos.

Actualmente la empresa guarda la información en Disco duros Externos en la que es muy tedioso; ya que para ellos resulta complicado tener la información a la mano, en especial los de Lima y Canadá, lo que hacemos es enviar la información en CD o sino utilizamos diferentes métodos como son el Dropbox, pero el problema de utilizar el Dropbox que solo almacena una cierta cantidad de datos y después es pagado. Lo que quiere la empresa es poder tener la información al instante al igual que los futuros software que pueda haber.

Pero antes debemos definir la velocidad de Internet que vamos a utilizar en la empresa; para los diferentes servicios que se van a obtener, para la seguridad de información.

Antes contábamos con la siguiente velocidad de Internet con el proveedor claro que enlazábamos con una antena de punto a punto y nos brindaban el servicio de internet.

Gráfico Nro. 12 Test de Velocidad de Internet



Fuente: SpeedTest, 2016 (31)

Pero ahora contamos con dos proveedores de Internet Bitel y Movistar; este cuenta con 3 routers, 2 routers de Bitel con la velocidad de 20 MB cada uno que en total son 40 MB, después tenemos 20MB de Movistar. Pero a medida que estamos utilizando más megas de internet hemos creído conveniente utilizar la nueva tecnología HFC (Híbrido de Fibra-Coaxial) de movistar que es una nueva tecnología de 50% de fibra óptica y 50% de Cobre con una banda ancha de 60 MB esto va permitir que los tres servicios del modelo Cloud Computing trabajen con normalidad al momento de subir información o adquirirla; para la empresa la seguridad es la más importante al igual que la velocidad responda a estos servicios. A continuación, se va detallar los tres servicios que se van a necesitar en la empresa Américas Potash Perú S.A.

**SaaS** o, lo que es lo mismo, Software as a Service: la organización que opte por este servicio Cloud podrá hacer uso de las aplicaciones que contrate al correspondiente

proveedor. La empresa Américas Potash podrá realizar ciertas configuraciones o personalizaciones que le permita el proveedor. La aplicación se encontrará alojada en las infraestructuras Cloud del proveedor y el cliente no tendrá ningún control sobre las mismas. Si el servicio se cae es responsabilidad de proveedor hacer que vuelva a funcionar.

Se utiliza para aplicaciones maduras y estandarizadas donde prima la optimización del proceso frente a la personalización del mismo. Entre los proveedores que se ha tomado en cuenta es el siguiente:

**PaaS** o Platform as a Service: en este caso se contrata un servicio que permite alojar y desarrollar aplicaciones propias (o licencias adquiridas) en una plataforma que dispone de herramientas de desarrollo para que el usuario pueda elaborar una solución.

En este modelo el proveedor ofrece el uso de su plataforma que a su vez se encuentra alojada en sus infraestructuras, por lo que el cliente no tiene control sobre la plataforma ni las infraestructuras, pero sí sobre sus aplicaciones.

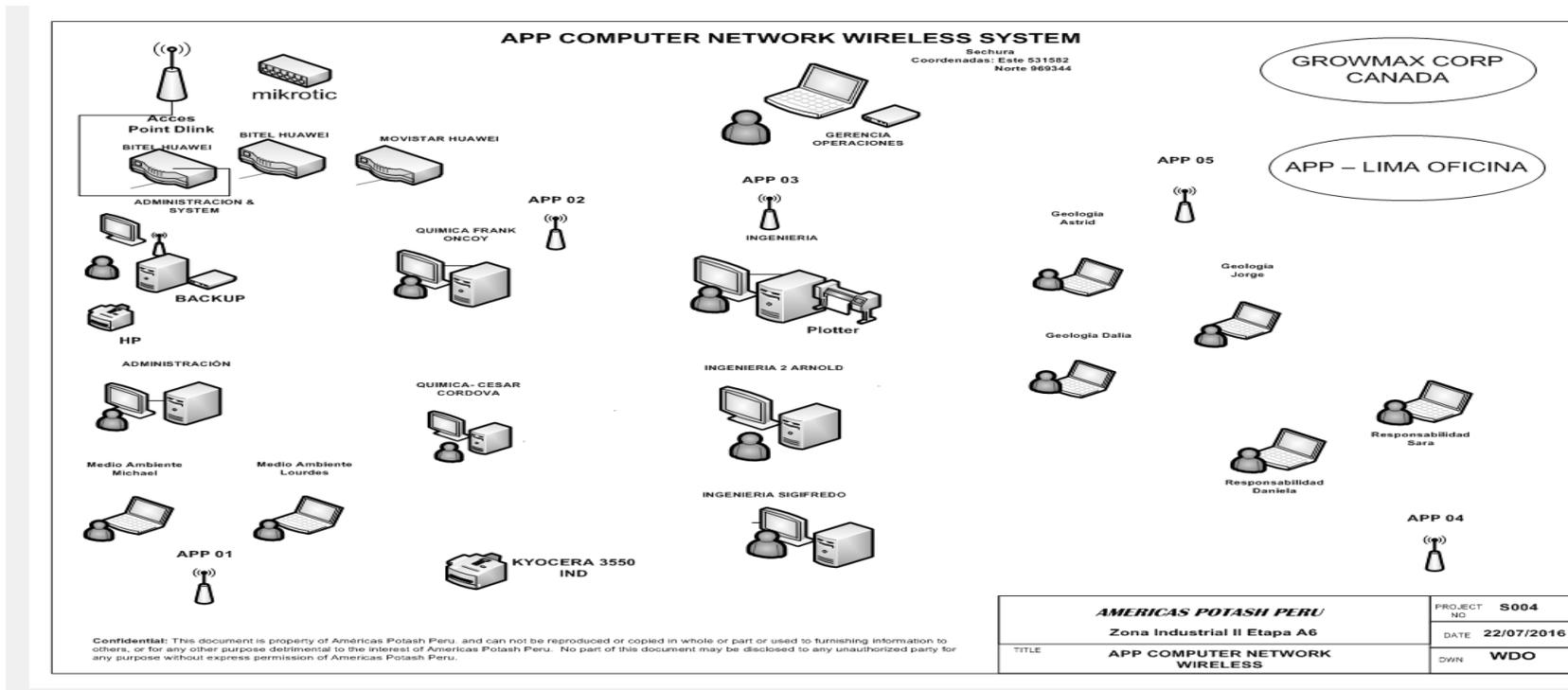
**IaaS** o Infrastructures as a Service: en este modelo el cliente contrata únicamente las infraestructuras tecnológicas (capacidad de procesamiento, de almacenamiento y/o de comunicaciones). Sobre dicha IaaS alojará él sus aplicaciones y plataformas; sobre las que tendrá el control, pero no sobre las infraestructuras.

La empresa puede utilizar el modelo que se adapte a ella en este caso nosotros queremos tener el control y acceso

de información que se almacena, así como también los usuarios que ingresan y qué tipo de información va almacenar; ya que se tiene que ver con la seguridad y la vulnerabilidad de esta misma

## DESCRIPCION DE LA RED

Gráfico Nro.13 Diagrama de Red APP



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.6 Descripción de la Metodología de SaaS

El software como servicio (en inglés **software as a service, SaaS**) se encuentra en la capa más alta y caracteriza una aplicación completa ofrecida como un servicio, en-demanda, vía multitenancy —que significa una sola instancia del software que corre en la infraestructura del proveedor y sirve a múltiples clientes.

La implementación de SaaS en la organización tiene algunas implicaciones en el modelo del negocio e infraestructura informática de la organización. Uno de los cambios principales al usar SaaS radica en la propiedad del software.

Hoy en día, la mayoría del software que se sigue vendiendo y se sigue utilizando dentro de las organizaciones de cualquier índole, es mediante la compra de licencias de activación y servicio del producto, y su correspondiente kit de instalación. A esto le llamaremos el modelo tradicional. En contraparte a este modelo, en los SaaS en vez de poseer (adquirir licencias) el software, el cliente paga una suscripción por utilizar un software alojado en un proveedor online externo.

Desaparece el concepto de licencia, se pasa a hablar de pago por uso. De manera que los clientes se "suscriben" al servicio aportado para poder utilizar las aplicaciones ofrecidas en modalidad SaaS.

### 4.3.7 ¿Qué implicaciones tiene el modelo SaaS?

Grafico Nro.14, Modelo SaaS,



Fuente: Martin, M. J, Software Empresarial SaaS, 2016 (32)

### 4.3.8 Ventajas y Desventajas de SaaS

Se realiza un análisis de las ventajas que tiene SaaS del lado del Cliente y del Proveedor, así como sus desventajas.

#### 4.3.8.1 Ventajas del Lado del Cliente y Proveedor

##### Cliente

- Acceso desde cualquier punto geográfico.
- Pago por uso y precios relativamente bajos

- Acceso rápido a la corrección de errores y actualizaciones.
- Inversión inicial Nula.
- Cero costos de mantenimiento.

#### **Proveedor**

- Mercado en crecimiento
- Poca estructura ya que no depende de los clientes que tiene con una sola ejecución se satisface a los clientes.

#### **4.3.8.2 Desventajas del lado del Cliente y Proveedor**

##### **Cliente**

- Sensación de inseguridad de mis datos no los tengo los tiene el proveedor.
- El proveedor decide cuando realiza el mantenimiento.
- Problemas de integración de sistemas.
- Sin internet nos quedamos sin el recurso.
- Localización de datos.

##### **Proveedor**

- Inversión en Infraestructura alta hasta llegar al equilibrio
- Necesitas un buen financiamiento.

- La construcción debe tener un buen rendimiento y confidencialidad de los datos.

#### 4.3.9 Puntos claves en la elección de SaaS

Existen ciertos aspectos clave a la hora de decidir optar por soluciones SaaS de forma total o parcial en la organización:

##### 4.3.9.1 Aspectos técnicos

Las aplicaciones informáticas SaaS suelen ofrecer cierta flexibilidad de configuración para su adaptación a las necesidades del cliente. Sin embargo, existen empresas que necesitan aplicaciones muy particulares, cuya **adaptación** a partir de **software** SaaS es demasiado costosa económica o técnicamente para los proveedores de servicios. En esos casos, esas empresas deberán desarrollar un **software** específico.

Otro factor a considerar es el **tipo y la cantidad de datos a transmitir** a las aplicaciones de la empresa. Habitualmente, las redes de comunicaciones ofrecen altas velocidades de transmisión de datos en sus instalaciones, y menores velocidades en su acceso a Internet. Si se utiliza una aplicación SaaS, se ha de considerar que se deberá acceder a Internet para transmitir información. Para paliar la lentitud del sistema al transmitir información, las aplicaciones SaaS sólo transmiten la información estrictamente necesaria

(también llamada solución basada en caché) o agrupan la información para transmitirla en el momento óptimo (solución denominada transmisión por lotes).

#### **4.3.9.2 Aspectos estratégicos**

En algunas empresas se presenta cierta **resistencia** a que las funcionalidades de gestión de la empresa se externalicen hacia sistemas en Internet. Sin embargo, se pueden realizar proyectos de prueba en los que se analicen las mejoras que puede aportar a la empresa el uso de estos sistemas SaaS. En consonancia con ello, los proveedores de SaaS ofrecen a menudo periodos de prueba para que las empresas puedan realizar estos análisis.

#### **4.3.9.3 Aspectos económicos**

Para realizar un análisis adecuado se ha de comparar el coste total de propiedad (llamado en términos económicos, TCO) de una aplicación SaaS frente al del **software** tradicional.

Aunque el coste inicial de una aplicación SaaS es habitualmente inferior, el coste a largo plazo se puede llegar a incrementar debido a las tarifas por el uso del servicio. Los factores más destacados que afectan al TCO de una aplicación incluyen el número de licencias de usuario del **software** necesarias o la cantidad de configuración

requerida para integrar la aplicación a la infraestructura de la organización.

Asimismo, se ha de tener en cuenta si se han realizado inversiones recientes en infraestructuras de las que se espera un retorno de la inversión en cierto periodo de tiempo.

#### **4.3.9.4 Aspectos legales**

La empresa debe tener en claro algunas leyes con respecto a los informes que el proveedor vamos a elegir; para sí gestionar la información que se les va brindar; ya que el servicio no lo va brindar; pero el proveedor que escojamos sí.

Todo esto debe aparecer claramente especificado en el acuerdo de nivel de servicio. Asimismo, se ha de considerar la capacidad que tienen los proveedores de utilizar sistemas que garanticen la seguridad y privacidad de los datos que gestionan.

#### 4.3.9.5 Saas vs. Software In-house

Tabla Nro.40, Comparación de Saas vs. Software In-house

Descripción	Software In-house	Saas
Inversión Inicial	Si	No
Gastos de mantenimiento	Si	No
Riesgo por adopción de nueva tecnología	Alto	Bajo
La carga operacional recae sobre	Sistema de Información (SI) instalado	Proveedor de la Solución Saas
Tiempo de desarrollo o configuración	Depende del personal de SI interno	Tiempo de configuración bajo
Facilidad de migración de las versiones	Requiere una planificación	Corre a cargo del proveedor del Saas
Disponibilidad de la aplicación	Depende de SI instalado	El proveedor de Saas ofrece un SLA
Retorno de la Inversión	Lento debido a la inversión inicial	Rápido y más predecible
Necesidad de hardware adicional	Posiblemente	No
Capacidad añadir o eliminar usuarios	Dependiendo de la licencia	Si
Seguridad de los datos (Backup, Accesibilidad, etc.)	A cargo del SI	Corre a cargo del proveedor del Saas
Facilidad de despliegue de la aplicación a los usuarios	Depende del tipo de aplicación	Tan rápido como conectarse al proveedor del Saas

Fuente: saas-vs-software-in-house, 2008 (33)

#### 4.4. Descripción de la Metodología Paas

Como empresa hemos también utilizado los tres servicios y uno de ellos es la metodología Paas que utiliza la plataforma, pero al mismo tiempo se complementa con el servicio de Saas.

El modelo PaaS va permitir a los usuarios crear aplicaciones de software utilizando herramientas suministradas por el proveedor. Los servicios PaaS pueden consistir en

funcionalidades pre-configuradas a las que los clientes puedan suscribirse, eligiendo las funciones que deseen incluir para resolver sus necesidades y descartando aquellas que no necesiten. Así, los paquetes pueden variar desde un sencillo entorno que se maneje con el ratón y no requiera ningún tipo de conocimiento o instalación especial por el lado del usuario, hasta el suministro de opciones de infraestructura para desarrollo avanzado.

La infraestructura y las aplicaciones se gestionan en nombre del cliente, y se ofrece también soporte técnico. Los servicios se actualizan constantemente, mejorando las funcionalidades existentes y añadiendo otras nuevas. Los proveedores de PaaS pueden colaborar con los desarrolladores desde la concepción de sus ideas originales hasta la creación de las aplicaciones, llegando incluso hasta las fases de pruebas e implantación. Y todo eso se consigue utilizando un solo mecanismo gestionado.

Al igual que en la mayoría de las propuestas de servicios Cloud, los servicios PaaS suelen facturarse como una suscripción en la que el cliente acaba pagando al final sólo por lo que realmente utiliza. Además, puede beneficiarse de las economías de escala que aporta el hecho de estar compartiendo una misma infraestructura física subyacente entre muchos usuarios, lo que se traduce en una reducción de costes.

Estas son algunas de las funcionalidades que pueden incluirse dentro de una propuesta de PaaS:

Sistema operativo

Entorno de scripting de servidor

Sistema de gestión de base de datos

Software de servidor

Soporte técnico

Almacenamiento

Acceso a la red

Herramientas de diseño y desarrollo

Hosting

El modelo PaaS va tener como ventaja que, si en algún momento empezamos a desarrollar software, programar en web o crear aplicaciones va ser una buena solución la plataforma PaaS que proporciona grandes ventajas a un desarrollador de software. Por ejemplo, los desarrolladores para web pueden utilizar entornos PaaS diferentes en cada una de las fases del proceso de creación de sus webs, desde el desarrollo hasta las pruebas y su alojamiento final. Y también las empresas que desarrollan internamente su propio software pueden sacar partido al modelo de Plataforma como Servicio, por ejemplo, para crear entornos de pruebas y de desarrollo completamente aislados entre sí.

Estas son algunas de las ventajas que aporta el modelo PaaS a los desarrolladores de aplicaciones y que la empresa va obviar:

- No necesitan invertir en infraestructura física; poder "alquilar" una infraestructura virtual les supone ventajas tanto económicas como prácticas. Les evita tener que comprar hardware por su cuenta y dedicar sus conocimientos a administrarlo, lo cual les deja más tiempo libre para concentrarse en el desarrollo de las aplicaciones. Además, los clientes sólo necesitarán alquilar los recursos que realmente necesiten, evitando así malgastar su dinero en la adquisición de capacidad fija que vaya a permanecer sin utilizarse la mayor parte del tiempo.

Hace posible que incluso usuarios "no expertos" puedan realizar desarrollos; con algunas propuestas de PaaS, cualquiera puede desarrollar una aplicación. Sólo tiene que seguir los pasos necesarios a través de una sencilla interfaz web. Un excelente ejemplo de este tipo de aplicaciones son las instalaciones de software para la gestión de blogs como WordPress.

- Flexibilidad; los clientes pueden disfrutar de un control total sobre las herramientas que se instalen en sus plataformas, y crear una plataforma perfectamente adaptada a sus necesidades concretas. Sólo tienen que ir seleccionando aquellas funcionalidades que consideren necesarias.
- Adaptabilidad; las funcionalidades pueden modificarse si las circunstancias así lo aconsejan.
- Permite la colaboración entre equipos situados en varios lugares distintos; como lo único que se necesita es una conexión a internet y un navegador web, los desarrolladores pueden estar dispersos por varios lugares distintos y aun así colaborar en el desarrollo de la misma aplicación.
- Seguridad; se ofrecen diversos mecanismos de seguridad, que incluyen la protección de los datos y la realización y recuperación de copias de seguridad.

En resumen, una propuesta de PaaS proporciona un entorno de trabajo para el desarrollo de aplicaciones. En otras palabras, ofrece la arquitectura, así como la infraestructura general necesaria para permitir el desarrollo de aplicaciones, lo que incluye recursos de red, almacenamiento de datos, y servicios de administración de software y soporte técnico. Por tanto, se trata de un concepto ideal para el desarrollo de nuevas aplicaciones orientadas tanto a la web como a dispositivos móviles y PCs.

#### 4.5. Descripción de la Metodología IaaS

La empresa va tener en cuenta la metodología del IaaS considerando la infraestructura de los servicios de servidores, el ancho de banda de internet que proporcionan esta metodología; ya que para pueda ser rápido el acceso a la información se va contar con la velocidad de internet que el proveedor proporcione de manera virtualizada; ya que va ayudar en un futuro a la empresa monitorear los procesos de la salmuera y fosfatos con la aplicación API de manera virtual y con IP dinámicos.

Con Infraestructura Como Servicio, es muy fácil cambiar los costos de Capex (gastos de capital) a Opex (gastos operativos) para cualquier tipo de negocio. se va ahorrar un gasto de Capex que es el capital que utiliza la empresa en renovar, es decir que la empresa no solo ahorraría en ese gasto sino también los gastos operacionales que tuviera.

Tenemos que tener en cuenta que si vamos a utilizar esa infraestructura se va integrar con el servicio Paas; ya que la combinación de los dos servicios mencionados anteriormente se puede catalogar como una plataforma como servicio. La integración del software con la infraestructura permite crear una plataforma que puede ser aprovechada por los clientes para crear soluciones de valor agregado que ahorran costos y usan la más reciente tecnología.

Al integrar el software como servicio, así como la infraestructura como servicio, se crea una plataforma que aprovecha los beneficios de las dos modalidades: menores costos, manejo financiero más flexible y eficiente y valor agregado.

La empresa está dispuesta a tener una tecnología a la vanguardia es por eso que necesitamos estos servicios y va generar grandes cambios y así nos va ayudar en el ámbito de la minería a verificar los procesos mediante LPC y API, que ayudaran a obtener información de manera correcta y precisa al instante.

#### **4.6. Factores que la empresa debe considerar antes de migrar la información a Cloud Computing.**

Cuando la empresa considere en migrar a la nube servicios o procesos de trabajo, se deben considerar factores como: la infraestructura, el diagnóstico de necesidades, la cultura organizacional y la seguridad de la información, esto con la finalidad de que resulte exitosa la migración y aporte el mayor beneficio a la empresa.

Para determinar si la empresa se puede o no beneficiar de las soluciones del cómputo en la nube, a continuación, se enlistan algunas actividades previas a la migración a un modelo basado en nube:

- a) Tener en cuenta las características actuales de la infraestructura de la empresa.
- b) Revisar los objetivos y metas claves para la empresa, es decir, realizar un análisis de las áreas de negocio adecuadas para la migración.
- c) Detectar a los usuarios que trabajan remotamente con la finalidad de conocer las necesidades y la forma de adaptación de los usuarios.

d) Tener en cuenta el número de personas que acceden por hora a algún servicio, para determinar si se requiere de un servidor dedicado o un servidor compartido.

e) Considerar si la empresa está sujeta a las distintas normas de cumplimiento que requieren la clasificación de los datos, tales como:

- BASEL II (Basel Accords)
- DoD (Department of Defense) Directive 8500.1
- FISMA (Federal Information Security Management Act)
- GLB (Gramm-Leach-Bliley)
- HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)
- SOX (Sarbanes-Oxley)

f) Definir el tipo de nube a utilizar. La empresa debe realizar un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, y oportunidades), con la finalidad de obtener información para la identificación del modelo de nube más apropiado.

g) Elegir al proveedor de prestación de servicios con experiencia y que permita implementar rápidamente el modelo, además de que puedan ser aplicados a las necesidades concretas de la empresa. Se debe buscar un proveedor que se adapte a sus necesidades en cualquier tipo de nube a implementar.

h) Investigar la reputación del proveedor.

i) Realizar una evaluación de los riesgos que se tendrán al implementar un modelo basado en la nube, estudiando las causas de las posibles amenazas y las consecuencias que éstas

puedan provocar. Para esto, se puede ayudar respondiendo preguntas como las siguientes:

- ¿Qué es lo que se va a migrar? Identificar los servicios críticos y aquéllos que no lo son, así como priorizar aquéllos que se adapten de mejor manera a un entorno de procesamiento en la nube.
- ¿Qué servicios debo pasar a la nube? Poner especial atención a la naturaleza y flujo de la información.
- ¿Por qué se va a migrar?
- ¿Cómo se va a migrar?
- ¿Cuánto tiempo tomará migrar y qué problemas puede traer en la entrega de servicios?

j) Desarrollar una estrategia de adopción del cómputo en la nube.

k) Capacitar al personal de las empresas sobre los cambios que implica la migración a la nube.

#### **4.6.1 Recomendaciones de seguridad**

Derivado de la identificación de los riesgos de seguridad se debe de considerar que la empresa de tener unas recomendaciones para los servicios que se van implementar y tener en cuenta que servicio se va elegir y minimizar los riesgos asociados desde la implementación hasta la operación , cubriendo temas como autenticación, integridad de los datos, control de acceso, confidencialidad o privacidad de los datos, disponibilidad, exigencias legales, auditoría, entre otras, como se puede observar en el Gráfico Nro. 15, lo

anterior con la finalidad de tener un servicio de nube confiable.

Grafico Nro. 15: Temas a tomar en cuenta en las recomendaciones de seguridad



Fuente: ENISA, Seguridad y resistencia en las nubes de la administración pública, 2017 (34)

La empresa Américas Potash Perú S.A debe asegurar que el proveedor de servicios garantice que los datos estarán aislados entre un cliente y otro y que se lleven a cabo correctamente los procedimientos de cifrado de la información.

A continuación, se emite una serie de recomendaciones de seguridad que servirán como referencia a las empresas que deseen contratar servicios de Cloud Computing.

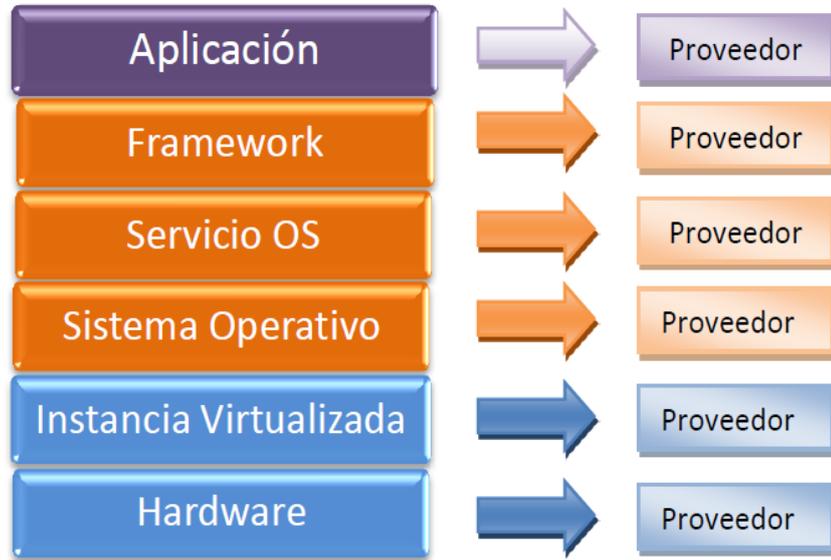
#### **.4.6.2 Gestión de la seguridad**

Se debe de tomar en cuenta que al utilizar los servicios en la nube se presenta una forma diferente de administración, ya que en este modelo participan tanto el proveedor de servicios en la nube como el cliente. Por lo cual se deben:

- Establecer explícitamente las responsabilidades en el SLA (por sus siglas en inglés Service Level Agreement – Acuerdos de nivel de Servicio), tanto del cliente como del proveedor.
- Implementar por ambas partes (cliente y proveedor) los mecanismos de seguridad para la protección de la información que se encuentra en la nube, ya que cada parte deberá tomar sus propias responsabilidades del servicio que se va utilizar en la empresa.

En el gráfico 14 se muestra a los actores sobre los que recaen responsabilidades de seguridad informática en servicios de tipo SaaS. Algunos proveedores que ofrecen este servicio son: Google Apps y Office 365.

Grafico Nro.16 Responsables en el servicio SaaS



Fuente: Avonet.org, Entendiendo computación en la nube, 2011

(35).

Establecer e implementar mecanismos de identificación y autenticación que garanticen que terceros no autorizados puedan acceder a los servicios ofrecidos mediante el cómputo en la nube.

- Realizar supervisiones periódicas del tráfico de red para clientes.
- Analizar los modelos de seguridad en las interfaces o API's que los usuarios utilizan para gestionar e interactuar con los sistemas. Es importante que estas API's estén desarrolladas bajo fuertes sistemas de autenticación, de control de acceso, de monitoreo de uso y de cifrado en la comunicación de datos que viajan a través de Internet.
- Realizar escaneos en busca de vulnerabilidades y auditar las configuraciones.

- Implementar fuerte generación de claves, almacenamiento, gestión y prácticas de destrucción de la información.
- Comprender las políticas de seguridad y utilizar un monitoreo proactivo para detectar actividades no autorizadas.
- Verificar que el proveedor de servicios cuente con herramientas de monitoreo y rendimiento de la aplicación, esto para evitar caídas de servicios, mitigación de riesgos, etc.
- Utilizar SSL/TLS al realizar conexiones de red entre los usuarios y las aplicaciones en la nube. A través del protocolo SSL se establece una conexión Web segura entre el cliente y el proveedor de servicios pudiendo enviar datos a través de un canal seguro y confiable.
- Utilizar para la protección de las conexiones entre los administradores del sistema o desarrolladores de las aplicaciones y servicios en la nube SSH o VPN, con la finalidad de mantener un canal seguro de comunicación con los sistemas en la nube.
- Tener soporte del proveedor de servicios, para todo tipo de servicios que se utilicen, ya que puede ayudar a corregir problemas y aclarar dudas que se presenten mediante la utilización de los mismos.
- Verificar que el proveedor ofrezca respaldo de los datos ante posibles pérdidas. Lo ideal es que los respaldos se realicen en distintas ubicaciones, previendo redundancia, disponibilidad y garantizando que no haya pérdida de datos ante desastres.

- Solicitar la documentación sobre los controles de seguridad internos y externos al proveedor.
- Solicitar al proveedor la ubicación donde reside la información de la empresa, así como conocer el personal que está administrando los servicios en la nube.

#### **4.6.3 Buen manejo y control de los servicios basados en la nube**

Para lograr un buen manejo y control de los servicios basados en nube se debe:

Evaluar los procedimientos de gestión de riesgos y monitoreo, asegurando tener visibilidad sobre las operaciones de nube.

- Crear una cultura entre el personal de la empresa de la manera de compartir información, así como del uso eficaz de los servicios de la nube, pues el personal debe estar consciente de que se están conectando a Internet, lo que implica cambios en el nivel de acceso, así como en las medidas de seguridad.
- Hacer cumplir las políticas, los estándares, procedimientos y los controles de administración, así como establecer responsabilidades de las personas que usan y administran los recursos de tecnología de la información.

#### **4.6.4 Control de acceso**

Es de suma importancia controlar el acceso a la información y medios de procesamiento y almacenamiento de la información por lo cual se debe:

- Establecer controles de acceso, asegurando que los usuarios hagan uso de la información o procesos para los que han sido autorizados. Las reglas del control del acceso debieran tomar en cuenta las políticas para la divulgación y autorización de la información.

#### **4.6.5 Disponibilidad-Recuperación**

Es importante cerciorarse de que la implementación de servicios en la nube tenga métodos de recuperación en caso de alguna falla, por lo cual se deberá:

- Verificar los planes de recuperación de desastres y de continuidad de negocio del proveedor en la nube.
- Asegurar que la implementación de servicios basados en la nube incluya métodos de recuperación, así como que la solución proporcione la escalabilidad y rendimiento necesario (disponibilidad 24x7, seguridad y confidencialidad de los datos).

#### 4.6.6 Integridad

En el ámbito de cómputo en la nube, la integridad de los datos es especialmente crítica, pues los datos están siendo transferidos constantemente entre los servicios en la nube y los distintos usuarios que acceden a ellos, para lo cual se tienen las siguientes recomendaciones:

- Emplear herramientas de cifrado de datos para los datos que se vayan a almacenar en la nube, de tal manera que, si algún usuario no autorizado intercepta los datos, no los pueda leer sin conocer la clave de cifrado, garantizando la integridad de los mismos.
- Llevar a cabo una correcta administración de cambios para contar con el historial de modificaciones de los datos almacenados de la nube, cada modificación debe llevar asociada la fecha y el usuario que solicitó y realizó el cambio.
- Utilizar herramientas en la nube para la programación periódica de copias de seguridad.
- Controlar la integridad mediante procesos que consisten en obtener un valor para la función hash antes de mover el dato y otro cuando se ha terminado de mover. Si otros valores no coinciden es que ha habido un problema en la transacción y debe ser repetida. En el caso del cómputo en la nube no se utilizan funciones resumen solo para ficheros, sino también para máquinas virtuales completas o para las copias de seguridad.

#### 4.6.7 Confidencialidad/Privacidad

En las nubes privadas y públicas se debe controlar el acceso y se debe proteger la información sensible salvaguardando su seguridad y privacidad, por lo que se tienen las siguientes recomendaciones:

- Evaluar la capacidad de los proveedores de servicios de nube en el cumplimiento de estándares legales.
- Garantizar la segregación física de los datos.
- Tener un enfoque de ciclo de vida hacia la administración de los datos.
- Preguntar por el tipo de certificación que posea el proveedor de servicios y conocer el tipo de seguridad que ofrecen los proveedores.
- Realizar el proceso de manera secuencial, es decir, migrar a la nube los datos o procesos considerados como no sensibles. Por ejemplo, se puede instalar un servidor Web o de correo en la nube y el servidor de base de datos mantenerlo de manera local.

Cuando ya se hayan probado los servicios del cómputo en la nube con información no sensible y el resultado sea exitoso, se puede realizar una migración completa a la nube.

- Mantener una copia completa del modelo tradicional durante un tiempo, pues en caso de que se detecten problemas después de realizar la migración a la nube, se puede volver al modelo tradicional. De esta forma se

puede trabajar en la correcta integración de las aplicaciones en el nuevo modelo de forma transparente para los usuarios.

#### **4.6.8 Requisitos y exigencias legales**

Se tiene que estar alerta en que los servicios basados en la nube estén regulados por contratos transparentes, con la finalidad de garantizar el funcionamiento adecuado de los servicios adquiridos por las empresas. Es de suma importancia:

- Revisar los requisitos y exigencias legales que se venían cumpliendo en cuanto al manejo y tratamiento de la información e identificar los cambios que se producirán al prestar servicios de cómputo en la nube.

#### **4.6.9 Auditorías**

Mediante las auditorías las empresas tienen la capacidad de auditar la actividad del proveedor y/o validar el cumplimiento regulatorio, por lo cual se recomienda:

Realizar auditorías de seguridad junto con el proveedor con la finalidad de revisar que los sistemas estén protegidos frente a posibles amenazas

#### **4.7. Servicios de Proveedor a Contratar para los servicios del Modelo Cloud Computing**

La empresa está que propone la contratación de los servicios de un proveedor; para los servicios del modelo Cloud Computing, en este caso se va tomar como referencia el servicio EGNYTE.

Egnyte.- Es una empresa que proporciona software para la sincronización y el intercambio de archivos empresariales. La tecnología puede almacenar archivos en el centro de datos existente de una empresa, así como en el almacenamiento en la nube (36).

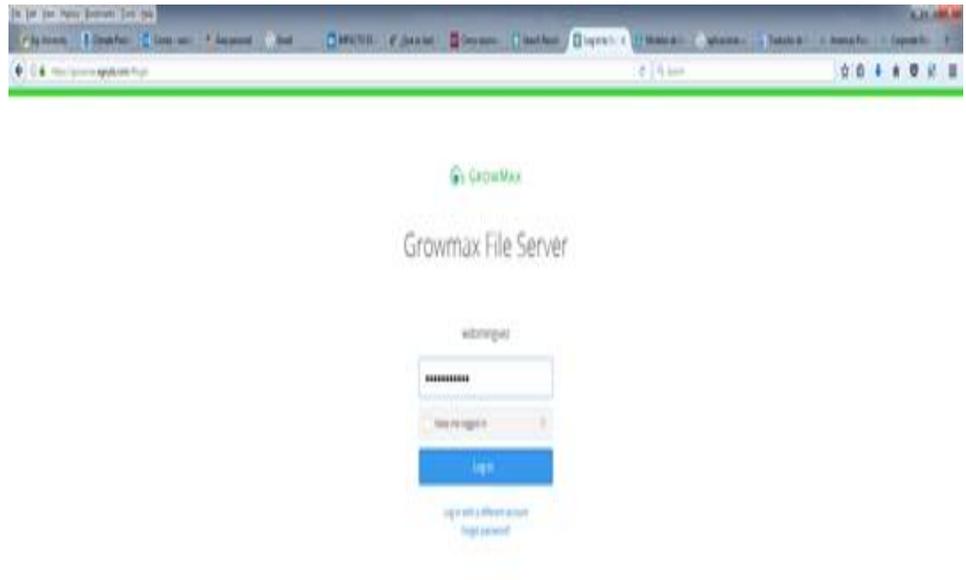
Egnyte transforma las empresas a través de contenido más inteligente, lo que permite a las organizaciones conectarse, proteger y desbloquear el valor de todo su contenido. Nuestra plataforma de Inteligencia de Contenido brinda colaboración y gobernanza de contenido inteligente en la nube o en las instalaciones a miles de empresas de todo el mundo.

Egnyte es una empresa privada con sede en Mountain View, California. Los inversores incluyen empresas de capital de riesgo, como Google Ventures y Kleiner Perkins Caufield & Byers, así como socios tecnológicos, como CenturyLink y Seagate Technology (37).

El dominio es Growmax; ya que es la principal empresa en Canadá y la subsidiaria de Americas Potash Perú. Todos los trabajadores van a tener cuenta con el mismo domino de la empresa.

## 1. Interfaz de acceso de usuario

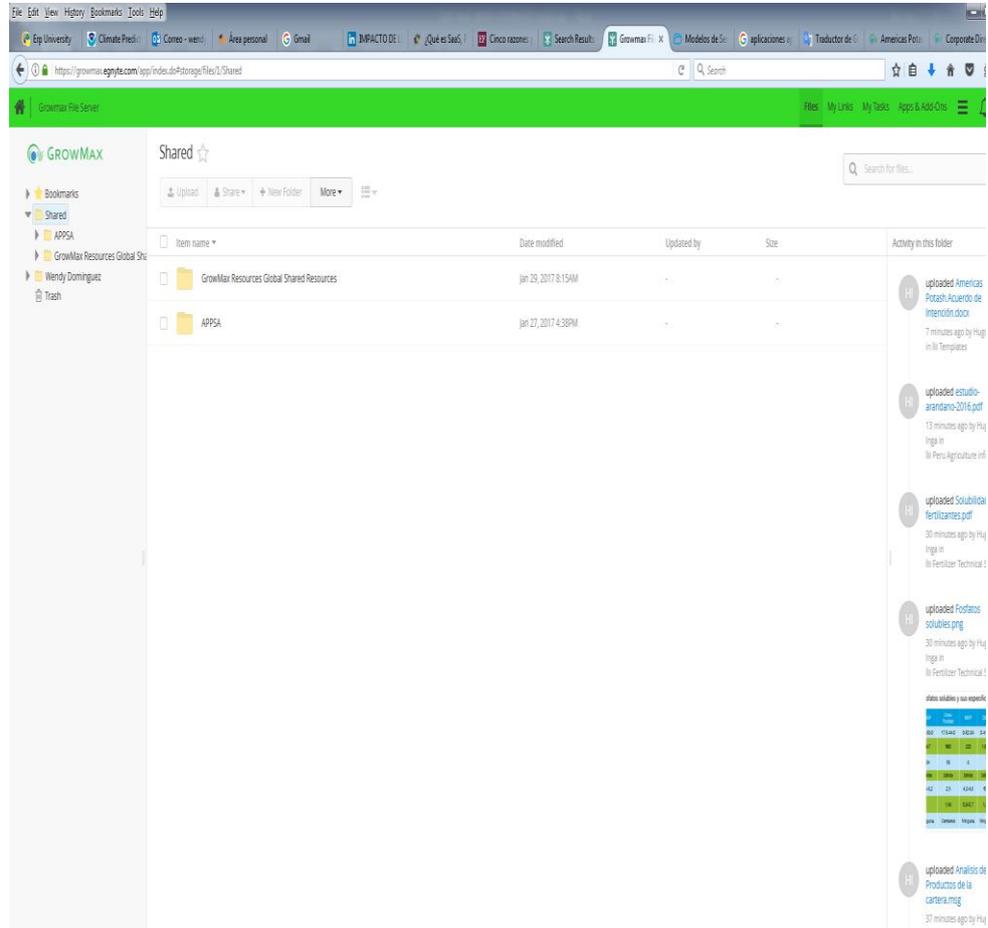
Grafico N°17: Ingreso de usuario del proveedor del servicio Egnyte



Fuente: Egnyte, growmax.egnyte, 2017 (38)

## 2. Ingreso a la Plataforma

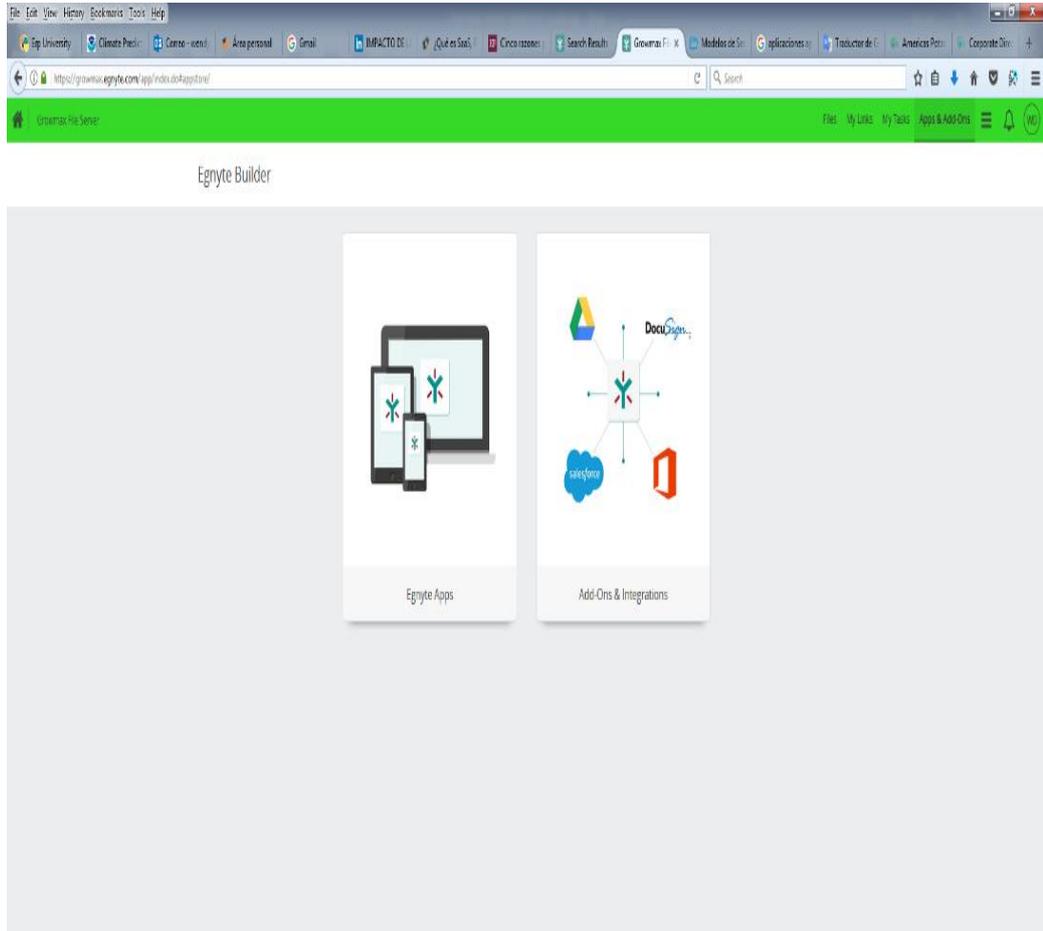
Gráfico Nro. 18 Ingreso a plataforma del servicio Egnyte



Fuente: Egnyte, growmax.egnyte, 2017 (39)

### 3. Software que puede instalar y también integrar.

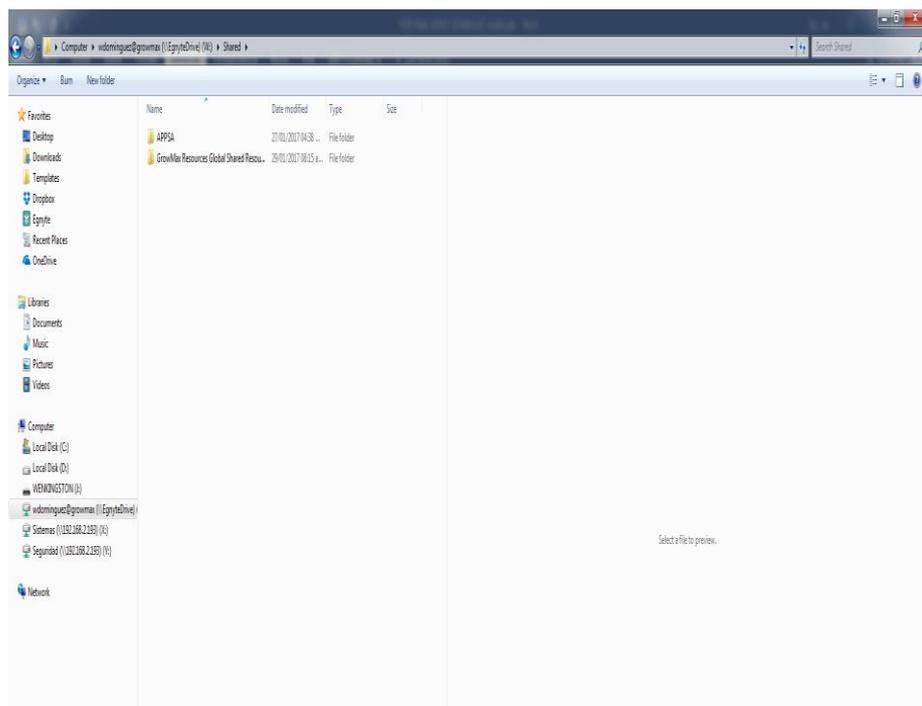
Gráfico Nro. 19 Software para utilización del servicio Egnyte



Fuente: Egnyte, growmax.egnyte, 2017 (40).

#### 4. Visualización de almacenar información en la unidad virtual

Gráfico Nro. 20 Visualización de la unidad de Red del servicio Egnyte



Fuente: Elaboración propia

## **V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

De acuerdo con los resultados generales se puede observar en la Tabla N°37 que los empleadores Siente que, Si consideran que el control de la información, va ayudar a mejorar el control, y la seguridad de información; Así mismo están de acuerdo en que se debería implementar el modelo que se está proponiendo; ya que No están satisfechos como están manejando la información y su seguridad.

Para ello se tenido la necesidad de lograr realizar un modelo de continuidad TIC utilizando Cloud Computing, que se ha planteado en la hipótesis general, en consecuencia, dicha hipótesis queda aceptada. Con respecto a las dimensiones de la investigación se ha concluido con lo siguiente:

1. En la Tabla N°14 se observa que el 86.96% de los empleadores indican que Si consideran que el control de información va ser muy beneficio; para la empresa; ya que va ser posible que el modelo de continuidad de TIC utilizando Cloud Computing de la presente investigación y a la vez coincide con la hipótesis que mejorará los procesos que involucren la continuidad de los servicios de la empresa Américas Potash Perú.

2. En la Tabla N°25 se aprecia que el 91.3% de los empleadores que, Si es necesario que se lleve un buen control de seguridad de información, este resultado es similar a la hipótesis ya mencionada, porque se mejorara la seguridad de la información.

3. En la Tabla N°36 se aprecia que el 100% de los empleadores, indican que se debe contratar con un buen proveedor y un buen servicio; para almacenar y asegurar la información.

## 5.2. RECOMENDACIONES

1. Teniendo en consideración que el modelo de continuidad de la TIC utilizando Cloud Computing va mejorar al momento controlar la información, para almacenar, compartir, organizar y sincronizar los archivos de los empleadores.

2. De acuerdo con los resultados presentados por las encuestas de los empleadores, se ha concluido que el modelo de continuidad de las TIC utilizando Cloud Computing va ser muy beneficioso; para la empresa; ya que se va contar con los tres servicios y de acuerdo con la necesidad de la empresa se va utilizar o se van a complementar.

3. Desarrollar el modelo de continuidad de TIC utilizando Cloud Computing, para asegurar que la información sea más rápida y accesible, y poder contar con la seguridad respectiva, esto va permitir que Piura, Lima y Canadá puedan acceder a la información que se va almacenar y también en futuro cualquier aplicación, sistema o software que adquiera la empresa.

4. Socializar los beneficios que va tener el modelo que se está presentando, en la que es de almacenar información y poder acceder de la forma rápida y que cada usuario pueda almacenar la información y visualizarla por los altos ejecutivos y así poder definir políticas de seguridad.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Jara Muñoz R. Diseño de un Modelo de Negocio para Servicios Cloud. Tesis Magistral. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile, Ingeniería Industrial; 2014.
2. Rebollo Martinez, O. Marco para el Gobierno de la Seguridad de la Información en Servicios Cloud Computing. Tesis Doctoral. Real España: Universidad de Castilla - la Mancha, Tecnologías y Sistemas de Información; 2014.
3. Rodas Orellana F. y Toscana cruz D. Propuesta de un Modelo de Gestión de Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación en la Nube (Cloud Computing) para Universidades. Tesis Magistral. Quito: Escuela Politecnica Nacional, Ingeniería de Sistemas; 2015.
4. Campos Andia O; Correa Lerzundi J; Zevallos Duran G. Implementar un Sistema de Infraestructura como Servicio (IAAS) en Cloud Computing que sirva de Alojamiento en ERP en una empresa comercial. Tesis Magistral. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Administración de Empresas; 2012.
5. Capuñay Collantes L. ; Soto Polo C. Implementación de un Sistema de Videocamaras Utilizando Cloud Computing a nivel Educativo en el Distrito de Comas. Tesis de Investigación. Lima: Universidad Tecnológica del Perú, Ingeniería Industrial y Sistemas; 2012.
6. Flores Jaurigue F. Construcción de una Solución Cloud Computing para Facilitar la Adopción del Proceso Personal del Software en el Desarrollo. Tesis de Investigación. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Ingeniería de Computación y Sistemas; 2015.

7. Sanchez Oviedo B. Propuesta de Arquitectura Cloud Computing para la Migración del Sistema Integrado de Control Académico de la Universidad Nacional de Tumbes. Tesis de Investigación. Tumbes: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Ingeniería de Sistemas; 2015.
8. R Z. Computics Blogs. [Online].; 2012 [cited 2017 Julio 27. Available from: <http://computisc.blogspot.pe/>.
9. Cabrera MT. Colegio Familiar de los lagos. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 27. Available from: <http://melissainformatica.weebly.com/iquestcuales-son-los-beneficios-de-las-tic-a-la-sociedad.html>.
10. Cloud Computing America SA. Cloud America. [Online].; 2013 [cited 2017 Julio 27. Available from: [http://cloud-america.com/?page\\_id=257](http://cloud-america.com/?page_id=257).
11. BT. Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones. [Online]. [cited 2017 Julio 27. Available from: <https://www.bt.es/cloud-computing/ventajas-cloud-computing>.
12. Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, S.A. (SANDETEL). Junta de Andalucía. [Online].; 2012 [cited 2017 Septiembre 27. Available from: [http://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/resources/files/2013/1/4/1357297921586analisis\\_cloud\\_computing.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/resources/files/2013/1/4/1357297921586analisis_cloud_computing.pdf).
13. Canal Comstor. Westcom Comstor Americas. [Online].; 2014 [cited 2017 Septiembre 27. Available from: <http://blogmexico.comstor.com/nube-publica-privada-o-hibrida-%C2%BFcual-es-la-mejor-para-tu-empresa>.

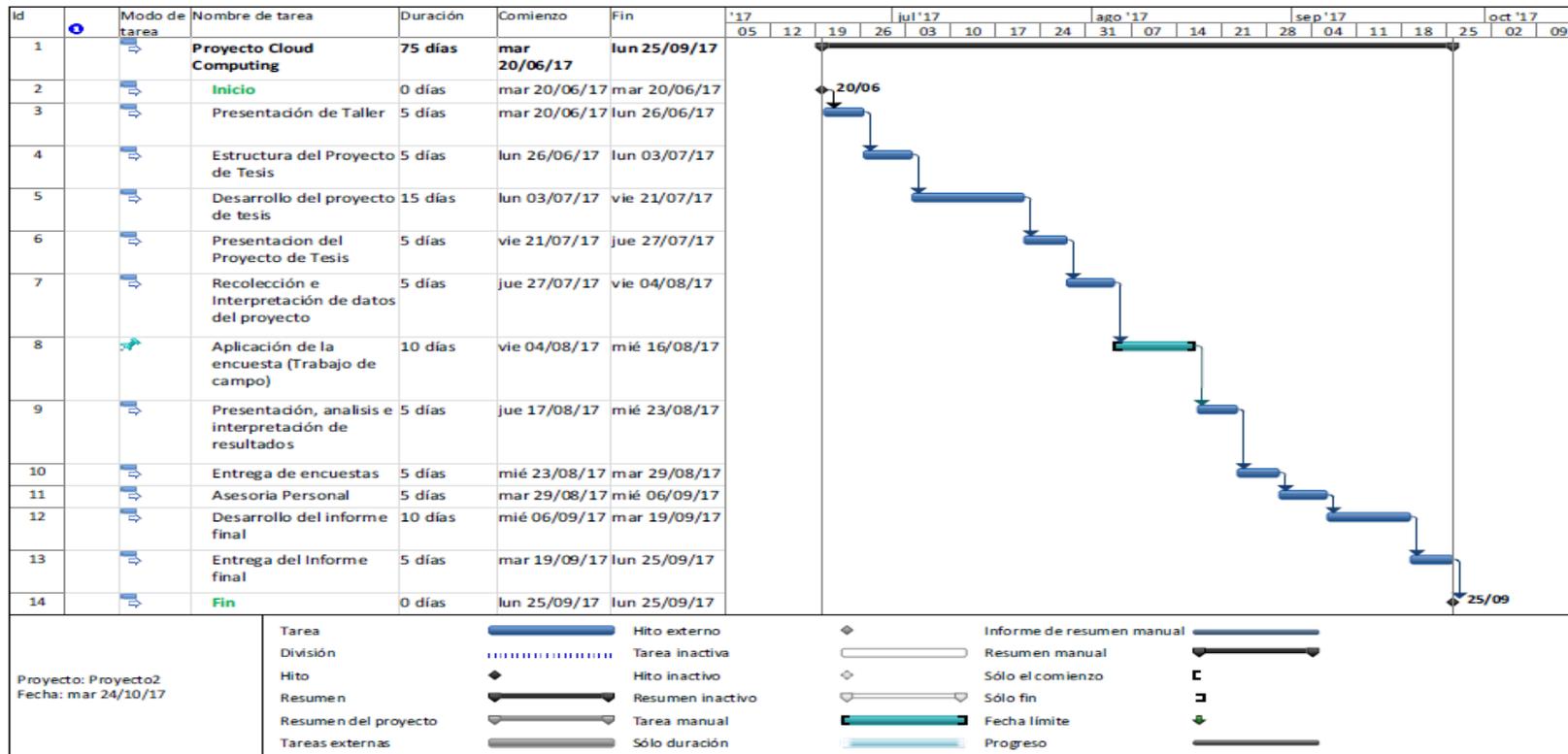
14. Vasquez Sosa L. La Nubes Híbridas Blogpost. [Online].; 2012 [cited 2017 Septiembre 27. Available from: <http://ingenierosoym.blogspot.pe/>.
15. Moreno V. ITpro. 2014. Cloud Computing.
16. Engineering AS. Geek The Planet. [Online].; 2007 [cited 2017 Julio 26. Available from: <http://geektheplanet.net/3568/algunos-ejemplos-de-cloud-computing.xhtml>.
17. Garzon J. ¿ Que es la Computación Nube? 2014. Imagen de los proveedores del Cloud Computing.
18. J.E VR. Cloud Computing. In ; 2009. p. 9.
19. E, Juárez. AprenderCompartiendo. [Online].; 2016 [cited 2017 Julio 26. Available from: <https://aprendercompartiendo.com/la-nube-ventajas-desventajas/>.
20. Instituto Nacional de Tecnología de la Comunicación (INTECO). Incibe "Riesgos y amenazas en Cloud Computing". [Online].; 2011 [cited 2017 Julio 26. Available from: [https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/cert\\_inf\\_riesgos\\_y\\_amenazas\\_en\\_cloud\\_computing.pdf](https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/cert_inf_riesgos_y_amenazas_en_cloud_computing.pdf).
21. Ibarra, Cha. Metodología de la Investigación. [Online].; 2009 [cited 2017 Septiembre 12. Available from: <http://metodologadelainvestigaciinsiis.blogspot.pe/2011/10/tipos-de-investigacion-exploratoria.html>.
22. Jiménez Cornejo, D. Tesis e Investigación. [Online].; 2015 [cited 2017 Septiembre 12. Available from: <http://www.tesiseinvestigaciones.com/tipo-de-investigacioacuten-a-realizarse.html>.

23. Sis International Research. Sisinternational. [Online].; 2008 [cited 2017 Septiembre 12. Available from: <https://www.sisinternational.com/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>.
24. Cortese A. Tecnicas de Estudio. [Online]. [cited 2017 Septiembre 12. Available from: <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion37.htm>.
25. Seehorn, A. eHow en español. [Online]. [cited 2017 Septiembre 12. Available from: [http://www.ehowenespanol.com/metodos-investigacion-transversal-info\\_232819/](http://www.ehowenespanol.com/metodos-investigacion-transversal-info_232819/).
26. Siegel D. Investopedia. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 24. Available from: <http://www.investopedia.com/terms/c/cloud-computing.asp>.
27. Rochina P. Revista Digital INESEM. [Online].; 2016 [cited 2017 Octubre 24. Available from: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/continuidad-negocio-draas/>.
28. HyperMarket, C. Infografía de Cloud Computing. [Online].; 2011 [cited 2016 Enero 15. Available from: <http://cloud.ticbeat.com/situacion-cloud-computing-nivel-global-infografia/>.
29. Instituto Mexicano de la Competitividad. IMCO.org. [Online].; 2014 [cited 2016 Enero 25. Available from: [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/6/computo\\_en\\_la\\_nube\\_detonador\\_de\\_competitividad\\_doc.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/6/computo_en_la_nube_detonador_de_competitividad_doc.pdf).
30. Bustillo, R. Retos Computacion en la Nube en America Latina. [Online].; 2014 [cited 2016 Febrero 15. Available from: [https://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/9/52119/Rene\\_Bustillo\\_03.02.14.pdf](https://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/9/52119/Rene_Bustillo_03.02.14.pdf).

31. SpeedTest. [Online].; 2016 [cited 2017 Agosto 14. Available from:  
<http://www.speedtest.net/es/>.
32. Martin, M. J. Software Empresarial SaaS. [Online].; 2016 [cited 2016  
Febrero 14. Available from:  
<http://www.cloudbook.net/community/contributors/jose-carlos-moreno-martin>.
33. saas-vs-software-in-house. saas-vs-software-in-house. [Online].; 2008  
[cited 2017 Octubre 01. Available from:  
<http://www.saasmania.com/blog/2008/06/01/saas-vs-software-in-house/>.
34. ENISA. Seguridad y resistencia en las nubes de la administración  
pública. [Online].; 2011 [cited 2017 Agosto 12. Available from:  
[http://cert.inteco.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/  
EstudiosInformes/es\\_governmental\\_clouds\\_enisa.pdf](http://cert.inteco.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/es_governmental_clouds_enisa.pdf).
35. Avonet.org. Entendiendo computación en la nube. [Online].; 2011 [cited  
2017 Julio 11. Available from: <http://www.avonet.org/>.
36. Wikipedia. Wikipedia The free Encyclopedia. [Online]. [cited 2017  
Agosto 13. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Egnyte>.
37. Egnyte. Egnyte. [Online].; 2017 [cited 2017 Mayo 25. Available from:  
<https://www.egnyte.com>.
38. Egnyte. growmax.egnyte. [Online].; 2017 [cited 2017 Mayo 21.  
Available from: <https://growmax.egnyte.com/#username>.
39. Egnyte. growmax.egnyte. [Online].; 2017 [cited 2017 Mayo 21.  
Available from:  
<https://growmax.egnyte.com/app/index.do#storage/files/1/Shared>.

40. Egnyte. growmax.egnyte. [Online].; 2017 [cited 2017 Mayo 21]. Available from: <https://growmax.egnyte.com/app/index.do#appstore/>.
41. D. JB. Economipedia. [Online].; 2015 [cited 2017 Julio 25]. Available from: <http://economipedia.com/definiciones/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic.html>.
42. IMC. Instituto Mexicano de la Competitividad. [Online].; 2014 [cited 2017 Julio 25]. Available from: [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/6/computo\\_en\\_la\\_nube\\_detonador\\_de\\_competitividad\\_doc.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/6/computo_en_la_nube_detonador_de_competitividad_doc.pdf).
43. Azuaje R. Ma, GSJ. Servicio de Almacenamiento tipo Nube para compartir y sincronizar archivos entre alumnos y docentes de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” Unellez Barinas. Tesis de Investigación Barinas Ingeniería Informática; 2013.
44. Ciberseguridad PNdICdIy. ¿Qué es el Cloud Computing? Recomendaciones para empresas” Versión 1.0, ICIC. [Online]. Available from: [http://www.internetsano.gob.ar/archivos/cloudcomputing\\_empresas.pdf](http://www.internetsano.gob.ar/archivos/cloudcomputing_empresas.pdf).

## ANEXO 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 2 PRESUPUESTO DE INVESTIGACION

<b>Viáticos y Asignaciones</b>	<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Parcial</b>
<b>Transporte</b>	Movilidad	3 días	S/. 25.00	S/. 150.00
<b>Gastos</b>	Hospedaje	3días	S/. 20.00	S/. 60.00
<b>Gastos</b>	Alimentación	3	S/. 10.00	S/. 30.00
<b>Impresiones</b>	Encuestas	925 hojas	S/.0.10	S/92.50
	Plan de Tesis	2 veces	S/. 10.00	S/.20.00
<b>Otros</b>	Electricidad	2 meses	S/. 50.00	S/. 100.00
	Internet	2 meses	S/. 30.00	S/. 60.00
<b>Total de Inversión</b>				<b>S/. 512.50</b>

Fuente: Elaboración Propia

### **ANEXO 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**TITULO: MODELO DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN UTILIZANDO CLOUD COMPUTING EN LA EMPRESA AMERICAS POTASH PERÚ S.A - PROYECTO DE MINERÍA NO METÁLICA EN EL AÑO 2016.**

**TESISTA: DOMINGUEZ OLIVA, WENDY**

#### **PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada interrogante o pregunta de manera objetiva y veraz. La información que proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de la presente investigación.

#### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa del grupo de alternativas según considere su alternativa, de acuerdo con el siguiente ejemplo:

Nro.	Primera Dimensión: Control de Información		
	Pregunta	SI	NO
01	¿Se tiene un buen Control de la información de la empresa?		
02	¿Cree que es necesario dar una propuesta solución para el manejo y control de la información?		
03	¿Cree usted que con la nueva propuesta del modelo de continuidad de servicios de las TIC y utilizando Cloud Computing se mejorara el manejo de información y el control de esta misma?		
04	¿Cree usted que es necesario considerar que el control de la información debe contar con planes de Backup de la seguridad que se va subir en Cloud?		
05	¿Es necesario que la nueva propuesta sea accesible a los usuarios de afuera para ver el desempeño de la información que se utiliza y se almacena?		
06	¿Cree usted que es necesaria que la información que se almacena pueda ser utilizada de manera sencilla y que se procese en menos tiempo?		
07	¿Usted Cree que la información no está almacenada correctamente y organizada debidamente por área?		
08	¿A su opinión, usted cree que la nueva propuesta mejorará la rapidez de obtener la información de manera rápida y sencilla?		
09	¿Estima usted que la nueva propuesta debe de considerar interfaces más amigables y fáciles de usar por cualquier usuario u operador?		
10	¿Cree usted que el desarrollo de un nuevo sistema brindará mayor operatividad y seguridad en el tratamiento de información?		

Nro.	Segunda Dimensión: Control de Seguridad de la información		
	Pregunta	SI	NO
01	¿Usted Cree que la empresa cuenta con un buen control de seguridad en la información?		
02	¿Cree usted que el acceso de información está bien organizada y fácil acceso?		
03	¿Cuenta con un plan de emergencia sobre la información de acuerdo algún desastre natural o del hombre?		
04	¿Cuenta con algún tipo de acceso para acceder a la información?		
05	¿Usted cree que la nueva propuesta mejore la seguridad de la información en cuanto al acceso?		
06	¿Cree usted que la información es lenta al momento de transferir?		
07	¿Usted Cree que la nueva propuesta mejora en la rapidez al momento de acceder a la información cuando lo requiera?		
08	¿Usted cree que la seguridad en la información de la empresa es importante o cree que irrelevante?		
09	¿Cree que es conveniente almacenar la información en discos Duros externos y compartirla cuando se requiera?		
10	¿Cree usted que cuando tengas el servicio Cloud Computing de forma continua ya la transferencia de información va ser más rápida y segura?		

Nro.	<b>Tercera Dimensión: Requerimientos Externos.</b>		
	Pregunta	SI	NO
<b>01</b>	¿Usted Cree que al contratar un proveedor de los servicios Cloud Computing va estar segura la información almacenada?		
<b>02</b>	¿Usted cree que modelo de las TIC sea tan eficiente para almacenamiento de información y no se pueda colgar?		
<b>03</b>	¿Usted cree que hay requerimientos legales de la propuesta que se va obtener mediante un desastre natural o la pérdida de información?		
<b>04</b>	¿Usted sabe algo de cómo suben la información y como la almacenan en la utilización del Cloud Computing?		
<b>05</b>	¿Usted cree que es conveniente que genere reportes los servicios de TIC en cuanto la utilización del Cloud Computing es decir quién accede y quien va subir y quien va descargarla la información?		
<b>06</b>	¿Cree usted que al obtener este servicio de TIC va ser más rápida y fácil acceso la información que podamos obtener?		
<b>07</b>	¿Usted cree que se podría contratar a proveedores que brindan el servicio que tengan experiencia y de gran reputación?		
<b>08</b>	¿Usted cree que se tendría que contratar a un proveedor que responda ante cualquier desastre natural o de hombre; para que la información pueda estar segura?		

<b>09</b>	¿Cree que es conveniente realizar un contrato de confidencialidad a los proveedores que van a brindar el servicio de TIC con la utilización del modelo Cloud Computing, por la seguridad de información?		
<b>10</b>	¿Cree usted que deba realizarse un reporte de las actividades que se están subiendo en el Cloud Computing, para que así no se sature y no sea información basura?		

## **ANEXO 04: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : Ignacia Abigail Lozano Ramos  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Hospital de Apoyo II-2 Sullana  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Encuesta de Recolección de datos  
 1.4 Autor del instrumento : Wendy Domínguez Oliva

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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{30}{30} = 1$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

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

Validez muy 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

  
 LIC. IGNACIA ABIGAIL LOZANO RAMOS  
 COESPE 214  
 COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : José Antonio Santa Cruz Oliva  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Coordinador de Posgrado - Univ. San Pedro  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Encuesta de Recolección de datos  
 1.4 Autor del instrumento : Wendy Domínguez Oliva

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.

- Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- 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 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 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{25}{30} = 0.83$

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

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



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO

1.1 Nombres y apellidos del validador : Ricardo Seminario Vasquez  
 1.2 Cargo e institución donde labora : Docente UNP  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Encuestas de satisfacción  
 1.4 Autor del instrumento : Wendy Domínguez Olivares

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.

- Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
- Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
- 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 si 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 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 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 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"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :

$$\frac{A + B + C}{30} = \frac{27}{30} = 0,9$$

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

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

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

Validez muy buena

Piura, Julio del 2017



Ricardo Geronimo Seminario Vasquez  
Ingeniero Industrial  
Registro CIP N° 95876