



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS**

ESCUELA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

TRABAJO DE GRADO:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

**PREVIA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA DE SISTEMA Y COMPUTACIÓN**

AUTORA:

SULAY GUAMAN CAICEDO

ASESOR:

ING.CÉSAR GODOY ROSERO

ESMERALDAS, ENERO 2016



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCESE, previa a lo obtención del título de Ingeniera de Sistemas y Computación.

**PRESIDENTE DEL
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.**

Ing. Kléber Vera.
LECTOR 1.

Mgt. José Carvajal.
LECTOR 2.

Mgt. Xavier Quiñonez Ku
DIRECTOR DE ESCUELA.

Ing. César Godoy Rosero.
DIRECTOR DE TESIS.

FECHA:.....



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

AUDITORÍA

Yo, Guaman Caicedo Sulay Fidela, portadora de la cédula de ciudadanía N° 080371457-5, declaro bajo juramento que la presente investigación es de total responsabilidad de la autora, y que se ha respetado las diferentes fuentes de información realizando las citas correspondientes.

Guaman Caicedo Sulay Fidela.
AUTORA.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

DEDICATORIA

Dedico el trabajo de grado a Dios, a mi madre, a mi padre, familiares y amigos.

A Dios, como ser supremo y creador nuestro, por ser mi amigo y porque ha estado conmigo cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, que me ha permitido alcanzar esta meta, haciendo posible la culminación de mis estudios.

A mis padres, por brindarme amor, apoyo incondicional para hacer realidad este sueño.

A mis hermanos (as), que siempre de una manera u otra han estado conmigo, han contribuido a que este sueño se haga realidad y ser parte incondicional de mi vida.

A todos a aquellos quienes han estado a mi lado, impulsándome en todo momento a salir adelante y aportaron con su granito de arena durante las diferentes etapas del proyecto.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a las personas han hecho posible la realización del presente proyecto de grado:

A mis padres que siempre me dieron su apoyo incondicional durante el transcurso de mis estudios y formación como profesional hasta culminar mi carrera universitaria.

Al Ing. Cesar Godoy, por su apoyo y su amistad que estuvo apoyando con sus sugerencias que fueron de ayuda para el desarrollo de mi tesis de grado.

A los lectores del proyecto de grado que cada uno de sus consejos y ayuda sirvieron de guía para llegar hasta donde estoy en estos momentos.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas que me brindó todas las facilidades necesarias para que pueda realizar este proyecto de grado.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

RESUMEN

El presente trabajo se basó en la implementación de un sistema cloud para la gestión de información en el departamento TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) de la PUCESE durante el periodo 2014-2015. Mediante la investigación en el Departamento TIC se consideró que la información a respaldar comprende software de instalación tanto privados como libres, los sistemas producidos por el departamento de TIC, bases de datos y la información de usuarios administrativos. En la implementación de los sistemas cloud se cumplió con lo establecido en los objetivos, puesto que permitió organizar, almacenar, virtualizar y difundir cada uno de los documentos, datos, sistemas, base de datos, programas de instalación y contenidos más vulnerables que genera el departamento de TIC. Asimismo, para el modelo implementado en los sistemas cloud, se empleó la metodología de respaldo de información WD MY CLOUD, la cual consiste en un dispositivo tecnológico de nube que tiene una capacidad 3 TB. La técnica para la recopilación de la información, se basó en la entrevista estructurada, la misma que luego de las validaciones respectivas, se realizó a los encargados de cada función en el departamento TIC. Se aplicó además la observación directa de los procesos de respaldo llevados a cabo por el encargado del departamento en mención. En los resultados de la implementación se obtuvo que el dispositivo WD My Cloud es una solución completa para que los usuarios organicen, centralicen y aseguren el contenido digital de todos sus dispositivos, y accedan a sus archivos en cualquier momento y lugar donde se encuentren. Simplemente conectando una unidad de nube personal My Cloud a la Internet, los consumidores obtienen el acceso a su nube personal, desde cualquier dispositivo, sin pagar cuotas mensuales ni ceder el control de sus datos personales. La implantación de un sistema cloud o dispositivo tecnológico de nube, permite mejorar el respaldo de información que genera el Departamento TIC de la PUCESE.

Palabras Clave: Sistemas Cloud, WD MY CLOUD, Modelado del Cloud Computing.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

ABSTRACT

This work was based on the implementation of a system for the cloud of information management in the department ICT (information and communication technologies) of the PUCESE during the period 2014-2015. Through research in the ICT Department it was considered that the information to support includes installation software so many private as free, the systems produced by the ICT department, databases and the information of administrative users in the implementation of the cloud systems was completed as established in the objectives, since it enabled organizing, storing, virtualize and disseminate each of the documents, data, systems, database, setup programs and content that generates more vulnerable the ICT department. Also, for the model implemented in the cloud systems, employed the methodology of information support of WD MY CLOUD, which consists of a technological device of cloud that has a capacity 3 TB. The technique for the collection of information, was based on the structured interview, the same as after the respective validations, was conducted at the charge of each function in the ICT department. Also implemented is the direct observation of backup processes carried out by the head of the department in reference. In the results of the implementation was obtained that the device WD My Cloud is a complete solution for users to organize, centralize and ensure the digital content of all your devices, and access to your files at any time and place where they are. Simply connecting a drive my personal cloud to cloud the Internet, consumers gain access to your personal cloud, from any device, without having to pay monthly installments or cede control of their personal data the implantation of a device or system technological cloud of cloud, makes it possible to improve the support of information generated by the ICT Department of the PUCESE.

Key Words: Cloud Systems, WD MY CLOUD, Modeling of Cloud Computing.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

CONTENIDOS

DISERTACIÓN	ii
AUDITORÍA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INDICE DE CONTENIDOS.....	viii
LISTA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS..	2
1.1.1.Filosofía institucional	2
1.1.2. Objetivos Estratégicos.....	3
1.2 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	4



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

1.3 GENERALIDADES DEL CLOUD COMPUTING (COMPUTACIÓN EN LA NUBE).....	5
1.3.1 Seguridad en Cloud Computing	8
1.3.2 Situación actual en el mundo.....	11
1.4 MODELADO DEL CLOUD COMPUTING.....	13
1.4.1 Modelado como Servicio Cloud Computing.....	13
1.4.1.1 Software como servicio	14
1.4.1.1.1 OWNCLOUD.....	14
1.4.1.1.2 FREENAS	14
1.4.1.2. Plataforma como servicio	15
1.4.1.3 Infraestructura como servicio	15
1.4.1.3.1.OPENSTACK.....	16
1.4.1.4 Otros modelados del servicio cloud.....	16
1.4.2 Implementación Cloud Computing.	22
1.5 SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO.....	25
1.5.1 DAS (Direct Attached Storage).....	26
1.5.2 NAS (Network Attached Storage).....	26
1.5.3 SAN (Storage Area Network)	28
1.5.4 Cloud Storage	31



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO.	33
2.1 ANTECEDENTES.....	33
2.2 OBJETIVOS DE DIAGNÓSTICO.....	35
2.3. VARIABLES DEL DIAGNÓSTICO.	35
2.4. INDICADORES.....	35
2.5. MATRIZ DE RELACIÓN (OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES, TÉCNICAS, FUENTE).....	37
2.6. MECÁNICA OPERATIVA.....	38
2.6.1 Identificación de la población.....	38
2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	39
2.7.1 Entrevista.....	39
2.8. FODA.....	48
2.8.1 Fortalezas.....	48
2.8.2 Debilidades.....	48
2.8.3 Oportunidades.....	49
2.8.4 Amenazas.....	49
2.8.5 Estrategias FA, FO, DO, DA.....	59
2.9. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.....	50
CAPÍTULO III: PROPUESTA.	53



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

3.1 JUSTIFICACIÓN.....	53
3.2 OBJETIVOS.....	57
3.2.1 Generales.	57
3.2.2 Específicos.....	57
3.3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL WD MY CLOUD..	58
3.4 EJECUCIÓN Y RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION DE LOS SISTEMAS CLOUD.	81
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE IMPACTOS..	90
4.1. ANTECEDENTES.....	90
4.2 IMPACTO ADMINISTRATIVO..	91
4.3 IMPACTO TECNOLÓGICO..	93
4.4 IMPACTO ECONÓMICO.....	94
4.5 IMPACTO GENERAL.	96
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..	97
5.1 CONCLUSIONES..	97
5.2 RECOMENDACIONES.....	99
GLOSARIO.....	101
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	11103
ANEXOS	108



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro Comparativo De Servicio Cloud Computing.....	18
Tabla 2: Matriz de Relación.	37
Tabla 3: Estrategia del FODA.	49
Tabla 4: Capacidades y Modelos del MY CLOUD.....	58
Tabla 5: Coste y Planes.	853
Tabla 6: Especificaciones MY CLOUD DL4100.....	87
Tabla 7: Matriz de Impactos.....	90
Tabla 8: Impacto Administrativo.....	91
Tabla 9: Impacto Tecnológico.....	93
Tabla 10: Impacto Económico.....	94
Tabla 11: Impacto General.	96



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Organigrama estructural PUCESE.	4
Ilustración 2: Elementos principales seguridad del Cloud Computing.	8
Ilustración 3: Data storage As A Service (DaaS).	17
Ilustración 4: Nube Pública	23
Ilustración 5: Nube Privada	23
Ilustración 6: Nube Comunitaria	24
Ilustración 7: Nube Híbrida.	25
Ilustración 8: Estructura Almacenamiento conectado en red.	27
Ilustración 9: Dispositivo Almacenamiento conectado en red.	28
Ilustración 10: Estructura de Red de área de almacenamiento.	29
Ilustración 11: Ejemplo de un cloud storage.	32
Ilustración 12 : Dimensiones del dispositivo WD MY CLOUD.	58
Ilustración 13: Conexión Física del WD MY CLOUD.	59
Ilustración 14: Página para descargar el software WD MYCLOUD	59
Ilustración 15: Software WD MYCLOUD.	60
Ilustración 16: Dispositivos MY CLOUD conectados	61
Ilustración 17: Registro del dispositivo MYCLOUD.	62
Ilustración 18: Configuración finalizada del MY CLOUD.	63



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 19: Instalación WD MY CLOUD en escritorio.....	65
Ilustración 20: Selección del dispositivo WD MY CLOUD	65
Ilustración 21: Software del MY CLOUD en el escritorio.....	66
Ilustración 22: Software MY CLOUD instalados en el escritorio.....	66
Ilustración 23: Configuración del software WD MY CLOUD en el escritorio.....	67
Ilustración 24: Configurar el dispositivo WD MY CLOUD	67
Ilustración 25: Página principal del dispositivo WD MY CLOUD	68
Ilustración 26: Actualizar el firmware del WD MY CLOUD	68
Ilustración 27: Configuración de multimedia.	70
Ilustración 28: Configuración de utilidades del dispositivo WD MY CLOUD	70
Ilustración 29: Dispositivo WD MY CLOUD configurado	80
Ilustración 30: Implementación del dispositivo WD MY CLOUD ubicado en el departamento de Redes de la PUCESE.	81
Ilustración 31: My Cloud DL4100.	86



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

INTRODUCCIÓN

El servicio conocido comercialmente como Cloud Backup o respaldo en la nube por su nombre en inglés, es un servicio de Nube Pública, es decir, cumple con los todos los estándares de servicio de nube pública, privada.

Como menciona Hugh Macleod,

El cloud computing es la verdadera batalla importante en este momento en la escena tecnológica: las compañías que dominen “la nube” serán los verdaderos actores del futuro, con esquemas de concentración muy importantes debido a la misma naturaleza de la actividad.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas es una institución dedicada a formar profesionales, capaces de liderar y generar transformaciones. Se encuentra ubicada en un lugar estratégico dentro de la ciudad de Esmeraldas, exactamente en la Calle: Espejo y subida a Santa Cruz, donde funcionan las instalaciones y edificios administrativos.

El departamento de Tecnología de la Información y Comunicación de la PUCESE se encarga diariamente del mantenimiento de datos e información que se encuentra en todos los departamentos de la PUCESE, mediante software especializado, también ofrece manteniendo de software y hardware a todos los equipos que se encuentra en la PUCESE, entre otros.

El término Cloud está asociado con la virtualización, que es una tecnología madura en la actualidad. Sus inicios se remontan a los de la propia informática, aunque ha adquirido la madurez en la última década. ([Http: //www.acens.com](http://www.acens.com), Copyright © 1997-2013).

Al momento de ingresar, insertar, archivo, imágenes, todo esto estará almacenado en la nube. Hoy en día, los usuarios tienen que ser expertos en seguridad para proteger la información, saber todo de antivirus, Fireworks, etc, pero al trasladar dicha información a la nube estos problemas desaparecen.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

1.1.1. Filosofía institucional.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), fue fundada en 1981. Forma parte del Sistema Nacional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (SINAPUCE) y como tal, forma parte de la Asociación de Universidades confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL), conformada por veintitrés universidades.

La PUCESE plantea una misión para el crecimiento de la institución, como plan estratégico:

Formar continua, personalizada e integralmente a seres humanos con sentido emprendedor social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles. (PEDI-PUCESE, 2013).

De esta forma plantea una visión para dar a conocer como imagen en lo que quiere lograr en el transcurso del futuro, por tanto su visión es:

Ser una institución educativa en búsqueda permanente de la excelencia académica, con carreras acreditadas, apoyada en la estructura de trabajo por áreas de conocimiento; estrechamente vinculada a organizaciones de los sectores educativos, productivos, de salud y medioambientales de Esmeraldas, como provincia costera; *participando en*



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

redes de investigación, intercambio y formación de estudiantes y docentes con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, a través de trabajo cooperativo en propuestas de transformación social. (PEDI-PUCESE, 2013)

La institución integra ciertos valores, como atributos necesarios aplicando características por lo cual debe cumplir cada individuo para llevar a cabo cada uno de sus objetivos establecidos, de esta manera tienen los siguientes: respeto, libertad, justicia, equidad, honestidad, conciencia crítica y responsabilidad social, solidaridad, servicio, resiliencia. (PEDI-PUCESE, 2013).

Los valores de la PUCESE incluyen la igualdad, considerando un valor absoluto con mayor relevancia desde la fe, buscar el bien de todos, vincular la verdad, mirar la realidad en profundidad, ponerse en el lugar del otro, el servicio que presta, la capacidad de enfrentar las dificultades en lo cual estos permite crecer como persona a cada trabajador obteniendo un máximo éxito del personal frente a la institución. (PEDI-PUCESE, 2013).

1.1.2. Objetivos Estratégicos.

Respecto a los valores de la PUCESE, incorpora objetivos obteniendo metas, estrategias planteadas y visión que permiten lograr resultados que la institución espera alcanzar en un tiempo mayor a un año, de este modo tiene siete objetivos estratégicos. (PEDI-PUCESE, 2012-2016).

- **Objetivo 1.** Fortalecer la estructura y los procesos administrativos y académicos.
- **Objetivo 2.** Elevar el nivel académico del ingreso y egreso, y la permanencia en la universidad.
- **Objetivo 3.** Impulsar la investigación y la innovación.
- **Objetivo 4.** Mejorar los canales de comunicación.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

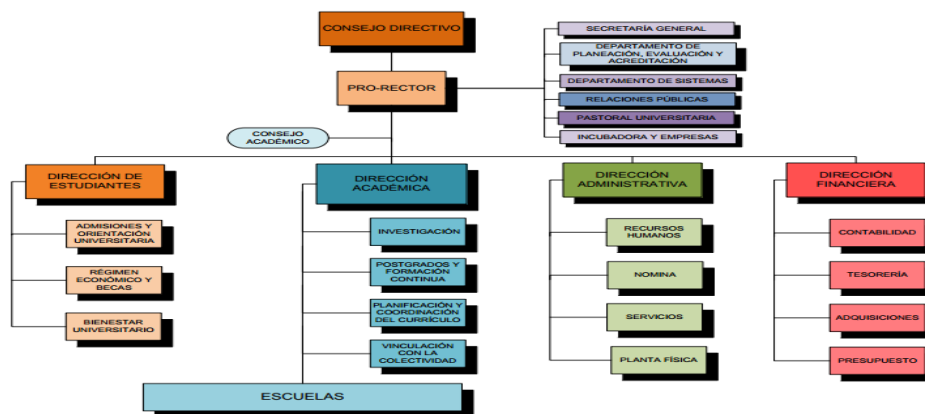
- **Objetivo 5.** Implementar las TIC en todos los niveles de la gestión académica y administrativa.
- **Objetivo 6.** Ser una universidad emprendedora con capacidad para generar proyectos empresariales y procesos de liderazgo orientados a los planes de desarrollo provincial y nacional.
- **Objetivo 7.** Fortalecer los vínculos con la comunidad que generen transformaciones efectivas en la provincia.

Los objetivos mencionados son planteados para lograr el máximo crecimiento de la PUCESE incorporando cada uno en el presente y futuro, mediante a las necesidades del cliente. Las áreas que se encuentre en la institución deben tener en cuenta estos objetivos. (PEDI-PUCESE, 2012-2016).

1.2 Departamento de Tecnología de la Información y Comunicación.

El departamento TIC de la PUCESE tiene como propósito principal, planificar, organizar, coordinar, respaldar, supervisar y controlar diariamente del mantenimiento de datos e información que se encuentra en todos los departamentos de la PUCESE, mediante software especializado, también ofrece mantenimiento de software y hardware a todos los equipos que se encuentra en la PUCESE, entre otros. La PUCESE tiene algunas funciones en lo cual están mostrados en la **Ilustración 1**, de esta manera tienen los siguientes:

Ilustración 1: Organigrama estructural PUCESE.





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 1, como se observa, la PUCESE implica funciones que se llevan a cabo, para una mejor resolución y manejo de la información que genera cada departamento, a su vez toda esta información se guarda en el departamento TIC, ya que se encarga diariamente de guardar y respaldar todos los datos de la base de datos de los sistemas que tiene cada departamento y también da mantenimiento a todos los equipos de computación que se encuentra en laboratorios de la PUCESE.

En cuanto el departamento TIC y la PUCESE, la información que se genera debe ser respaldada con seguridad y disponibilidad a los usuarios, permitiendo tener su propio servicio en la nube y no prestar servicio del exterior, ya que ellos antes respaldaban los datos mediante un servidor que se encuentra en QUITO, pero hay que tomar en cuenta que información tiene más vulnerabilidad y que sea de importante, para así respaldar mediante un equipo tecnológico de nube para su mejor administración y acceso desde cualquier lugar que se encuentre sea interno y externo del establecimiento.

1.3 Generalidades del Cloud Computing (Computación en la Nube).

De acuerdo (Landa, 2010) , el Cloud Computing, nace de los términos: Cloud y Computing, la unión de los dos en español, es Computación en la Nube. (Landa, 2010, pág. 21).

- Cloud, o nube, se usa generalmente para representar el internet. (Landa, 2010)
- Computing, o Computación, reúne los conceptos de informática, lógica de coordinación y almacenamiento. (Landa, 2010)

A su vez la IEE Computer Society anuncia que cloud computing, " Es un paradigma en el cual la información es almacenada en los servidores de la internet y colocada ("cached") temporalmente en clientes que incluyen computadoras de escritorio, centros de entretenimientos, table computers, notebooks, Wall Computer, handhelds, etc.". (Landa, 2010, pág. 21).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

El crecimiento de la nube es más que solo otra modificación de plataforma, que emociona a la persona fascinada por la tecnología y la informática. Sin duda, esto transformará la industria TI, pero también cambiará profundamente la manera en que los usuarios trabajan y las compañías operan. (Landa, 2010, pág. 21).

Se puede definir, que el cloud computing, es una plataforma que permite habilitar un conjunto de servicios computacionales en los cuales implica a redes, servidores, aplicaciones, almacenamientos y servicios; de esta forma tener un acceso rápido (recursos hardware o software) contando con respaldo, seguridad y disponibilidad de información desde cualquier lugar donde el usuario no necesita ser experto para su manejo y acceso. (Landa, 2010, pág. 21).

Los componentes del Cloud Computing, son aceptados de una forma crítica de revolucionar el tiempo para el servicio. Pero estos servicios deben ser construidos sobre modelos de infraestructura de rápido despliegue igualmente innovadores (Landa, 2010, pág. 22) .Según la guía para el cloud computing de Sun Microsystems (2010), el cloud computing trae un nivel de eficiencia y economía en la entrega de recursos de TI (Tecnología de información) en demanda y en el proceso abre nuevos modelos de negocios y oportunidades de mercado. (Landa, 2010, pág. 22)

El cloud computing en las organizaciones de TI, incrementa los índices de utilización del hardware de manera dramática y escala capacidades masivas en un instante sin tener que invertir en una nueva infraestructura constantemente, capacitar a nuevo personal o dar licencia a un nuevo software. (Landa, 2010, pág. 22).

En relación a lo mencionado se puede decir, que permite crea nuevas oportunidades de construir un mejor servicio de red en menos tiempo y menos dinero.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

El cloud computing es simplemente un servicio en la nube que permite suministrar los recursos TI, los cuales incluyen en las aplicaciones, potencia de cómputo, capacidad de almacenamiento, redes, las herramientas de programación, incluso los servicios de comunicación y las herramientas de colaboración. (Landa, 2010, pág. 22).

El Cloud Computing está compuesto por cinco características esenciales (NIST, 2009). (Landa, 2010, pág. 23)

- **Auto-servicio por demanda.**

Son los servicios que el cliente adquiere o solicita, por ende tiene que pagar únicamente por el tiempo de uso del servicio del mismo. (Landa, 2010, pág. 22).

- **Acceso a la red.**

Son los servicios que están desplegados en la nube en los cuales son accesibles en cualquier lugar que se encuentre mediante el acceso a la red (internet, intranet o extranet). (Landa, 2010, pág. 22).

- **Fondo común de recursos.**

Son los servicios que se encuentran en la nube y que son requeridos por varios usuarios bajo a un modelo multi-arrendatorio en diferente lugares del mundo en los cuales aprovechan la naturaleza del internet. (Landa, 2010, pág. 22).

- **Rápida elasticidad.**

Es la cantidad de servicios en la nube, la cual se puede aumentar o disminuir rápidamente dependiendo a las necesidades cambiantes del usuario. (Landa, 2010, pág. 22).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- **Servicio medido.**

Cada recurso que consume el usuario que debe ser medido, no solo para fines de tarificación sino también de control. Este servicio puede ser vendido al mismo usuario o cliente dentro de su contexto. (Landa, 2010).

Analizando las características se puede indicar que, Cloud Computing permite tener recursos compartidos utilizando la independencia de su infraestructura, en el cual los usuarios puedan disponer siempre de los mismos servicios independientemente de donde se encuentre ubicado; siendo esto, gran ventaja para los clientes; la velocidad de conexión a internet debe ser alta y buena calidad, puesto que de ello dependerá la rapidez con la cual pueda accederse a las aplicaciones.

1.3.1 Seguridad en Cloud Computing.

Cloud computing es uno de los elementos tecnológicos de la información y la comunicación, en virtud que tiene como objetivo principal precautelar la integridad de los datos y la privacidad de los usuarios. (MATIZ, 2013, pág. 43).

Ilustración 2: Elementos principales seguridad del Cloud Computing.



Ilustración 2, se evidencian tres elementos, el primero es de identidades, éste preserva la integridad y confidencialidad de datos y aplicaciones, de manera que se considera el mecanismo de autenticación sólido de nombres y contraseñas. El segundo elemento es la



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

infraestructura, que consiste en una nube diseñada para ser segura con componentes estables; de esta manera mantiene las interfaces sólidas. El tercer elemento es el de la información, el cual consiste en dar seguridad a la información; este elemento debe generar una barrera de protección que garantice la seguridad de la infraestructura a utilizarse. (MATIZ, 2013).

Si la infraestructura informática es utilizada en complejidad, será más vulnerable, por lo tanto es importante conocer los principales riesgos de seguridad y privacidad que pueden generar un impacto en los recursos de la nube incluyendo la seguridad que deben tomar los proveedores de la nube como los clientes; así como en la virtualización. (MATIZ, 2013).

De acuerdo (Ángel, 2011), el Cloud Computing siguen siendo esencialmente riesgos en las TI y en última instancia responsabilidad de los clientes, no de los proveedores. Por tal razón varían de acuerdo al modelo de servicio IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a service), SaaS (Software as a service) y al modelo de implementación de la nube, sea privada, híbrida o pública. A continuación se tiene los siguientes riesgos de acuerdo a (Jose Peña, 2011, págs. 11,13,14).

1. Seguridad Física. (Ángel, 2011)

- Ubicación de infraestructura del Proveedor de servicios de Cloud (CSP), en lugares peligrosos.
- Se pierde control de dónde están los datos.

2. Riesgos Operacionales. (Ángel, 2011)

- Mala administración de las actualizaciones y parches de SW (El Modelo de Madurez de la Capacidad para el desarrollo de Software).
- Inadecuados procedimientos de respaldo.
- Inadecuado Plan de Recuperación de Desastres.
- Inadecuado Plan de Continuidad del Negocio.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

3. Abuso y mal uso de Cloud Computing. (Ángel, 2011)
 - Usuarios propios y de otros pueden saturar los servicios y colapsar la nube.
 - Inadecuado control del otorgamiento de permisos crea el riesgo de mal uso de la nube.

4. Internos maliciosos. (Ángel, 2011)
 - Muchos de los ataques vienen de adentro, pero ahora hay que cuidar los internos del cliente y los internos del proveedor o proveedores.

5. Vulnerabilidades en la tecnología compartida. (Ángel, 2011)
 - Muchas veces los componentes de infraestructura de IaaS no están diseñados para proveer un adecuado aislamiento entre varios clientes.

6. Pérdida/fuga de datos. (Ángel, 2011)
 - En las nubes (sobre todo las públicas y las híbridas) hay un gran número de usuarios posibles a solo un nivel de seguridad de distancia.

7. Robo de identidad y credenciales de acceso. (Ángel, 2011)
 - Se incrementan las posibles amenazas y se desconocen algunas vulnerabilidades.

El mal uso de la tecnología, se genera riesgos relacionado a la seguridad de los datos; esto puede darse por parte de terceros mediante la utilización de aplicaciones y software especiales que puedan invadir la privacidad de la información de los usuarios, por lo tanto, se debe tener en cuenta estos riesgos al momento de la implementación de un sistema cloud; es esencial tener presente que la manipulación de manera inadecuada del sistema puede generar grandes dificultades a los propietarios de la información, y poca credibilidad de la empresa que da el servicio; por ello hay que utilizar el servicio de forma correcta.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

1.3.2 Situación actual en el mundo.

En la actualidad existen algunas empresas encargadas de ofrecer servicios de tecnología alojada, las cuales se han creado gracias al incremento del ancho de banda en los servicios de internet. (Landa, 2010, pág. 30).

En cuanto algunos proveedores de servicios, tantos actuales y competencias, son proveedores de servicios público y servicios cloud que están creciendo constantemente en lo cual se tienen algunos proveedores de servicios de cloud computing y los productos que ofrecen son Amazon EC2 (Amazon Web Services, LLC-servicio web que dispone infraestructura cloud), Google (Google App Engine-500 MB de almacenamiento), Salesforce.com (Customer Relationship Management-CRM-incluye aplicaciones para ventas, servicio, soporte y comercialización), Force.com (presta utilidad de plataforma como servicio), Microsoft (plataforma de servicios cloud). (cloudcomputing, 2011)

(Informatica-Hoy, 2007-2012). Los puntos favorables del Cloud Computing, como cualquier otra innovación tecnológica, la utilización del concepto de cloud computing presenta una serie de ventajas y riesgos que deberán ser concienzudamente evaluadas por el usuario antes de decidir la implementación de este sistema en su empresa, negocio o actividad. (Graciela Marker, 2007)

(Jose, 2011), Entre las ventajas del cloud computing es importante conocer porque permite la optimización de servidores, ahorros (reducción de las inversiones, optimización de gasto de operación, cambio paradigma de CAPEX a OPEX con ahorros netos), escalabilidad dinámica, reducción del ciclo de desarrollo, reducción en tiempos de implementación, de esta manera el uso de los sistemas cloud computing existen muchos e importante interés, utilizando de una manera correcta y planeada, pueden ser muy beneficiosos para un negocio también recalando los beneficios económicos que es interesante para la empresa que defina e implementen una adecuada estrategia de servicios en la nube. (Landa, 2010, pág. 39).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

De acuerdo a (Jose Peña, 2011, pág. 32), menciona los siguientes factores clave para implementar Cloud Computing.

1. Contar con un marco de gobierno de CC. (Jose, 2011)
 - Políticas de TI considerando Cloud Computing.
 - Selección del marco de control.
 - Plan de capacitación para el nuevo paradigma.
2. Identificar adecuadamente los beneficios esperados. (Jose, 2011)
 - Reducciones de inversiones.
 - Incremento de la productividad.
 - Reducción de ciclos de desarrollo.
 - Flexibilidad.
3. Identificar las soluciones que necesita la organización para lograr sus objetivos. (Jose, 2011)
 - Soluciones de Infraestructura.
 - Soluciones de plataforma.
 - Soluciones de aplicaciones.
 - Mezcla de soluciones.
4. Identificar y evaluar los riesgos asociados a las soluciones. (Jose, 2011)
 - Establecer prioridades.
 - Definir respuesta al riesgo.
5. Seleccionar los proveedores idóneos y establecer los contratos y SLAs (Service Level Agreements -Acuerdos de Nivel de Servicio) adecuadamente. (Jose, 2011)
 - Las fronteras de competencia de los proveedores de servicios de Cloud Computing desaparecen, dando lugar a proveedores globales.
 - Los acuerdos de niveles de servicio son prioritarios.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- Los proveedores deberán poder ser auditados por el cliente o por un tercero.
6. Definir los KPIs (Key Performance Indicators -Indicadores clave de rendimiento) de Cloud Computing. (Jose, 2011)
- Tiempo: optimización del tiempo de ejecución, % de disponibilidad.
 - Margen: incremento de ingresos, mejora de utilidades.
 - Costos: optimización del costo de capacidad, reducción de costos de energía.
 - Calidad: porcentaje de errores, cumplimientos de SLAs.
7. Hacer un adecuado plan de migración. (Jose, 2011)
- Entre más se tarde la implementación, mayores serán los paralelos y menores los ahorros.
 - Identificar secuencia de migración.
 - Definir responsabilidades.
8. Contar con la participación activa de Auditoría Interna. (Jose, 2011)
- Revisar avance de planes de implantación.
 - Evaluar logro de beneficios.
 - Evaluar cumplimiento de control interno.
 - Revisar alineamiento con el negocio.

Estos factores se consideran clave para la implementación de un cloud computing por la cual la nube llegó para quedarse el tiempo suficiente y ser tomada muy en cuenta por las organizaciones.

1.4 Modelado del Cloud Computing.

1.4.1 Modelado como Servicio Cloud Computing.

Se presenta los modelos de servicios de cloud computing descritos por la NIST (2009) (wordpress.com, 2012):



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

1.4.1.1 Software como servicio (SaaS, Software As A service). (wordpress.com, 2012)

Consiste en la distribución de software donde una empresa proporciona el mantenimiento, soporte y operación que usará el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. Como algunos servicios de Gmail, Google Docs, Amazon S3, etc. (Landa, 2010, pág. 23). A continuación se tiene los siguientes Software como servicio:

1.4.1.1.1 OWN CLOUD

OWN CLOUD es una plataforma Open Source creada por los responsables de KDE (Software Compilation, es una comunidad internacional que desarrolla software libre) con el fin de tener su propio almacenamiento en la nube, con la particularidad de que es su nube permitiendo gestionar. (Ortega, 2013, pág. 1).

Permite tener una herramienta de almacenamiento en la nube, por lo tanto es importante brindar protección al servicio para precautelar la información de los usuarios que hagan uso de este servicio. (Ortega, 2013, pág. 1).

El servidor de almacenamiento corre bajo a una aplicación llamada OW CLOUD de distribución libre. Esta aplicación brinda al usuario la posibilidad de acceder a sus archivos desde cualquier parte del mundo por medio de un navegador web. Además de ofrecer servidores como sincronización de contactos, calendario y notas. (Ortega, 2013, pág. 1).

1.4.1.1.2 FREENAS

(FreeNAS, 2010), FreeNAS fue creado con el fin de simplificar la administración y mantenimiento de los servidores de archivos, además porque los servidores actuales carecían de escalabilidad, confiabilidad, disponibilidad y funcionamiento. FreeNAS tiene a su favor la facilidad de su uso, proporciona datos heterogéneos y permite a las organizaciones



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

automatizar y simplificar el mantenimiento de los datos. (Fernández, Noviembre 2013, pág. 3)

Es una robusta solución para “Almacenamiento de información masivo en red”. Brinda servicios similares a “NetAPP y ECM dispositivos de almacenamiento tipo Hardware (Appliance)” con la diferencia que es Libre sin costo. (Fernández, Noviembre 2013, pág. 3)

FreeNAS requiere un mínimo de 512 MB de RAM y cualquier tipo de procesador. Después de instalarse convierte la PC en una “Unidad de almacenamiento en red”, el recurso primario son los “Discos duros” y entre más discos más recurso brinda a su red. Adicional le permite crear y trabajar RAID (Redundant Array of Independent Disks) basado en software y hardware.(Fernández, Noviembre 2013, pág. 3)

(Huertas, 2010), En lo software como servicio se tiene las aplicaciones como sitio web, ejemplos más concretos; Microsoft office Live (Microsoft), Facebook, LinkedIn (LinkedIncorporation), Twitter (twitter, inc.), MySpace (MySpace.com), Zillow (Zillow.com), Google Maps (Google). (Fernández, Noviembre 2013, pág. 3)

1.4.1.2 Plataforma como servicio (PaaS, Platform As A Service)

(Dorigoni, 2012), Su principal uso se centra en ofrecer una solución completa para la construcción y puesta en marcha de aplicaciones y servicios Web que estarán completamente disponibles a través de internet. Algunos ejemplos: Google App Engine, Amazon SimpleDB, etc. (Landa, 2010, pág. 24)

1.4.1.3 Infraestructura como servicio (IaaS, Infrastructure As A Service).

(Dorigoni, 2012), Proporciona el cliente una infraestructura de computación como un servicio, usando principalmente la virtualización. El cliente compra recursos a un proveedor externo, para hosting, capacidad de cómputo, mantenimiento y gestión de redes, etc.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ejemplos: AmazonEC2, Azure de Microsoft, etc. (Landa, 2010, pág. 24). A continuación se tiene las siguientes infraestructuras como servicio:

1.4.1.3.1 OPENSTACK.

OpenStack es una plataforma cloud computing de software libre que en tan solo tres años de desarrollo se ha convertido en una de las principales opciones para implementar un cloud de IaaS público o privado. (Coballes, 2013).

(OpenStack, 2010), De esta manera es un proyecto de computación en la nube para proporcionar una infraestructura como servicio (IaaS). Es un software libre y de código abierto distribuido bajo los términos de la licencia Apache. El proyecto está gestionado por la Fundación OpenStack, una persona jurídica sin fines de lucro creada en septiembre de 2012 para promover el software OpenStack y su comunidad. (Coballes, 2013).

1.4.1.4 Otros modelados del servicio cloud

Son modelos propuestos por diferentes autores. (Landa, 2010, pág. 25).

- (auditoria, 2010), Almacenamiento de datos como servicio (DaaS, Data storage As A Service) y Comunicaciones como servicio (CaaS, Communications As A Service) son modelos que trabajan horizontalmente y junto a IaaS. DaaS proporciona la gestión y el mantenimiento completo de los datos manejados por los clientes y CaaS provee el equipamiento de redes y la gestión de aspectos como balanceo de carga. (Landa, 2010, pág. 24)
- (auditoria, 2010), Hardware como servicio (HaaS, Hardware As A Service) se trata de centros de datos con todo tipo de máquinas que proporcionan la computación, el almacenamiento, catálogos, etc. (Landa, 2010, pág. 24)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 3: Data storage As A Service (DaaS).



Ilustración 3, muestra el equipo cloud conectado en red y el cable de internet. Este servidor es un modelo DaaS que es un dispositivo tecnológico de almacenamiento en la nube; cuenta con un software de distribución libre, el cual permite almacenar todos los datos de los usuarios fuera de la nube a manera de seguridad para precautelar que los datos se pierdan en caso de que falle algún servidor dentro de la nube.

También tiene direcciones IP de la red; como por ejemplo, las direcciones IP privadas entregadas al servidor XCP y al servidor de almacenamiento del software libre que proporciona el equipo, conectados en la red de los laboratorios del DEEE; además de la dirección de red que entrega el servidor XCP a los usuarios clientes que se conecten a la nube, mediante DHCP. (MATIZ, 2013)

A continuación se tiene un cuadro comparativo de modelado del cloud computing para la implementación de la propuesta en el departamento TIC, permite que modelo es factible para la implementación de los sistemas cloud en una empresa o institución. (NATALIA, 2013)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

CUADRO PARA LA IMPLEMENTACION DEL CLOUD COMPUTING.

Modelos servicio Cloud Computing.	Indicadores.	Medidor de Indicador.	Σ Indicadores.	Nivel de indicador = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$	Resultados y evaluación para la implementación de la propuestas.
	Aspectos	<u>Rango</u> 0=Muy malo. 1=malo. 2=bueno 3=muy bueno.			Acceptable $\geq 2,5$ el resultado del nivel de indicador. No Acceptable $< 2,5$ el resultado del nivel de indicador.
Software como servicio (SaaS, Software As A service). Software como Servicio.	Pérdida de control respecto a la plataforma, datos.	1	8	$NI = \frac{8}{5} = 1,6$	No Acceptable.
	No se necesita instalación, mantenimiento y personal informático.	3			
	No tienen control sobre las eventuales caídas de los servidores externos.	1			
	El desembolso inicial no es grande, sino que se reparte durante el tiempo que dure el servicio. (anexom, 2010)	1			
	Se utilizan medios seguros para realizar todas las transacciones. Aunque la web se considera un campo abierto, las comunicaciones de las aplicaciones más sensibles seguramente estarán cifradas. (Ramos, 2013)	2			
	Si es necesario un segundo centro de datos para la recuperación de desastres.				



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Infraestructura como servicio (IaaS, Infraestructure As A Service).		3	27	$NI = \frac{27}{10} = 2,7$	Acceptable.
	Brinda seguridad a los equipos y por ende a la localidad donde se encuentre.	3			
	Garantiza que la información no se pierda o que sea accedida o tratada por personal no autorizado. Además de tener copias de seguridad.	3			
	El cliente es responsable de mantener el sistema operativo actualizado e instalar los parches de seguridad que aparezcan	3			
	Si quiere usar la nube como anfitrión de ancho de banda o de almacenamiento de recursos intensivos (vídeo, imágenes) e integrarlo con sus aplicaciones para compensar el costo de más ancho de banda o de una nueva infraestructura de almacenamiento.	2			
	Recursos bajo demanda.	2			
	Escalabilidad.	3			
	Multi-Arrendatario.	3			
Separación del cliente.	2				



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

	Software, Servicio, Centro de datos. Entorno de computación virtualizado, Entorno remoto sin tener que preocuparse por los servidores y la infraestructura de la red.	3			
Plataforma como servicio (PaaS, Platform As A Service).	Mayor cantidad de personas que van a poder desarrollar, mantener y desplegar aplicaciones web.	3	27	$NI = \frac{27}{9} = 3$	Acceptable.
	Desarrollo del backend en el servidor (por ejemplo, Java / J2EE)	3			
	Desarrollo del frontend en el cliente (por ejemplo, JavaScript / Dojo)	3			
	Administración de sitios web.	3			
	PaaS ofrece el potencial para que desarrolladores generales puedan construir aplicaciones web sin tener un experto especializado. Ejemplos de PaaS son algunos servicios de Amazon Web Services como SimpleDB y SQS. Otro ejemplo es Google App Engine.	3			
Protección de los datos, además de la administración del acceso a las aplicaciones. La protección de datos incluye la mitigación de riesgo de uso de la PaaS como centros comando y control que dirigen las operaciones de un botnet para uso en la instalación de aplicaciones de malware.	3				



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

	Mecanismos de control y eliminación del software malintencionado que pretenda burla las protecciones del hipervisor para tener acceso a otras máquinas virtuales o incluso al sistema anfitrión.	3			
	El cliente crea, despliega y ejecuta, una aplicación, administra los upgrades y parches para todas las funcionalidades de la misma.	3			
	El cliente usa hojas de cálculo, procesadores de texto, copias de seguridad, cobros, procesamiento de nómina y facturación.	3			
Otros modelados del servicio cloud.	(DaaS, Data storage As A Service). Proporciona la gestión y el mantenimiento completo de los datos manejados por los clientes y CaaS provee el equipamiento de redes y la gestión de aspectos como balanceo de carga. (auditoria, 2012)	3	9	$NI = \frac{9}{3} = 3$	Acceptable.
	(HaaS, Hardware As A Service). Se trata de centros de datos con todo tipo de máquinas que proporcionan la computación, el almacenamiento. (auditoria, 2012)	3			
	(HaaS, Hardware As A Service) y (DaaS, Data storage As A Service). Tienen el control de los datos y proporciona software y hardware para tener tu propia nube.	3			

Tabla 1: Cuadro Comparativo De Servicio Cloud Computing.

Fuente: Propia del Investigador.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

En la metodología para evaluación de los servicios cloud se utilizó un medidor de indicadores con un rango, 0 muy malo, 1 malo, 2 bueno, 3 muy bueno, para cada una de las características de los modelos de los sistemas cloud, en lo cual fueron evaluadas a criterio del autor del proyecto.

La evaluación a los servicios cloud se realizó con el fin de obtener el modelo más aceptable para la implementación de los sistemas cloud en el departamento TIC.

Del estudio derivado de la **Tabla 1**, sobre los modelados de servicio, de acuerdo a las aspectos y resultados de la evaluación para la implementación de los sistemas cloud, se determinó en la presente investigación dos modelados sobresalientes por su infraestructura: el DAAS (Data storage As a Service) y el IAAS (Infrastructure As A Service), estos modelados brindan al usuario la capacidad de tener despliegue de software y hardware como servicios mediante aplicación a través del internet, de modo que el cliente puede usar diferentes tipos de aplicaciones únicamente mediante la conexión de internet.

1.4.2 Implementación Cloud Computing

Dependiendo de cómo se despliegue los servicios en la nube, existen cuatro modelos que caracterizan la implementación de los servicios de Cloud Computing. (Jose Peña, 2011, pág. 9).

- **Nube pública:** Es aquel modelo de nube, en el cual la infraestructura y los recursos lógicos que forman parte del entorno se encuentran disponibles para el público en general a un amplio grupo de usuarios, es decir, el dueño de la infraestructura gestiona sus recursos y servicios ofrecidos, ejemplos Servicio de GoogleApps. (MATIZ, 2013, págs. 33,34)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

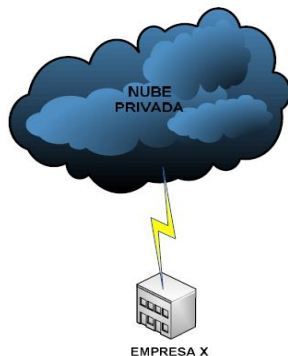
Ilustración 4: Nube Pública



Ilustración 4, la ventaja de una nube pública, es la capacidad de almacenamiento y procesamiento sin necesidad de instalar máquinas localmente, por lo tanto, el cliente no debe realizar ningún gasto adicional, ni en instalación, ni en mantenimiento, simplemente paga lo que consume.

- **Nube privada:** Es aquel modelo en el cual la infraestructura se gestiona únicamente por una organización. La administración de aplicaciones y servicios puede estar a cargo de la misma organización o de un tercero. La infraestructura asociada puede estar dentro de la organización o fuera de ella. Ejemplo cualquier servicio de nube propio de la organización o contratado a un proveedor pero cuyos recursos sean exclusivos para dicha organización. (MATIZ, 2013, págs. 33,34)

Ilustración 5: Nube Privada





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 5, la ventaja de esta nube mejora la seguridad y protección de los datos por parte de la misma organización, además de la disponibilidad de las aplicaciones y recursos, reducción de costos, etc.

- **Nube comunitaria:** Es aquella donde la infraestructura es compartida por diversas organizaciones y su principal objetivo es soportar a una comunidad específica que posea un conjunto de preocupaciones similares (misión, requisitos de seguridad o de cumplimiento normativo, etc.). Al igual que la nube privada, puede ser gestionada por las organizaciones o bien por un tercero y la infraestructura puede estar en las instalaciones propias o fuera de ellas. Ejemplo el servicio app.com (www.apps.gov) del gobierno de EEUU, el cual provee servicios de cloud computing a las dependencias gubernamentales. (MATIZ, 2013, págs. 33,34)

Ilustración 6: Nube Comunitaria

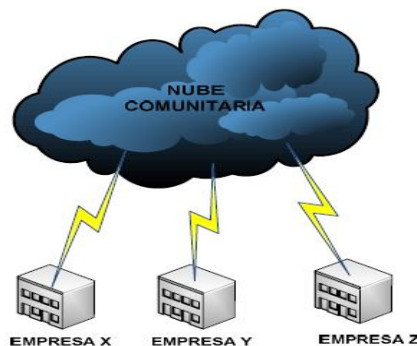


Ilustración 6, este tipo de nube puede ser administrada y gestionada por la comunidad o por un tercero y puede estar implementada en las instalaciones de una de las compañías, como también fuera de ellas.

- **Nube híbrida:** Es aquel modelo donde se combinan dos o más tipos de nubes públicas, privadas o comunitarias, que se mantienen como entidades separadas pero que están unidas por tecnologías estandarizadas o propietarios, que permiten la portabilidad de datos y aplicaciones. (MATIZ, 2013, págs. 33,34)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 7: Nube Híbrida.

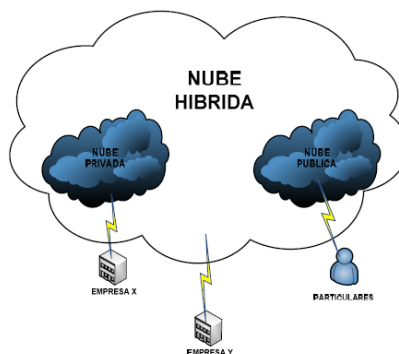


Ilustración 7, la nube híbrida pueden compartir su información, pero con medidas de seguridad y permisos para el acceso a ellos.

Como resultado de la implementación de los sistemas cloud, será factible implementar el tipo de nube privada en el proyecto, porque es más segura que la nube pública, ya que los datos e información permanecen en la infraestructura de la identidad, son controlados y gestionados por la misma. Por ende, el usuario mantiene la privacidad, confidencialidad de los datos. Las ventajas de esta nube mejoran la seguridad y protección de los datos por parte de la misma organización, administrador o empresa que la utiliza, satisfaciendo así las necesidades que competen a los requerimientos establecidos.

1.5 Sistemas de Almacenamiento.

(Alarcón, 2010), En la actualidad existen distintas alternativas de almacenamiento, sobre todo enfocando dicho almacenamiento hacía el ámbito empresarial, a continuación se describe las distintas alternativas existentes. (Asta, 2011, pág. 19).

1.5.1 DAS (Direct Attached Storage).

(Asta, 2011, pág. 19). Es el método tradicional de almacenamiento, que consiste en la conexión física de un dispositivo de almacenamiento a un servidor o computadora, que es el



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

encargado de la gestión y la transferencia de los datos de dicho dispositivo. (Asta, 2011, pág. 20)

1.5.2 NAS (Network Attached Storage-Estructura Almacenamiento conectado en red).

(Asta, 2011, pág. 19). Los dispositivos de almacenamiento que optimizan el concepto de compartición de archivos a través de la red han sido denominados como “Network Attachment Storage (NAS)”. Las soluciones NAS utilizan la consolidada tecnología de red IP a través de una “Local Area Network (LAN)”. La información es enviada para y desde un dispositivo NAS a través de una LAN y usando TCP/IP. Para la compartición de archivos a través de una LAN, los sistemas NAS usan protocolos como son NFS, CIFS, etc. (Asta, 2011, pág. 20)

(Asta, 2011, pág. 19). Al ser los dispositivos de almacenamiento direccionales a través de una LAN, el almacenamiento es liberado de un servidor específico proporcionando una conectividad “any-to-any” usando dicha LAN. En principio, muchos usuarios ejecutarán múltiples sistemas operativos accediendo a los ficheros a través de un dispositivo de almacenamiento remoto, accesible a través de la red mediante el uso de un protocolo de acceso común. (Asta, 2011, pág. 20)

(Asta, 2011, pág. 19). Un dispositivo de almacenamiento no puede unirse directamente a la red. Él necesita “inteligencia” que gestione la transferencia y la organización de los datos que se almacenan o almacenaran en dicho dispositivo. La “inteligencia” es proporcionada por un servidor dedicado que se une a los dispositivos de almacenamiento comunes. (Asta, 2011, pág. 20)

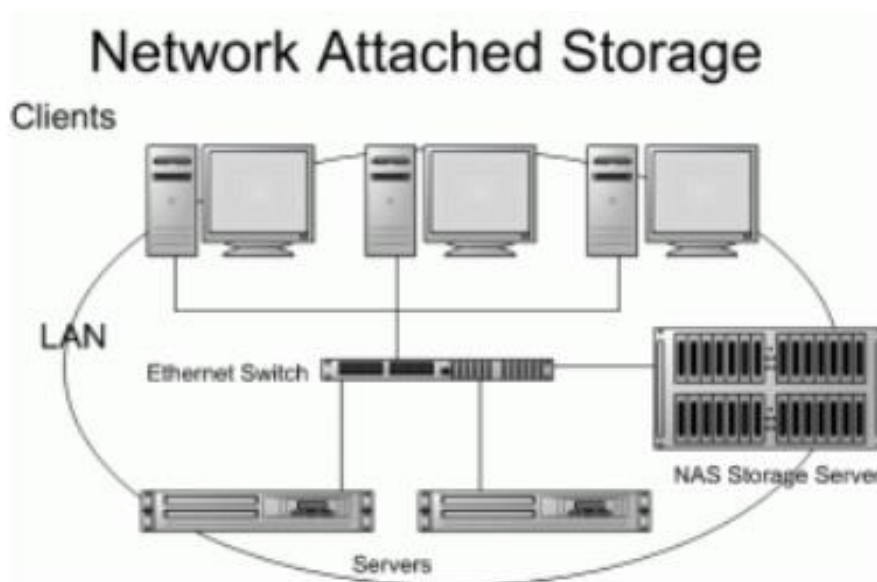
(Asta, 2011, pág. 19). Un NAS está compuesto por tanto, por un servidor, un sistema operativo y almacenamiento que es compartido a través de la red por muchos otros servidores



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

y clientes. Así, un NAS es un dispositivo y no una arquitectura de red, y el almacenamiento que comparte es interno o unido a dicho dispositivo (NAS). (Asta, 2011, pág. 21)

Ilustración 8: Estructura Almacenamiento conectado en red.



(Asta, 2011, pág. 19). Los sistemas NAS son muy utilizados en entornos distribuidos, ya que como se puede interpretar de la definición anterior, permiten centralizar grandes cantidades de información, facilitando el acceso a ésta desde distintas localizaciones. Un sistema NAS puede hacer uso de soluciones RAID para obtener una mayor capacidad y redundancia de los datos. (Asta, 2011, pág. 20)

(Asta, 2011, pág. 19). Actualmente existen soluciones NAS tanto hardware como software. Respecto a las versiones software existen distribuciones Linux, distribuciones BSD como FreeNAS, NASLite y Openfilter, así como distribuciones LiveCD. (Asta, 2011, pág. 20)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Ilustración 9: Dispositivo Almacenamiento conectado en red.



(Asta, 2011, pág. 19). Los beneficios de usar un sistema NAS de red son los siguientes:

- Agrupación de recursos.
- Explotación de la infraestructura existente.
- Fácil de implementar.
- Distintas opciones. Independencia al escoger servidor y dispositivos de almacenamiento según las necesidades.
- Conectividad.
- Escalabilidad.
- Compartición de archivos heterogéneos.
- Backup mejorado.
- Gestión mejorada.

1.5.3 SAN (Storage Área Network- Red de área de almacenamiento)

(Asta, 2011, pág. 19). “Storage Network Industry Association (SNIA) define el Storage Área Network (SAN, Área de Almacenamiento en Red), como una red cuyo objetivo principal es la transferencia de datos entre sistemas de computadores y elementos de almacenamiento.

(Asta, 2011, pág. 20)

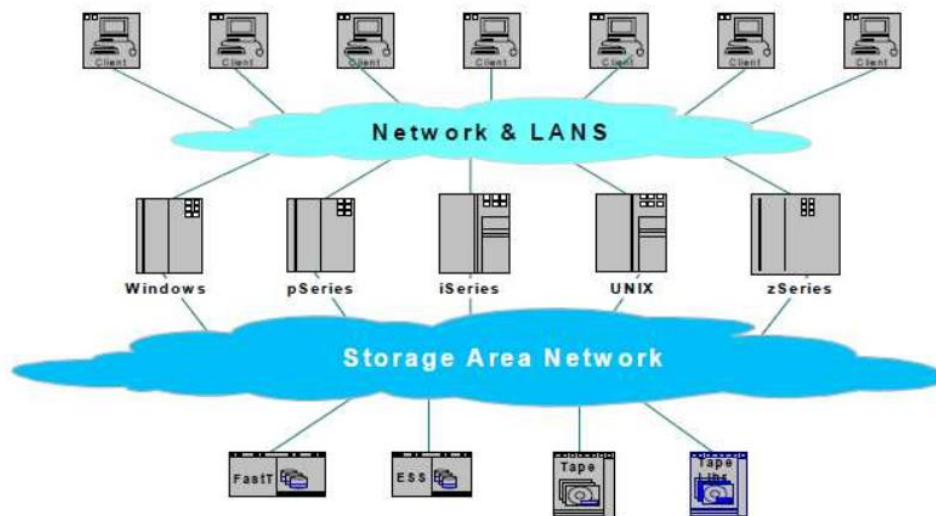


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

(Asta, 2011, pág. 19). Una SAN se compone de una infraestructura de comunicación, que proporciona conexiones físicas, y una capa de gestión, que organiza las conexiones, elementos de almacenamiento, y sistemas de computadores para que la transferencia sea segura y robusta. (Asta, 2011, pág. 20)

(Asta, 2011, pág. 19). También puede ser un sistema de almacenamiento, que consta de elementos de almacenamiento (unidades de disco o cinta), sistemas informáticos y aplicaciones, además de todo el software de control para comunicarse a través de una red. (Asta, 2011, pág. 22)

Ilustración 10: Estructura de Red de área de almacenamiento.



(Asta, 2011, pág. 19). Dicho en términos simples, una SAN es un organismo especializado, de alta velocidad de red que conecta servidores y dispositivos de almacenamiento. Una SAN permite conexiones “any-to-any” a través de una red, usando elementos de interconexión como routers, gateways, hubs, switches y directores. (Asta, 2011, pág. 20)

(Asta, 2011, pág. 19). Se elimina la tradicional conexión dedicada entre un servidor y el almacenamiento, y el concepto de que el servidor, de manera efectiva, “posee y gestiona” los dispositivos de almacenamiento. También elimina cualquier restricción a la cantidad de datos



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

que un servidor puede tener acceso, anteriormente limitado por el número de dispositivos conectados al servidor. (Alarcón, 2011). En su lugar, una SAN introduce flexibilidad en las red es permitiendo que un servidor, o varios servidores heterogéneos, compartan una utilidad de almacenamiento común, que puede comprender muchos dispositivos de almacenamiento, incluyendo discos, cintas y almacenamiento óptico. Además la unidad de almacenamiento puede encontrarse alejada físicamente de los servidores que la utilicen. (Asta, 2011, pág. 20)

(Alarcón, 2011). Puede ser vista como una extensión del concepto de almacenamiento, que permite a los dispositivos de almacenamiento y servidores ser interconectados usando elementos similares que una red de área local y una red de área extensa. (Asta, 2011, pág. 20)

(Alarcón, 2011). SAN crea nuevos métodos para conectar almacenamiento y servidores. Estos nuevos métodos pueden permitir grandes mejoras en disponibilidad y rendimiento. Las SAN son usadas para campos de almacenamiento compartido y las bibliotecas de cintas con múltiples servidores, y son usadas por clústeres de servidores para conmutación por error. (Asta, 2011, pág. 20)

(Alarcón, 2011). Se puede utilizar para evitar cuellos de botella tradicionales de la red, esto facilita la alta velocidad de transferencia de datos entre servidores y dispositivos de almacenamiento en cualquiera de los siguientes tres tipos:

- Server to Storage: (Alarcón, 2011), este es el tradicional modelo de interacción con dispositivos de almacenamiento. La ventaja es que un mismo dispositivo de almacenamiento puede ser accedido en serie o en paralelo por múltiples servidores. (Asta, 2011, pág. 20)
- Server to Server: Una SAN se puede utilizar para la alta velocidad y alto volumen de comunicaciones entre servidores. (Asta, 2011, pág. 20)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- Storage to Storage: (Alarcón, 2011). Permite el movimiento de datos sin la intervención del servidor, liberando así ciclos de procesamiento del servidor para otras actividades como procesamiento de aplicaciones, backup o duplicación se dispositivos remotos a través de la SAN. (Asta, 2011, pág. 20)

1.5.4 Cloud Storage.

(Alarcón, 2011). El almacenamiento en la nube es un nuevo modelo de almacenamiento eficiente, que proporciona seguridad a los datos y acceso a la información desde cualquier ubicación o dispositivo. (Asta, 2011, pág. 23). El cloud storage, necesitará de recursos de disco, estos recursos pueden pertenecer a distintos proveedores que han de garantizar la disponibilidad y backup de los datos, o servidores propios, en tal caso han de adoptarse las medidas oportunas para la protección y disponibilidad de los mismos, según la criticidad de los datos y las leyes de protección de los mismos vigentes. . (Asta, 2011, pág. 23)

(Alarcón, 2011). El aumento de las necesidades de disco, tanto en ámbitos empresariales como personales, está provocando que la solución de almacenamiento en la nube se implante en numerosas empresas y usuarios, que contratan almacenamiento con distintos proveedores pagando sólo el coste por uso del servicio disminuyendo así la adquisición y mantenimiento de nuevas infraestructuras. (Asta, 2011, pág. 23)

(Alarcón, 2011). Existen actualmente variedad de compañías que se dedican a dotar de este servicio a los usuarios y empresas, tales como Dropbox, SugarSync, entre otras, a su vez, existen opciones de almacenamiento en la nube open source, es decir, software de código abierto que permite adaptar la tecnología de almacenamiento en la nube a las distintas necesidades de los usuarios. (Asta, 2011, pág. 23)

(Alarcón, 2011). Esta alternativa necesitará la inversión en infraestructura por parte de la empresa que permita su despliegue. Algunas de estas alternativas de software libre son Owncloud, Ubuntu One, FreeNAS, etc. El acceso a la información almacenada en una plataforma cloud puede hacerse por varias vías. Por un lado, se puede acceder directamente



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

al espacio de almacenamiento mediante protocolos comunes (por ejemplo WebDAV) y trabajar con este espacio de igual forma que estuvieran haciendo con un disco duro local. (Asta, 2011, pág. 23)

Ilustración 11: Ejemplo de un cloud storage.



Las plataformas de cloud storage profesionales también permiten el acceso a través de una API especialmente construida, y ofrecen funciones básicas que permiten copiar archivos, borrarlos o moverlos por medio de programación. De esta manera se pueden integrar las ventajas del almacenamiento remoto en cualquier aplicación empresarial que se ejecute en los terminales de los usuarios. El sistema de almacenamiento se convierte en el soporte o infraestructura del sistema de información o ficheros implantado. La empresa se despreocupa de los límites físicos y almacena la información que necesita, sin límites. (Alarcón, 2011).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO

2.1 ANTECEDENTES.

En el trabajo de investigación se utilizó información proporcionada por autoridades, Jefe del Departamento TIC, Responsable del respaldo de información y Jefe del departamento de redes, realizando técnicas de investigación basándose en la implementación de los sistemas cloud para la gestión de información aplicada en Departamento TIC, en el Año Lectivo 2014–2015. Por ser una de las instituciones que a pesar de contar con equipos computacionales, estos no son suficientes para cubrir con todas las necesidades de los empleados que se encuentra en el departamento TIC, para lograr respaldar la información y automatizar los procesos que son repetitivos.

Mediante la investigación se permitió orientar que información se debe respaldar, y también como se debe organizar las carpetas, y que usuarios deben acceder a la información, de esta manera se dio a conocer que la información que se debe respaldar son; los programas de instalación tanto privados y libres, los sistemas, base de datos, información de usuarios.

Los programas de instalación se los utiliza para el mantenimiento de los equipos que se encuentra en los laboratorios y departamentos de la PUCESE. La base de datos, sistemas y la información de los usuarios los guardan en el servidor, que es el data center que se encuentra en el departamento de redes.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Los servicios de nube externos como las empresas de google drive y Dropbox entre otros, los utilizan únicamente para guardar información de Word, Excel, PowerPoint, mp4, mp3.- Pero estos servicios no proporciona mayor almacenamiento y confiabilidad para guardar información como programas de instalación, los sistemas, base de datos ya que es importante porque necesita mayor capacidad de almacenamiento, tener respaldo en cualquier lugar que se encuentre y confiabilidad, de esta manera hay desventajas en los servicios que prestan las empresas antes mencionadas, puesto que pueden dejar de prestar estos servicios en cualquier momento y la información que se almacena en ellas estará en riesgo, al momento que se quisiera almacenar más información tendría que comprar más memoria de almacenamiento ya que la empresa estipula un límite de almacenamiento de 15 GB.

La implementación de los dispositivos tecnológicos de nube, podrán acceder los encargados de dar mantenimientos a los equipos computacionales, y el responsable de hacer respaldo de toda la información y los usuarios permitidos, en lo cual puedan ver, descargar, instalar y tener respaldo de los programas de instalación, información de los usuarios administrativo y base de datos para que puedan acceder desde cualquier lugar que se encuentre mediante internet si se encuentra fuera del establecimiento o institución ,pero si está dentro del establecimiento pueden acceder mediante red local.

Esta mejora será beneficiosa para el departamento TIC porque podrán acceder a la información de una forma segura y confiable en cualquier lugar que se encuentre, y también beneficiará a los docentes y directores de escuela porque le pueden alojar un poco de almacenamiento para que ellos puedan subir información de sus materias y documentos de las investigaciones que realizan y los estudiantes podrán acceder a esa información donde se encuentren.

2.2 OBJETIVOS DE DIAGNÓSTICO.

- Identificar el proceso de la administración de la información que utilizan el departamento TIC para el respaldo y disponibilidad de información.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- Analizar el grado de satisfacción de los empleados que se encuentra en el departamento TIC sobre la disponibilidad de toda la información.
- Establecer los requerimientos del Jefe del departamento TIC para el uso de tecnologías en la nube.
- Analizar la infraestructura informática del departamento de redes.

2.3. VARIABLES DEL DIAGNÓSTICO.

(tesis, 2011). Se ha tomado como aspectos generales a investigarse que están relacionados directamente con los objetivos diagnósticos, los siguientes:

- **Administración:** Son los procesos o métodos que se realizan dentro del departamento para almacenar, respaldar y seguridad que emplean para la interacción de la información.
- **Disponibilidad:** Se refiere a la accesibilidad de la información que tiene el departamento TIC de la PUCESE en cualquier parte que se encuentre solo para el personal requerido.
- **Requerimientos:** Se trata del Jefe del Departamento TIC, en la cual realizan actividades al momento de recibir o adquirir información de todos los departamentos para que el encargado pueda acceder a ellos en cualquier lugar que se encuentre de la universidad.
- **Tecnología:** Son los dispositivo de hardware y software con los que el Departamento TIC en la actualidad que se apoyan para la administración de la información.

2.4. INDICADORES.

- Administración.
 - Transmisión de la información.
 - Clasificación de la información.
 - Relación con otros departamentos.
 - Políticas de seguridad.
 - Medios de difusión de la información.
- Disponibilidad.
 - Permanencia de la información.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- Rapidez para el acceso de la información.
- Integridad y claridad de la información.
- Requerimientos.
 - Conocimiento del servicio de respaldo.
 - Conocimiento de software libre de respaldo y disponibilidad.
 - Conocimiento dispositivo de almacenamiento cloud (NAS).
- Tecnología.
 - Sistema de Respaldo de información.
 - Tipo de dispositivo Almacenamiento (NAS).
 - Red para compartir información con otras áreas.
 - Accesos de la información externa.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.

2.5. MATRIZ DE RELACIÓN (OBJETIVOS, VARIABLES, INDICADORES, TÉCNICAS, FUENTE)

Objetivos	VARIABLES	Indicadores	Técnica	Fuente
Identificar el proceso de la administración de la información que utiliza el departamento TIC para el respaldo y disponibilidad de información.	Administración.	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de la información. • Clasificación de la información. • Relación con otros departamentos. • Políticas de seguridad. • Medios de difusión de la información. 	Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del departamento TIC. - Responsable del respaldo de la información.
Analizar el grado de satisfacción de los empleados que se encuentra en el departamento TIC sobre la disponibilidad de toda la información.	Disponibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Permanencia de la información. • Rapidez para el acceso de la información. • Integridad y claridad de la información. 	Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del departamento TIC.
Establecer los requerimientos del Jefe del departamento TIC para el uso de tecnologías en la nube.	Requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del servicio de respaldo. • Conocimiento de software libre de respaldo y disponibilidad. • Conocimiento dispositivo de almacenamiento cloud (NAS). 	Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del departamento TIC. - Responsable del respaldo de la información.
Analizar la infraestructura informática del departamento de redes.	Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Respaldo de información. • Tipo de dispositivo Almacenamiento (Nas). • Red para compartir información con otras áreas. • Accesos de la información externa. 	Entrevista.	Administrador del departamento de redes.

Tabla 2: Matriz de Relación.
Fuente: Propia del Investigador



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.

2.6. MECÁNICA OPERATIVA.

- Método de investigación.

(Cuzco, 2010). En la investigación realizada se utilizó el método descriptiva, con la finalidad de definir, clasificar, catalogar y caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades que está combinada con ciertos criterios de clasificación que sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

2.6.1. Identificación de la población.

La población del presente proyecto está integrada por el jefe del departamento TIC, el responsable del departamento de redes, y el responsable del respaldo de información, con la finalidad de estudiar la satisfacción, la administración y requerimientos para el respaldo y disponibilidad de la información que se encuentra en el departamento TIC.

Mediante la investigación realizada a las tres personas indicadas que fueron de gran ayuda, porque se obtuvo las anomalías de la información que se encuentra en el departamento, es decir se identificó la problemática que actualmente se encuentra el departamento TIC.

Las técnicas primarias de recolección de información han sido la entrevista, ya que ayudan a un mejor análisis de la información dada por el jefe del departamento TIC, administrador de redes, y el responsable del respaldo de información. El manejo de información con la calidad del servicio recibido en este proyecto, se determinarán las técnicas que servirán para recolectar la información relevante; lo siguiente se tiene la técnica que se utilizará:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Entrevista.- En la implementación del proyecto se necesitó obtener información de personas con conocimientos del tema planteado y relacionadas con la situación actual por lo cual es una herramienta utilizada para la recolección de información entre un entrevistado y un entrevistador. De esta manera se aplicó la entrevista para poder recopilar la información necesaria, que será de gran ayuda para tener claro de lo que se necesita llevar a cabo este proyecto.

Se aplicó la entrevista a la Ing. Susana Patiño, encargada del departamento TIC hasta Octubre del 2015, también se aplicó la entrevista el 13 de julio del 2015, al Ing. Kléber Posligua que se encuentra en el departamento TIC que es el encargado de hacer los respaldos de la información o datos que genera cada departamento de la PUCESE se aplicó la entrevista el 16 de Septiembre del 2015, y también al Lic. Jhonny Quiñonez que es el administrador del departamento de redes se aplicó la entrevista el día 22 de agosto del 2014, con la finalidad de recolectar información técnica sobre el proyecto que se implementará, (**Ver Anexo N°1**).

2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

2.7.1. Entrevista.

Para conocer y determinar las funciones que se llevan a cabo en el Departamento de TIC, se efectuó una entrevista tanto al Jefe del Departamento y Responsable del Área de respaldo de la información y el Jefe del Departamento de Redes de la PUCESE.

2.7.1.1. Entrevista al Jefe del departamento TIC y al Responsable del Área de respaldo de la información.

A continuación se presenta la entrevista, realizada al Jefe del Departamento TIC y al Responsable del Área de respaldo de la información, con el objetivo de identificar el proceso de la administración de la información que utiliza el departamento TIC, (**Ver Anexo N°1**).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Pregunta N° 1: ¿Cuáles son las funciones del departamento TIC?

Respuestas: se encarga diariamente del mantenimiento de datos e información que se encuentra en todos los departamentos de la PUCESE, mediante software especializado, también ofrece mantenimiento de software y hardware a todos los equipos que se encuentra en la PUCESE, entre otros.

Pregunta N° 2: ¿Qué tipo de información comparte el departamento TIC con otros departamentos de la PUCESE?

Respuestas: comparte información de matrículas, información de usuarios, mantenimiento de los sistemas, claves de wifi, programas de instalación, entre otros.

Pregunta N° 3: ¿Cuál es la información más vulnerable que se encuentra en el departamento TIC? ¿Por qué?

Respuestas: es la información de los usuarios administrativos que están en la red y los programas de instalación porque no tienen ningún respaldo digital, los programas de instalación están respaldado en CD y la información de los usuarios administrativo solo están en la red.

Pregunta N° 4: Mencionar 3 informaciones más importantes que se debería respaldar a la nube en el departamento TIC.

Respuestas: sistemas de escritorio que utilizan los de financiero, y los otros departamentos, base de datos, programas de instalación tanto libres y privados.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Pregunta N° 5: ¿Qué tipo de seguridad aplica al momento de almacenar o guardar toda la información que genera los otros departamentos? Si la respuesta es negativa indique él, por qué?

Respuestas: por ahora no tienen una normativa definida al momento de almacenar o guardar información, solamente tratar no tener información repetitiva, para así no ocupe mucho espacio y tratar de guardar información importante.

Pregunta N° 6: ¿De qué manera el departamento TIC realiza respaldo de la información generada por otros departamentos? Si la respuesta es negativa indique él, por qué?

Respuestas: realizan respaldo de las base de datos, porque es importante la información y están conectado al sistemas, en lo cual se guardan en el data center que está en el departamento de redes y guardan los días viernes en la tarde, esa función la hace el encargado de respaldar la información.

Pregunta N° 7: ¿Utilizan algún servicio propio de nube que les brinde control de sus datos? indique cuál? y ¿por qué?

Respuestas: por ahora no cuenta con un sistema de respaldo de nube, porque no hay una investigación que proponga el respaldo de nube y también económicamente que facilite adquirir dicho servicios de nube. Antes tenían respaldo externo desde QUITO, pero se dejó por motivo de recurso financiero, solo respaldaban los sistemas con la base de datos.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Pregunta N° 8: ¿De acuerdo a que parámetro o aspecto clasifican los documentos que se generan en los otros departamentos de la PUCESE?

Respuestas: la información se clasifican por departamentos, cada departamento tiene su carpeta que está alojado en la red.

Pregunta N° 9: ¿Cuáles son las normativas o políticas de seguridad de información que utilizan en el departamento TIC? Si la respuesta es negativa indique por qué?

Respuestas: las políticas de seguridad no están bien definidas pero si aplican que cada departamento tenga su propia clave, así como los usuarios administrativos, que son las secretarias y directores de escuela, etc. Y tratar de que guarden información de importancias.

A continuación se presenta la entrevista, realizada al Responsable del Respaldo de la información y el Encargado de dar el manteniendo a los equipos computacionales, con el objetivo de analizar el grado de satisfacción de los empleados que se encuentra en el departamento TIC, (Ver Anexo N°2).

Pregunta N° 1: ¿La información del departamento TIC es accesiblemente completa y clara en cualquier lugar que se encuentre? Si la respuesta es negativa indique por qué?

Respuestas: no podemos acceder a la información desde afuera porque no está alojado en la nube.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Pregunta N° 2: ¿Ha ocurrido pérdida de documentos que genera el Departamento TIC?, indique los motivos.

Respuestas: a veces, eso ocurre una vez por mes, solo pasa por equivocación cuando se prestan la información por ejemplo los programas de instalación, o cuando se elimina documentos o archivo por equivocación.

Pregunta N° 3: ¿Usted tiene acceso rápido de la información que genera el departamento TIC en cualquier lado que se encuentre? Si la respuesta es negativa indique por qué?

Respuestas: no puede acceder la información desde afuera porque no está alojado en la nube.

Pregunta N° 4: ¿La información de su competencia que se genera en el departamento TIC, es de fácil acceso?

Respuestas: si porque se trabaja hay en el departamento TIC, pero si fuera otro trabajador administrativo sería un poco complicado porque tiene que pedir esa información al departamento TIC.

Pregunta N° 5: ¿Con qué frecuencia usted accede a la información que genera el departamento TIC?

Respuestas: siempre accedo porque debemos estar pendiente de la información que genera cada departamento y los problemas que ellos puedan tener.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

A continuación se presenta la entrevista, realizada al Jefe del Departamento TIC y al Responsable del Área de respaldo de la información, con el objetivo de establecer los requerimientos del jefe del departamento TIC para el uso de tecnologías en la nube, (**Ver Anexo N°3**).

Pregunta N° 1: ¿Conoce acerca de dispositivo o storage de almacenamiento de nube mediante respaldos y disponibilidad de información?

Respuestas: no mucho, pero algo he escuchado, pero no investigado para conocer un poco de los que nos ofrece la tecnología.

Pregunta N° 2: ¿Conoce algún software libre de respaldo y disponibilidad, para desplegar su propia nube?

Respuestas: no mucho, porque no he investigado para así conocer un poco de lo que ofrece la tecnología.

Pregunta N° 3: ¿Cree usted que se debe hacer una capacitación para la manipulación de un sistema de respaldo y accesibilidad de información aplicando tecnología cloud?

Respuestas: Si, porque permitirá el mejor manejo o manipulación de la tecnología que nos facilita para la administración de la información de una manera eficiente.

Pregunta N° 4: ¿Utilizaría dispositivos tecnológicos o storage de almacenamiento para la gestión de información, desplegando su propia nube? indique por qué?

Respuestas: si, porque permitirá administrar o gestionar cualquier información que se aloje en la nube y accediendo en cualquier lugar que nos encontremos.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Pregunta N° 5: ¿Posee sistema de respaldo en la nube de la información que genera el departamento TIC? Indique los motivos.

Respuestas: Si, porque todo se guarda en el servidor, pero no tiene sistema de respaldo en la nube.

Pregunta N° 6: ¿Qué opina sobre los storage cloud (NAS – Dispositivo de almacenamiento) que le permite administrar toda la información en cualquier lugar que se encuentre?

Respuestas: que es importante implementarlo en cualquier empresa para tener otra opción de respaldo seguro y también en acceder desde cualquier lugar que se encuentre, ya que actualmente la información es sumamente importante.

2.7.1.2. Entrevista al Jefe del departamento de redes.

A continuación se presenta la entrevista, realizada al Jefe del Departamento de redes, con el objetivo de analizar la infraestructura informática del departamento de redes, (**Ver Anexo N°4**).

Pregunta N° 1: ¿Posee sistema de respaldo de la información que genera el Departamento TIC? Indique los motivos.

Respuestas: Si, porque todo se guarda en el servidor, pero no tiene sistema de respaldo en la nube.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Pregunta N° 2: ¿Existen carpetas compartidas por la Departamento TIC que se alojan en los servidores de la PUCESE?

Respuestas: Si, cada departamento tiene su carpetas.

Pregunta N° 3: ¿Cuáles son las políticas de seguridad que aplican en las carpetas de red?

Respuestas: sólo se aplican cuando guardan información que no es de importancia y sólo información que sea de la institución.

Pregunta N° 4: ¿Qué políticas de seguridad aplican al compartir carpetas con información de los diferentes departamentos de la PUCESE?

Respuestas: sólo se aplican cuando comparte información privada a usuarios no permitidos.

Pregunta N° 5: ¿Qué opina sobre los storage cloud (NAS – Dispositivo de almacenamiento) que le permite administrar toda la información en cualquier lugar que se encuentre?

Respuestas: que es importante implementarlo en cualquier institución porque se obtiene otra opción de respaldo seguro y eficiente, también acceder desde cualquier lugar que se encuentre, ya que actualmente la información es sumamente importante.

Análisis general de las entrevistas:

De acuerdo a la información que se obtuvo de la guía de entrevista, se puede recalcar que la PUCESE en el departamento TIC el presupuesto para los recursos equipos tecnológicos es muy limitado.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Se identificó que las funciones que operan en el departamento TIC son base de datos, sistemas, programas de instalación, información de los usuarios administrativos, por lo cual son guardados digitalmente y no tienen respaldo de los programas de instalación que los utilizan para el mantenimiento de las máquinas de laboratorio. También no tienen respaldo externo de toda esa información cuando ocurra un desastre natural, solo tienen guardado información como los sistemas y base de datos en el data center que se encuentra en el departamento de redes, los respaldos se los hace todos los viernes en la tarde, por el cual si un usuario administrativo o el administrador del respaldo quiera acceder a su información personal, sistemas, base de datos o un programa de instalación en cualquier lado que se encuentre no podrá acceder porque no tiene respaldo en la nube.

De esta manera los datos o información que se encuentra en el departamento TIC se relacionan con todos los departamentos de la PUCESE, por el cual es importante que la información esté respaldada y compartida al momento que ocurra una petición de la misma.

La información más vulnerable que se encuentra en el departamento TIC son los programas de instalación y la información de los usuarios de cada departamento. De esta manera toda la información que se encuentra en el departamento TIC son de importancia para el respaldo en la nube.

Los entrevistados no conocían mucho de los dispositivos de almacenamiento de nube y software libre mediante respaldo y disponibilidad de información.

También se confirma que el departamento TIC no cuenta con un tipo de seguridad al momento pero tienen normativas de seguridad de almacenar sus datos, antes contaban con respaldo externo desde QUITO en lo cual era la información más importante, ahora ya no utilizan ese servicio.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Las carpetas las clasifican por departamento y las tienen compartidas en red, pero esas carpetas solo se puede acceder internamente y no utilizan políticas de seguridad y los clasifican de acuerdo por cada departamento, de esta manera ellos están dispuestos utilizar dispositivos tecnológicos o storage de almacenamiento para la gestión de información, desplegando su propia nube para respaldar información importante y también compartir en cualquier parte que se encuentre a los usuarios permitidos. La implementación de la tecnología cloud sería factible para respaldar y tener disponibilidad de la información que se encuentra en el departamento TIC, para obtener una satisfacción de los usuarios con la finalidad de obtener la información rápida en cualquier lado que se encuentre sea interno o externo.

2.8. FODA.

El FODA del presente proyecto, se obtendrá la fortaleza, oportunidades, debilidades, amenazas, para el desarrollo del trabajo de investigación, por lo cual es importante obtener un análisis para la toma de decisiones frente a una dificultad que se presente en el transcurso de la implementación de este proyecto.

2.8.1. Fortalezas.

F1: Definidos los Procesos de información de cada departamento.

F2: Infraestructura física adecuada.

F3: Definición de las funciones de cada departamento.

F4: Disponibilidad del equipo de trabajo.

2.8.2. Debilidades.

D1: Falta de equipo de última generación.

D2: Falta de Cualidades de tecnología sobre la gestión de información que se considera de alta nivel.

D3: Falta de capacitación de tecnología del personal administrativo.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

2.8.3. Oportunidades.

O1 Medios de difusión de accesibilidad de información.

O2 Facilidad de acceso de la información.

O3 Motivación a las instituciones que han alcanzado una educación superior al estándar internacional.

2.8.4. Amenazas.

A1 Cambios en las normativas de seguridad de información.

A2 Manipulación de tecnología de respaldo y acceso de información.

A3 Desinterés por parte del personal administrativo en las universidades públicas y privadas en capacitación tecnológica.

2.8.5. Estrategias FA, FO, DO, DA.

FACTORES INTERNOS	Lista de Fortalezas. F1: Definidos los Procesos de información de cada departamento. F2: Infraestructura física adecuada. F3: Definición de las funciones de cada departamento. F4: Disponibilidad del equipo de trabajo.	Lista de Debilidades. D1: Falta de equipo de última generación. D2: Falta de Cualidades de tecnología sobre la gestión de información que se considera de alta nivel. D3: Falta de capacitación de tecnología del personal administrativo.
	FACTORES EXTERNOS	



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

<p>Oportunidades.</p> <p>O1 Medios de difusión de accesibilidad de información.</p> <p>O2 Facilidad de acceso de información.</p> <p>O3 Motivación a las instituciones que han alcanzado una educación superior al estándar internacional.</p>	<p>FO(Maxi-Maxi)</p> <p>1. Realizar capacitación de nuevas tecnologías de respaldo y disponibilidad para administración de información.(O1,F1,F3)</p> <p>2. Realizar curso internacional o nacional para los trabajadores con el fin de mejorar su desempeño. (O3,F4)</p>	<p>DO(Mini-Maxi)</p> <p>1. Implementar nuevas tecnología de respaldo y disponibilidad para la gestión de información en la institución. (O2,D1,D2)</p>
<p>Amenazas.</p> <p>A1 Cambios en las normativas de seguridad de información.</p> <p>A2 Manipulación de tecnología de respaldo y acceso de información.</p> <p>A3: Desinterés por parte del personal administrativo en las universidades públicas y privadas en capacitación tecnológica.</p>	<p>FA(Maxi -Mini)</p> <p>1. Establecer estrategias normativas de uso de información y tecnología. (F2,A1,A2)</p>	<p>DA(Mini - Mini)</p> <p>1. Realizar capacitación personal administrativos uso de tecnológica para mejorar el desempeño de los trabajadores de la universidad. (A3,D3)</p>

Tabla 3: Estrategia del FODA.

Fuente: Propia del Investigador

2.9. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.

Considerando que se tienen suficientes datos y argumentos los cuales confirman técnicamente el problema enunciado en el plan de trabajo de grado, por lo antes señalado se procederá a confirmar el problema diagnóstico. Se determinó que en el departamento TIC generan información son base de datos, sistemas, programas de instalación y la información de los usuarios administrativos de cada departamento. Aplicada la entrevista, se pudo notar claramente varios déficits como:



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Los programas de instalación los utilizan para el mantenimiento de los equipos que se encuentra en los laboratorios principal, el laboratorio de Santa Cruz y departamentos de la PUCESE, y los problemas que se identificaron fueron los siguientes:

- Falta de equipos de última generación tales como storage cloud profesionales (dispositivos de almacenamiento de nube).
- No tienen respaldo de los programas e información.
- Falta de difusión de los programas de instalación a los usuarios permitidos, tenían variedad de copias de un solo programa en cada cd, por un programa realizan 4 copias en cada cd, y eso también es un gasto porque se tiene que comprar mucho cd para grabar y tener respaldos de los programas.
- Perdida de los cd, porque al momento que los utilizaban se les quedaba en algún departamento o venían a pedir un programa y no devolvían, también se les rayaba los cd, entre otras causas.
- Al momento que van a hacer mantenimiento en unos de los laboratorios o equipo tienen que llevar casi todos los cd de los programas para poder hacer bien su actividad.

La base de datos, sistemas y la información de los usuarios los guardan en el servidor, que es la data center que se encuentra en el departamento de redes, los problemas que se identificaron fueron los siguientes:

- Falta de capacitación de tecnología de nube al personal administrativo.
- No tienen respaldo de nube de toda la información que se encuentra en el servidor ante de un desastre natural.
- Las informaciones más vulnerables son; los programas de instalación y la información personal de los usuarios administrativos.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

La mayoría de los problemas antes señalados se estima por la vulnerabilidad de los programas de instalación, la información de los usuarios administrativos, la falta de conocimientos e investigación y también respaldo de toda la información como base de datos y sistemas. Estos problemas se dan porque actualmente no cuenta con un respaldo de nube y disponibilidad de la información que utilizan el Departamento TIC.

Para mejorar la difusión de la información y respaldo, se debe implementar equipos tecnológicos de almacenamiento en la nube, para así tener respaldo y compartir información internamente y externamente de la institución y también que los usuarios administrativos puedan usar dicho dispositivo para respaldar información importante. También se evidencia la existencia de falta de capacitación y conocimientos sobre dispositivos tecnológicos de almacenamiento de nube por parte de los empleados que conforman el departamento TIC que en la actualidad permiten solucionar problemas con respecto a la información.

Se encontraron las amenazas y debilidades en el proyecto, de esta manera se tiene unas de las amenazas más importantes que son los cambios en las normativas de seguridad de información, y también la manipulación de tecnología de respaldo y acceso de información por lo cual son unas de las amenazas que se debe tener como estrategia para así no tener complicación y poder actuar en el momento que sucede, ya la tecnología se debe adquirir y manipular con responsabilidad.

Las debilidades que se encontraron en la PUCESE son la falta de equipo de última generación, falta de cualidades de tecnología sobre la gestión de información que se considera de alta nivel y falta de capacitación de tecnología del personal administrativo de esta manera para esta implementación debe estar en buen estado los equipos y el personal debe tener conocimientos de las tecnologías para así tomar en cuenta las oportunidades que brinda la tecnología para resolver problemas que se presente, ya que la ventaja de la tecnología es que da la facilidad de compartir, respaldar información más importante.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

CAPÍTULO III

PROPUESTA

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

3.1 JUSTIFICACIÓN.

Actualmente la información se ha convertido en uno de los recursos más valiosos. Es por ello, que a poseerla es algo sumamente importante. Es necesario que dicha información, esté disponible en cualquier lugar de manera rápida, que sea fácil de compartir y que se pueda adaptar a los requerimientos.

La implementación de un sistema cloud en el departamento TIC, permite tener respaldos de la información más importante y vulnerables.

De esta manera la información más vulnerable fueron los programas de instalación que los utilizan para el mantenimiento de los laboratorios y equipos de todos los departamentos y la información de los usuarios administrativos, que a su vez la más importante son los sistemas, las base de datos que tienen la PUCESE.

Como resultado de la investigación realizada, se pretende implementar un dispositivo tecnológico de almacenamiento en la nube para las base de datos, programas de instalación,



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

y la información de los usuarios administrativos, pero falta una información que son los sistemas que los utilizan a diario, para ellos se proponer otro dispositivo de nube profesional (guardar toda la información mencionada como para los sistemas, base de datos, etc.) u obtener un servicio de respaldo de nube externamente (respaldo cuando suceda un desastre natural) es decir respaldar o guardar toda la información a otro lado y solo la PUCESE acceden virtualmente.

Para la solución de la perdida de información hay software y equipos tecnológicos que actualmente facilitan el respaldo de la información en la nube. Los servicios de nube pueden almacenar su contenido en cualquier lugar del mundo.

Mediante a la investigación de software y servicios de respaldo de nubes, hubo cierta incomodidad por las restricciones que dan al usar estos servicios, ya que los otros servicios de nube que utilizan tienen un almacenamiento de gran capacidad pero con capacidad prácticamente ilimitada, acceso en cualquier lugar, si quieren más capacidad tienen que pagar cuotas mensuales por unos pocos gigabytes de espacio, los servicios de respaldo de nubes ellos tienen el control de la información, también facilitan las copias de seguridad pero son lentas porque son basadas únicamente en Internet pueden tardar horas, o incluso días.

De esta manera a toda la investigación, se optó por un equipo de almacenamiento en la nube personal, que es el WD MY CLOUD que tiene una capacidad 3 TB (hay hasta 6 TB de almacenamiento en la nube personal, se puede comprar un WD MY CLOUD de más capacidad dependiendo a la necesidad que tenga), y ¿porque este equipo?, porque tiene una gran capacidad de almacenamiento, se puede tener el control de archivos o información, acceder en cualquier parte que se encuentre, en lo cual pueden acceder y subir archivos con el teléfono inteligente, tableta y ordenador, también no necesitan pagar cuotas para obtener almacenamiento, pueden compartir información a los usuarios, también facilita tener información en red y personalizada, por ejemplo dar permisos a los usuarios que pueden editar, solo leer y los que no tiene acceso a la información y también permite hacer copias de



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

seguridad en un segundo.

El dispositivo WD My Cloud es una solución completa para que los usuarios organicen, centralicen y aseguren el contenido digital de todos los dispositivos, y accedan a los archivos en cualquier momento y lugar del mundo. Simplemente conectando una unidad de nube personal My Cloud a la Internet, los consumidores obtienen el acceso a su nube personal, desde cualquier dispositivo, sin pagar cuotas mensuales ni ceder el control de sus datos personales.

Además el departamento TIC podrá administrar los programas de instalación, base de datos, información de los usuarios administrativos en cualquier parte que se encuentre sea en red o en la nube, pero es importante que tenga acceso internet ya que fue el primer objetivo de respaldo en la nube.

Este sistema es muy importante por lo que permite la automatización de espacios físicos dentro de una oficina, que utilizan la tecnología para que se vuelvan inteligentes, se entiende que los sistemas cloud se lo utilizan más para oficinas o empresas (instituciones), es por eso que este proyecto será de muy interés dentro del departamento TIC de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, ya que será muy novedoso poder manejarlo desde cualquier lado mediante el internet.

Actualmente es necesario la utilización de equipos tecnológicos para la solución de problemas, logrando automatizar los procesos que son repetitivos, es decir optimizando el tiempo y recursos para aquellas personas que realizan a diario las mismas tareas que también son de relevancia para su cargo.

Los sistemas cloud permiten llevar algunas tareas que típicamente se realizaban en el cliente, como el procesamiento de datos o el almacenamiento, a servidores deslocalizados en Internet.- De tal manera el administrador y usuarios tendrán múltiples ventajas, como acceder



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

a sus datos desde cualquier punto a través de una conexión a Internet.

Las empresas o entidades necesitan tener equipos tecnológicos para el respaldo de información en la nube, y para esto, hay software y equipos de almacenamiento en la nube, en el cual cumple con la resolución de los problemas en lo que se trata la pérdida o vulnerabilidad de la información, archivos, programas, sistemas, etc.

Mediante los sistemas cloud se plantea, organizar, almacenar, virtualización, difundir cada uno de los documentos, datos, sistemas, base de datos, programas de instalación y contenidos más vulnerables que genera el departamento de TIC.

Los dispositivos de almacenamiento en la actualidad son importante porque permite tener respaldo de la información. Los storage de almacenamiento en la nube permitirán obtener desplegar su propia nube con solo instalar el dispositivo sin tener complicaciones de llamar de un experto.

La capacitación y guía sobre el uso de tecnologías cloud permitirá que los trabajadores administrativos o del departamento TIC obtengan conocimientos y conozcan sobre los storage y software cloud en la cual puedan desplegar su propia nube.

Es necesario tener el conocimiento y uso de los servicios de nube porque hay una facilidad de respaldar los datos personales.

Los softwares libres de respaldos y disponibilidad que ofrece los sistemas cloud, es importante conocer porque permitirá desplegar su propia nube y no depender de servicios externo.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

3.2 OBJETIVOS.

3.2.1 Generales.

Mejorar la disponibilidad y respaldo de la información que se encuentra en el departamento TIC de la PUCESE mediante la tecnología WD MY CLOUD para evitar la vulnerabilidad de información.

3.2.2 Específicos.

- Establecer con detalle las características del hardware necesario para implementar este tipo de tecnología WD My Cloud.
- Identificar el tipo de información que tiene más vulnerabilidad en el departamento de TIC de la PUCESE para definir su almacenamiento.
- Implementar la tecnología WD My Cloud para el departamento TIC de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas y realizar pruebas para comprobar su correcto funcionamiento.
- Determinar los impactos administrativos, tecnológicos, cultural, económicos, ecológicos que genera la implementación del sistema cloud en el departamento TIC de la PUCESE.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

3.3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL WD MY CLOUD.

La instalación y configuración del WD MY CLOUD, primero hay que tomar en cuenta, cual es el lugar adecuado para colocar los dos dispositivos WD MY CLOUD, y se llevó a cabo en colocarlo en el departamento de redes porque en ese lugar está el switch o routers, ya que sirve para conectar desde ahí los dos dispositivos WD MY CLOUD y estén más seguro. Actualmente, el responsable del manejo del primer dispositivo es el Ing. José Manuel, porque ahí se respaldará los programas de instalación y el responsable del manejo del segundo dispositivo es el Ing. Kléber Posligua que respaldará las base de datos y la información de los usuarios administrativos que están en la red del servidor.

Especificaciones que tiene el WD MY CLOUD:

Modelo n°	Interfaz	Capacidad	Sistema operativo
WDBCTL0060HWT	Gigabit Ethernet	6 TB	Windows/Mac
WDBCTL0040HWT	Gigabit Ethernet	4 TB	Windows/Mac
WDBCTL0030HWT	Gigabit Ethernet	3 TB	Windows/Mac
WDBCTL0020HWT	Gigabit Ethernet	2 TB	Windows/Mac

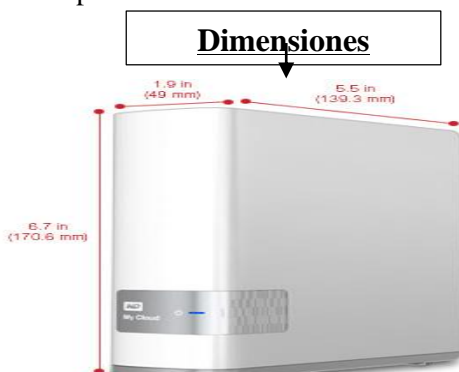
Tabla 4: Capacidades y Modelos del MY CLOUD.

Garantía limitada: 2 años en todo el mundo.

Compatibilidad o requisitos del sistema.

- (puntoitech, 2010). Sistemas operativos Windows 8, Windows 7, Windows Vista o Windows XP (SP 3).
- (puntoitech, 2010). Sistemas operativos Mac OS X Mountain Lion, Lion o Snow Leopard.
- (puntoitech, 2010). Dispositivos DLNA/UPnP para la transmisión.
- (puntoitech, 2010). Conexión de Internet.

Ilustración 12 : Dimensiones del dispositivo WD MY CLOUD.



Contenido del paquete:

- Sistema de almacenamiento en la nube personal.
- Cable Ethernet.
- Adaptador de corriente alterna.
- Guía de instalación rápida.

Conexiones: Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mb/s.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Navegadores compatibles: (puntoitech, 2010). Internet Explorer® 8.0 o posterior, Safari® 5.0 o posterior, Firefox® 12 o posterior, Google Chrome™ 14.0 o posterior en plataformas Windows y Mac compatibles.

Se comenzará con las instalaciones y configuraciones que se llevó a cabo en el dispositivo WD MY CLOUD en lo cual tenemos:

Primer paso de configuración:

Hacer la conexión física:

- Conecte el cable de red al switch o routers.
- Conecte el cable eléctrico a un cajetín de corriente.

Ilustración 13: Conexión Física del WD MY CLOUD.



Poner en el navegador la siguiente página para descargar el software para el WD MYCLOUD: <http://setup.wd2go.com/?mod=product&device=mc>

2. Presione el botón descargar Setup software.

1. Esta opción, escoge que sistema operativo tiene en su computador, se escogio para Windows.

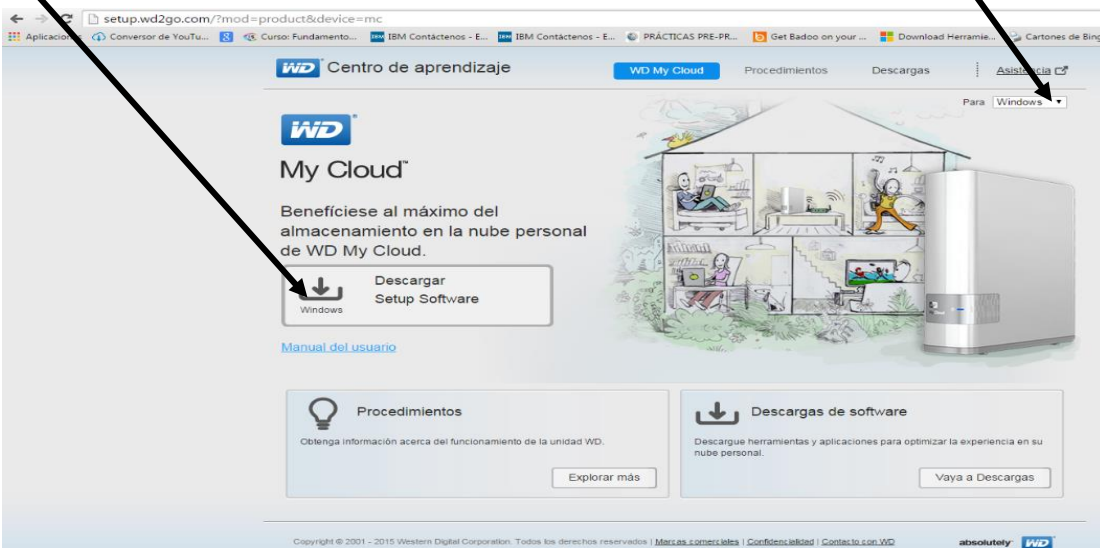
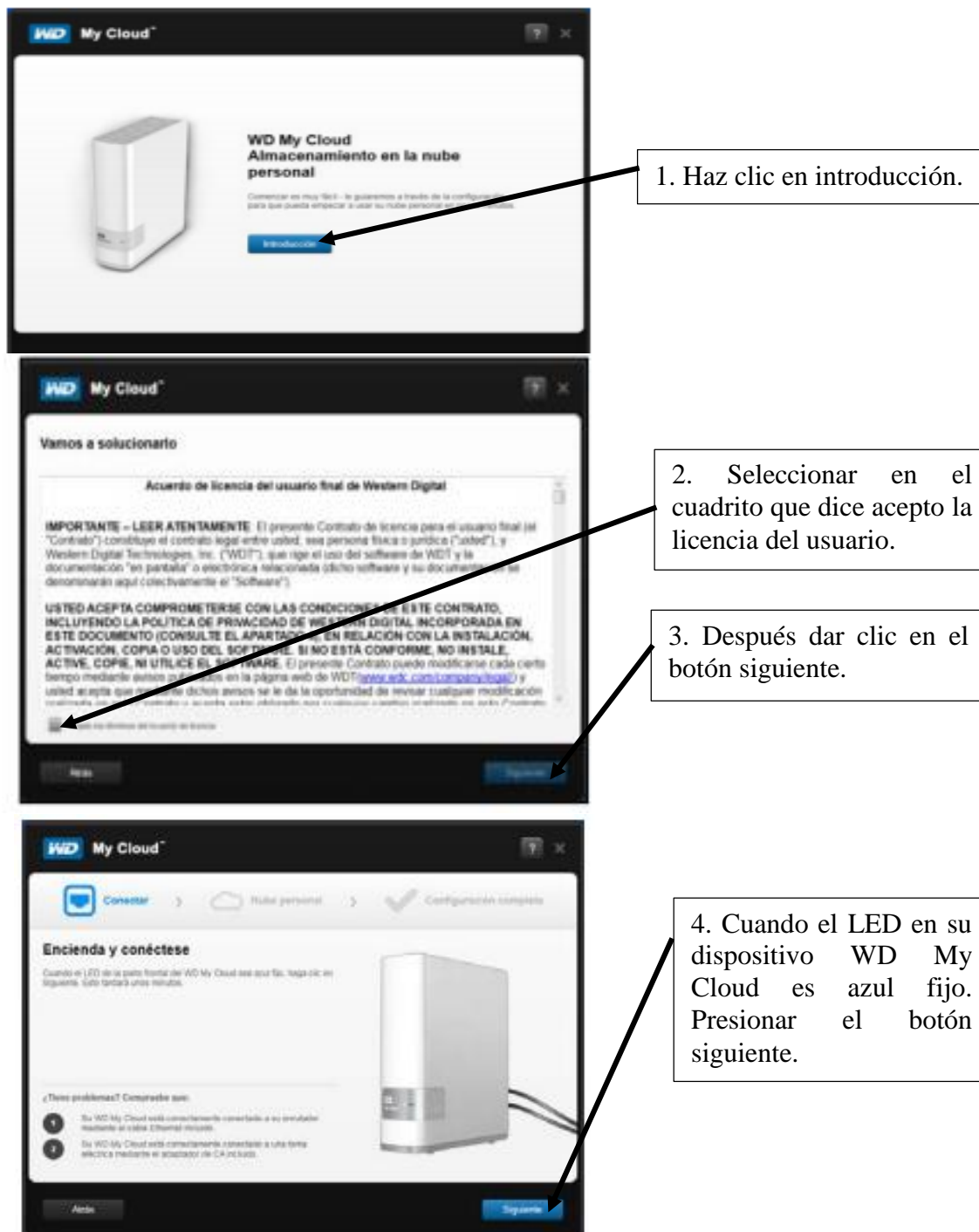


Ilustración 14: Página para descargar el software WD MYCLOUD

Introducción del programa WD MY CLOUD.



1. Haz clic en introducción.

2. Seleccionar en el cuadro que dice acepto la licencia del usuario.

3. Después dar clic en el botón siguiente.

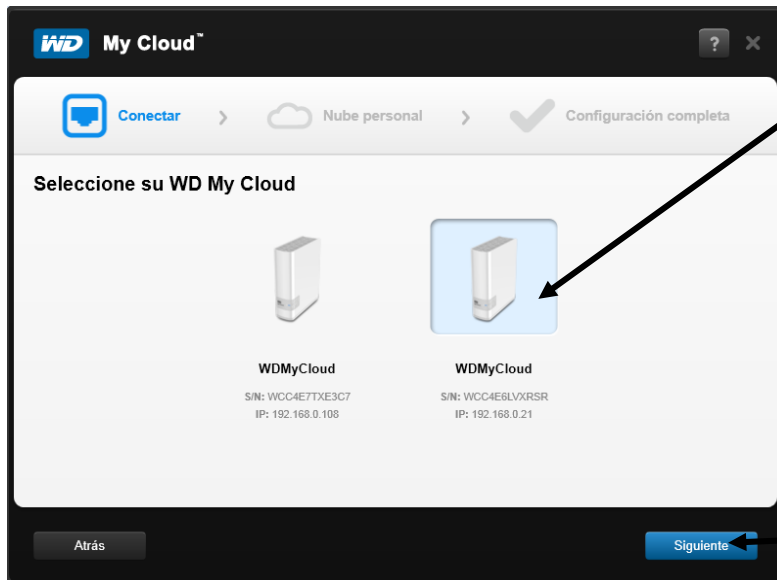
4. Cuando el LED en su dispositivo WD My Cloud es azul fijo. Presionar el botón siguiente.

Ilustración 15: Software WD MYCLOUD



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Selección del dispositivo a conectar.

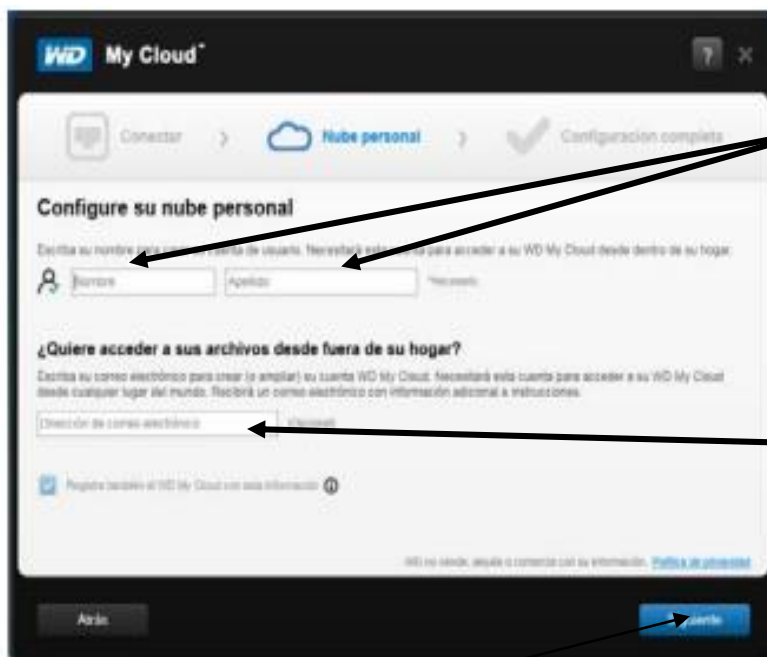


5. Seleccione el dispositivo que va a configurar, aquí sale dos dispositivos, porque en el departamento hay dos dispositivos de WD MY CLOUD que están conectados en un mismo switch. De esta manera sale la IP que es 192.168.0.160 y la IP 192.168.0.108, primero se configura la IP: 192.168.0.160, con la otra IP solamente se repite el mismo procedimiento como se va hacer con el otro dispositivo de la IP.

6. Presionar el botón siguiente.

Ilustración 16: Dispositivos MY CLOUD conectados

Registro de correo al dispositivo.



7. Completar la opción donde dice nombre y apellido, yo puse; Nombre: Admin.
Apellido: Tic

8. Esta opción es opcional, porque permite acceder desde la nube es decir mediante internet, se completa esta opción para que el administrador pueda gestionar todos los archivos que tiene en el MY CLOUD en cualquier lugar que me encuentre. Ahí dice poner un correo electrónico y puse:

Dirección de correo:
mycloudtic@hotmail.com

clic en el botón siguiente.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Nota: 9. Ahora se registra el equipo en una página del WD MY CLOUD, para así dar
Escribir esta dirección al navegador para que registre su equipo de WD MY CLOUD;
https://westerndigital.secure.force.com/ind/id_productsregistered

Después registra lo siguiente:

Correo electrónico: mycloudtic@hotmail.com; escribir un correo que este creado y que sea privado o de la institución, porque este correo que va a servir para las alerta, es decir cuando el equipo WD MY CLOUD le suceda algo, la novedad o notificaciones llegarán a su correo.

Contraseña: mycloud5, esta contraseña es del correo electrónico.

Número de serie del equipo: WCC4E6LVXRSR

Cuando termine hacer el registro del equipo al último le saldrá algo así, ya puede presionar el botón siguiente del paso número 9.

Registro del dispositivo.

The screenshot shows the WD MyCloud registration page. The browser address bar displays https://westerndigital.secure.force.com/ind/id_productsregistered. The page header includes navigation links: Acerca de WD, Dónde comprar, Socios, Sala de prensa, Relaciones con los inversionistas, WD Social, and Comunidad WD. Below the header is a navigation menu with options: Almacenamiento externo, Nube personal, Entretenimiento doméstico, Almacenamiento para pequeñas empresas, Almacenamiento interno, Asistencia, and Tienda de WD. The main content area is titled "PRODUCTOS ACTUALMENTE REGISTRADOS" and includes a welcome message: "¡Gracias por ser cliente de WD! A continuación encontrará una lista de productos que han sido registrados en esta cuenta y la lista de características de Soporte disponibles." To the right, there is a section for "INFORMACIÓN ADICIONAL" with links for "Política de devoluciones de unidades SSD" and "Política de garantía". Below this, a table shows "1 Productos actualmente registrados" with a "REGISTRAR PRODUCTO NUEVO" button. The table has columns for "INFORMACIÓN DE PRODUCTO", "NÚMERO DE SERIE", "ESTADO DE LA GARANTÍA", and "OPCIONES". The first row shows a product with ID WDBC TL0040HWT-NESN, serial number WCC4E6LVXRSR, and warranty status "IN WARRANTY" (Comprado En 7/10/2015, expira 7/9/2017 - 730 días que quedan). Action buttons include "Crear nuevo caso de Soporte" and "Crear una RMA".

INFORMACIÓN DE PRODUCTO	NÚMERO DE SERIE	ESTADO DE LA GARANTÍA	OPCIONES
	WDBC TL0040HWT-NESN WCC4E6LVXRSR	IN WARRANTY Comprado En 7/10/2015 expira 7/9/2017 - 730 días que quedan	Crear nuevo caso de Soporte Crear una RMA

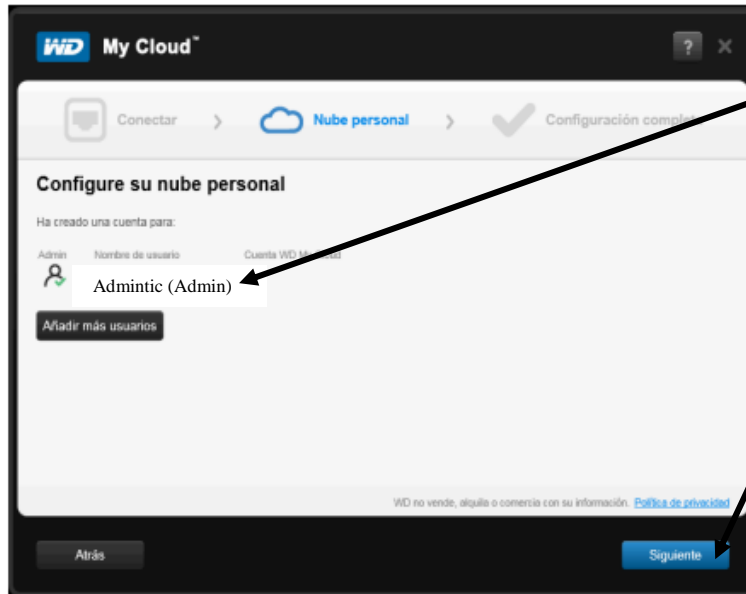
Ilustración 17: Registro del dispositivo MYCLOUD



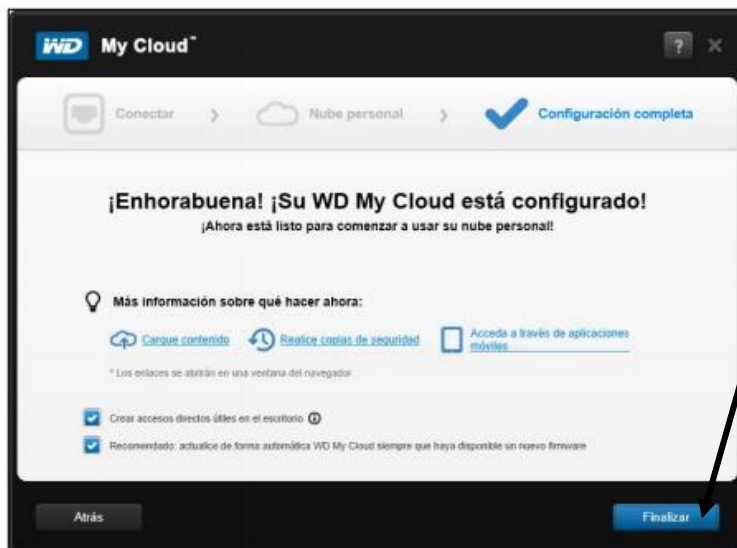
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Hay cuando salga este grafico puede presionar el botón siguiente del paso 9.

Terminación de la instalación WD MY CLOUD



10. Como se observa sale el nombre y apellido que registramos, esto quiere decir que este es el usuario principal el que va administrar todo lo que hay en nuestro MY CLOUD. Ahora se da clic en el botón siguiente.



11. Presione el botón finalizar.

Ilustración 18: Configuración finalizada del MY CLOUD

Instalación del ejecutable del MY CLOUD en el escritorio.

Después de esto le saldrá un cuadro de otro software que es este;



12. Presionar el botón ok.



13. Dar clic la opción acepto la licencia.

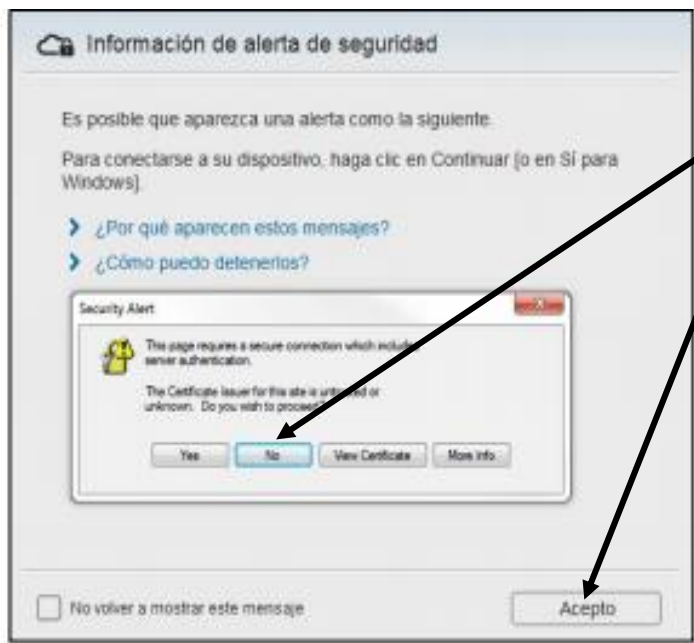
14. Presionar la opción Instalar.



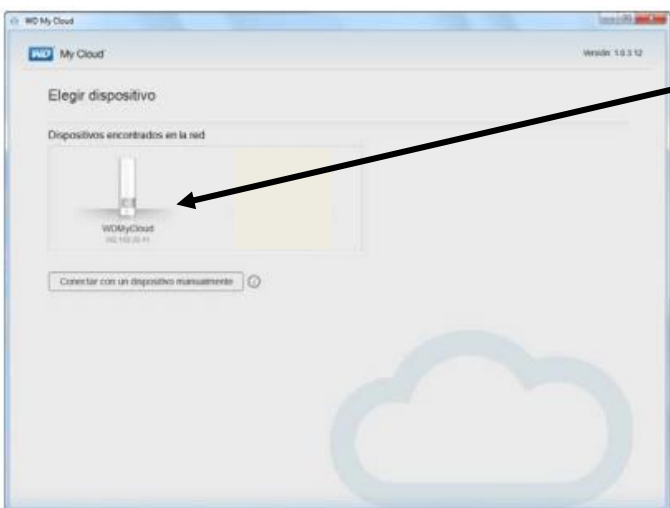
15. presionar el botón terminado.

Ilustración 19: Instalación WD MY CLOUD en escritorio

Seleccionar el dispositivo configurado.



16. Haga clic en el botón NO y después en el botón Acepto.



17. Haga clic en el dispositivo, y se guía por la dirección IP si le sale dos dispositivos, recuerde la dirección IP. La IP que estaba configurando es: 192.168.0.160

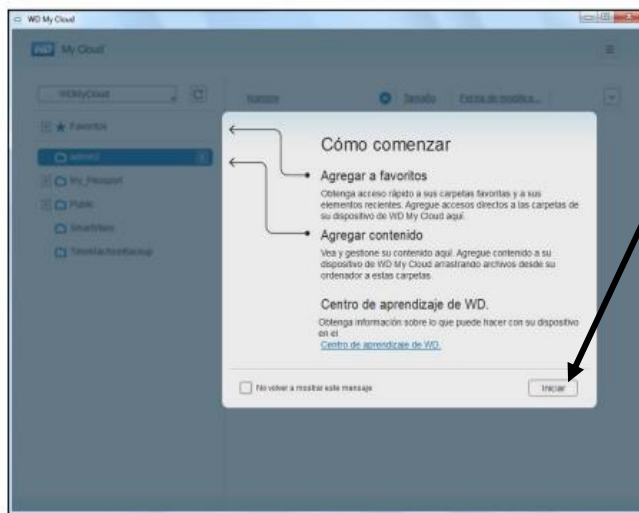
The image contains two screenshots with instructional text boxes. The first screenshot shows a Windows Security Alert dialog box with a 'No' button highlighted by an arrow. The second screenshot shows the WD My Cloud software interface with a device icon highlighted by an arrow. The text boxes provide instructions for clicking the 'No' button and selecting the device in the software.

Ilustración 20: Selección del dispositivo WD MY CLOUD



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Terminación del ejecutable de MY CLOUD en el escritorio.



18. Después saldrá esta pantalla y pone la opción Acepto.

Ilustración 21: Software del MY CLOUD en el escritorio

Ahora se dirige al escritorio para ver los cuatro software que se instalaron.



Ilustración 22: Software MY CLOUD instalados en el escritorio



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

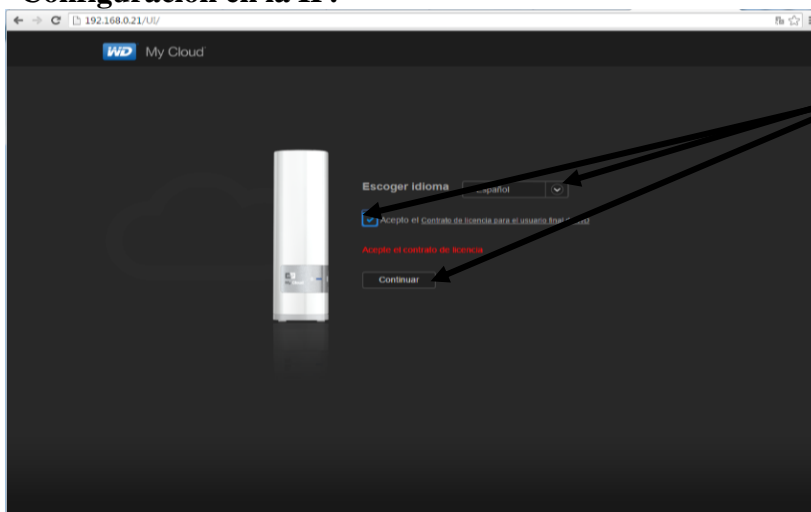
Segundo paso de configuración:

En el escritorio de Windows buscan la aplicación; Panel de control de WD My Cloud, y después hacen clic en la aplicación.



Ilustración 23: Configuración del software WD MY CLOUD en el escritorio.

Configuración en la IP.



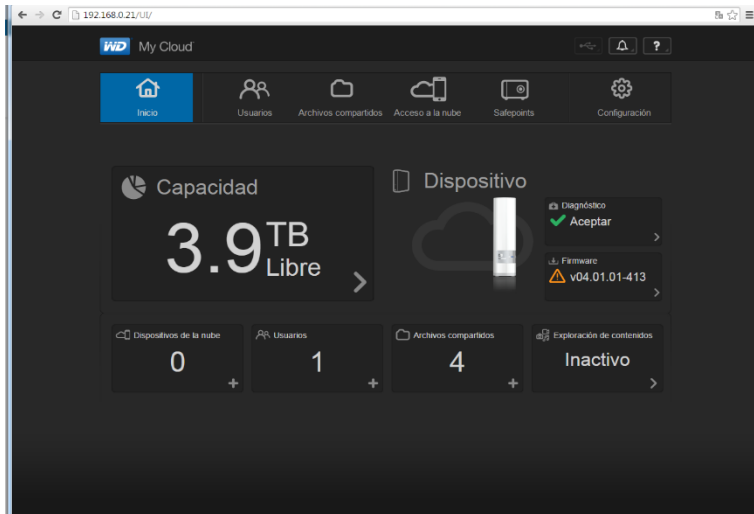
1. Ahí saldrá un interfaz de configuración directamente al navegador, como se observa sale la dirección IP en el navegador la que esta configurando 192.168.0.160. Pone el idioma, acepta el acuerdo, y presiona el botón continuar.

También puede acceder a la configuración con solo abrir un navegador y pone la dirección IP. Sin necesidad que tenga la aplicación en el escritorio.

Ilustración 24: Configurar el dispositivo WD MY CLOUD



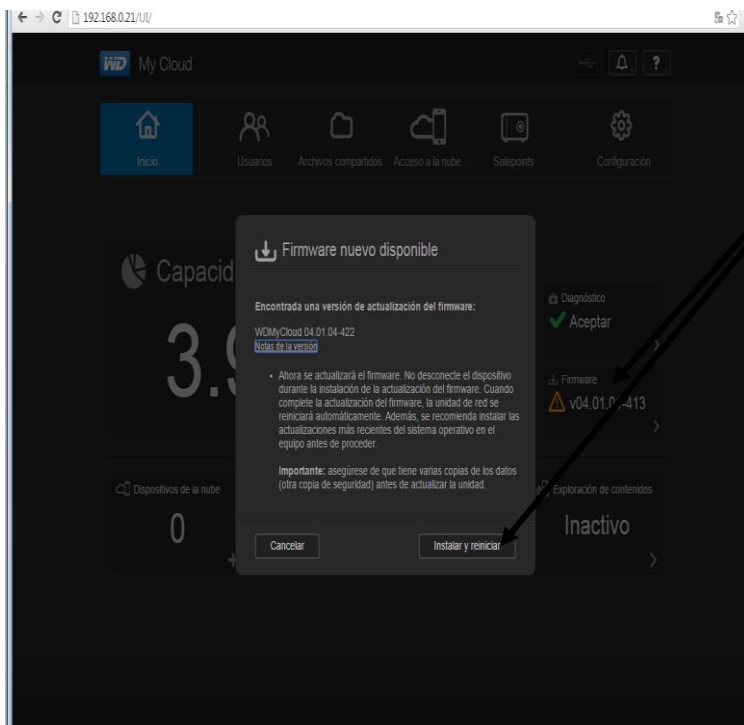
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.



2. Aquí muestran todas las opciones para cualquier configuración que queramos tener el inicio, Usuario, Archivos compartidos, Acceso a la nube, Safepoints, Configuración.

Ilustración 25: Página principal del dispositivo WD MY CLOUD

Actualizar el firmware



3. Hacen clic en firmware, y saldrán una pantalla como esta en la figura, después hacen clic en aceptar y guardar.

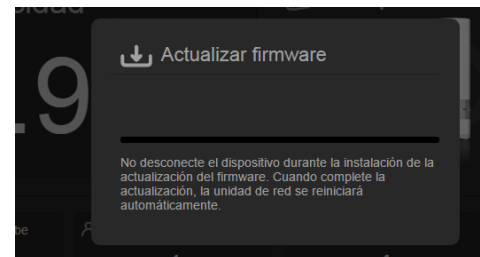
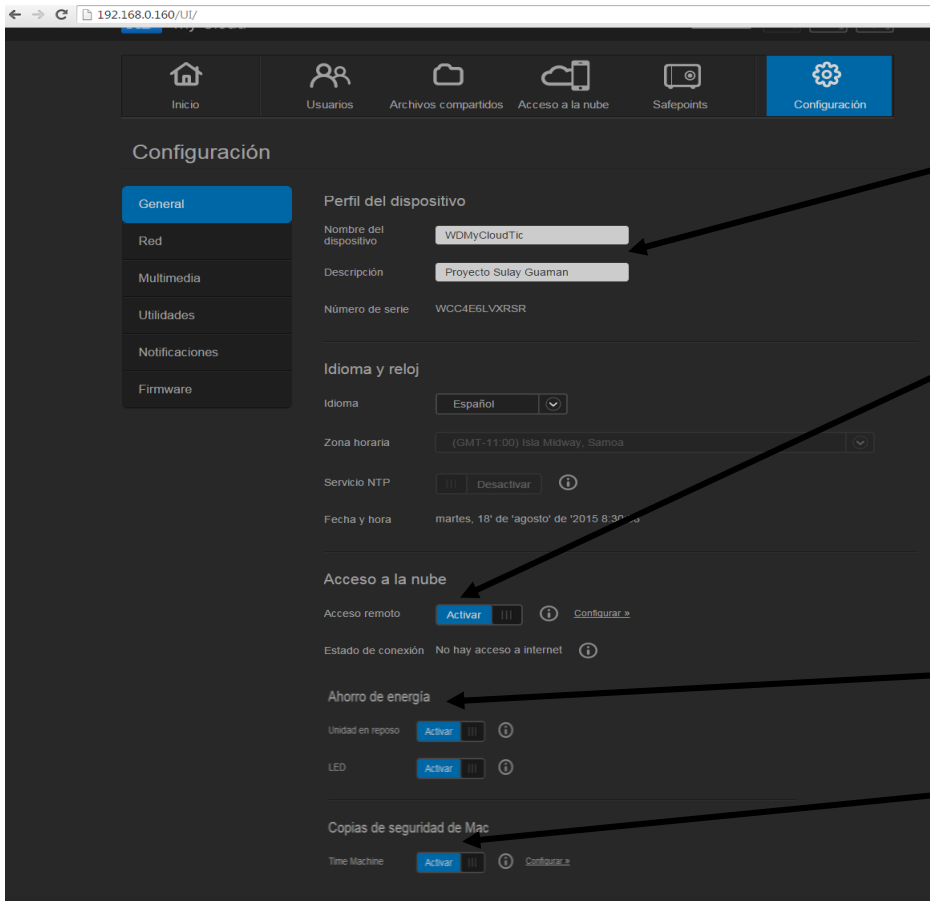


Ilustración 26: Actualizar el firmware del WD MY CLOUD



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

1. Configuración general:

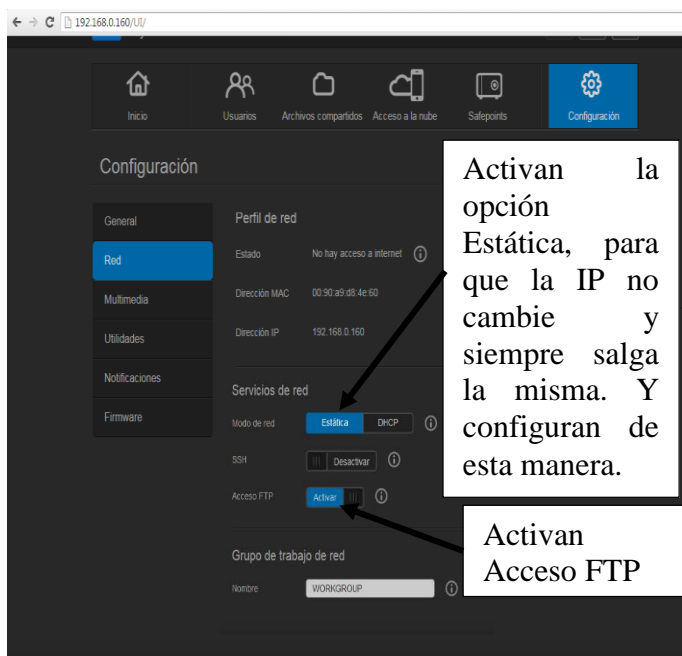


Nombre del dispositivo: que quiere que muestre al momento que aparezca el dispositivo en la red o en la nube.

Acceso a la nube: hacer clic en activar. Esta opción es para acceder desde afuera en cualquier parte del mundo.

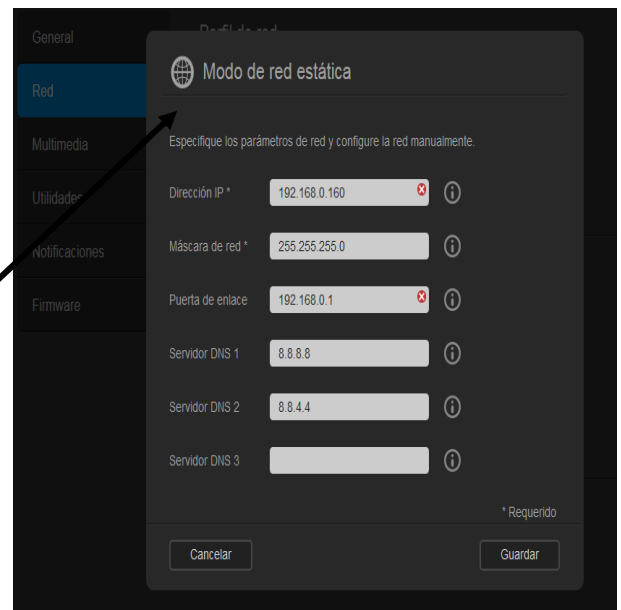
Activar todas las opciones de Unidad en reposo y Led.

Activar la opción de copias de seguridad.



Activan la opción Estática, para que la IP no cambie y siempre salga la misma. Y configuran de esta manera.

Activan Acceso FTP



Especifique los parámetros de red y configure la red manualmente.

Dirección IP * 192.168.0.160

Máscara de red * 255.255.255.0

Puerta de enlace 192.168.0.1

Servidor DNS 1 8.8.8.8

Servidor DNS 2 8.8.4.4

Servidor DNS 3

* Requerido

Cancelar Guardar



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Configuración multimedia

Activar Transm. Multimedia

Activar Servidor de iTunes

Ilustración 27: Configuración de multimedia.

Configuración utilidades

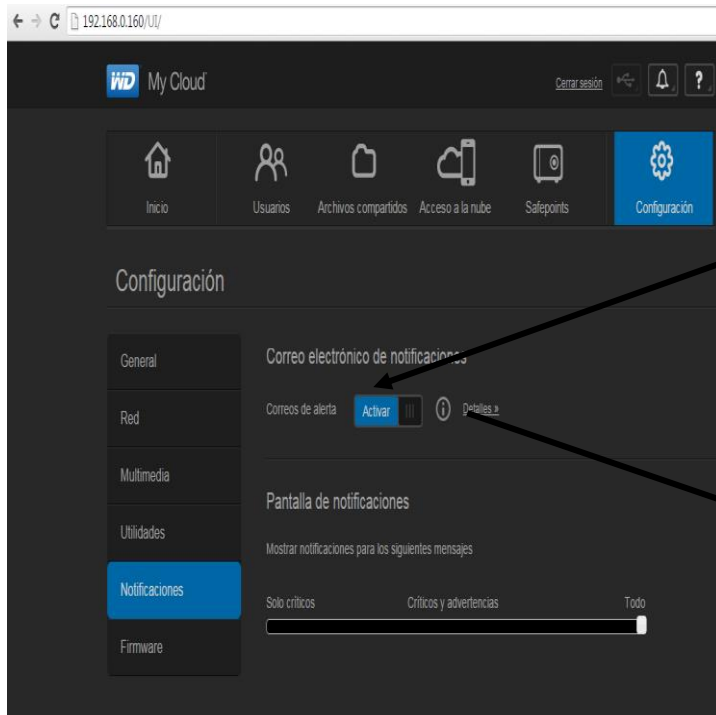
Esta opción sirve mucho, porque permite resolver algún problema que ocurra en la creación de un usuario o archivo, otra que facilita guardar las configuraciones cuando quieran eliminar todo, también se tiene la opción de apagar y reiniciar

Ilustración 28: Configuración de utilidades del dispositivo WD MY CLOUD

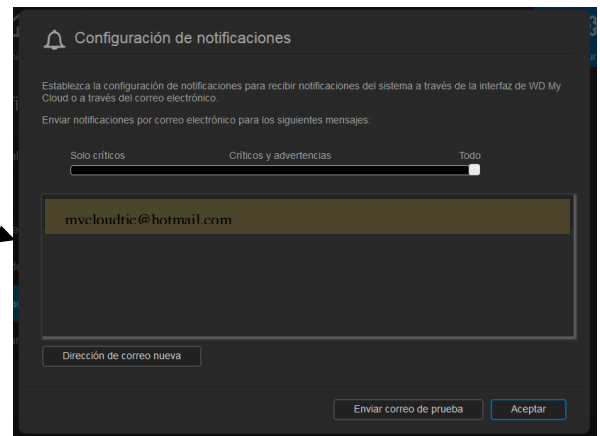


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

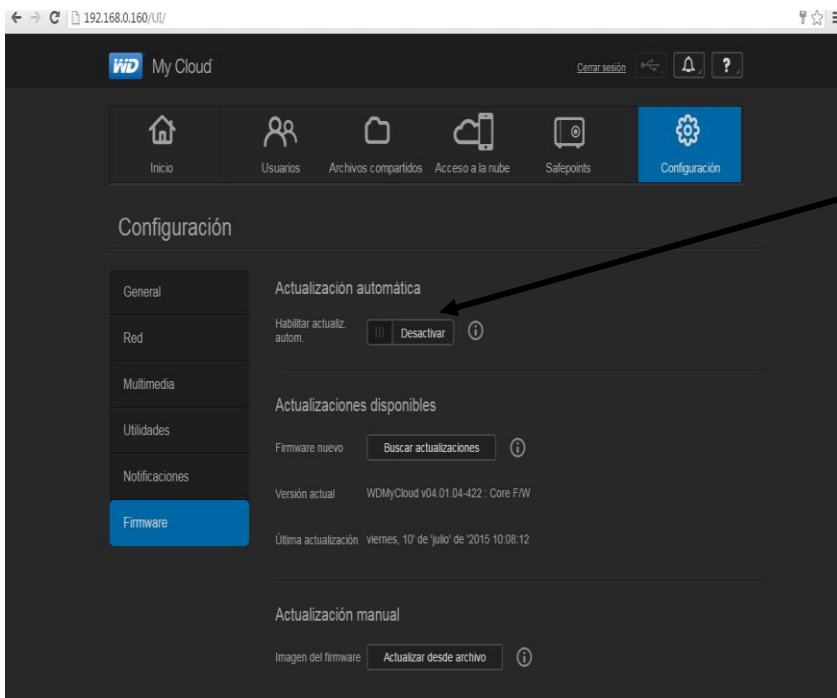
Configuración notificación



Activar la opción
Correos de alerta



Configuración firmware



Esta opción es
para activar las
actualizaciones
automáticas de
firmware.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

2. Configuración de usuarios.

The screenshot displays the WDM Cloud user management interface. The top section, titled "Configurar usuarios", includes a navigation menu with options like "Inicio", "Usuarios", "Archivos compartidos", "Acceso a la nube", "Hotspots", and "Configuración". Below this, there's a list of users: "admintic", "labsantacruz", "resplabprincipal", and "programas". A section titled "Acerca de los usuarios" provides instructions on how to manage users. The bottom section, "Perfil del usuario", shows the configuration for the "admintic" user, including fields for Name, Surnames, Email, Username, and Password, along with an "Activar" button. Below this is the "Compartir acceso" section, which contains a table of shared folders with their respective access levels.

Folder Name	Access Level
LabSantaCruz	Acceso completo
Public	Público
SmartWare	Acceso completo
TimeMachineBackup	Acceso completo
mycloudSo	Acceso completo
mycloudTic	Acceso completo
resplabprincipal	Acceso completo

Permite crear los usuarios que tienen acceso a los datos o información que sube a la nube o red, para acceder a la red solo coloca la dirección IP que es 192.168.0.160: se tiene los siguientes usuarios:

1. Administrador que controla toda la información que se sube a la nube o red. Y poner la opción activar contraseña.
Usuario: admintic
Clave: Admintic2015

En la opción compartir acceso, le están dando que el administrador tenga control de todas las carpetas creada. Esta opción se hace en los archivos compartidos que más adelante se explicara.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Creación de usuarios.

The screenshot shows a web interface for user management. On the left, a list of users includes 'admin', 'labsantacruz' (highlighted in blue), 'resplabprincipal', and 'programas'. Below this list are minus and plus icons. A white box with an arrow points to the plus icon, containing the text: "Esta opción es para crear un nuevo usuario".

The main area is titled "Perfil del usuario" and contains the following fields for the selected user 'labsantacruz':

- Nombre: labsantacruz
- Apellidos: (empty)
- Correo electrónico: (empty)
- Nombre de usuario: labsantacruz
- Contraseña: (masked with dots) with an "Activar" button and a "Cambiar" link.

Below the profile is a section titled "Compartir acceso" with a table of folders and their access levels:

Folder	Access Level
LabSantaCruz	Acceso completo
Public	Público
SmartWare	Sin acceso
TimeMachineBackup	Sin acceso
mycloudSo	Sin acceso
mycloudTic	Acceso de lectura
resplabprincipal	Sin acceso

2. El segundo usuario es para el responsable del laboratorio de Santa Cruz que tiene el nombre de red.

Usuario: labsantacruz

Clave: drivers2015

Y también se creó una carpeta con el nombre labsantacruz.

La opción compartir acceso para este usuario tiene permiso a su carpeta LabSantaCruz, en lo cual puede eliminar, copiar, pegar archivos, etc.

Pero para acceder la carpeta mycloudTic ya que esta carpeta contiene todos los programas de instalación tanto privados y libres, el usuario del laboratorio santa cruz solo tiene permiso de lectura, esto quiere decir que solo puede ejecutar los archivos, no puede eliminar, ni tampoco copiar los contenidos de tiene esta carpeta.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Configurar los usuarios creados.

Configurar usuarios

Perfil del usuario

Nombre: resplabprincipal

Apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de usuario: resplabprincipal

Contraseña: Activar | Editar

Compartir acceso

Folder	Access Level
LabSantaCruz	Sin acceso
Public	Público
SmartWare	Sin acceso
TimeMachineBackup	Sin acceso
mycloudSo	Sin acceso
mycloudTic	Acceso de lectura
resplabprincipal	Acceso completo

Esta opción es para eliminar un usuario.

3. El tercer usuario es para el responsable del laboratorio principal que tiene el nombre de red.

Usuario: resplabprincipal
Clave: drivers2015

Y también se creó una carpeta con el nombre resplabprincipal.

La opción compartir acceso para este usuario tiene permiso a su carpeta resplabprincipal, en lo cual puede eliminar, copiar, pegar archivos, etc.

Pero para acceder la carpeta mycloudTic ya que esta carpeta contiene todos los programas de instalación tanto privados y libres, el usuario del laboratorio principal solo tiene permiso de lectura, esto quiere decir que solo puede ejecutar los archivos, no puede eliminar, ni tampoco copiar los contenidos de tiene esta carpeta.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Configurar los usuarios creados.

Carpetas compartidas	Acciones	Permisos
LabSantaCruz	[Iconos de carpeta]	Sin acceso
Public	[Iconos de carpeta]	Público
SmartWare	[Iconos de carpeta]	Sin acceso
TimeMachineBackup	[Iconos de carpeta]	Sin acceso
mycloudSo	[Iconos de carpeta]	Sin acceso
mycloudTic	[Iconos de carpeta]	Acceso de lectura
resplabprincipal	[Iconos de carpeta]	Sin acceso

4. El cuarto usuario es creado para cualquier persona que sea dentro de la institución PUCESE cuando necesite algún programa, solo le dan la clave y usuario para que puedan acceder por medio de la red que es 192.168.0.160.

Usuario: programas
Clave: instalador

Como observa este no tiene carpeta, porque es un usuario que accede a las carpetas compartidas ya creadas eso sí las que son permitidas para este usuario. es decir solo tiene acceso a la carpeta mycloudTic ya que esta carpeta contiene todo los programas de instalación. Y solo tiene permiso de lectura, esto quiere decir que solo puede ejecutar los archivos, no puede eliminar, ni tampoco copiar los contenidos de tiene esta carpeta.

3. Archivos compartidos.



Archivos compartidos este permite crear la carpeta que quieren compartir a los usuarios, unas se crean automáticamente como las carpetas SmartWare, TimeMachineBackup están sirve para hacer las copias de seguridad todo lo que suban y se guardan en esta carpeta. Cuando crea un usuario automáticamente se crea una carpeta con el mismo nombre del usuario: como se tiene Labsantacruz, resplabprincipal.

La carpeta LabSantaCruz, esta carpeta solo van a tener información del laboratorio de santa cruz y solo la responsable de esta carpeta podrá acceder.

La carpeta resplabprincipal, esta carpeta solo van a tener información del laboratorio de principal y solo la responsable de esta carpeta podrá acceder.

La carpeta mycloudSo, esta carpeta solo van a tener información del administrador en la cual están las licencia de todos los programas y también puede poner información importante hay que tener en claro que solo el podrá acceder.

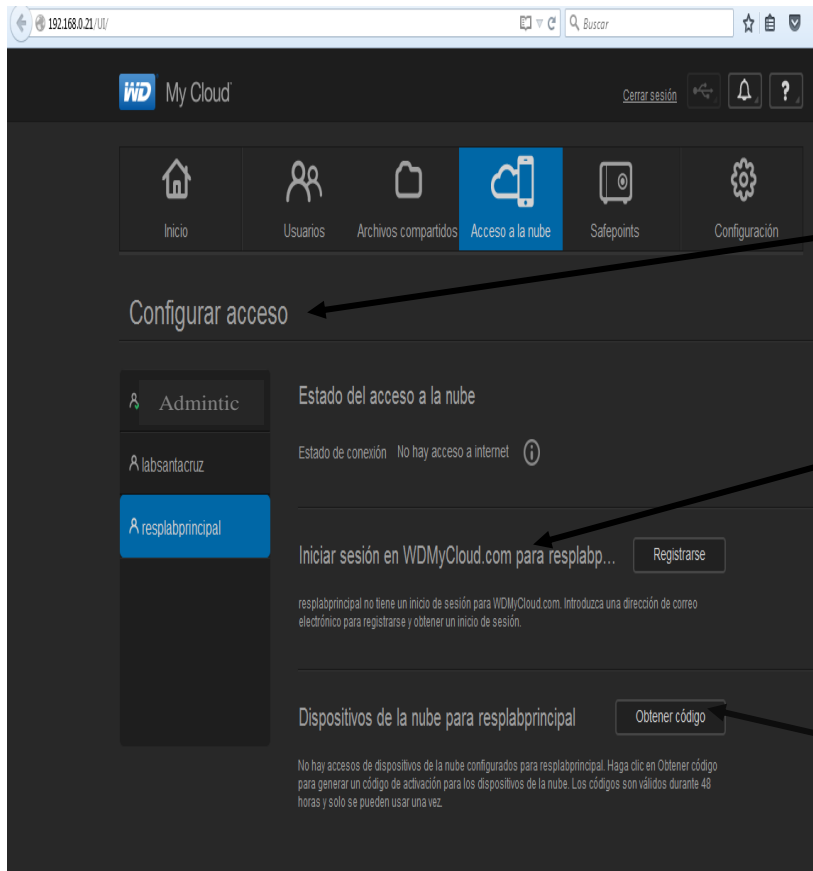
La carpeta mycloudTic, esta carpeta contiene todos los programas de instalación tanto privados y libres esta carpeta pueden acceder los responsable del laboratorio principal y santa cruz o los que dan el manteniendo a los equipos.

La carpeta publica, esta carpeta pueden acceder todos, y pueden guardar algo importante que quieran y que vean todos.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

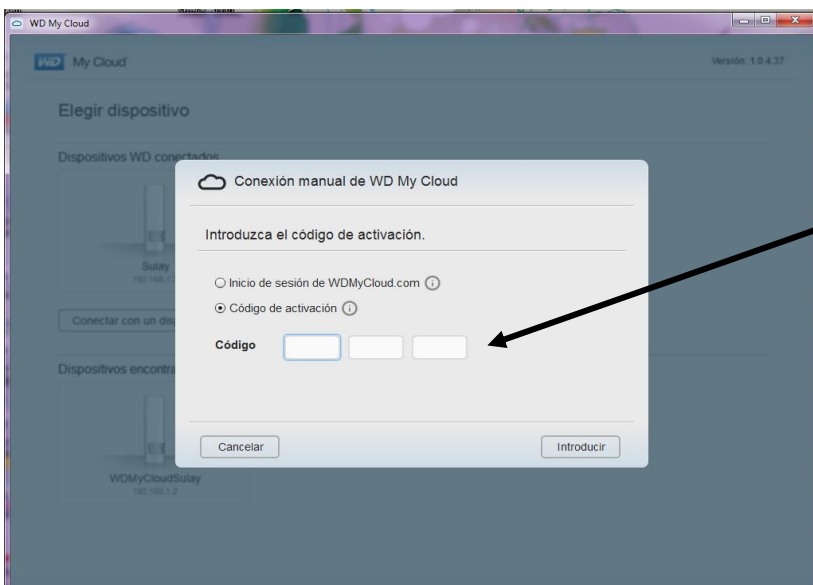
4. Acceso a la nube.



Acceso a la nube, es donde se configura que usuarios pueden acceder desde afuera.

Esta opción tiene que registrar un correo electrónico, para que el usuario pueda acceder desde afuera.

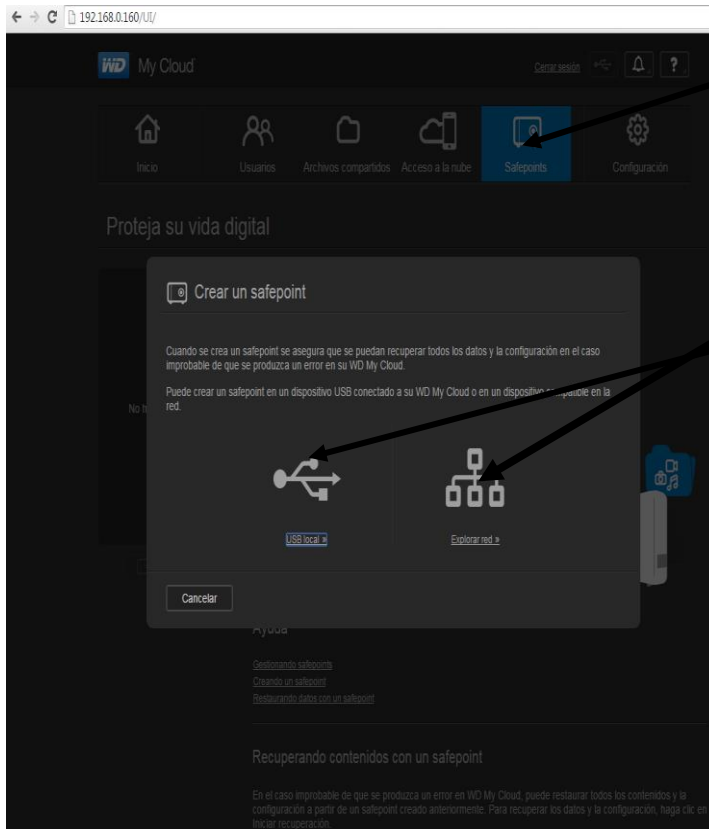
Esta opción se la puede usar temporalmente, es decir que con este código que le dan puede acceder desde afuera con solo instalar esta aplicación en cualquier equipo. Este código solo tiene para estar activo 48 horas ya pasada de ese límite se desactiva.





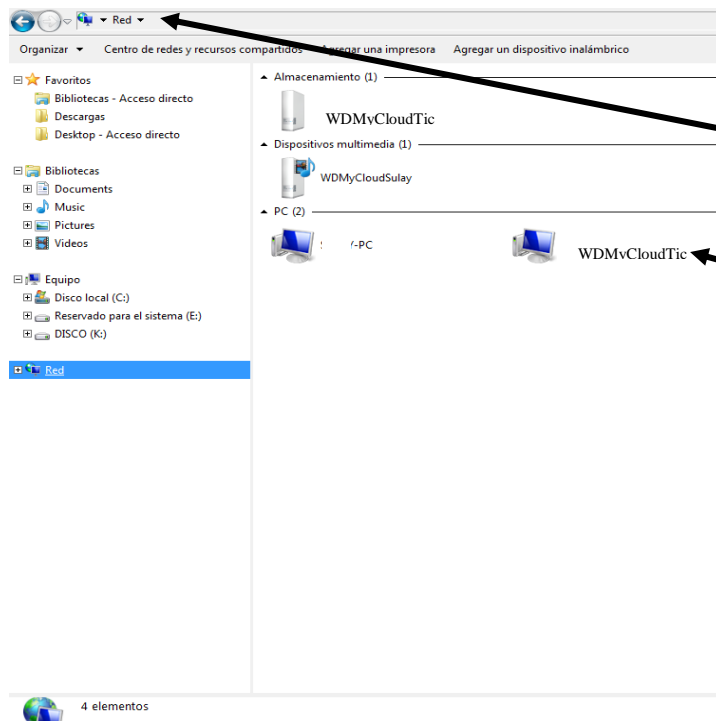
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

5. Safepoint



Safepoint, sirve para hacer doble respaldo de toda la información que tiene en el WD MY CLOUD. Para hacer esto tiene dos opciones buscar un dispositivo que tenga en la red o conectar un dispositivo USB atrás del equipo WD MY CLOUD.

Tercer paso acceder a la red local:



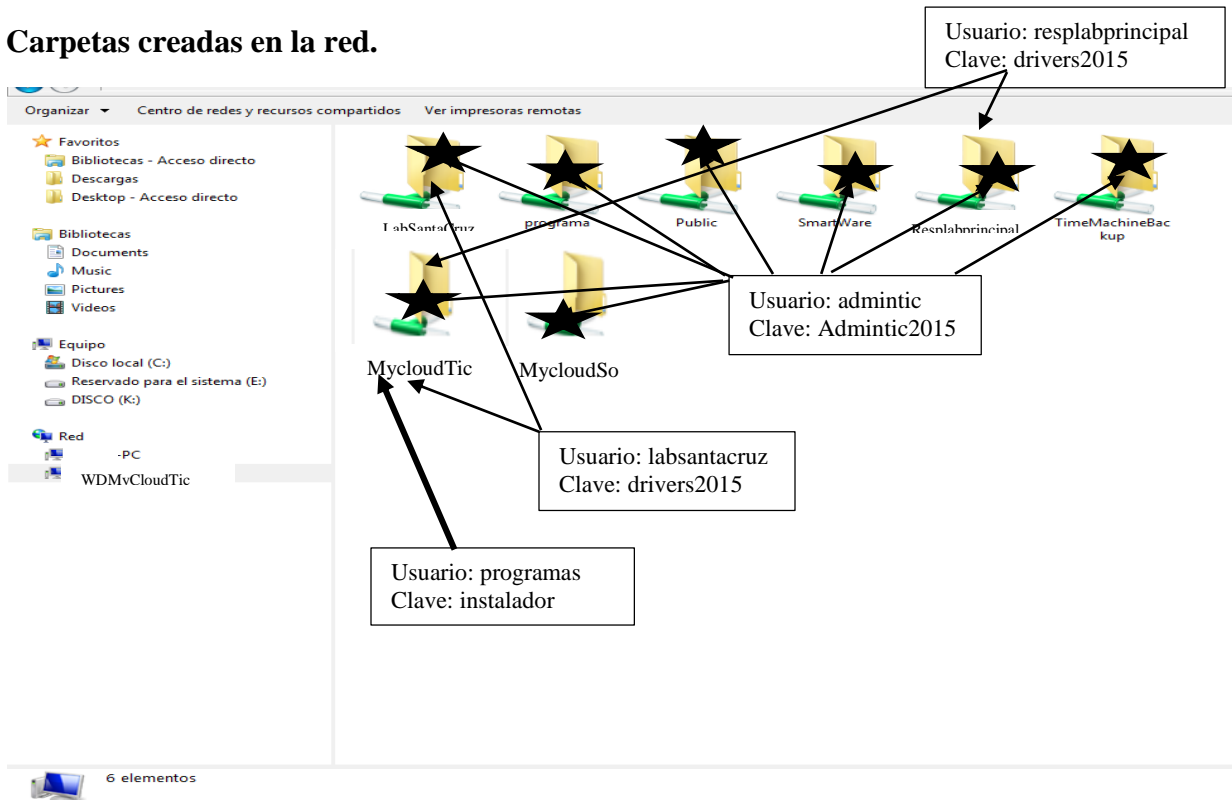
Se pueden acceder de esta manera o poner la IP en la barra la dirección de red: [\\192.168.0.160](http://192.168.0.160)

También hay otra manera que puede acceder a la red haces clic en el equipo que se muestra WDMvClouTic. Y saldría todas las carpetas compartidas.

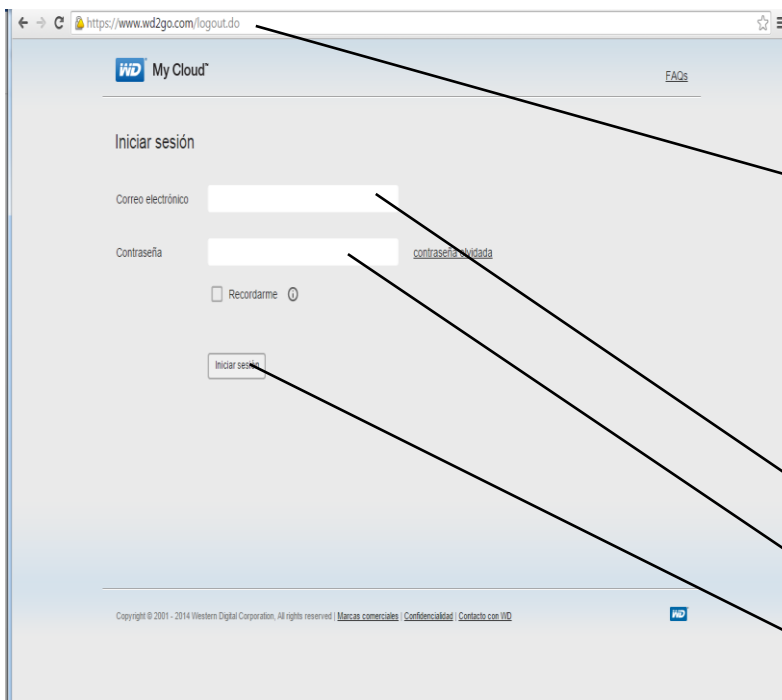


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Carpetas creadas en la red.



Cuarto paso acceder a la nube:



Para acceder a la nube desde cualquier lugar que se encuentre debe acceder a esta página:

<https://www.wd2go.com/logout.do>

Aquí solo tiene configurado para el administrador pueda acceder en cualquier lugar que se encuentre.

Correo electrónico:
mycloudtic@hotmail.com
Contraseña: Mycloud5

Hay que poner iniciar sesión

La red: Admintic2015



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Para volver a configurar solo escribe en el navegador esta dirección IP 192.168.0.160, eso sí la computadora que vas a utilizar debe estar conectada en una red para que puedas acceder.

Abrir el dispositivo con una dirección IP

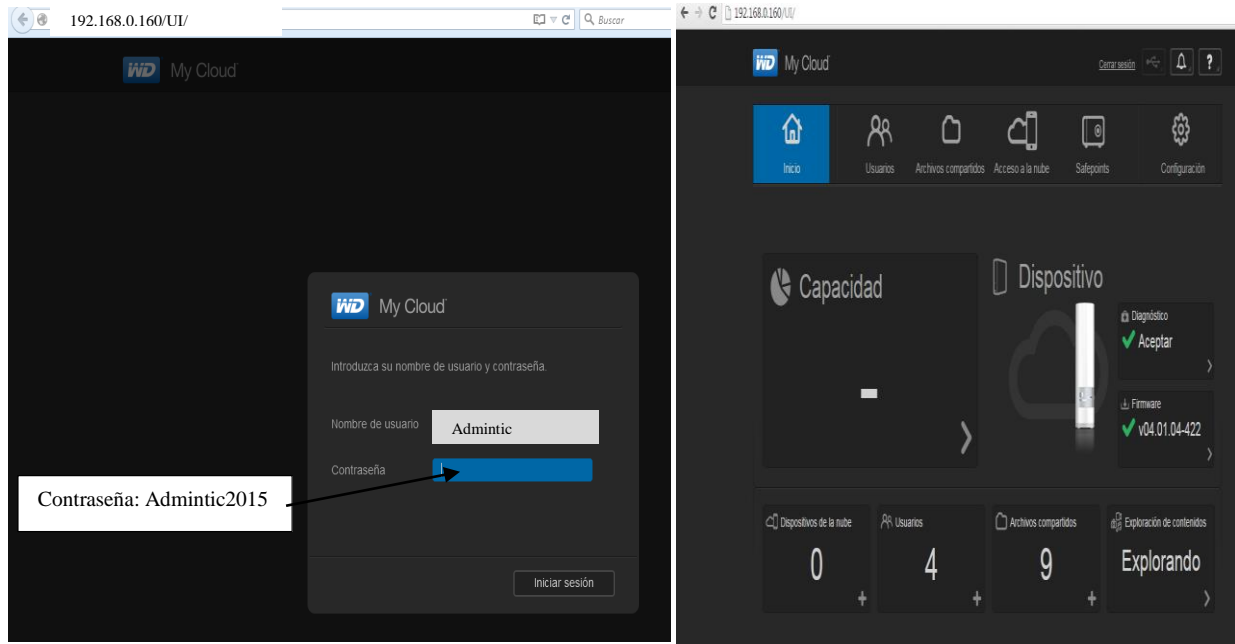


Ilustración 29: Dispositivo WD MY CLOUD configurado

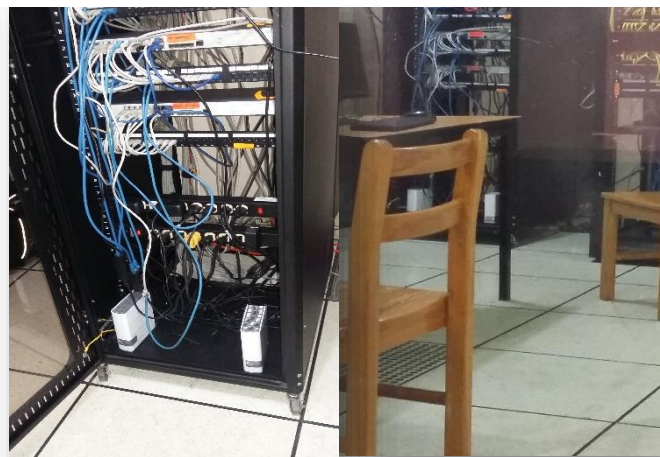


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

3.4 EJECUCIÓN Y RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS CLOUD.

Como resultado de la implementación del WD MY CLOUD se configuró el primer dispositivo de la WD MY CLOUD que tiene la dirección IP: 192.168.0.160 y el segundo dispositivo del WD MY CLOUD de la IP: 192.168.0.108 en el cual se hizo el mismo procedimiento del primer dispositivo. Los dispositivos se los ubicaron en el data center del departamento de redes de la PUCESE.

Ilustración 30: Implementación del dispositivo WD MY CLOUD ubicado en el Departamento de Redes de la PUCESE.



En el departamento TIC como se había mencionado genera cuatro tipos de información, entre ellos están los programas de instalación, sistemas, base de datos e información de los usuarios administrativos de todos los departamentos.

En el primer WD MY CLOUD se respaldaron los programas de instalación, actualmente encargado del dispositivo del WD MY CLOUD es el Ing. José Manuel que es el responsable de dar los mantenimiento a las equipos computacionales, el administra el dispositivo en lo cual el da permisos, que usuarios pueden acceder a los programas de instalación, y establece



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

el responsable del laboratorio principal, el laboratorio de Santa Cruz, los usuarios del departamento TIC y también usuarios como estudiantes, directores de escuelas, estos usuarios tienen su propia clave de acceso al dispositivo. El administrador puede acceder desde cualquier lugar que se encuentre para gestionar la información que se encuentra en el dispositivo, es el único que puede eliminar, editar, copiar, pegar dicha información respaldada, también él puede dar permiso que usuario quiera que acceda desde afuera.

En el segundo WD MY CLOUD se respaldaron la información de los usuarios administrativos de cada departamento que están en red del servidor y también las bases de datos de los sistemas, el administrador del dispositivo, es decir actualmente encargado del dispositivo es Ing. Kléber Posligua, que usuarios pueden acceder a la información de los usuarios administrativos de cada departamento, pues solamente los jefe de cada departamento y secretarias, estos usuarios tienen su propia clave de acceso al dispositivo. El administrador puede acceder desde cualquier lugar que se encuentre para gestionar la información que se encuentra en el dispositivo, es el único que puede eliminar, editar, copiar, pegar dicha información respaldada, también él puede dar permiso que usuario quiera que acceda desde afuera.

En los resultados de las configuraciones y los archivos están respaldados en los dispositivos WD MY CLOUD fueron tres informaciones, en lo cual son base de datos, programas de instalación y la información de los usuarios que están en red en el departamento TIC. Pero falta una información de respaldar que son los sistemas o aplicación que utilizan cada departamento, y porque no se lo respaldó en el dispositivo WD MY CLOUD, ya que el WD MY CLOUD no proporciona respaldo para este tipo de información que son los sistemas, y porque se optó por el WD MY CLOUD una porque no están caro, costó 300 dólares cada uno y facilitó para la información mencionada como los programas de instalación, base de datos, información de los usuarios, estos dos dispositivos salieron recurso económico por la institución ya que mientras tanto optaron por este dispositivo para respaldar cierta información, hasta que hubiera un mayor recurso económico para comprar un dispositivo



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

profesional que proporcioné para el respaldo de los sistemas.

En cuanto el respaldo de los sistemas y también el resto de información, para tenerlos en un solo dispositivo, se proponen dos opciones, el primero un dispositivo profesional de alta tecnología de respaldo en la nube, y el segundo contratar un respaldo de nube externo de una empresa pero estas opciones se necesitan mucho recurso económico. En la siguiente tabla, se detallan las opciones:

1. Respaldo de nube externo.

Se investigó en la empresa TELCONET, la cual es la encargada de ofrecer servicios de respaldo en la nube más confiable del País (Ecuador). De esta manera se tienen los coste y planes, de acuerdo a los requerimientos que se quiere usar en el respaldo de nube en la institución, en la siguiente tabla # 5, se muestra los detalle y precio de respaldo de nube.

Descripción	Detalle	Precio	Tipo de carga
Servicio BackupNet WorkStation	Servicio BackupNet WorkStation, paquete de 25 usuarios con 100 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac OS y Linux	\$ 375.00	Mensual
Servicio BackupNet WorkStation	Servicio BackupNet WorkStation, paquete de 25 usuarios con 200 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac OS y Linux.	\$ 625.00	Mensual
Servicio BackupNet WorkStation	Servicio BackupNet WorkStation, paquete de 25 usuarios con 300 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac OS y Linux	\$ 875.00	Mensual
Servicio BackupNet	Servicio BackupNet WorkStation, paquete de 25 usuarios con 400 GigaBytes por Usuario, incluye	\$ 1,125.00	Mensual



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

WorkStation	un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac OS y Linux		
Servicio BackupNet WorkStation	Servicio BackupNet WorkStation, paquete de 25 usuarios con 500 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac OS y Linux	\$ 1,375.00	Mensual
Entrega de datos en Unidad USB 500GB en DC	Entrega de Backups en instalaciones del datacenter en unidad USB de 500GB por una ocasión	\$ 500.00	Cargo Unico
Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 100 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 75.00	Mensual
Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 200 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 85.00	Mensual
Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 300 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 95.00	Mensual
Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 400 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 105.00	Mensual



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 500 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 115.00	Mensual
Servicio BackupNet Servidor	Servicio BackupNet Server, paquete de 1 servidor con 1000 GigaBytes por Usuario, incluye un usuario Master y Agentes para Sistemas Operativos Windows, Mac y Linux	\$ 200.00	Mensual
Entrega de datos en Unidad USB 1000GB en DC x svr	Entrega de Backups en instalaciones del datacenter en unidad USB de 1000GB por una ocasión	\$ 800.00	Cargo Único

Tabla 5: Coste y Planes.

En la **tabla # 5**, los costes y planes de respaldo de nube que ofrece la empresa TELCONET ya sea en la empresa en QUITO o GUAYAQUIL. Este respaldo facilitará tener un BACKUPNET de toda la información que se encuentra en la PUCESE, cuando ocurra un desastre natural, de esta manera accederán a la información virtualmente. Cuando la institución se anime en adquirir este servicio de nube, dejará la siguiente información para que hable directamente con un Consultor de Negocios Corporativos de TELCONET; Con todo se llamó y se conversó de la situación que se encuentra la PUCESE con lo que es el respaldo y enviaron los costó de servicios, entre otros, alguna duda o talvez otra información quieren saber, simplemente se vuelve a comunicar con él.

Nombre y Apellido; Ing. David A. Robles.

Tel. (593)-2-3963100 ext. 1187

Cel. (593)-9-58915196

Skype: david.r338



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

2. Dispositivo profesional WD.

Los dispositivos de nube permiten tener tu propio servidor personal que será completamente seguro y que permitirá dejar de pagar mensual o anualmente por servicios externos de los que puedes confiar del todo. Western Digital (WD) tiene varios dispositivos de nube dependiendo de las necesidades o recursos económicos, uno de ellos tienen el WD MY CLOUD, lo cual está instalado en el departamento TIC pero este dispositivo está respaldando la información mencionada como los programas de instalación que los utilizan en dar mantenimiento de los equipos, la información que está en red y base de datos, de esta forma hay varios dispositivos para desplegar la propia nube, lo cual hay un dispositivo profesional de WD MY CLOUD, permite ya incluir los sistemas que generan en el departamento TIC. El nombre del dispositivo profesional es My Cloud DL4100 tiene un costo elevado y se adquiere en el exterior, por lo cual fuera del país cuesta \$529.99 con una capacidad 0 TB, pero es mejor comprar una que tenga más capacidad de almacenamiento. A continuación la tabla 6, están las especificaciones del MY CLOUD DL4100;

(wdc, 2011). My Cloud DL4100 es construido con el hardware, software y almacenamiento de WD, My Cloud Business DL4100 para empresas es una completa solución NAS "todo en uno" de alto rendimiento diseñada para empresas. Este sistema integrado y fácil de implementar, proporciona la fiabilidad, seguridad y escalabilidad que necesita para el éxito de la empresa.

Ilustración 31: My Cloud DL4100.





**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Especificaciones del My Cloud DL4100;

Modelo n°	Interfaz	Capacidad	Sistema operativo
WDBNEZ0240KBK	Gigabit Ethernet x2	24 TB	Windows/Mac
WDBNEZ0160KBK	Gigabit Ethernet x2	16 TB	Windows/Mac
WDBNEZ0080KBK	Gigabit Ethernet x2	8 TB	Windows/Mac
WDBNEZ0000NBK	Gigabit Ethernet x2	0 TB	Windows/Mac

Tabla 6: Especificaciones MY CLOUD DL4100.

(wdc, 2011). My Cloud DL4100 ofrece los siguientes:

- Guarda todos los datos empresariales en un único lugar seguro y eficiente.
- Rendimiento para impulsar su empresa.
- Fácil configuración y gestión.
- Convierta en móviles los datos empresariales.
- Personalice la NAS con aplicaciones populares; Cibecs, Acronis, Servidor multimedia Plex, Anti-Virus Essentials, Dropbox, aMule, Icecast, abFiles, Joomla!, phpMyAdmin, Z-Wave, phpBB, Transmission, SqueezeCenter, WordPress.
- (wd, 2010). La fiabilidad integrada que su empresa necesita, el NAS preconfigurado de My Cloud Gama Business incluye discos duros WD Red para NAS ya instalados. Estos discos están específicamente concebidos para los sistemas NAS, por lo que mejoran su rendimiento y son adecuados para entornos que operan 24x7.
- My Cloud OS: (wdc, 2011), panel de control es intuitivo y permite configurar, gestionar el almacenamiento y personalizar su sistema sin esfuerzo. (wdc, 2010). Nuestra premiada aplicación My Cloud le permite acceder y compartir de forma segura los archivos desde cualquier lugar mediante ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas.
- Soluciones de vigilancia para proteger su pequeña empresa.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- Robusta protección de los datos para salvaguardar los datos empresariales.
- La capacidad y el rendimiento que necesita hoy y la escalabilidad para el futuro. (wdc, 2011).
- Fácil integración en el entorno empresarial.
- La opción perfecta para los entornos de virtualización.
- Copie su unidad USB externa automáticamente al tocar un botón. (wdc, 2010).
- Gestión adecuada de los datos y los usuarios, otorgar permisos de acceso a los usuarios al NAS, crear grupos, acceder a ellos y gestionar la cantidad de almacenamiento al que los usuarios y grupos tienen acceso. (wdc, 2011).
- Compatible con Active Directory de Microsoft, la administración de cuentas centralizada para reducir la carga de trabajo y los costes del departamento de informática.
- Sistema de archivos distribuidos (DFS), un servidor Microsoft Windows para organizar los ficheros compartidos SMB en el servidor DFS y mejorar la disponibilidad de los datos en el caso de producirse un fallo o de cargas de trabajo intensas. (wdc, 2010).
- Virtualización de volúmenes con destinos iSCSI, Gestione el almacenamiento a través de largas distancias y transfiera datos a través de LAN, WAN o Internet creando una red de área de almacenamiento (SAN).
- Agregación de enlaces y compatibilidad con conmutación por error, Combine varias conexiones de red para aumentar la velocidad de transferencia de datos frente a una sola conexión y consiga redundancia en caso de un fallo de conexión. (wdc, 2010).
- Compatibilidad con tramas gigantes, es compatible con tramas gigantes de hasta 9.000 bytes. (wdc, 2010).
- Preparado para IPv6, es compatible con IPv6, manteniendo su NAS actualizado con el último Protocolo de Internet.
- Compatibilidad con SAI (USB y red).
- Monitores de recursos en tiempo real, Proporciona información actualizada sobre



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

los recursos del My Cloud Gama Business, incluido el porcentaje de CPU, el uso de la red y el consumo de RAM. (wdc, 2011).

- Volúmenes virtuales, Simplifica la escalabilidad al permitirle asignar destinos iSCSI en otros dispositivos de almacenamiento en red y los presenta como recursos compartidos en su dispositivo My Cloud Gama Business.
- SNMP (Protocolo simple de administración de redes), Un protocolo para la gestión de dispositivos en una red que permite usar el My Cloud Gama Business para NAS en un entorno administrado. (wdc, 2011).
- Copia de seguridad avanzada; Elija la copia de seguridad que más se ajuste a su empresa, copia de seguridad a soluciones en nube integradas (ElephantDrive y Amazon S3).
- RAID; Velocidad (RAID 0), Protección de datos (RAID 1), Protección de datos y velocidad (RAID 5) - disponible en NAS de 4 compartimentos, Alta fiabilidad y alto rendimiento (RAID 10 o RAID 1+0) - disponible en NAS de 4 compartimentos, JBOD y concatenación. (wdc, 2010).
- Prestaciones de ahorro de energía; Desaceleración del disco, activación por LAN, recuperación de potencia automática, encendido y apagado programado.
- Servidores avanzados; servidor de archivos, servidor FTP, servidor de descargas P2P, servidor de descarga HTTP, servidor de copia de seguridad.



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE IMPACTOS

4.1 ANTECEDENTES.

Después de la implementación del sistema cloud para la gestión de información en el departamento TIC de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, se han determinado varios impactos en diferentes ámbitos como: Administrativo, Tecnológico, Económico.

Para una mejor comprensión e interpretación de los impactos se los analiza sobre la base de una matriz, para lo cual se le asignará los siguientes niveles numéricos:

IMPACTO NÚMÉRICO	DESCRIPCIÓN
-3	Impacto alto negativo
-2	Impacto medio negativo.
-1	Impacto bajo negativo.
0	No hay Impacto.
1	Impacto bajo positivo.
2	Impacto medio positivo.
3	Impacto alto positivo.

Tabla 7: Matriz de Impactos.

Fuente: Propia del Investigador



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

4.2 IMPACTO ADMINISTRATIVO.

El impacto administrativo se evaluó mediante una tabla métrica para medir cada indicador establecido. (Ver Anexo N°5). A su vez obteniendo el nivel numérico de cada indicador y un buen análisis.

Niveles de Impacto / Indicadores	-3	-2	-1	0	1	2	3
-Ahorrar tiempo y recursos físicos.							X
-Facilita el trabajo colaborativo.							X
-Accesibilidad de información.							X
-Seguridad de la información.						X	
-Prevenir la pérdida de información o datos.							X
N° Total de Impactos =						2	12
Sumatoria Total de Impactos =	$\Sigma = 14$						
Nivel de impacto administrativo = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$ $NI = \frac{14}{5} = 2,8$ Nivel de Impacto administrativo = Alto Positivo							

Tabla 8: Impacto Administrativo.

Fuente: Propia del Investigador



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Análisis:

- Ahorrar tiempo y recursos físicos, se lo considera como alto positivo porque cumplió con el respaldo de información de una manera rápida y también no ocupa mucho espacio físico el dispositivo WD MY CLOUD al momento de ubicar en algún lugar del departamento TIC.
- Facilita el trabajo colaborativo, se lo considera como alto positivo porque cuenta con un sistema de configuración amigable para administrar o gestionar bien los archivos o información de manera rápida, tiene clasificación de la información, integridad y claridad de la información, y está relacionado con todos los departamentos de la PUCESE el dispositivo WD MY CLOUD, solamente puede acceder los usuarios permitidos.
- Accesibilidad de información, se lo considera como alto positivo porque permite difundir y acceder la información de una manera rápida.
- Seguridad de la información, se lo considera como medio positivo porque facilita medios de seguridad ya que permite tener doble respaldo y doble clave pero hay que tomar en cuenta que debe estar prevenido en el caso de dar las claves a tercera persona que no son de confianza.
- Prevenir la pérdida de información o datos, se lo considera como alto positivo porque permite la permanencia de la información en todo momento que se requiere en cualquier lugar que se encuentre.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

4.3 IMPACTO TECNOLÓGICO.

El impacto tecnológico se evaluó mediante una tabla métrica para medir cada indicador establecido. (Ver Anexo N°6). Para así obtener el nivel numérico de cada indicador y un buen análisis.

Niveles de Impacto Indicadores	-3	-2	-1	0	1	2	3
-Acceso a Internet.							X
-Uso de nuevas herramientas tecnológicas de hardware y software							X
-Innovación de tecnología e integración de dispositivos.						X	
N° Total de Impactos =						2	6
Sumatoria Total de Impactos =	$\Sigma = 8$						
$\text{Nivel de impacto tecnológico} = \frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$ $\text{NI} = \frac{8}{3} = 2,66$ <p>Nivel de Impacto tecnológico = Alto Positivo.</p>							

Tabla 9: Impacto Tecnológico.

Fuente: Propia del Investigador

Análisis:

- Acceso a Internet, se lo considera como alto positivo porque la PUCESE tiene un ancho de banda mayor capacidad, y también pueden acceder al dispositivo desde cualquier lugar que se encuentre.
- Uso de nuevas herramientas tecnológicas de hardware y software, se lo considera como



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

alto positivo porque cuenta con un sistema de respaldo, y estar conectado en red local, acceder a la información externamente, de esta manera permite la administración y manejo de la información.

- Innovación de tecnología e integración de dispositivos, se lo considera medio positivo porque los usuarios administrativos (entrevistados) no tienen muchos conocimientos de los dispositivos de almacenamiento cloud, el manejo adecuado de los recursos tecnológico, pero si tiene conocimiento de algunos servicios de respaldo de nube, por ende la evaluación de estos dos atributos salió como resultado del indicador medio positivo.

4.4 IMPACTO ECONÓMICO.

El impacto económico se evaluó mediante una tabla métrica para medir cada indicador establecido. (Ver Anexo N°7). Para así obtener el nivel numérico de cada indicador y un ben análisis.

Niveles de Impacto	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Costes de servicios externos y dispositivos de respaldo de la nube.						X	
El dispositivo se puede implementar a bajo costo.							X
Consumo de energía.							X
N° Total de Impactos =						2	6
Sumatoria Total de Impactos =	$\Sigma = 8$						
Nivel de impacto económico = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$ $NI = \frac{8}{3} = 2,66$ Nivel de Impacto económico = Alto Positivo.							

Tabla 10: Impacto Económico.

Fuente: Propia del Investigador



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

Análisis:

- Costes de servicios externos y dispositivos de respaldo de la nube, se lo considera como medio positivo porque el dispositivo que se implementó que es el WD MY CLOUD es de bajo costo, pero los otros dispositivos profesionales de respaldo de nube es de alto costo como también el servicio externo de respaldo de nube, ya debido a cada valor que se puso a cada atributo salió un total de nivel de impacto medio positivo del indicador.
- El dispositivo se puede implementar a bajo costo, se lo considera como alto positivo porque se implementó un sistema cloud de bajo costo dentro del establecimiento, ya que permitió para resolver cierto problema de la información.
- Consumo de energía, se considera como alto positivo porque cumple tanto los dispositivo y el servicio externo de respaldo cloud ahorro de energía.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

4.5 Impacto General.

Niveles de Impacto	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Impacto Administrativo							X
Impacto Tecnológico							X
Impacto Económico.							X
N° Total de Impactos =							9
Sumatoria Total de Impactos =	$\Sigma = 9$						
Nivel de impacto general = $\frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$ $NI = \frac{9}{3} = 3$ Nivel de Impacto general = Alto Positivo.							

Tabla 11: Impacto General.

Fuente: Propia del Investigador

Análisis:

La implementación del presente proyecto tendrá un impacto general alto positivo, puesto que mejorará varios aspectos, principalmente a nivel administrativo, por el hecho de que con la instalación del dispositivos tecnológicos WD MY CLOUD permitió tener la automatización de procesos, la organización y respaldo de la información del departamento TIC en lo cual aportará en bien de la gestión de los datos e información y la toma de decisiones.

Por otra parte se tiene el de aporte económico en lo cual los sistemas cloud permite elegir de bajo costo y alto costo dependiendo a los requerimientos es decir dependiendo de la información que se va a respaldar, de tal manera esa decisión la toman los encargados de la parte financiera.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.

- Contar con un respaldo de nube en la institución permite copiar el contenido lógico de los sistemas informáticos a un medio que cumpla con una serie de exigencias: La forma de recuperación sea rápida y eficiente, Ser confiable, Copia completa, acceder desde cualquier lugar, entre otros.
- Cuando el monitor, la memoria e incluso la CPU del computador dejan de funcionar, simplemente se reemplaza por uno nuevo y no hay mayor dificultad. Pero si falla el disco duro, el daño puede ser irreversible, puede significar la pérdida total de la información. Es principalmente por esta razón, por la que se debe respaldar la información importante en la nube.
- El tiempo de la configuración del equipo WD MY CLOUD fue de forma satisfactoria, claro que habiendo muchas dificultades como la falla de la red porque el equipo estaba conectado en un switch que no funcionaba bien en la parte de la conexión en red, las copias de todos los programas de instalación para subirlos a la nube porque el DVD del equipo no funcionaba bien, de esta manera para todo hay solución y se facilitó un DVD externo para que se terminara más rápido las copias de todos los programas del tiempo esperado y también las configuraciones de los respaldos de las bases de datos e información de los usuarios administrativos se estén respaldando en el dispositivo de nube.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

- El proyecto se cumplió con las expectativas porque se ha investigado de los sistemas cloud y que modelo se debe implementar de tal forma haciendo las pruebas del manejo del dispositivo y eso lo más importante adquiriendo experiencias.
- El equipo WD MY CLOUD es importante usarlo en la casa u oficina, porque facilita tener respaldo y compartir la información de una manera segura, ya que se puede controlar nuestros datos, es decir que permite gestionar la información sea dentro o afuera de la oficina, el WD MY CLOUD tiene un sistema de nube adaptado a las necesidades, ya que ha permitido la solución del problema identificado, que es la vulnerabilidad de los programas de instalación tanto privados y libres, las base de datos, sistemas de escritorio y la información de los usuarios administrativo de cada departamento, también pueden respaldar otras información que ellos vean que de importancia, pueden dar espacio de nube a los profesores o jefes del departamento pero eso ya depende del administrador.
- El dispositivo cloud es importante porque permite controlar los datos, administrar, compartir, acceder de forma rápida, no necesitan pagar mensualmente por espacio de almacenamiento, hacer copias de seguridad semanal, mensual, diario entre otras opciones.
- Obtener servicios externo de respaldo de nube la función de la empresa que adquieren el servicios controla los datos, administrar y hace mantenimiento de las configuraciones e información, se pueden compartir la información, acceder de forma rápida, se necesita pagar mensualmente por el servicio, hacer copias de seguridad semanal, mensual, diario, no se necesita tener espacio físicos en la empresa o institución, porque accedes a los datos virtualmente mediante conexión a internet donde la empresa que adquiriste el servicio, este respaldo proporciona cuando suceda un desastre natural y ya tienen un respaldo externo de toda la información.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Es importante capacitar al personal encargado del departamento TIC, que en un futuro se contrate, para la manipulación del dispositivo de almacenamiento de nube (WD MY CLOUD) o servicios externo de respaldo de nube, y de esta manera minimizar riesgo en el control y manejo de activos.
- Es importante que antes de implementar un sistema cloud debe tomar en cuenta que modelado de cloud computing se debe usar para tener una mejor seguridad y respaldo de información en el trabajo de proyecto se menciona algunos modelados y riesgos para tener una mejor manipulación y ejecución de respaldo de información en la nube.
- Investigar antes de implementar cualquier alternativa de respaldo de nube, ya que actualmente la tecnología sigue avanzando y no del todo es seguro.
- En el proyecto de trabajo indica dos opciones de respaldo de nube decidir de forma correcta que respaldo cumple los requerimientos establecidos por la PUCESE y también económicamente, antes de utilizar otra metodología es importante estar investigando porque la tecnología cambia cada momento.
- Al momento de la configuración del equipo WD MY CLOUD o cualquier dispositivo de nube, por favor mirar el manual o el informe.
- En la parte de acceso en la nube se debe tener bien identificado que usuario quiere que acceda a las carpetas desde afuera, y en la parte de red debe también configurar bien porque si configura mal en la parte de editar, lectura o no tener acceso, puede haber fallos de configuración.
- Al crear un nuevo usuario o carpeta compartida y no se guarda los cambios que quiere cambiar, dirigirse al software de escritorio del WD MY CLOUD escoge



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

configuración en la opción utilidades y pone restaurar sistema. Hay solo se va a borrar las configuraciones pero no se borrar la información de las carpeta eso hay que tener claro.

- Colocar el equipo WD MY CLOUD o cualquier dispositivo de nube, en una parte segura donde no le caiga agua ya que el equipo es manejable porque no es pesado ni grande.
- Al tener doble respaldo solo conecta un dispositivo USB atrás del equipo WD MY CLOUD o cualquier dispositivo de nube, y en las configuraciones se escribe el día o mes quiere que se copien es decir copias de seguridad.
- Cuando el administrador olvidó la contraseña debe dirigirse a las configuraciones del MY CLOUD y observa atrás del equipo WD MY CLOUD o cualquier dispositivo de nube y busca un punto pequeño que este sirve para restaurar el equipo, y después introduce la punta de un clic que lo usan para ajustar hoja y comienza a girarlo en forma de medio círculo, después observa que el led del equipo se allá apagado y vuelva a prender el color azul. de ahí se va al navegador y pone la dirección IP y mediatamente se abre la configuración del equipo WD MY CLOUD.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.

GLOSARIO

TIC: Tecnologías de la información y la comunicación.

Cloud, o nube: se usa generalmente para representar el internet. (wordpress, 2012)

Computing, o Computación: reúne los conceptos de informática, lógica de coordinación y almacenamiento.

TI: tecnología y la informática.

CSP: Cloud Service Provider (proveedor de servicios de nube)

SW: El Modelo de Madurez de la Capacidad para el desarrollo de Software.

SLAs: Service Level Agreements -Acuerdos de Nivel de Servicio.

KPIs: Key Performance Indicators -Indicadores clave de rendimiento.

SaaS: Software como servicio - Software As A service. (Technoreeze, 2011).

PaaS: Plataforma como servicio - Platform As A Service. (Technoreeze, 2011).

IaaS: Infraestructura como servicio -Infrastructure As A Service. (Technoreeze, 2011).

DaaS: Almacenamiento de datos como servicio -Data storage As A Service. (auditoria, 2012)

CaaS: Comunicaciones como servicio- Communications As A Service. (Technoreeze,



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

2011).

HaaS: Hardware Como servicio- Hardware As A Service.

DAS: Almacenamiento de conexión directa - Direct Attached Storage.

NAS: Estructura Almacenamiento conectado en red - Network Attached Storage.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.

Cloud Computing. (Mayo de 2012). Recuperado el 3 de ENERO de 2014, de http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1-_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf
<http://www.participacionbogota.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&,
1. I. (s.f.).

Guía práctica de respaldo en la nube: cómo aprovechar los servicios de respaldo en la nube. (marzo de 2009). Recuperado el 9 de DICIEMBRE de 2013, de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/tutorial/Guia-practica-de-respaldo-en-la-nube-como-aprovechar-los-servicios-de-respaldo-en-la-nube>

xataka. (23 de JUNIO de 2010). Recuperado el 25 de ENERO de 2014, de <http://www.xataka.com/perifericos/especial-nas-iii-consejos-y-recomendaciones-para-comprar-un-nas>

Aspectos profesionales: Protección de Datos, Cloud Computing y Sistemas de Gestión. (5 de OCTUBRE de 2012). Recuperado el 07 de 09 de 2013, de <http://www.aspectosprofesionales.info/2012/10/clausulas-contractuales-en-entornos-de.html>

Que es el Cloud Computing y cuales son sus ventajas? (17 de ENERO de 2012). Recuperado el 15 de NOVIEMBRE de 2013, de <http://patriciocerda.com/2012/01/que-es-el-cloud-computing-y-cuales-son.html>

asxlab. (MAYO de 2014). Recuperado el 23 de MAYO de 2014, de <http://asxlab.blogspot.com/2014/05/freenas-instalacion.html>

informatica-hoy.com.ar. (2 de 2 de 2014). Obtenido de Cloud Computing: el objetivo de la nube: <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-el-objetivo-de-la-nube.php>

8 JARAMILLO, O. L. (s.f.).

acens.com. (s.f.). Obtenido de ¿Qué cloud escoger?: <http://www.acens.com/cloud/que-cloud-escoger/>



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

aspectosprofesionales.info. (s.f.). Obtenido de CLÁUSULAS CONTRACTUALES EN ENTORNOS DE CLOUD COMPUTING: <http://www.aspectosprofesionales.info/2012/10/clausulas-contractuales-en-entornos-de.html>

Asta, J. (2011). *adminso.CLOUD STORAGE*. Obtenido de http://www.adminso.es/recursos/Proyectos/PFM/2011_12/PFM_cloud_storage.pdf
backupnet.ec. (s.f.). Obtenido de ¿Que es Backupnet?: <http://www.backupnet.ec/backupnet>

BOGOTA, A. M. (2010). *Plan de Desarrollo Distrital*. Bogotas.

BUEKER, M., & BRENNER, S. (s.f.).

Cerda, P. (ENERO de 2012). *patriciocerda*. Recuperado el 2014 de ENERO de 28, de <http://patriciocerda.com/2012/01/que-es-el-cloud-computing-y-cuales-son.html>

Cesteros, A. M.-P. (ENERO de 2007). *books*. Recuperado el 10 de MARZO de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=Kdf6VUfK7BcC&pg=PA80&dq=almacenamiento+en+la+nube&hl=es&sa=X&ei=miZ8U5HaKrKrsASdkIGYAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=almacenamiento%20en%20la%20nube&f=false

Cloud computing. (s.f.). Recuperado el 17 de FEBRERO de 2014, de <https://www.vmware.com/es/cloud-computing>

Cloud Computing: el objetivo de la nube. (s.f.). Recuperado el 02 de FEBRERO de 2014, de <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-el-objetivo-de-la-nube.php>

cloud.acens.com. (s.f.). Obtenido de “Respaldo Cloud”: <http://cloud.acens.com/guia-de-inicio-respaldo-cloud/>

Cobos, P. S. (2010). *Cloud Computing*. 9.

<http://www.acens.com>. (Copyright © 1997-2013). Obtenido de <http://www.acens.com/cloud/que-es-cloud/#2713>

Daniel Peña Valenzuela, J. D. (2012). *Aspectos Legales de la Computación en la Nube*. Recuperado el 02 de FEBRERO de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=Q-IJQaNBUpgC&pg=PA12&dq=almacenamiento+en+la+nube&hl=es&sa=X&ei=miZ8U5HaKrKrsASdkIGYAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=almacenamiento%20en%20la%20nube&f=false

dell.com. (s.f.). Obtenido de Proteja sus datos con soluciones de respaldo basadas en la nube : <http://www.dell.com/learn/mx/es/mxbsdt1/backup-and-recovery-cloud-based>



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

etooltech.com. (s.f.). Obtenido de Conceptos sobre el cloud computing:
<http://www.etooltech.com/blog/?p=219>

Fernández, C. A. (Noviembre 2013). Descripción FreeNAS. En I. D. Marmolejo, *Manual de instalación y configuración de FreeNAS*.

Flores, C. (01 de ABRIL de 2012). *slideshare*. Recuperado el 9 de FEBRERO de 2014, de <http://www.freenas.org/>

Frost, D. (2008). computación en nube con Elastic Compute Cloud. págs. págs. 24-26.

GARCIA, R. M. (2012). *AMAZON. PROFIT*.

Graells, M. T. (JUNIO de 2013). *books*. Recuperado el 07 de FEBRERO de 2014, de <http://books.google.com.ec/books?id=RKPNAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Guía de Inicio “Respaldo Cloud”. (s.f.). Recuperado el 14 de OCTUBRE de 2013, de <http://cloud.acens.com/guia-de-inicio-respaldo-cloud/>

Guijarro, F. G. (2011). *dialnet*. Recuperado el 2014 de ENERO de 4, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3765485>

Hanson, K. (15 de MARZO de 2014). *freebsd*. Recuperado el 5 de JUNIO de 2014, de <http://freebsd.mx/por-que-estoy-cambiando-de-synology-a-freenas>

<http://searchdatacenter.techtarget.com>. (s.f.). Obtenido de Guía práctica de respaldo en la nube: cómo aprovechar los servicios de respaldo en la nube: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/tutorial/Guia-practica-de-respaldo-en-la-nube-como-aprovechar-los-servicios-de-respaldo-en-la-nube>

<http://www.ontsi.red.es>. (s.f.). Obtenido de http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1-_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf

informatica-hoy.com.ar. (s.f.). Obtenido de Cloud-Computing-el-objetivo-de-la-nube: <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-el-objetivo-de-la-nube.php>

Infoweek. (SEPTIEMBRE de 2010). *books*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=e_HZyOp3macC&pg=PP15&dq=almacenamiento+en+la+nube&hl=es&sa=X&ei=miZ8U5HaKrKrsASdkIGYAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=almacenamiento%20en%20la%20nube&f=false

Ing. Jose Peña, C. C. (2011). *isaca*. Recuperado el 25 de JUNIO de 2014, de



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

<http://www.isaca.org/chapters7/Monterrey/Events/Documents/20111202%20Cloud%20Computing.pdf>

José Antonio Cordón García, R. G. (2012). *El ecosistema del libro electrónico universitario*. MADRID(ESPAÑA): UNIVERSIDAD ESPAÑOLA.

Landa, J. C. (2010). *cdigital*. Recuperado el 24 de JUNIO de 2014, de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28451/1/mendez%20landa.pdf>

López, A. (2010). *Seguridad informática*.

MATIZ, N. C. (2013). *FREENAS*. Recuperado el 20 de JUNIO de 2014, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6489/3/AC-RCD-ESPE-047140.pdf>

MIGUEL MORO VALLINA, A. R. (2014). *Marketing digital*. MADRID.

Newbie. (13 de JUNIO de 2012). *forum*. Recuperado el 12 de MARZO de 2014, de <http://forum.owncloud.org/viewtopic.php?f=3&t=2904>

ontsi.red.es. (s.f.). Obtenido de Cloud Computing Retos y Oportunidades: http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1-_estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf

Ortega, B. (2013). *¿Qué es Owncloud?* Recuperado el 09 de Junio de 2014, de <http://www.kdeblog.com/owncloud-documents-la-evolucion-del-servicio-web-total.html>

Pablo Lara Navarra, D. M.-L. (2011). *dialnet*. Recuperado el 5 de ENERO de 2014, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3600839>

Paetzel, J. (26 de AGOSTO de 2012). *joepaetzel*. Recuperado el 06 de ENERO de 2014, de <http://joepaetzel.com/2012/08/26/freenas-remote-backups/>

patriciocerda. (2012). <http://patriciocerda.com>. Obtenido de Que es el Cloud Computing y cuales son sus ventajas?: <http://patriciocerda.com/2012/01/que-es-el-cloud-computing-y-cuales-son.html>

patriciocerda.com. (s.f.). Obtenido de Que es el Cloud Computing y cuales son sus ventajas?: <http://patriciocerda.com/2012/01/que-es-el-cloud-computing-y-cuales-son.html>

Pino, E. A. (2012). *www.encyclopediadelecuador.com*. Obtenido de <http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=1431&Let=>

Proteja sus datos con soluciones de respaldo basadas en la nube. (s.f.). Recuperado el 6 de



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

NOVIEMBRE de 2013, de <http://www.dell.com/learn/mx/es/mxbsdt1/backup-and-recovery-cloud-based>

PUCESE. (2012-2016). Obtenido de <http://www.pucese.edu.ec/images/publicaciones/PEDI2%20PUCESE%202012-2016.pdf>

PUCESE. (17 de Septiembre de 2013). Recuperado el 28 de Mayo de 2014, de <http://www.pucese.edu.ec/index.php/features/valores>

PUCESE. (17 de Septiembre de 2013). Recuperado el 28 de Mayo de 2014, de <http://www.pucese.edu.ec/index.php/features/mision-y-vision>

PUCESE. (18 de Septiembre de 2014). *Dirección Académica*. Recuperado el 28 de Mayo de 2014, de <http://www.pucese.edu.ec/index.php/component/content/article/25-la-sede/autoridades/117-director-a-academico-a>

QUÉ CLOUD ESCOGER: PÚBLICO, PRIVADO O HÍBRIDO. (s.f.). Recuperado el 9 de 09 de 2013, de <http://www.acens.com/cloud/que-cloud-escoger/>

slimbackwater. (4 de AGOSTO de 2013). *imgur*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de <http://imgur.com/a/FgFlc>

<http://www.cerrejon.com>. (03 de Noviembre de Versión 3, 2012). Obtenido de <http://www.cerrejon.com/site/Portals/0/Documents/sistema-de-gestion.pdf>

Viñals, J. T. (JUNIO de 2011). *books*. Recuperado el 21 de MAYO de 2014, de http://books.google.com.ec/books?id=C4X9POfl-foC&pg=PT146&dq=almacenamiento+en+la+nube&hl=es&sa=X&ei=miZ8U5HaKrKrsASdkIGYAAQ&redir_esc=y#v=onepage&q=almacenamiento%20en%20la%20nube&f=false

vmware.com. (s.f.). Obtenido de Cloud computing : <https://www.vmware.com/es/cloud-computing>



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ANEXOS



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ANEXOS 1:

GUÍA PARA ENTREVISTAR JEFE DEL DEPARTAMENTO TIC Y AL RESPONSABLE DEL ÁREA DE RESPALDO DE LA INFORMACIÓN DE LA PUCESE

Tema de Trabajo de Grado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO TIC DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.”

Objetivo:

Identificar el proceso de la administración de la información que utiliza el departamento TIC.

Pregunta N° 1: ¿Cuáles son las funciones del departamento TIC?

Pregunta N° 2: ¿Qué tipo de información comparte el departamento TIC con otros departamentos de la PUCESE?

Pregunta N° 3: ¿Cuál es la información más vulnerable que se encuentra en el departamento TIC? ¿Por qué?

Pregunta N° 4: ¿Mencionar 3 información más importante que se debería respaldar a la nube en el departamento TIC?

Pregunta N° 5: ¿Qué tipo de seguridad aplica al momento de almacenar o guardar toda la información que genera los otros departamentos? Si la respuesta es negativa indique él, por qué?



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Pregunta N° 6: ¿De qué manera el departamento TIC realiza respaldo de la información generada por otros departamentos? Si la respuesta es negativa indique él, por qué?

Pregunta N° 7: ¿Utilizan algún servicio propio de nube que les brinde control de sus datos? indique cuál? y ¿por qué?

Pregunta N° 8: ¿De acuerdo a que parámetro o aspecto clasifican los documentos que genera los otros departamentos de la PUCESE?

Pregunta N° 9: ¿Cuáles son las normativas o políticas de seguridad de información que utilizan en el departamento TIC? Si la respuesta es negativa indique por qué?



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ANEXOS 2:

GUÍA PARA ENTREVISTAR RESPONSABLE DEL RESPALDO DE LA INFORMACIÓN Y EL ENCARGADO DE DAR EL MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS COMPUTACIONALES DE LA PUCESE

Tema de Trabajo de Grado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO TIC DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.”

Objetivo:

Analizar el grado de satisfacción de los empleados que se encuentra en el departamento TIC.

Pregunta N° 1: ¿La información del departamento TIC es accesiblemente completa y clara en cualquier lugar que se encuentre? Si la respuesta es negativa indique por qué?

Pregunta N° 2: ¿Ha ocurrido pérdida de documentos que genera el departamento TIC?, indique los motivos.

Pregunta N° 3: ¿Usted tiene acceso rápido de la información que genera el departamento TIC en cualquier lado que se encuentre? Si la respuesta es negativa indique por qué?

Pregunta N° 4: ¿La información de su competencia que se genera en el departamento TIC, es de fácil acceso?

Pregunta N° 5: ¿Con qué frecuencia usted accede a la información que genera el departamento TIC?



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ANEXOS 3:

GUÍA PARA ENTREVISTAR JEFE DEL DEPARTAMENTO TIC Y AL RESPONSABLE DEL ÁREA DE RESPALDO DE LA INFORMACIÓN DE LA PUCESE

Tema de Trabajo de Grado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO TIC DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.”

Objetivo:

Establecer los requerimientos del jefe del departamento TIC para el uso de tecnologías en la nube.

Pregunta N° 1: ¿Conoce acerca de dispositivo o storage de almacenamiento de nube mediante respaldos y disponibilidad de información?

Pregunta N° 2: ¿Conoce algún software libre de respaldo y disponibilidad, para desplegar su propia nube?

Pregunta N° 3: ¿Cree usted que se debe hacer una capacitación para la manipulación de un sistema de respaldo y accesibilidad de información aplicando tecnología cloud?

Pregunta N° 4: ¿Utilizaría dispositivos tecnológicos o storage de almacenamiento para la gestión de información, desplegando su propia nube? indique por qué?

Pregunta N° 5: ¿Posee sistema de respaldo en la nube de la información que genera el departamento TIC? Indique los motivos.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

Pregunta N° 6: ¿Qué opina sobre los storage cloud (NAS – Dispositivo de almacenamiento) que le permite administrar toda la información en cualquier lugar que se encuentre?



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ANEXOS 4:

**GUÍA PARA ENTREVISTAR JEFE DEL DEPARTAMENTO DE REDES DE LA
PUCESE**

**Tema de Trabajo de Grado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA
GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO TIC DE LA PONTIFICIA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS.”**

Objetivo:

Analizar la infraestructura informática del departamento de redes.

Pregunta N° 1: ¿Posee sistema de respaldo de la información que genera la Dirección Académica? Indique los motivos.

Pregunta N° 2: ¿Existen carpetas compartidas por la Dirección Académica que se alojan en los servidores de la PUCESE?

Pregunta N° 3: ¿Cuáles son las políticas de seguridad que aplican en las carpetas de red?

Pregunta N° 4: ¿Qué políticas de seguridad aplican al compartir carpetas con información de los diferentes departamentos de la PUCESE?

Pregunta N° 5: ¿Qué opina sobre los storage cloud (NAS – Dispositivo de almacenamiento) que le permite administrar toda la información en cualquier lugar que se encuentre?



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ANEXOS 5:

Tabla Métrica Medidor de Indicador.		
Impacto Administrativo.		
Indicadores	Atributos	Valoración: 0.1 hasta 1.5 punto cada atributo.
-Ahorrar tiempo y recursos físicos.	Respaldo de manera rápida.	1.5
	Ahorro de metal.	1.5
Nivel de Impacto:		3
-Facilita el trabajo colaborativo.	Integridad y claridad de la información.	1.5
	Clasificación de la información	1.5
Nivel de Impacto:		3
-Accesibilidad de información.	Rapidez acceso de la información.	1.5
	Relación con los otros departamentos.	1.5
Nivel de Impacto:		3
-Seguridad de la información.	Políticas de seguridad.	1
	Doble contraseña.	1
Nivel de Impacto:		2
-Prevenir la pérdida de información o datos.	Permanencia de la información.	1.5
	Respaldo de información.	1.5
Nivel de Impacto:		3



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ANEXOS 6:

Tabla Métrica Medidor de Indicador.		
Impacto Tecnológico.		
Indicadores	Atributos	Valoración: 0.1 hasta 1.5 punto cada atributo.
-Acceso a Internet.	Ancho de banda	3
Nivel de Impacto:		3
-Uso de nuevas herramientas tecnológicas de hardware y software.	Sistemas de respaldo de información	1
	Red para compartir información.	1
	Acceso desde cualquier lugar que se encuentre.	1
Nivel de Impacto:		3
-Innovación de tecnología e integración de dispositivos.	Manejo adecuado de los recursos tecnológicos.	1
	Conocimientos de los servicios de respaldo en la nube.	1
Nivel de Impacto:		2



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.**

ANEXOS 7:

Tabla Métrica Medidor de Indicador.		
Impacto Económico.		
Indicadores	Atributos	Valoración: 0.1 hasta 1.5 punto cada atributo.
-Costes de servicios externos y dispositivos de respaldo de la nube.	Dispositivo WD MY CLOUD	1.5
	Dispositivo DL4100.	0.3
	Servicios externo respaldo en la nube.	0.2
Nivel de Impacto:		2
- El dispositivo se puede implementar a bajo costo.	Sistemas de respaldo de nube	1.5
	Dispositivo nube bajo precio	1.5
Nivel de Impacto:		3
- Consumo de energía.	Dispositivo WD MY CLOUD	1
	Dispositivo DL4100.	1
	Servicios externo respaldo en la nube.	1
Nivel de Impacto:		3



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.

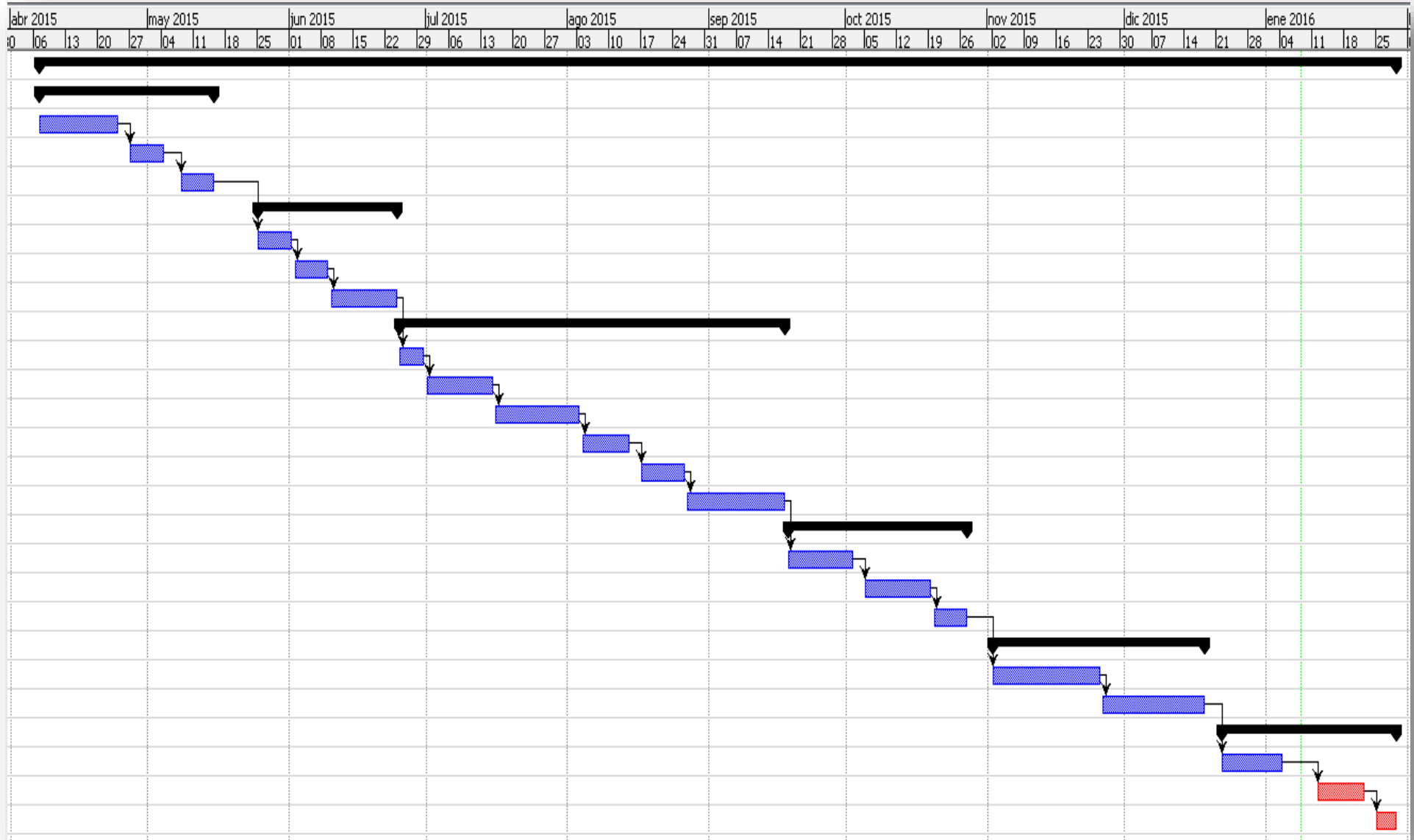
ANEXOS 8: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

CRONOGRAMA

		Nombre	Duración	Inicio	Terminado
1		TEMA PROPUESTAS: IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CLOUD PARA LA GESTION DE INFORMACION	214 days	7/04/15 8:00	29/01/16 17:00
2		FUNDAMENTACION TEORICA-CIENTIFA(MARCO TEORICO)	29 days	7/04/15 8:00	15/05/15 17:00
3		Recopilación de la Información	14 days	7/04/15 8:00	24/04/15 17:00
4		Analisis de la información Recopilada	6 days	27/04/15 8:00	4/05/15 17:00
5		Construcción del marco teórico	6 days	8/05/15 8:00	15/05/15 17:00
6		DETERMINACIÓN DE SITUACION ACTUAL	23 days	25/05/15 8:00	24/06/15 17:00
7		Diseño de instrumentos	6 days	25/05/15 8:00	1/06/15 17:00
8		Aplicación de instrumentos	6 days	2/06/15 8:00	9/06/15 17:00
9		Tabulación y analisis de la información	11 days	10/06/15 8:00	24/06/15 17:00
10		ELABORACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA	61 days	25/06/15 8:00	17/09/15 17:00
11		Analisis de Infraestructura	4 days	25/06/15 8:00	30/06/15 17:00
12		Análisis y evaluación de la situación actual	11 days	1/07/15 8:00	15/07/15 17:00
13		Selección Opciones de Despliegue Sistema Cloud(Privada,Publica,Hibrida)	13 days	16/07/15 8:00	3/08/15 17:00
14		Analisis de Infraestructura	9 days	4/08/15 8:00	14/08/15 17:00
15		Seguridad y Privacidad de los datos	8 days	17/08/15 8:00	26/08/15 17:00
16		Implementar el sistema cloud	16 days	27/08/15 8:00	17/09/15 17:00
17		ANÁLISIS DE IMPACTOS	28 days	18/09/15 8:00	27/10/15 17:00
18		Impacto Administrativo	11 days	18/09/15 8:00	2/10/15 17:00
19		Impacto Tecnológico	11 days	5/10/15 8:00	19/10/15 17:00
20		Impacto Económico	6 days	20/10/15 8:00	27/10/15 17:00
21		ELABORACIÓN DE INFORME FINAL	35 days	2/11/15 8:00	18/12/15 17:00
22		Correccion del informe final	18 days	2/11/15 8:00	25/11/15 17:00
23		Elaboracion de capitulos	17 days	26/11/15 8:00	18/12/15 17:00
24		APROBACIÓN DEL INFORME FINAL	29 days	22/12/15 8:00	29/01/16 17:00
25		Presentación del primer borrador	10 days	22/12/15 8:00	4/01/16 17:00
26		Corrección del informe final	9 days	12/01/16 8:00	22/01/16 17:00
27		Defensa y aprobación del tema de Tesis	5 days	25/01/16 8:00	29/01/16 17:00



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.**





PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.

RECURSOS FINANCIERO.

Recursos Humano

ITEM	CANTIDAD	VALOR
Asesor	30	724,5
Entrevistas	1	0,00
Digitador 1	1	0,00
SUBTOTAL		724,5

Recursos Materiales

ITEM	CANTIDAD	VALOR
Memoria Flash	1	20,00
Lapto	1	500,00
Cartuchos-Impresora	2	43,00
Impresora	1	50,00
Fotocopias	128 x 2	50,50
Dispositivo WD MY CLOUD	1 x 200	200,00
Suministros de Oficina	Varios	20,00
Empastados	3	45,00
Anillados	3	15,00
Bibliografía	1	80,00
Texto de Guía de Disertación	1	10,00
SUBTOTAL		1023,5



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.

Otros Recursos

ITEM	VALOR
Matrícula	198,40
Proyecto Grado	1166,26
Impresión de Título	12,00
Servicio de Internet	50,00
SUBTOTAL	\$1426,66

Recursos Humanos, Materiales y Otros	3184,66
+ 15% de imprevistos	477,699
TOTAL	\$3662,36

Fuentes de Financiamiento.

El total de gastos que demanda la realización de este proyecto será financiado por la autora del mismo.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS.**