UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Facultad de Ingeniería en Informática y Multimedia

TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENÍERA EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

Desarrollo de una Nube Estudiantil "Cloud-IT" Libre y Portable

Mónica Moncerrate Buenaventura Vera

Director: Ing. Rubén Torres

2013

Guayaquil, Ecuador

CERTIFICACIÓN

Yo, **MÓNICA MONCERRATE BUENAVENTURA VERA**, declaro que soy la autora exclusiva de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal mía. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de mi exclusiva responsabilidad.

Firma del graduando MÓNICA BUENAVENTURA CI: 1307460541

Yo, **ING. RUBÉN TORRES**, declaro que, en lo que yo personalmente conozco, la señorita, **MÓNICA MONCERRATE BUENAVENTURA VERA**, es la autora exclusiva de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal suya.

Firma del Director Técnico de Trabajo de Grado ING. RUBÉN TORRES Director

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo de grado, corresponden exclusivamente a su autor, y el patrimonio intelectual del trabajo de Grado corresponde a la "Universidad Internacional del Ecuador"

un

Autor del trabajo de grado

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

En la ciudad de Guayaquil, a los 21 días del mes Agosto de 2013, se suscribe la siguiente acta de Defensa de Grado, del estudiante, MÓNICA MONCERRATE BUENAVENTURA VERA, de la carrera de Ingeniería en Informática y Multimedia, siendo las principales autoridades: el Ec. Marcelo Fernández Sánchez, Rector de universidad Internacional del Ecuador, Ing. Xavier Fernández Orrantía, Vicerrector de la Universidad Internacional del Ecuador y el Ab. Aldo Maino Isaías, Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil. Para lo cual doy fe.

Ab. Aldo Maino Isaías Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil

MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Emrique Villellar

Ing. Enrique Villalta Miembro Principal

Ing. Eddy Lino Miembro Principal

Alebere

Ing. Milton Veliz Miembro Principal

Damos fe de la elaboración de este Trabajo de Grado, que fue presentado en la fecha: 21 de Agosto del 2013.

Autoridad Académica Correspondiente Extensión Guayaquil

Asesor del Trabajo de Grado

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimiento a mi tutor de Tesis, quien a lo largo de este tiempo me guiado para el desarrollo y culminación de este proyecto.

A mis profesores, por su paciencia y enseñanza y a quienes debo gran parte de mis conocimientos. Finalmente un agradecimiento especial a esta prestigiosa universidad por abrirnos sus puertas para prepararnos para un futuro competitivo, formando personas de bien.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, con mucho amor y cariño les dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

| CERTIFICACIÓN | II |
|--|-------|
| DECLARACIÓN EXPRESA | |
| AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUA | DORIV |
| MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO | V |
| AGRADECIMIENTO | VI |
| DEDICATORIA | VII |
| INDICE GENERAL | VIII |
| ÍNDICE | IX |
| ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS | XIII |
| SÍNTESIS | XX |
| ANTECEDENTES | XXI |
| OBJETIVOS | XXII |
| GENERALESPECIFICO. | XXII |
| HIPOTESIS | XXIII |
| CAPITULOS | 1 |
| CONCLUSIONES | 120 |
| RECOMENDACIONES | 120 |
| BIBLIOGRAFÍA | 121 |
| ANEXOS | 122 |
| FORMULARIO DE RESUMEN DE TESIS | |

<u>ÍNDICE</u>

CAPÍTULO I NUBE COMPUTACIONAL (CLOUD COMPUTING)

| 1.1 Qué es la Nube computacional?1 |
|---|
| 1.2 Tipos de Nube4 |
| 1.2.1 Nubes Privadas5 |
| 1.2.2 Nubes Públicas5 |
| 1.2.3 Nubes Híbridas6 |
| 1.3 Uso u Objetivo de una Nube Computacional7 |
| 1.4 Ventajas, Desventajas y Características de la Nube Computacional8 |
| 1.4.1 Ventajas8 |
| 1.4.2 Desventajas10 |
| 1.4.3 Características10 |
| 1.5 Tipos de Servicios de Computación en Nube12 |
| 1.6 Nube Computacional en la Educación13 |
| 1.6.1 Las TIC en la Educación15 |
| 1.6.2 Herramientas de la Educación en la Nube17 |
| 1.6.3 Caso de Estudio: Universidad de Carlos III de Madrid21 |
| CAPÍTULO II SOFTWARE LIBRE O CÓDIGO ABIERTO PARA NUBE |

| 2.1 Qué es Software Libre? | .22 |
|---|-----|
| 2.2 Qué es Open Source o Código Abierto? | .22 |
| 2.3 Herramientas de Software Libre o Código Abierto para Nube | 24 |
| 2.3.1 Eyeos | .24 |
| 2.3.2 Ulteos | .26 |
| 2.3.3 Cornelios | .28 |
| 2.3.4 Cortado | .30 |
| 2.3.5 Eucalytus-Cloud | .32 |
| 2.3.6 OpenStack | .34 |
| 2.3.7 Cloud Foundry | .36 |
| 2.3.8 Linkovery | .38 |

CAPÍTULO III CREACIÓN DE LA NUBE ESTUDIANTIL

| 3.1 Qué es la Virtualización | .41 |
|--|-----|
| 3.2 Instalación de VirtualBox para Windows | .42 |
| 3.3 Instalación del Entorno Virtual ONEYE | .49 |
| 3.3.1 Qué es ONEYE? | .49 |
| 3.3.2 Instalación de ONEYE en Ubuntu | 50 |

| 51 |
|----|
| 52 |
| |
| 57 |
| 58 |
| 60 |
| 65 |
| 65 |
| 75 |
| 79 |
| 83 |
| |

CAPÍTULO V HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EXTERNAS

| 5.1 Herramienta Vyew | 85 |
|---|-----|
| 5.1.1 Acceso y Registro | 85 |
| 5.2 Wikispace | 98 |
| 5.2.1 Acceso y Registro | 98 |
| 5.2.2 Características de la herramienta | 101 |

| 5.2.3 Uso del Wikispace101 |
|--|
| 5.3 Prezi |
| 5.3.1 Acceso y Registro104 |
| 5.3.2 Características de la Herramienta106 |
| 5.3.3 Uso del Prezi106 |
| CAPÍTULO VI RECURSOS FÍSICOS Y DE SERVICIOS UTILIZADOS EN LA |
| NUBE ESTUDIANTIL |
| 6.1 Recursos de Hardware y Software110 |
| 6.2 Presupuesto111 |
| 6.3 Aspectos Legales112 |
| 6.3.1 Licencia Open Source112 |
| 6.3.2 Tipos de Licencias de Software114 |
| 6.3.3 Seguridad en cuanto a la Nube116 |
| 6.3.4 Disclaimers117 |

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

| Figura 1.1.1 La nube computacional2 |
|--|
| Figura 1.1.2 Nube computacional como servicio |
| Figura 1.6.1.1 Actores fundamentales para integrar las TIC en la educación16 |
| Figura 1.6.1.2 El entorno de la Educación en la Nube17 |
| Tabla 1.6.2.1 Herramientas y recursos de la Educación en la Nube18 |
| Figura 1.6.2.2 Modelo comunicación/interacción en la educación en la nube19 |
| Figura 2.3.1.1 Escritorio virtual EYEOS25 |
| Figura 2.3.1.2 Escritorio virtual EYEOS – Ofimáticas25 |
| Figura 2.3.2.1 Escritorio virtual ULTEO27 |
| Figura 2.3.2.2 Escritorio virtual ULTEO – Ofimáticas27 |
| Figura 2.3.3.1 Entorno de escritorio CORNELIOS29 |
| Figura 2.3.3.2 Entorno de escritorio CORNELIOS – Aplicaciones |
| Figura 2.3.4.1 Escritorio en la nube de CORTADO31 |
| Figura 2.3.5.1 EUCALYTUS Entreprise32 |
| Figura 2.3.5.2 EUCALYTUS compatible con AWS |
| Figura 2.3.6.1 Aplicaciones de OPENSTACK |

| Figura 2.3.6.2 Servicios de OPENSTACK | .35 |
|---|-----|
| Figura 2.3.7.1 Servicios de nube de CLOUD FOUNDRY | .36 |
| Figura 2.3.7.2 CLOUD FOUNDRY en plataforma VMware | 37 |
| Figura 2.3.8.1 Escritorio virtual de LINKOVERY | .39 |
| Figura 2.3.8.2 Servicios en la nube de LINKOVERY | .39 |
| Figura 3.2.1 Instalación de VirtualBox | 42 |
| Figura 3.2.2 Instalación de VirtualBox | 43 |
| Figura 3.2.3 Virtual Box - Creación de la máquina virtual | 43 |
| Figura 3.2.4 VirtualBox – Asignación de memoria | 44 |
| Figura 3.2.5 VirtualBox – Creación del disco duro virtual | 44 |
| Figura 3.2.6 VirtualBox – Creación del disco duro virtual | 45 |
| Figura 3.2.7 VirtualBox – Selección del tipo de almacenamiento disco duro | 45 |
| Figura 3.2.8 VirtualBox – Ubicación y tamaño del disco virtual | 46 |
| Figura 3.2.9 VirtualBox – Resumen general de creación del disco virtual | 46 |
| Figura 3.2.10 VirtualBox – Creación del nuevo disco virtual | 47 |
| Figura 3.2.11 VirtualBox – Instalación de Ubuntu | 47 |
| Figura 3.2.12 VirtualBox – Configuraciones generales | 48 |

| Figura 3.2.13 VirtualBox – Configuraciones generales | 48 |
|--|-----|
| Figura 3.2.14 VirtualBox – Máquina virtual instalada | .49 |
| Figura 3.3.1.1 Instalación de ONEYE en UBUNTU | .50 |
| Figura 3.4.1 ONEYE – Inicio de sesión | .52 |
| Figura 3.4.2 ONEYE – Escritorio Virtual | .52 |
| Figura 3.5.1 ONEYE – Control de usuarios en System Preferences | .53 |
| Figura 3.5.2 ONEYE – Gestión de Archivos en File Manager | .54 |
| Figura 3.5.3 ONEYE – Herramienta Calendar | .54 |
| Figura 3.5.4 ONEYE – Herramientas Ofimáticas | .55 |
| Figura 3.5.5 ONEYE – Otras aplicaciones en la nube | .56 |
| Figura 4.1.1.1 ONEYE – Creación de grupos en la nube | .59 |
| Figura 4.1.1.2 ONEYE – Grupos creados en la nube | .60 |
| Figura 4.1.1.3 ONEYE – Creación de los profesores en la nube | 61 |
| Figura 4.1.1.4 ONEYE – Creación de los profesores en la nube | 62 |
| Figura 4.1.1.5 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube | .63 |
| Figura 4.1.1.6 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube | .64 |
| Figura 4.1.1.7 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube | .64 |

| Figura 4.1.1.8 ONEYE – Docentes y estudiantes creados | 65 |
|--|-----|
| Figura 4.2.1.1 ONEYE – Inicio de sesión del docente | 66 |
| Figura 4.2.1.2 ONEYE – Escritorio del docente | .67 |
| Figura 4.2.1.3 ONEYE – File Manager del docente | .68 |
| Figura 4.2.1.4 ONEYE – Material del docente | .68 |
| Figura 4.2.1.5 ONEYE – Material del docente | 69 |
| Figura 4.2.1.6 ONEYE – Material del docente | .69 |
| Figura 4.2.1.7 ONEYE – Compatir documento | 70 |
| Figura 4.2.1.8 ONEYE – Documento compartido | 70 |
| Figura 4.2.1.9 ONEYE – Inicio de sesión del estudiante | 71 |
| Figura 4.2.1.10 ONEYE – Escritorio del estudiante | 72 |
| Figura 4.2.1.11 ONEYE – File Manager del estudiante | 72 |
| Figura 4.2.1.12 ONEYE – Material del estudiante | 73 |
| Figura 4.2.1.13 ONEYE – Material del estudiante | 74 |
| Figura 4.2.1.14 ONEYE – Documento compartido | 74 |
| Figura 4.2.2.1 ONEYE – Creación de horario de clases | 75 |
| Figura 4.2.2.2 ONEYE – Compartir horario de clases | 76 |

| Figura 4.2.2.3 | ONEYE – Horario de clases compartido7 | '6 |
|----------------|---|----|
| Figura 4.2.2.4 | ONEYE – Inicio de sesión del estudiante7 | 7 |
| Figura 4.2.2.5 | ONEYE – Documentos del estudiantes7 | '8 |
| Figura 4.2.2.6 | ONEYE – Horario de clases compartido con el estudiante7 | '8 |
| Figura 4.2.3.1 | ONEYE – Uso de correo interno por docente8 | 0 |
| Figura 4.2.3.2 | ONEYE – Inicio de sesión del estudiante8 | 0 |
| Figura 4.2.3.3 | ONEYE – Uso del correo interno por estudiante8 | ;1 |
| Figura 4.2.3.4 | ONEYE – Uso del correo interno por estudiante8 | ;1 |
| Figura 4.2.3.5 | ONEYE – Uso del correo interno por estudiante8 | 2 |
| Figura 4.2.3.6 | ONEYE – Uso del correo interno por estudiante8 | 2 |
| Figura 4.2.3.7 | ONEYE – Uso del correo interno por estudiante8 | 3 |
| Figura 4.2.4.1 | ONEYE – Uso del public board por la administración84 | 4 |
| Figura 5.1.1.1 | Entorno web de VYEW8 | 6 |
| Figura 5.1.1.2 | Entorno web de VYEW – Registro8 | 57 |
| Figura 5.1.1.3 | Entorno web de VYEW – Sala principal8 | ;7 |
| Figura 5.1.1.4 | Entorno web de VYEW – Configuraciones generales8 | 8 |
| Figura 5.1.1.5 | Entorno web de VYEW – Creación de nueva sala8 | 8 |

| Figura 5.1.1.6 Entorno web de VYEW – Proceso de creación de nueva sala89 |
|--|
| Figura 5.1.1.7 Entorno web de VYEW – Nueva sala |
| Figura 5.1.1.8 Entorno web de VYEW – Asignar nombre a sala90 |
| Figura 5.1.1.9 Entorno web de VYEW – Sala de Redes90 |
| Figura 5.1.1.10 Entorno web de VYEW – Sala de Diseño Web91 |
| Figura 5.1.1.11 Entorno web de VYEW – Salas creadas91 |
| Figura 5.1.1.12 Entorno web de VYEW – Opciones principales del escritorio92 |
| Figura 5.1.1.13 Entorno web de VYEW – Abriendo documento |
| Figura 5.1.1.14 Entorno web de VYEW – Herramientas de visualización93 |
| Figura 5.1.1.15 Entorno web de VYEW – Revisando documento94 |
| Figura 5.1.1.16 Entorno web de VYEW – Nueva página94 |
| Figura 5.1.1.17 Entorno web de VYEW – Herramientas de pizarra95 |
| Figura 5.1.1.18 Entorno web de VYEW – Opciones para invitar a la sala96 |
| Figura 5.1.1.19 Entorno web de VYEW – Invitar a sala por cuenta de correo96 |
| Figura 5.1.1.20 Entorno web de VYEW – Invitar a sala por link de conferencia97 |
| Figura 5.2.1.1 Entorno web de WIKISPACES98 |
| Figura 5.2.1.2 Entorno web de WIKISPACES – Pantalla de registro |

| Figura 5.2.1.3 | Entorno web de | WIKISPACES – Creando cuenta de acceso99 |
|----------------|-------------------|--|
| Figura 5.2.1.4 | Entorno web de | WIKISPACES – Confirmación de cuenta100 |
| Figura 5.2.1.5 | Entorno web de | WIKISPACES – Cuenta creada100 |
| Figura 5.2.3.1 | Entorno web de | WIKISPACES – Acceso como docente101 |
| Figura 5.2.3.2 | Entorno web de | WIKISPACES – Acceso y creación del aula102 |
| Figura 5.2.3.3 | Entorno web de | WIKISPACES – Perfil del docente102 |
| Figura 5.3.1.1 | Entorno web de | PREZI103 |
| Figura 5.3.1.2 | Entorno web de | PREZI - Tipos de licencias104 |
| Figura 5.3.1.3 | Entorno web de | PREZI - Pantalla de registro104 |
| Figura 5.3.1.4 | Entorno web de | PREZI - Cuenta de acceso creada105 |
| Figura 5.3.3.1 | Entorno web de | PREZI - Pantalla principal106 |
| Figura 5.3.3.2 | Entorno web de | PREZI - Nueva pantalla para presentación106 |
| Figura 5.3.3.3 | Entorno web de | PREZI - Insertando texto e imagen107 |
| Figura 5.3.3.4 | Entorno web de | PREZI - Opciones de dibujo107 |
| Figura 5.3.3.5 | Entorno web de | PREZI - Opciones para insertar archivos108 |
| Figura 5.3.3.6 | Entorno PREZI - | Herramienta para compartir presentaciones108 |
| Tabla 6.1.1 Re | ecursos de HW y | SW109 |
| Tabla 6.2.1 Pr | resupuesto en rec | ursos técnicos y administrativos111 |

<u>SÍNTESIS</u>

Este proyecto de tesis ofrece una alternativa importante para la enseñanza/ aprendizaje en la educación, bajo el concepto de Nube Computacional. Esta nueva tendencia tecnológica surge de la necesidad de desplazar todas las aplicaciones y documentos al internet, con el objetivo de disponer de dichos elementos en el momento que los necesite, sin importar el lugar donde se encuentre y desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

El objetivo del presente proyecto fue desarrollar una nube educativa para docentes y estudiantes, con herramientas colaborativas internas y externas que ayuden a las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) en los procesos de enseñanza y aprendizaje siendo parte de una cultura de la sociedad actual.

Los profesores pueden compartir sus documentos con sus estudiantes, interactuar con ellos a través de un aula virtual, subir imágenes, videos para la clase, etc. Los estudiantes pueden interactuar con sus profesores, mantenerse comunicados y participar en foros y blogs.

Con las múltiples herramientas digitales que se pueden usar como parte del aprendizaje, los estudiantes se tornan más participativos, creativos y sobre todo se sienten motivados y sociables para trabajar en grupo. La nube puede poner a disposición todos estos servicios.

ΧХ

ANTECEDENTES

Durante los últimos años, la computación en la nube y la virtualización han tomado un gran impulso en la tecnología informática.

El origen de "Cloud Computing" data de los años 90, cuando empezaron a ser populares los cajeros automáticos que permitían acceder a dinero y servicios desde cualquier terminal. A principios de este siglo, el término "Cloud Computing" empezó a referirse claramente a la utilización del software como un servicio.

Pero fue en el año 2006 cuando se dio el nacimiento de la computación en la nube, desde que Amazon dio el gran paso presentando su servicio EC2 (Elastic Compute Cloud), donde las empresas e instituciones alquilaban espacios en servidores virtuales para almacenar sus datos y alojar sus propias aplicaciones y programas. Las empresas ya no necesitaban tener servidores porque todo estaba a cargo del proveedor. Esto produjo una reducción de costos y un aumento en la eficacia del servicio.

En cuanto a las empresas de telecomunicaciones, la telefonía Movistar Chile ofreció de manera gratuita a sus clientes 50 GB de almacenamiento online, para que puedan guardar emails, agenda, SMS y otras aplicaciones, lo que permitirá a los usuarios dejar de depender de los equipos; dicho de otra manera, si el usuario pierde el equipo, no pierde su información ya que ésta es ligada al perfil del usuario y no al equipo en sí.

XXI

La computación en la nube bajo el contexto de la educación es también un servicio. Desde el acceso al internet con conectividad en banda ancha, el uso de las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación) son consideradas un fenómeno global para la transformación de la educación, al integrar salas de clases en todo el mundo. Es en esta transformación donde una nube educativa puede transcender barreras económicas y sociales ofreciendo ventajas y oportunidades en la educación.

Este proyecto de tesis está enfocado en la creación de una nube educativa de código abierto, que puede ser accesible en cualquier momento y desde cualquier lugar a través de un dispositivo computacional, ya sea una portátil, una computadora de escritorio o un dispositivo móvil. Es una alternativa para la transformación de la educación.

OBJETIVOS

<u>General</u>

Implementar una nube estudiantil "Cloud-it" de código abierto que contenga un escritorio personal, archivos y aplicaciones; como una herramienta educativa de apoyo.

Específico

• Conocer las ventajas y desventajas de una nube computacional.

- Integrar a las TIC en el proceso de interacción en la nube estudiantil.
- Crear un aula virtual para docentes y estudiantes.
- Interacción virtual entre docentes y estudiantes.
- Accesar a la nube estudiantil en cualquier momento y desde cualquier lugar por medio de un dispositivo móvil, portátil o de escritorio.

HIPÓTESIS

Las instituciones educativas en su apoyo con las TICs, la implementación de una nube educativa puede ser de gran aporte para su desarrollo, desenvolvimiento, interactividad y colaboración entre estudiantes y profesores.

CAPÍTULO I

NUBE COMPUTACIONAL (CLOUD COMPUTING)

1.1 QUÉ ES LA NUBE COMPUTACIONAL?

Es un modelo de tecnología que permite ofrecer desde el Internet servicios computacionales, tales como: Almacenamiento de información, procesamiento de datos, networking, software, etc, de forma rápida y oportuna. Los usuarios ya no necesitan contar con conocimiento o experiencia sobre infraestructura sino que son recursos fácilmente escalables y casi siempre virtualizados tratados como servicios.

El término Cloud Computing o Computación en la nube proviene de la definición que se le dio al procesamiento masivo de datos y almacenamiento de información en grupos de servidores conectados al Internet.

Son servidores en Internet corriendo servicios web, encargados de atender tus peticiones en cualquier momento, accediendo a esta información desde cualquier dispositivo móvil o fijo ubicado en cualquier lugar.

El modelo de Cloud Computing se centra en el usuario y ofrece un modo de adquisición y suministro de servicios muy efectivo. El Cloud Computing se define y caracteriza por su escalabilidad elástica, por una excepcional experiencia de

usuario, y por definir un nuevo modelo económico basado en una nueva forma de consumir servicios.

Es una tendencia tecnológica que permite interactuar con servicios, en unos casos sin necesidad de instalar software alguno en el computador, esta característica permite que se pueda acceder a ellos desde cualquier lugar o PC. Nube tecnológica o computacional, (*cloud computing término inglés*), ofrece servicios a través de Internet.



Figura 1.1.1 La nube computacional Fuente: <u>http://www.tecnoent.com/878-cloud-computing-computacion-n-nube</u>

La computación en nube exige que el usuario disponga de un navegador y que esté conectado a Internet para operar un documento. El archivo se alojará en un servidor remoto y podrá acceder a él desde cualquier computadora con acceso al ciberespacio las 24 horas del día y los 365 días del año.

El usuario no debe comprar discos ni perder tiempo en instalaciones. Servicios como Hotmail, Gmail, Grooveshark, Google Docs, YouTube y hasta Facebook ya operan bajo esta lógica.



Figura 1.1.2 Nube computacional como servicio Fuente: <u>http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube/Cloud-Computing-Ventajas-y-riesgos-de-la-Nube.php</u>

Unas de las nubes computacionales más conocida es Facebook, que tiene a la fecha alrededor de 900 millones de usuarios registrados de todo el mundo, esta red social que originalmente era un sitio para estudiantes de la Universidad de Harvard, y que en la actualidad está abierto a cualquier persona que tenga una cuenta de correo electrónico. Esta nube tecnológica ha recibido mucha atención en la blogósfera y en los medios de comunicación al convertirse en una plataforma

sobre la que terceros pueden desarrollar aplicaciones y hacer negocios a partir de la red social. Una de las ventajas que presentan las redes sociales, es que los usuarios solo necesitan conocimientos informáticos básicos para tener acceso a todo este mundo de comunidades virtuales.

Por tanto la computación en nube es una tecnología nueva que busca tener toda la información sean estos, textos, fotografías, videos, etc, en Internet y sin necesidad de disponer alta capacidad de almacenamiento de información.

Su funcionamiento es sencillo, sólo se debe instalar una pequeña aplicación en el PC: Un cliente del software que se desea utilizar. Cada vez que se ejecute este cliente, se conectará mediante la conexión a Internet con el servidor que contiene el software que se está utilizando, convirtiéndose en una especie de programa cliente - servidor, donde enviaremos información al server para que este ejecute la tarea.

Es un funcionamiento similar a las máquinas terminales de una red. Por supuesto, que esto representa una enorme ventaja para el usuario final, ya que gana espacio en el disco duro y movilidad. El único inconveniente es que todo el trabajo se realizará en un ordenador central, que por demás dejará registrados archivos del usuario y de presentar problemas, no se podrá trabajar hasta que dicho inconveniente sea solventado.

1.2 TIPOS DE NUBES

Las nubes computaciones pueden ser:

- Nubes privadas
- Nubes públicas
- Nubes híbridas

1.2.1 Nubes privadas

Este tipo de nube se da básicamente en las empresas o compañías que necesitan una protección de datos y ediciones a nivel de servicio. Las nubes privadas están en una infraestructura donde son gestionadas por un solo cliente que controla qué aplicaciones debe correr y dónde. Los propietarios de las nubes privadas son dueños del servidor, de la red y del disco y tienen la potestad de decidir qué usuarios están autorizados para utilizar la infraestructura.

En otras palabras los recursos utilizados son propiedad y están bajo la administración de la organización, y los comparten con sus socios. Las ventajas son la economía de escala y la disminución de los costos, además de más transparencia y control. Los recursos de la nube privada normalmente están en las instalaciones; no obstante, una nube privada externa puede ser operada por un

servicio externo y aún ofrecer un nivel alto de transparencia y control, incluso sobre la ubicación y la segregación de los activos.

1.2.2 Nubes públicas

Este tipo de nube es la más usada ya que son el modelo estándar de computación en nube, están formadas por organizaciones dedicadas a vender servicios basados en computación en nube, permite el acceso general a todas las organizaciones, usuarios, etc. Sus servicios son facilitados por un proveedor externo. En este tipo de nube los procesos requieren un alto nivel de seguridad y el cumplimiento con normas establecidas.

Los recursos son propiedad y están bajo la administración del proveedor de servicios, y los comparten los clientes. Las economías de escala pueden ser altas y los costos bajos, pero para la organización del cliente tanto la transparencia y el control pueden ser bajos. Una variación es la nube de comunidades, una versión solo para miembros de múltiples empresas de una nube pública, normalmente centrada en un proceso de negocio común (por ejemplo, para uso por parte de un consorcio de compras).

1.2.3 Nubes híbridas

Este tipo de nubes nace de la combinación de las nubes públicas con las nubes privadas, una de las ventajas de esta nube es que aprovecha al máximo servicios

que se encuentran tanto en el espacio público como en el privado, aquí usted es propietario de una parte y comparte otras, claro que de una manera controlada.

En la actualidad, la mayoría de las aplicaciones se ejecutan en una nube o en la otra. En configuraciones más complejas, se intercambian los datos seleccionados, por ejemplo, cuando una aplicación de administración de relaciones de los clientes en una nube pública comparte datos con aplicaciones financieras en una nube privada. A veces, la parte pública de la nube híbrida sirve como una extensión según demanda de la infraestructura computacional y de almacenamiento para manejar cargas o volúmenes de transacción máximos.

1.3 USO U OBJETIVO DE UNA NUBE COMPUTACIONAL

Los usos de una nube computacional son muy variados, una nube computacional no solo puede sustituir el sistema operativo, almacenar información o ayudar en tareas operacionales como marketing empresarial, son variados los servicios que brinda esta tecnología; por ejemplo manejar las finanzas de la empresa, trabajos de diseño, presentaciones en línea, administración de clientes e incluso una nube computacional es útil en la educación, ya que a través de esta se puede gestionar contenidos y realizar conferencias en línea sin tener que disponer un programa especifico.

Varias son las grandes empresas que se han dedicado a ofrecer estos servicios, promoviendo el fácil acceso a nuestra información, los bajos costos, la

escalabilidad y muchas características que hacen pensar en la comodidad que nos brindan, entre ellas podemos mencionar:

Google Apps: Brinda el servicio de aplicaciones para empresas como Gmail, Google Talk, Google Calendar y Google Docs, etc.

Amazon Web Services: Los servicios que ofrece son el Amazon EC2[™], Amazon S3[™], SimpleDB[™], Amazon SQS[™].

Azure de Microsoft: Ofrece servicios de sistema operativo, hosting, sistemas para desarrollo.

Rackspace, una famosa empresa de hosting, está detrás de Mosso una compañía la cual ofrece un paquete básico de hosting y a partir de este se escala según se necesite.

1.4 <u>VENTAJAS, DESVENTAJAS Y CARACTERÍSTICAS DE LA NUBE</u> COMPUTACIONAL

1.4.1 Ventajas

Económicos: La Computación en la Nube puede reducir costos a los clientes al disminuir las necesidades de adquisición de hardware avanzado. Una empresa ya no necesita comprar computadoras más rápidas, con una mayor cantidad de

memoria RAM o discos duros de gran capacidad, pues el sistema de la nube se hace cargo de todas esas necesidades. Al contrario, las empresas pueden comprar terminales más económicos y solamente con la memoria necesaria para utilizar un software llamado middleware, que es el que permite conectarse a la nube. Los sistemas que alojan los servicios tienen todas las condiciones de seguridad necesarias para garantizar el servicio de manera continua.

Las compañías que contratan servicios de Computación en la Nube ya no tienen que preocuparse en comprar software y licencias para cada uno de sus empleados, pues el servicio les da acceso a todas las aplicaciones informáticas bajo la modalidad de pago por consumo.

Con la Computación en la Nube las empresas tienen la opción de almacenar toda su información en centros de datos remotos, lo que puede significar un gran ahorro para ellas al no tener que pagar por espacio físico adicional para ubicar servidores o dispositivos de almacenamiento digital.

Las empresas pueden ahorrar dinero en soporte técnico al contar con hardware simplificado; en teoría, deberían tener menos problemas que una red de máquinas heterogéneas y sistemas operativos.

La infraestructura de Computación en la Nube, al utilizar los servicios de grandes centros de datos, logra reducir los costos por servidor, lo que representa un ahorro para los clientes.

Permiten la escalabilidad de los recursos que se utiliza, se puede contratar más o menos servicios en función de épocas del año, proyectos, etc.

La implantación de estos servicios en las organizaciones suele ser rápida, al no tener que realizar complicadas instalaciones ni pesadas configuraciones.

Son un gran paso a la sostenibilidad, puesto que aumentan la eficiencia energética al compartir recursos.

1.4.2 Desventajas

Proporciona el acceso a toda la información a terceras empresas o personas. Esto es más importante cuanto más sensibles sean estos datos.

La disponibilidad de acceso a las aplicaciones está sujeta al acceso a Internet.

Genera una dependencia de los proveedores del servicio, en la que tiene mucha importancia la capacitación tecnológica del proveedor y su "salud" financiera.

La seguridad de los datos y su transferencia debe de estar garantizada.

Se debe garantizar la escalabilidad de los servicios, para evitar que el aumento en el número de usuarios vaya en detrimento del servicio.

1.4.3 Características

Una de las principales diferencias del Could Computing es que no hay necesidad de conocer la infraestructura detrás de esta, pasa a ser "una nube" donde las aplicaciones y servicios pueden fácilmente crecer, funcionar rápido y casi nunca fallan, sin conocer los detalles del funcionamiento de esta "nube".

Entre otras características se puede mencionar:

Auto Reparable: En caso de fallo, el último backup de la aplicación pasa a ser automáticamente la copia primaria y se genera uno nuevo.

Escalable: Todo el sistema/arquitectura es predecible y eficiente. Si un servidor maneja 1000 transacciones, 2 servidores manejarán 2000 transacciones.

Regidos por un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) que define varias políticas como cuáles son los tiempos esperados de rendimiento y en caso de pico, se debe crear más instancias. En el caso de AWS (Amazon Web Services) aún se pregunta si su SLA es adecuado.

Virtualizado: las aplicaciones son independientes del hardware en el que corran, incluso varias aplicaciones pueden correr en una misma máquina o una aplicación puede usar varias maquinas a la vez.

Multipropósito: El sistema está creado de tal forma que permite a diferentes clientes compartir la infraestructura sin preocuparse de ello y sin comprometer su seguridad y privacidad.

1.5 <u>TIPOS DE SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE</u>

Los servicios de computación en nube caen en tres categorías o niveles.

El nivel más bajo es conocido como Infraestructura como un Servicio (Infrastructure as a service, IaaS). En esta categoría los clientes o el usuario puede rentar servicios de computación básicos tales como recursos de procesamiento y almacenamiento, y utilizarlos para sus sistemas operativos y aplicaciones.

Algunas compañías que ofrecen su infraestructura en nube son: Amazon Web Services, Google (Google App), Microsoft (Azure), IBM (Blue Cloud), CloudStack, etc. Algunos ejemplos de aplicaciones que utilizan laaS son Dropbox.com, Foursquare.com, quienes utilizan la infraestructura de Amazon EC2.

El siguiente nivel es Plataforma como un Servicio (Platform as a Service, PasS). En esta categoría el cliente puede instalar sus propias aplicaciones utilizando una plataforma (.NET, Java, Python, PHP, Ajax, Ruby onRails, etc.) especificada por el proveedor del servicio de la nube. Algunas de las compañías que proveen servicios PaaS son: Google App Engine, Azure, SalesForce.com, ZohoCreator,

Intuit Quickbase, 10Gen, GigaSpaces, etc. Facebook y Twitter, por ejemplo, proveen plataformas de desarrollo en dónde terceras compañías pueden montar aplicaciones que son hechas para los usuarios finales. Mafia Wars, Farmville, son ejemplos de esas aplicaciones.

El nivel más alto de los servicios de computación de nube es conocido como Software como un Servicio (Software as a Service, SaaS). En esta categoría no sólo se almacenan datos dentro de la nube, sino también aplicaciones, en los cuales el usuario sólo requerirá un navegador web para ejecutarlas. SaaS no es otra cosa que un modelo de distribución de software, utilizando el Internet como plataforma de distribución.

El modelo SaaS está muy relacionado a los modelos de entrega de software: ASP (ApplicationServiceProvider) y computación en demanda. El modelo tradicional de distribución de software, en el cual el software es comprado e instalado en computadoras personales, es referido como "software como un producto". Ejemplos de aplicaciones SaaS son: Google Docs, Dropbox, SalesForce.com, iCloud de Apple.

1.6 NUBE COMPUTACIONAL EN LA EDUCACIÓN

Todo lo antes escrito se puede resumir definiendo a nube computacional (Cloud Computing), como un servicio sin fronteras que se accede a través de internet u otra red privada, entregando almacenamiento, servidores y aplicaciones de forma
transparente, es decir no se conoce como se administra o se guarda la información, simplemente el servicio está disponible, su acceso es a través de un usuario, un password y direcciones WEBs o IP's.

Existen distintos tipos de nubes, de los cuales su aplicación es la que define su alcance, existen nubes públicas y privadas, también nubes mixtas o híbridas, pero lo mejor es que los servicios que puede entregar la nube se adecuan al tipo de usuario, todo el eco sistema que compone la nube (equipos, software, switches, etc.) se adaptan a los nuevos requerimientos con gran facilidad, porque fueron desarrollados para soportar este tipo de cambios o requerimientos, es así que cualquier nuevo servicio requerido o migración de servicios de un tipo de nube a otra, se pueden mover o migrar con gran facilidad, también la redundancia y la alta disponibilidad es parte integral de los servicios que ofrece la nube.

Cómo se puede adaptar los servicios de la nube en la educación?, es la gran pregunta que lleva hacer este trabajo, primeramente se necesita contar con el servicio de internet, mucho equipamiento, que solo una empresa privada con suficiente recursos económicos o el gobierno lo podrán hacer, la idea es contar con un servicio que permita, guardar todos los documentos digitales personales de los alumnos, conseguir una carpeta de acceso público (es decir a los registrados en el establecimiento educativo), existiría una biblioteca virtual con toda la información de los libros que deberá leer el alumno, en el transcurso de su año escolar o universitario, y compartir libros o documentos digitales.

14

1.6.1 LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la educación tiene la característica fundamental de proveer ambientes educativos para el estudiante que sean:

- 1.- Interactivos
- 2.- Multimediales
- 3.- Comunicacionales

Con el fin de lograr un buen aprendizaje, se requiere desarrollar habilidades tecnológicas fundamentales como:

- Manejar con facilidad la tecnología.
- Comunicar información e ideas usando una gran variedad de medios y formatos.
- Acceder, intercambiar, compilar, organizar, analizar y sintetizar información.
- Bosquejar conclusiones y realizar generalizaciones basadas en información obtenida.
- Saber encontrar información adicional.
- Saber evaluar la información y sus fuentes.
- Construir, producir y publicar modelos, contenidos y otros trabajos creativos.

- Tener la habilidad para transformarse en autodidacta.
- Colaborar y cooperar en grupos de trabajo.
- Tener la disposición para la resolución de problemas.
- Interactuar con otros en forma apropiada y ética.

El éxito del "aprendizaje digital" depende en cierta forma de la habilidad para hacer que los recursos tecnológicos que las TIC ofrecen, se integren a través de los siguientes actores:





Figura 1.6.1.1 Actores fundamentales para integrar las TIC en la educación. Fuente:<u>http://www.slideshare.net/aadolforh/cloud-education</u>

Estos cuatro factores son los que conforman el "aprendizaje digital", que al ser implementado correctamente lleva a la construcción de un Entorno de Aprendizaje Virtual. Este entorno debe tener como características principales las siguientes:

- Centrado en proyectos educativos
- Centrado en el estudiante
- Orientado al aprendizaje activo
- Colaborativo
- Comunicativo
- Personalizado
- Productivo



Figura 1.6.1.2 El entorno de la Educación en la Nube Fuente: <u>http://www.slideshare.net/aadolforh/cloud-education</u>

1.6.2 HERRAMIENTAS DE LA EDUCACIÓN EN LA NUBE

Muchas son las herramientas y recursos que se ofrecen para la educación a distancia. En la Tabla No.1 se exponen las principales herramientas y recursos que la computación en la nube ofrece:

| Tipos de Servicio F | Función | Herramienta o Recursos | |
|---------------------|--|--|--|
| De colaboración | Su utilidad es poder trabajar e interactuar con otras personas en proyectos de interés común y de forma compartida y colaborativa. | Editor de texto, hojas de cálculo, presentaciones. Wikis Portafolios Digitales | |
| De comunicación | Se utiliza para compartir ideas e información en audio o video y de forma sincrónica o asincrónica. | Mensajería instantánea Blogs Audio/Video conferencia Redes Sociales Correo Electrónico | |
| De documentación | Útiles para recolectar o presentar evidencias de experiencias, producciones | Mapas Mentales/Conceptuales Blogs Audio/Video Blogs Portafolios Digitales | |
| De creación | Útiles para la creación y representación de las ideas y conceptos. | Mapas Mentales/Conceptuales Blogs Audio/Video Blogs | |
| De interacción | Permiten el intercambio de información, ideas, recursos o materiales en multiformato. | Repositorios Digitales Simuladores Redes Sociales Aulas Virtuales Bibliotecas Digitales Comunidades Virtuales Mundos Virtuales (Second Life) | |

 Tabla 1.6.2.1 Herramientas y recursos de la Educación en la Nube

 Fuente:
 http://www.slideshare.net/aadolforh/cloud-education

El uso de las herramientas de la educación en la nube permite construir entornos de aplicación de conocimiento y desarrollo de habilidades en las que se practican, validan, intercambian ideas, recursos, documentos entre los estudiantes y sus docentes, bajo una comunicación permanente.

Es importante reconocer que la comunicación e interacción de la educación en la nube no solo es entre las personas, es decir, estudiante/estudiante (E-E) o estudiante/profesor (E-P), sino que el estudiante y el profesor se comunican e interactúan con los recursos, los medios y los escenarios educativos (E-C o P-C), como se muestra en la siguiente ilustración:



Figura 1.6.2.2 Modelo comunicación/interacción en la educación en la nube Fuente: <u>http://www.slideshare.net/aadolforh/cloud-education</u> Las habilidades que el estudiante y futuro profesional de hoy deben desarrollar para asegurar éxito en los nuevos escenarios de formación de la educación en la nube y de trabajo son:

- Adaptarse a un ambiente que se modifica rápidamente.
- Trabajar en equipo de forma colaborativa.
- Aplicar la creatividad a la resolución de problemas.
- Saber cooperar y colaborar dentro de ambientes de trabajo en equipo.
- Aprender nuevos conocimientos y asimilar nuevas ideas rápidamente.
- Creación y aplicación del conocimiento a situaciones nuevas y desconocidas.
- Tomar nuevas iniciativas y ser independiente.
- Identificar problemas y desarrollar soluciones.
- Reunir y organizar hechos.
- Trabajar con fuentes en distintos tipos de códigos, y con diferentes fuentes de conocimientos.
- Comunicarse con diferentes tipos de herramientas de comunicación.
- Capacidad de control y dirección de los propios procesos formativos.
- Realizar comparaciones sistemáticas.
- Identificar y desarrollar soluciones alternativas.

• Resolver problemas de forma independiente.

1.6.3 CASO DE ESTUDIO: UNIVERSIDAD DE CARLOS III DE MADRID

Los Colegios Mayores de la Universidad de Carlos III de Madrid, disponen de nube computacional, este servicio de conectividad a la red informática de la Universidad en las habitaciones es exclusivo para los residentes contemplados en alguna de las situaciones indicadas en el servicio de alojamiento.

La Universidad proporciona un acceso limitado a los servicios de red, incluyendo acceso a internet a través de la red, a los usuarios autorizados como apoyo a su actividad académica. Todas la personas que utilicen este servicio están sujetas a las políticas de uso de redes informática de la Universidad.

El servicio de conectividad en la habitación está configurado como una extensión de la red informática universitaria en la habitación del residente.

Los datos de configuración de acceso que permiten la utilización de este servicio autorizan a su titular a utilizar los recursos informáticos que la Universidad pone a su disposición exclusivamente con fines académicos. El disfrute de una conexión, solo autoriza a su titular a utilizar los medios informáticos que la Residencia pone expresamente para este servicio.

CAPITULO II

SOFTWARE LIBRE O CODIGO ABIERTO PARA NUBE

2.1 QUÉ ES SOFTWARE LIBRE?

Según **Richard Stallman**, creador de la organización **Free Software Foundation**, el software libre se basa en 4 libertades esenciales que el usuario de software siempre debería tener:

Libertad 0 es la libertad de ejecutar un programa con cualquier propósito.

Libertad 1 es la libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a las necesidades.

Libertad 2 es la libertad de distribuir copias del programa que pueda ayudar a los demás.

Libertad 3 es la libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie.

2.2 QUÉ ES OPEN SOURCE O CÓDIGO ABIERTO?

Para **Eric Raymond**, autor de **Open Source**, el código abierto debe cumplir con las siguientes 10 premisas:

- 1) De libre redistribución
- Código fuente, es decir que el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.
- Trabajos derivados: La redistribución de modificaciones debe estar permitida.
- 4) Integridad del código fuente del autor, es decir que las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas como parches.
- 5) Sin discriminación de personas o grupos.
- Sin discriminación de áreas de iniciativa: Los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.
- Distribución de la licencia, es decir, deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa.
- 8) La licencia no debe ser específica de un producto.
- 9) La licencia no debe restringir otro software
- 10)La licencia debe ser tecnológicamente neutral.

2.3 <u>HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE O CODIGO ABIERTO PARA</u> <u>NUBE COMPUTACIONAL</u>

2.3.1 EYEOS



Descripción: Eyeos es un escritorio virtual multiplataforma open source, de licencia AGPL (Licencia Pública General de Affero). Trabaja bajo HTML, PHP, AJAX y JAVA SCRIPT.

Eyeos se implementó desde el 2005 por autores españoles.

Características:

- Es liviano en estructura
- Depende de almacenamiento físico
- Se pueden hacer mejoras al código
- Desempeño optimo en virtualización
- Funcionabilidad excelente

<u>Servicios</u>: Nos ofrece paquetes básicos de aplicaciones que vienen por defecto como son: Procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, calculadora, agenda, calendario, chat, navegador y correo interno.



Figura 2.3.1.1 Escritorio virtual EYEOS Fuente: <u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-parte-4.html</u>



Figura 2.3.1.2 Escritorio virtual EYEOS - Ofimáticas Fuente: http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nubeparte-4.html



2.3.2 ULTEO

Descripcion: El sistema operativo Ulteo es una distribución Linux que pretende facilitar la experiencia de uso en el ambito del escritorio. Sus soluciones son en entornos de Windows y Linux.

Características: Ulteo proporciona dos grandes aplicaciones que son:

Ulteo Online Desktop.- Es un escritorio remoto a través de un navegador web Firefox que nos proporciona todas las aplicaciones incluídas en Ulteo como OpenOffice, Gimp o el cliente de correo electrónico Thunderbird. Constituye un servicio gratuito alojado en los propios servidores de Ulteo.

Ulteo Virtual Desktop (OVD).- Es un programa gratuito que nos permite ejecutar nuestras aplicaciones de Linux desde un cliente Windows, mediante un sistema de ejecución remota.

<u>Servicios</u>: Su aplicaciones standards son: Firefox, OpenOffice, Kpdf para trabajar con documentos pdf, Kopete es un cliente de mensajería instantánea, Skype para llamadas voIP y video conferencia, Thunderbird + Enigmail para mandar correos y poder encriptarlos, Gimpy Digikam para manejar imágenes digitales, Inkscape y Scribus para crear gráficas y diarios.

| C | ν P = 6 × 2 ar Uteo Open Virtual Desktop × | 0 |
|---|---|----------|
| K 🕅 🍛 | Discount - Mission Read | 12 16 er |
| Addee Baader Merself Operative | Arrow Home Home Home Home Home Home Home Yange Calibre (Body) - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 - 12 Paste - 24 - 24 - 24 - 24 - 12 - 12 - 12 - 12 Paste - 24 - 24 - 24 - 12 - 12 - 12 - 12 Outboard - 24 - 24 - 12 - 12 - 12 - 12 | |
| Firefus Web Piccourt OperChin- Brower PowerPo Ward I | i Malifiad 1. Ayaaladhaa ay Walaa 💦 🗖 🔀 | |
| Marsaoft Decer 2010 | e Edit View Insert Farmat Table Lools Window Help | |
| Manager | I | |
| Normal Cherchilden | ge 1 / 1. Dafavit, lEnglish SUSA) (miSRT, STD.) (D. 100 m) (e) • | |

Figura 2.3.2.1 Escritorio virtual ULTEO Fuente: <u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-</u> parte-4.html



Figura 2.3.2.2 Escritorio virtual ULTEO - Ofimáticas Fuente: http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nubeparte-4.html



2.3.3 CORNELIOS

Descripción: CorneliOS es un software libre open source, distribuido bajo la licencia GNU General Public License (GPL), lo que significa que se puede descargar y utilizar de forma gratuita. Esta licencia permite usar y distribuir todo el software de CornerliOS sin ninguna limitación. También dispone de una CorneliOS Enterprise License (CEL) que permite realizar cambios en el código. No es gratis, pero el costo de la licencia es muy bajo.

<u>Características</u>: CorneliOS es una herramienta fácil de usar, multi-usuario "Entorno de Escritorio Web", "Sistema Operativo Web" o "Web Office" y viene con un conjunto de aplicaciones. CorneliOS Web OS incluye un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS), de modo que usted puede fácilmente configurar y administrar su propio sitio web, así como un sistema de gestión de base de datos que permite construir rápidamente cualquier tipo de aplicación de base de datos.

Servicios: Entre las aplicaciones que ofrece CorneliOS tenemos:

- User Manager (gestor de usuarios)
- File Manager (administrador de archivos)
- CMS Sistema de Gestión de Contenidos
- Database Manager (Gestor de Base de Datos)

• CIOS – permite crear sus propias aplicaciones web independientes, plataforma de comunidad o redes sociales.



Figura 2.3.3.1 Entorno de escritorio CORNELIOS Fuente: <u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-</u> parte-4.html



Figura 2.3.3.2 Entorno de escritorio CORNELIOS - Aplicaciones Fuente: <u>http://www.cornelios.org/</u>



2.3.4 **CORTADO**

Descripción: Cortado Workplace ofrece el escritorio gratuito en la nube para cada dispositivo. Independientemente del dispositivo del que disponga - smartphone, Tablet, PC, Mac o notebook, Cortado Workplace le permite acceder a sus archivos en cualquier momento y desde cualquier lugar.

<u>Características:</u> Gracias a Cortado Workplace los archivos pueden ser también intercambiados entre los dispositivos, proporcionando al usuario una gran comodidad a la hora de trabajar, como si se encontrase en la oficina.

- Una solución para todos sus dispositivos
- Acceso a sus documentos y archivos siempre y desde cualquier lugar
- Trabajar flexiblemente con una gran variedad de funciones de escritorio
- Imprimir y enviar faxes de manera móvil
- Incluido un espacio de almacenamiento online de 2 GB gratuito

Servicios: Cuenta con los siguientes servicios:

En PC & MAC.- Carga ilimitada de documentos, fotos, videos y archivos de audio con la opción Drag and Drog, exportar documentos al formato universal PDF, opción de correo electrónica para enviar archivos directamente desde su Workplace.

En Android y Blackberry.- La app de Workplace proporciona las funciones deseadas de un gestor de archivos, con ella administrará las carpetas y archivos de manera sencilla desde su Smartphone. Impresión móvil en prácticamente todas las impresoras que pueda ser detectada a través de WLAN. Exportar a PDF o ZIP y enviar faxes Premium.

iPhone & iPad.- Con Cortado Workplace para iOS se tiene acceso a los archivos en todo momento, impresión inalámbrica en prácticamente cualquier impresora, modificar documentos, seleccionar archivos de otros programas e imprimirlos, encriptación de documentos, Scan-to-PDF: escanear documentos y convertirlos a PDF, 2GB de espacio de almacenamiento online gratuito incluido.



Figura 2.3.4.1 Escritorio en la nube de CORTADO Fuente:<u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-parte-4.html</u>





Descripción: Es un proyecto Open Source (IaaS) compatible con Google App, Amazon EC2, etc, permitiendo soportar múltiples interfaces y de licencia Free BSD. Funciona con el sistema operativo GNU/Linux y permite implementar Clouds privadas e híbridas.

<u>Características</u>: Funciona en servidores GNU/Linux, se pueden hacer pruebas de seguridad, se pueden realizar adecuaciones en el código, el servicio se puede virtualizar, compatible con otros estándares de Cloud Computing, tiene un buen desempeño y rendimiento, requiere buen recurso en hardware.

<u>Servicios</u>: Eucalyptus es un software que permite la creación de Clouds IaaS usando los hypervisores más comunes del mercado: KVM, Xen y VMware (la compatibilidad con VMware solo se incluye en la versión Enterprise).



Figura 2.3.5.1 EUCALYTUS Entreprise Fuente:<u>http://readwrite.com/2010/04/06/groundwork-eucalyptus-monitor#awesm=~o9buMx2Ri0DUV5</u> Eucalyptus es compatible con los servicios más populares (básicos) de Amazon Web Services: EC2, EBS, AMIs, S3 y la gestión de identidad IAM.



Figura 2.3.5.2 EUCALYTUS compatible con AWS Fuente: <u>http://www.wired.com/insights/2012/03/amazon-eucalyptus/</u>

Es decir, podemos hacer correr imágenes de Eucalyptus (EMI) en Amazon Web Services (AWS), así como correr imágenes de Amazon Machine Images (AMI) en Eucalyptus. Adoptando este modelo híbrido, las empresas se aseguran estar preparadas para que en el futuro puedan trabajar en entornos Cloud de Amazon; ya sea como entornos de failover (sistema redundante), entornos de desarrollo, o entornos productivos para aprovechar las funcionalidades de AWS, etc.

2.3.6 OPENSTACK



Descripción: Es una plataforma de código abierto, simple y escalable, avalada por Rackspace y la NASA, que aporta la plataforma Nebula, bajo licencia Apache 2.0. Open Stack. Sirve para la creación de nubes laaS privadas y públicas. El software base ofrece servicios de procesamiento, almacenamiento y gestión de redes con un servicio de identidad común y una consola de datos.

<u>Características</u>: OpenStack es un sistema operativo de nube que controla grandes reservas de computación, almacenamiento y recursos de red a través de un centro de datos, todo ello gestionado a través de un panel de control que permite controlar los administradores mientras fortalecen a sus usuarios y a los recursos de suministro a través de una interfaz web.



Figura 2.3.6.1 Aplicaciones de OPENSTACK Fuente: <u>http://www.openstack.org/software/</u> Servicios: Cuenta con los siguientes servicios:



Figura 2.3.6.2 Servicios de OPENSTACK Fuente: <u>http://www.openstack.org/software/</u>

OpenStack Compute: Que permite gestionar el despliegue y ejecución de aplicaciones a través de múltiples servidores.

OpenStack Object Storage: Permite gestionar el almacenamiento de datos en varios servidores que trabajen de manera conjunta en clústers, para conseguir un almacenamiento masivo de objetos estáticos, de manera segura y fiable.

OpenStack Networking: Gestiona las direcciones IP, permitiendo IPs o DHCP estáticas. Las IPs flotantes permiten que el tráfico sea desviado a cualquiera de sus recursos informáticos, lo que le permite redirigir el tráfico durante el mantenimiento o en caso de fallo.

La tecnología Nova, se basa en el protocolo de mensajería AMQP y es el sistema utilizado en la NASA para proveer sistemas de virtualización bajo demanda.

Además, por su manejo fácil, una persona puede implementar en su hogar su propia nube.



2.3.7 CLOUD FOUNDRY

Descripción: Lanzada en Mayo 24/11 por Wmware y consiste en una propuesta PaaS (Platform As A Service) bajo los estándares de Open Source. Soporta múltiples frameworks, proveedores Cloud y servicios de aplicaciones.

Características: Su utilidad reside en que permite acortar los tiempos necesarios para diseñar una aplicación, construir el código y finalmente trasladarla a la nube, usando una solución PaaS abierta. Las herramientas que utiliza la plataforma son Spring Source para desarrolladores Java, Rails y Sinatra para desarrolladores Ruby y Node.js.



Figura 2.3.7.1 Servicios de nube de CLOUD FOUNDRY Fuente: <u>http://www.cloudave.com/14585/paas-is-the-future-of-cloud-services-</u> cloudfoundry-validates-its-openpaas-mantra

Servicios: Cloud Foundry está disponible en tres formatos:

CloudFoundry.com: Un ambiente PaaS completamente hospedado, administrado y soportado por VMware.

CloudFoundy.org: Un proyecto Open Source donde los desarrolladores y los miembros de la comunidad pueden colaborar y contribuir al proyecto.

CloudFoundry Micro Cloud: Una instancia completa del proyecto Cloud Foundry, creada idealmente para los Desktops de los desarrolladores.

Cloud Foundry presenta un buen grado de portabilidad. La plataforma no está vinculada a ningún entorno especial, soporta nubes privadas o públicas.



Figura 2.3.7.2 CLOUD FOUNDRY en plataforma VMware Fuente: <u>http://www.cloudave.com/14585/paas-is-the-future-of-cloud-services-</u> cloudfoundry-validates-its-openpaas-mantra





Descripción: Linkovery, nos brinda la posibilidad de trasladar nuestro escritorio a la nube. Es un acceso directo a todos sus sitios web a través de un solo click, sin contraseñas. Linkovery es una poderosa nube de sincronizado, marcador y gestor de contraseñas. Organiza sus enlaces favoritos y hace que se pueda acceder desde cualquier navegador y dispositivo (ordenador, teléfono inteligente y tableta).

<u>Características</u>: Linkovery es el enfoque de tu vida en línea, por ejemplo se puede: Incluir cualquier enlace en el escritorio, importar los favoritos, agregar nuevas páginas web a medida que se navega en la red, organizar por carpetas, compartir con tus amigos y recibir recomendaciones, disponer de nuevas aplicaciones web en la tienda web, acceder a tu escritorio desde Linkovery.com o desde el ícono directamente.

<u>Servicios:</u> Con Linkovery podemos organizar de forma sencilla **un escritorio virtual que nos permite acceder a redes sociales, periódicos, juegos, banca online, correo electrónico, etc.** De esta forma, no dependemos de un equipo en concreto para realizar nuestras actividades favoritas, ya que podemos tener todo unificado en un mismo lugar al que podemos conectar mediante un dispositivo móvil, un televisor, el equipo de casa o el de un amigo.

38



Figura 2.3.8.1 Escritorio virtual de LINKOVERY Fuente: <u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-parte-</u> <u>4.html</u>



Figura 2.3.8.2 Servicios en la nube de LINKOVERY Fuente: <u>http://informatikanow.blogspot.com/2012/07/tu-escritorio-en-la-nube-parte-</u><u>4.html</u>

En este capítulo se han mostrado algunas herramientas de software libre que han tenido éxito en un 100%, permitiendo que el usuario pueda acceder y aplicar el concepto de nube.

Según la revista Megazine, en uno de sus artículos, los escritorios en línea EYEOS Y ULTEOS representan dos maneras diferentes de concebir el escritorio basado en web. Sus soluciones son distintas pero el principio de código abierto es el mismo.

Para la implementación de la Nube Educativa se hizo un análisis entre los escritorios virtuales de código abierto, escogiéndose el escritorio virtual **ONEYE versión 0.9.0** que constituye un legado del proyecto EYEOS.



CAPITULO III

CREACIÓN DE LA NUBE ESTUDIANTIL

3.1 QUÉ ES LA VIRTUALIZACION?

Es la creación de un entorno virtual sobre una máquina física, donde se comparten recursos de hardware como procesador, memoria, almacenamiento, dispositivos de E/S. Una máquina virtual puede ejecutar sistemas operativos distintos como Linux, Solaris, Windows, independientemente del sistema operativo de la máquina principal. Es recomendable que el equipo disponga de suficiente memoria y poder de procesamiento para crear el entorno virtual.

Para virtualizar se requiere de un software de virtualización que puede ser libre o pagado. Entre las aplicaciones más populares para la virtualización tenemos:

- VirtualBox (Para SO Windows/Mac/Linux, Gratis)
- Parrallets (Para SO Windows/Mac/Linux, Pagado)
- VMware (Para SO Windows/Linux, Básico: Gratis, Premium: Pagado)
- Qemu (Linux, Gratis)
- Windows Virtual PC (Windows, Gratis)

3.2 INSTALACIÓN DE VIRTUALBOX PARA WINDOWS

Para propósito de implementación de la Nube Estudiantil libre y portable se escogió la aplicación VirtualBox para Windows 7.

1.- Una vez descargada la aplicación VirtualBox, procedemos a ejecutarla usando el asistente de instalación por defecto.



Figura 3.2.1 Instalación de VirtualBox Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox



Figura 3.2.2 Instalación de VirtualBox Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox

2.- Creación de la máquina virtual Ubuntu

| 6 H- U L | (Consectal (American) | |
|-----------------------|---|--|
| Aniai Brentar | Divela de págena Antonesan Carrespondencia Annas Vitta | |
| Artala States Safe dy | | B. Saida at Strees TT Ω B. Saida at Strees The Street Str |
| | Creer teams of the parts within the parts within the parts of the | |
| | Taol de Di Textere guerreline Linex | |
| | | Constant of the Constant of th |

Figura 3.2.3 Virtual Box - Creación de la máquina virtual Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox

3.- Asignación de la memoria



Figura 3.2.4 VirtualBox – Asignación de memoria Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox

4.- Creación del disco duro virtual

| A HOUSE | Demanstral Allowed Street | THE R A |
|---------------------------|--|---|
| and points [] | Daufa de page a Ratinemai Canazandonia Reme Vida | |
| Article Piges Laters of O | 🖂 🔜 🚯 🖓 200 🖬 🔍 🗟 🔹 🕄 🔊 🖄 🖉 🔺 🔤 | and a transformer πΩΩ and a transformer πΩΩ Transformer Theorem |
| | | |
| Myres and Myreson C | | |
| 👔 e 📷 | | 55 - No 14 17 10 1 15/06/012 |

Figura 3.2.5 VirtualBox – Creación del disco duro virtual Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox



Figura 3.2.6 VirtualBox – Creación del disco duro virtual Fuente: Captura de pantalla en proceso de instalación de VirtualBox

5.- Tipo de almacenamiento del disco virtual



Figura 3.2.7 VirtualBox – Selección del tipo de almacenamiento del disco duro Fuente: Captura de pantalla en proceso instalación de VirtualBox

6.- Detalle de localización y tamaño del disco duro

| | 9 Orch | M Volución Advences solo Concentration Concentration of the analysis of the analy | A Statephen Million - |
|-------------------------|--------|---|--------------------------|
| Nation 4 de la constant | | | |

Figura 3.2.8 VirtualBox – Ubicación y tamaño del disco virtual Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox



Figura 3.2.9 VirtualBox – Resumen general de creación del disco virtual Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

7.- Proceso de creación del disco duro virtual



Figura 3.2.10 VirtualBox – Creación del nuevo disco virtual Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

| • install | |
|---|--|
| Erase disk and install Ubuntu | |
| Select drive SCSI3 (0,0,0) (sela) - 22.4 CB ATA VBOX HARDDIGR : | |
| The entire disk will be used: | |
| (O) Ubuty | |
| ideologia lacati 22.4 GB | |
| | |
| Out took mital how | |
| | |

Figura 3.2.11 VirtualBox – Instalación de Ubuntu Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

8.- Configuraciones generales



Figura 3.2.12 VirtualBox – Configuraciones generales Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

| Magana Der Dopositives Ayuda | | NAMES OF TAXABLE PARTY. | - 100 mm. http://www.html |
|------------------------------|--|---|---------------------------|
| | seeal Keyboard layout | | |
| | Choose your keyboard layout: | | |
| | Kenya Korea, Republic of Kyrgystan Laos Laos | Latin American Latin American - Eliminate dead keys Latin American - Include dead tilde Latin American - Sun dead keys | |
| | Labia Lithuania Mascolonia Maldriven | | • |
| | Yyse here to test your keylmand | | |
| | Detect Keyboard Layout | Back Dorward | |
| | • Copying Measure | | |
| (A.) | | * | |
| 👔 🙆 🚞 🖬 🖶 | : 🔄 😢 🕥 📻 🙋 | | 10 - No. # 10 40 2208 |

Figura 3.2.13 VirtualBox – Configuraciones generales Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

9.- Finish



Figura 3.2.14 VirtualBox – Máquina virtual instalada Fuente: Captura de pantalla en el proceso de instalación de VirtualBox

3.3 INSTALACIÓN DEL ENTORNO VIRTUAL ONEYE

3.3.1 QUE ES ONEYE?

Es un escritorio virtual en la nube. Es una versión libre de eyeOS que nos permite almacenar nuestros datos de una forma segura y abrirlos en cualquier momento.

Oneye es un legado del proyecto eyeOS y es impulsado por la comunidad ya que es open source. Es el proyecto de eyeOS versión 0.9.0 que aparece como Oneye. Es liberado bajo los términos de la Licencia Pública General de Affero (AGPL) versión 3. La siguiente lista resume los puntos más importantes de la concesión de la licencia AGPL.
Oneye es liberado como software de código abierto. Usted puede usarlo y modificarlo de forma gratuita.

Software escrito para Oneye puede tener cualquier licencia, pero deben ser liberados a la comunidad Oneye o en privado con el equipo a través de mail@oneye-project.org

Modificaciones de los componentes del sistema Oneye deben ser liberados al equipo Oneye, también.

3.3.2 INSTALACIÓN DE ONEYE EN UBUNTU

Desde el sitio web de ONEYE Proyect se descargó el instalador <u>Oneye 0.9.0</u> que es una versión libre de eyeOS para nube computacional.



Figura 3.3.1.1 Instalación de ONEYE en UBUNTU Fuente: Captura de pantalla de ONEYE En la consola de Ubuntu se instalaron los siguientes paquetes:

sudo chmod –R 777* sudo apt-get install mysql-sever sudo apt-get install sqlite3 sudo apt-get install php5-imap sudo aapt-get install php5-sqlite

3.4 ACCESO AL ESCRITORIO VIRTUAL

Para efectos de este proyecto, el escritorio virtual está configurado para que la máquina virtual, VM VirtualBox tome la misma IP de la máquina real, ya sea por red inalámbrica (Wireless) o por cable en cualquier zona de internet. Actualmente dispongo de una conexión de internet por cable cuya IP es 22.22.22.4; por lo tanto escribimos la IP indicada anteriormente en el browser del navegador.

http://22.22.22.4/oneye

Nos aparece la pantalla para colocar el login de administrador y password que ya fue previamente configurado.



Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

Una vez que ingresamos como "root" accesamos al entorno virtual en la nube.



Figura 3.4.2 ONEYE - Escritorio Virtual Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

3.5 HERRAMIENTAS Y APLICACIONES DE ONEYE

La plataforma ONEYE proporciona un escritorio completo desde la nube. Entre sus herramientas más importantes se encuentran la administración de usuarios y grupos, gestión de archivos, utilitarios, herramientas ofimáticas y aplicaciones.

Para el control de los usuarios y grupos podemos accesar desde Manage Widgets (parte inferior izquierda) -> Utilities -> System Preferences



Figura 3.5.1 ONEYE - Control de usuarios en System Preferences Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

La Gestión de Archivos o File Manager, contiene carpetas por default para cada usuario. Estas son: Desktop, Documents, Images, Music y Videos. El entorno de la plataforma muestra en su parte derecha un facilitador de tareas para subir archivos a la nube, enviar mensajes internos y crear archivos de texto y cálculo.



Figura 3.5.2 ONEYE - Gestión de Archivos en File Manager Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

Entre los utilitarios que ofrece Oneye tenemos: Agenda, calendario, calculadora, entre otros.

| | Accessories PA Corners | | | | There are a constant |
|--------------------|------------------------|--|--|---------|--|
| - | Call Makes | | Addressiltenb | - | 1.7 |
| | 1 Monte Charles | 0 | A A A A A A A A A A A A A A A A A A A | × | 1 Line |
| THE REAL PROPERTY. | Adv. Det | CE C | | | 0.9203 |
| | 1.50 1.50 1.5 | talatal esti | Excitation in the second secon | Detette | |
| Deft. | A. A. A. | | (-0 Grades (+) | (D) | Nana (Servene |
| Eller. | 4.1.4.1.4 | 1 (| | | Corperi Non |
| - | a | 1 | Monta Buene-entars | | Home Phone Mobile Phone |
| | Calender | of CALLER. | TO REAL PROPERTY | Mores . | West Fac |
| | Presses field | | Northeast States | | RINE BALLANS |
| | Falendari F | Her (02/3) The (02/3) Set (02/16 Serv (02/17) | Perf 02037 (Per 02034 (Per 02019 | | NOCK AMERICA |
| | | 38-80 | | | E-Mail //ilon C-Mail |
| theme: | | Cett size | | | Website West Western |
| - | | 11111-1248 | | | Mi Supp |
| | | 18:00 | | | Nies Inneyd User |
| 0 | | | | | and a second sec |
| | | | | | |

Figura 3.5.3 ONEYE - Herramienta Calendar Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

Entre las herramientas ofimáticas tenemos: Procesador de Palabras, Hoja de Cálculo, Presentaciones y un navegador. También cuenta con el Adobe Reader para archivos PDF.



Figura 3.5.4 ONEYE - Herramientas Ofimáticas Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

Oneye tiene aplicaciones de multimedia, juegos, de oficina, etc. que nos pueden ayudar en una determinada tarea. La gran ventaja de este escritorio virtual es que permite incorporar otras aplicaciones compatibles con la versión o en su defecto desarrollarlas.



Fuente: Captura de pantalla del escritorio virtual en la nube

CAPITULO IV

PUESTA EN MARCHA DE LA NUBE ESTUDIANTIL

4.1 CREACIÓN DEL AULA VIRTUAL

Uno de los aspectos más importantes del aula virtual es la interacción entre los profesores y los estudiantes. En esta interacción están los documentos de apoyo que el profesor puede compartir con sus estudiantes, hemos estimado crear una situación de ejemplo para demostrar y describir mejor la función del aula virtual, para lo cual usamos el siguiente esquema:

| DOCENTES | MATERIA QUE DICTA |
|----------------|-------------------|
| Norma Mendieta | Diseño Web |
| Ramón Suarez | Redes |

| ESTUDIANTES | MATERIAS INSCRITAS |
|--------------|--------------------|
| Aldo Albán | Diseño Web |
| Juan Rugel | Diseño Web, Redes |
| Pedro Campos | Diseño Web, Redes |

En el capítulo anterior hemos conocido las herramientas más importantes que nos ofrece ONEYE como escritorio virtual. Ahora vamos a describir una situación para explicar su uso y aplicación.

4.1.1 CREACIÓN DE GRUPOS DE DOCENTES, ESTUDIANTES Y MATERIAS

El administrador de toda la plataforma es el usuario "root", el cual, tiene la capacidad de crear usuarios, grupos, así como establecer los diferentes nexos para que se permita la interacción, es quien va a determinar que docentes "dictarán" las materias y a su vez creará los estudiantes y las materias a las que pertenece, el diagrama sería el siguiente:



Accesamos a la plataforma con el login de administrador (root) para crear los grupos. Las opciones son: Ir a Manage Widgets -> Utilities -> System Preferences. Escoger "Manage Groups" y luego "New" para crear los grupos de Docentes, Estudiantes y las materias de Diseño Web y Redes.

El crear los grupos nos permitirá establecer mejor las interacciones entre los usuarios asignados como docentes y estudiantes y a su vez establecer mediante la relación de la materia, es decir, que Norma Mendieta, estará en el grupo de "Docentes" y su vez en el grupo de Diseño Web (materia que dicta), y el estudiante Aldo Albán, a su vez, estará en el grupo de "Estudiantes", y en la materia que cursa que es Diseño Web.

| like 🗟 Network 🕥 A | ucessaries 🛤 Games 💼 🗰 🕅 🛍 🖿 | |
|--------------------|--|-----------------|
| | Main Manage Groups Actability Actability Actability | n (& grout () |

Figura 4.1.1.1 ONEYE – Creación de grupos en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual Por default se crea la carpeta "Public" en este grupo.

| · bur | Sentrator / Panel D | |
|-----------|--|--|
| T Distant | | Defer |
| - | Autom preferences | |
| | Mata Sange Group: Personal Alexi rice Paracol Lengarge Distant Barlow Delaut: Hataran (Paracol Lengarge Delaut: Hataran (Paracol Lengarge Delaut: Hataran (Paracol Lengarge Delaut: Hataran (Paracol Delaut: Hataran (Paracol Parac | 6 graadti) 10 graadti 10 graad oor feler 10 graad oo feler 10 graa |
| (Inst.) | security Select aver. mot | |
| | | |
| - | 12 77 + 2ppietes 12 136 + Weinhete | 104% (E) |
| | | and the second second |

Figura 4.1.1.2 ONEYE – Grupos creados en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

Para referencia, las materias estan en "azul" y los usuarios en "rojo" (Docentes y Estudiantes), según como se muestra en la Figura 4.1.1.2.

4.1.2 CREACIÓN DE LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES

En la misma pantalla de Aplicaciones, escogemos la opción "Manage User" para crear a los docentes y estudiantes. Los docentes tendrán privilegios de "Maintainer" para sus materias y sus estudiantes. El caso de la docente Norma Mendieta, estará en el grupo de Diseño Web (su materia), Estudiantes y Docentes. No se lo incluirá en el grupo de Redes puesto que no es profesora de Redes (ver Figura 4.1.1.3).

El caso del docente Ramón Suarez, pertenecerá al grupo de Redes (su materia), Estudiantes y Docentes. No se lo incluirá en el grupo de Diseño Web puesto que él no es profesor de Diseño Web (ver Figura 4.1.1.4).



Figura 4.1.1.3 ONEYE – Creación de los profesores en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

| Then Thermore O Are | esseries 🛤 Games | | | and the second | | | Ches S |
|-----------------------|--|---|---|--|----|---|--------|
| | | | | | | | |
| and the second second | System preformers | | | | | | |
| | Aber of Arran Ab | Edit Iower Bill the shakes user full Tame Full Tame 8-roal later Quark Drawled Dr | rtuarist Ramor Solets Une trainer aetaal (* 2513-00-09 4:18:09 | | | ¹⁰ spand par file Terif pi Viteral manage | |
| | Administration Access Control Clean Servic Histopes Hemaje Clean Manaje Churs | Formasions Fegeration Date Set new parameter or next Same Changes | Here (*) | F. | | Destroyment Starter Destroyment Starter D | |
| | Reportories Skitte Budien Skittern FOP Reader Intege Viewei | Grouph T Description Docerting Estachartes Marries S Feders | No Corr Place Place Note Note | avitale suitEl ties fiertes fiertes 6 | 10 | | |
| 244 | Sutural Constants | (84) | Seet an | ri (Net | | | |

Figura 4.1.1.4 ONEYE – Creación de los profesores en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

Los estudiantes solo tendrán privilegios de usuario, con acceso a la carpeta "pública".

El estudiante Aldo Albán está inscrito en la materia de Diseño Web, para lo cual se

lo deberá incluir en esta materia.



Figura 4.1.1.5 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

El estudiante Juan Rugel, está inscrito en las materias de Diseño Web y Redes, por lo que será incluido en el grupo de estas 2 materias (ver Figura 4.1.1.6).

Igual caso es para el estudiante Pedro Campos, quien está inscrito en las materias de Diseño Web y Redes, por lo tanto será incluido en estas 2 materias (ver Figura 4.1.1.7).

| n 🖳 Antones 🥥 An | reseries 🛛 🛤 Games 👘 | K R L I | | South States | the second s | 😨 Chr |
|------------------|---|---|---|---------------|--|-------|
| 1 10 | Bysten preformers | | | | and and | |
| | Anim O Animartal Abert me Resource Longuage Look 5 Faul Dialoto | Edit the chosen uses but the chosen uses full have 6-mail blar Quate Coate | jrugal Josen Bagel Ube system debatt (*** | | The spanned prove filter | |
| | Tense Administration Amass Cantral Char seve Histops Heraps Camp | Ferniquinos Registran Date Set pero geocostró os neo San Charges | New Hope | F plota liner | Danie a mie Brazier Tranie a mie stranderow O | 1 |
| red . | Responsionen berne Berten Sentans KOF Resder Jacob Viewei | Groups Connaith Docentes Extractive Heating Fileform | | | 67 | |
| a | Autanuit Commanda Security | 122,00000 | Sefect users | test | (*) | |

Figura 4.1.1.6 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

| | pcorepac Petro Compos Une system octuat 1613-02-04 to 13.00 Uner Henry F Book Uner | ing section of proof from Rend provide the memory Rend provide the memory Rend provide the memory |
|--|--|---|
| Edit Uner Edit the chosen user in of Nuti Name Bel Entail O Uner Quette O Executed On Executed On Executed On Executed On Executed Date Executed Date | powrąze (Parto Carupo Une system rokuzi 1913-02-04 fs. 13.00 Uner Henr | Supposed pages from Rand are to be an entropy of Rand are to be an entropy of Rand are to be an entropy of |
| nt Dianogos Lisens Ponusas Ponus Ponusas Ponusas Ponusas Ponusas Pon | then F | 3 10 10 10 |
| ada Sue V | * ♥ Decrements | Decentation Decentation Decentation Decentation Decentation Decentation Decentation Decentation Decentation Selecture out |

Figura 4.1.1.7 ONEYE – Creación de los estudiantes en la nube Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

Pantalla de los docentes y estudiantes creados.

| Name Main MainSpiel Loards Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name Name | ura 🔍 waxwar 🕤 ya | Contrar A Games | | | | _ | - | | | | Chro |
|--|-------------------|----------------------------------|--------------|-------------------|------|--|--------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|------|
| Name | | Bysten prefermens | | | | | | | | | |
| Advance 10 mor 10 mor 1 mor | plate malfred | Mail | Manage upor | NOTS NOTES LOS | - | | | | | | |
| Assaudi Englose Latitures functions Ore wide ass Consists Consist | | About ree | 9 mere | E 101 | × | lalata 😨 soud | | 6.000 | (a) registered. | | |
| Use 8 field answ Anti-Alber Discuss Discuss </td <td>20</td> <td>Research Language</td> <td>Line: Netter</td> <td>fullers.</td> <td>5.94</td> <td>lines.</td> <td>Coated Or</td> <td>Latt</td> <td>Eutofan Dele</td> <td></td> <td></td> | 20 | Research Language | Line: Netter | fullers. | 5.94 | lines. | Coated Or | Latt | Eutofan Dele | | |
| Term Age Lank Lage Converting Result Loo Late & 0100 Band & Marged managet Annahistration Overside Survey Age Survey Age< | prost | Look & Feel Dealtop | secur- | Arab Arbeit | | Overvivitt brudariou public | 2023-02-04 | 2013-00 12 | Never | and particular power Prince | |
| Adversional of a development of a develo | | These | 2.44 | cain hope | | ChevroWES, Enturtlamins, Redak, public | 3012-02-04 | 0813-00- 07 | Seat | Band an internal manager, | |
| Other metric Other metric Activity Activity Conversed, Rectarged, Activity Activity Conversed, Rectarged, Activity Conversed, Rectarge | | Administration Admand Control | mediate | horns Mendiata | | Demontal Docentes; Estudientes; public | 103-11-14 | 2H1-G- G | heid | Contra a real distances | |
| Manage Driver Manage Driver Description framewing Mala Link Manage Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver Manage Driver Santer Manage Driver Manage Driver Manage Driver < | | Clean prove | parter | Pedru | | Oteruntil, Studared, Rees, overc | 3013-03-34 | 2003)-020 22 | Seat | Crasta a rear arreadinger | |
| Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna | <u>a</u> | Herupe Users | (547 | | | Oscentes, Ritualiantes, Journe, Informet, Reilles | 3963-22-40 | init-mi | TATIONT | 0 | |
| Treed. Settler Freed. Settler 1000 Viewel Settler 1000 Viewel Settler 1000 Viewel Settler Settler 1000 Viewel Settler Settler Settler 1000 Viewel Settler Settler 1000 Viewel Settler Settler 1000 Viewel Settler Settler Inter Settler Settler Inter Settler Settler Inter Settle | | Manage Onliget Reportories | - | Report Same | | Decentes, Estual artise. Notes, publik | 2023-07-84 | 1013-02- 12 | Neuer | 1000 | |
| reet. Settaris HOP Reader Hope Viewel Autorus Contracto Settario Setario Settari Settari Settario Settario Seta | . | 1MTP Bucketi | | | | | | | | | |
| NCP Reader Istope Viewel Actuary Cotentando Security Security Select user Inst | Tred . | Seiters | | | | | | | | | |
| Set Set unt (net) | | FOP Reader | | | | | | | | | |
| aus Selarity Selarit and Int | 9 | Autorus Coromanda | | | | | | | | | |
| | 2443 | - Security | | | | Select un | er: eset | | (3) | | |

Figura 4.1.1.8 ONEYE – Docentes y estudiantes creados Fuente: Captura de pantalla de creación del aula virtual

4.2 INTERACCIÓN EN EL AULA VIRTUAL

4.2.1 DOCUMENTOS DE APOYO

Uno de los principales puntos de interacción entre docentes y estudiantes son los documentos de apoyo, ya que eso permite reforzar la información que el docente da en su clase, el docente puede subir o crear en la nube los documentos de apoyo, ya que una de las herramientas son las aplicaciones tipo office para generar y leer archivos de procesador de palabras, hojas de cálculo y presentaciones.

El procedimiento es el siguiente:

El profesor ingresa a su sesión creada en la nube y comparte sus documentos de apoyo con sus estudiantes de la materia, como lo veremos en la siguiente ilustración.

La docente Norma Mendieta accesa a su sesión a la plataforma con su login y password.



Figura 4.2.1.1 ONEYE – Inicio de sesión del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Una vez ingresada se muestra el escritorio virtual en la nube. El entorno tiene las

mismas aplicaciones del usuario "root".



Figura 4.2.1.2 ONEYE – Escritorio del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

En la parte superior se encuentra la carpeta "File Manager" que contiene carpetas por defecto para el usuario. Estas son: Desktop, Documents, Images, Music y Videos.

| | D-SCX @ mendet | a@oneya a | boof all all a | 05.03 | energian O Crit |
|--|---------------------|--|----------------|-------|--------------------|
| - Caller - Statement - Callerance - Martin | | | | 90 8 | Constantion |
| | Free Field Research | Lander Constant of | Trans Column | | |
| | New Action | | | | |
| 0 1 0 0 0 0 | | 9 | | | |

Figura 4.2.1.3 ONEYE – File Manager del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Como parte del ejemplo haremos que Norma Mendieta suba un documento de apoyo. El documento a subir se llama "Introducción al Diseño Web".

| Selectors les | withins as | er te cargatén con 192.388.182.38 | | π | | | | - Q Q |
|---------------|---|-----------------------------------|--|--|---------------------|--|--|-------------------|
| Reserve | Karrise Frankes Statuto Statut | e | Control (1997) Control | Teps Capartie & Adoba Ac Documen Adobe Ac Occumen Restate 1 Adda Ac Adoba Ac | Adversed Advertised | beng 💽 👔 | A sense ou faire A sense ou f | |
| 1000 C | Teo Int Maraper | Potent our antitives (**) | | Apd Tex (c | | Period Vice Haute d'Autor 2 PE Environment | | 0 mm mm |
| O | 0 | 2 3 | W = | 19 | | | | - 30 - 1 - 311 PM |

Figura 4.2.1.4 ONEYE – Material del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

| | 0 0 0 000 | 68 182.16 | D. P. C | mendeta@oneye < 20 smort | - | Land In the | 1 and an all | |
|--|---------------|--|---------------------|--|--------------|--|------------------------------------|---------|
| | | | | | | Card Card Card Card Card Card Card Card | | |
| Image: Description of the second | | and the second s | | | _ | | | |
| Heart - His Howard No No No No No No No No No No No No No No | 10.000 | | | | | | | |
| | | Home - 19tes Homegan | | | | | | |
| Image: Control of States Image: Control | - | | inter fant interity | | 11 Nilowe | 2 | | |
| State | | Tree | Lines. | | | 141 | | |
| Image: Desides Higher files Image: Im | 100 | ill term | | and the second | 1.1 | | All support and free | |
| Image: Dearter Dearter Dearter Wein Image: Control of Control | | En Desktop | | Highest Non | | | The last and the last of the state | |
| Terretoria de la consection de la consec | 2 | (m) in again | Qeitte Door | and Adverted | Arabi. | 0 | Constant former | |
| Termination of Darly View yet | | Colores - | | 7541414 | 814.225 | 2010015 | Contraction of Street, or other | |
| Terret Control | | | | Intensisconten al Diseño Wale pel: | 1434 | | | |
| And Not Not to carry year and to carry and the second second | 100 | | | | | No. No. | | |
| And Max as an entry year and taken and the advect | | | | | | phread | | |
| hed Kan at anothy day and thinking that | 11 | | | | | 2 MB | | |
| | 1 | | | International states and contract | pert. | THE OWNER WATCHING TO AN A PARTY OF A PARTY | | |
| | | | | | | And in case of the local division of the loc | | |
| | | - | | | | | | |
| The second se | | Refference . | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | - |
| | HOMA - FRANKS | | | | | | | G I HOW |

Figura 4.2.1.5 ONEYE – Material del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

El archivo se guarda en el escritorio. Para tener un mejor orden, moveremos el archivo a la carpeta "Documentos"



Figura 4.2.1.6 ONEYE – Material del docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Ahora vamos a compartir el documento con los estudiantes de Diseño. Damos click derecho sobre el file y escogemos "Share with" -> "Diseño Web"



Figura 4.2.1.7 ONEYE – Compatir documento Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.1.8 ONEYE – Documento compartido Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

El documento ha sido puesto en el grupo de la materia de Diseño Web, por lo tanto, todos los estudiantes inscritos en Diseño Web podrán ver el documento.

Para muestra de esto, escogeremos al estudiante Aldo Albán quien está inscrito en la materia de Diseño Web.

Ahora, el estudiante Aldo Albán ingresará a la nube con su login y password.



Figura 4.2.1.9 ONEYE – Inicio de sesión del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

El entorno de su escritorio virtual tiene las mismas aplicaciones del usuario "root" y

de la docente Norma Mendieta.



Figura 4.2.1.10 ONEYE – Escritorio del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Igual que como el ejemplo del Docente, los estudiantes pueden abrir el "File Manager" para ver su carpetas personales que por defecto la plataforma les muestra para su uso.

| | A+25× Subritings | = Till shore | | |
|--|--|--------------------------------|---|--|
| Annue Contraction of the second secon | Marcon of Stars Normann Star and Stars (Normann) Normal Stars (Normal Stars) Normal Stars (Normal Stars) Normal Stars (Normal Stars) Normal Stars) Normal Stars Normal Stars Nor | The grant for me from Sec. (*) | E Contrasto For traste Marine Marine | Manada and Sanada and Sa Sanada and Sanada and S |
| | Van Action | | | 6 mm mm |
| o 12 o 6 0 1 | S W 🔤 😚 | | | T - N - A - LOAD |

Figura 4.2.1.11 ONEYE – File Manager del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

En la parte superior de tareas se encuentra la opción de "Grupos". Abrimos "Grupos" y encontramos la carpeta de Diseño Web.



Figura 4.2.1.12 ONEYE – Material del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Y accesando a dicha carpeta, encontramos el documento subido por la docente...."Instrucción al Diseño Web".

| | errompty D+2CX @athend | inge X Statung | bro 🖸 🖒 🗏 🕼 🖏 🎝 | 0.010 |
|--|------------------------|---|--|--|
| Levera Centre Centre Centre Centre Centre Centre | The an original terms | 33 3 4 0 9 1 Drum True assess free 0 9 1 grant-DerivetS assess free 0 9 1 assess free assess free 0 0 9 1 assess free assess free 0 0 0 1 assess free assess free 0 0 0 0 0 assess free assess free assess 0 0 0 0 0 0 | E Contraction of the second se | Anne or in Marine rent rente. Marine renteren Marine renteren |
| Discovers III - Fries Monoger | Ver Artises | | 23 | |

Figura 4.2.1.13 ONEYE – Material del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Abriendo el documento en la nube!



4.2.2 AGENDA

El profesor Ramón Suárez, ingresará a la plataforma para elaborar su horario de clases usando el calendario de la nube. Sus clases son desde la 18:00 a 20:00, por lo cual configuró su calendario "rsuarez" para estas horas.



Figura 4.2.2.1 ONEYE – Creación de horario de clases Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.2.2 ONEYE – Compartir horario de clases Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.2.3 ONEYE – Horario de clases compartido Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

El estudiante Pedro Campos está inscrito en las materias de Diseño Web y de Redes. Como el documento del profesor Suárez fue compartido con la carpeta de redes, su estudiante podrá ver el documento.



Figura 4.2.2.4 ONEYE – Inicio de sesión del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Ahora revisaremos en su carpeta "File Manager" -> groups -> Redes



Figura 4.2.2.5 ONEYE – Documentos del estudiantes Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Y vemos el archivo "Horario de Clases" y procedemos a abrirlo.



Figura 4.2.2.6 ONEYE – Horario de clases compartido con el estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

4.2.3 CORREO INTERNO

La plataforma cuenta con la aplicación "Internal messaging" para correo interno en la nube. La aplicación requiere conocer el "user name" de los docentes y estudiantes como fueron creados al momento de ser registrados en la nube estudiantil. El cuadro enlista los user names de docentes y estudiantes:

| NOMBRE | USER NAME |
|----------------|-----------|
| Norma Mendieta | nmendieta |
| Ramón Suárez | rsuarez |
| Aldo Albán | aalban |
| Juan Rugel | jrugel |
| Pedro Campos | pampos |

Ahora haremos una desmostración de correo interno entre un docente y sus alumnos. La docente Norma Mendieta envía un mensaje interno a sus estudiantes para recordarles que mañana tienen prueba sobre el material entregado hasta la fecha. La docente tiene como estudiante a Aldo Albán, Juan Rugel y Pedro Campos.



Figura 4.2.3.1 ONEYE – Uso de correo interno por docente Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Ahora ingresaremos como el estudiante "jrugel" para revisar el mensaje enviado por la docente de Diseño Web.

| 0 | | | | | anti filmente |
|--|---------------------------------|----------|----------|----|----------------------|
| a final and a second se | D - 20 X Date both it Porters | eine fin | A is and | | 140 |
| | | arrams | | | |
| | | 0 | | | Energy in succession |
| 6 2 8 0 0 | 5 W | | | 10 | NOR THE A COLORED |

Figura 4.2.3.2 ONEYE – Inicio de sesión del estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Podemos apreciar que el estudiante tiene en su bandeja de entrada el correo de su profesora Norma Mendieta.

| | | | | | Ameri Git and Dea |
|--|--|--------------------------|-----------------------------|--------------|--|
| Colored Colore | D + B G × Dinas Seven D Pentata da la | No. D Feel Merrid 43.5ev | Bie Reef Male 🥌 puperBaneys | N | |
| | 😕 🖾 🛷 🖪 | | tang 🔝 👘 | C C C | |
| in other In notwork @ Accessore . | Constant and Constant | _ | | | Chine Detailer |
| <u>.</u> 3 | 20.0.23 | | | 13 Idlama | |
| and the second se | - | (Salar) | Det | | - |
| | A long and | Potodom-1 | JUL1-81-1720-2* | | and the second s |
| 1.37 | fil kaad | | 1015-01-1, 1118 | | Color and the set |
| tastile | El Taut | | | | Contract on the second |
| - | | | | | The second secon |
| | | | | | |
| | | | | 1.0 | |
| AND Part | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | All second and second | | | tin . | |
| a de la constitución de la const | | | | | G |
| 6 3 0 6 0 | 🙀 ₩ | | | | II - Martin - Anna |

Figura 4.2.3.3 ONEYE – Uso del correo interno por estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.3.4 ONEYE – Uso del correo interno por estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

Ahora el estudiante responderá a su profesor y así la herramienta desmuestra la interacción que hay entre docentes/estudiantes y viceversa.



Figura 4.2.3.5 ONEYE – Uso del correo interno por estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.3.6 ONEYE – Uso del correo interno por estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes



Figura 4.2.3.7 ONEYE – Uso del correo interno por estudiante Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

4.2.4 PUBLIC BOARD

El Public Board es una herramienta que nos permite estar conectados e interactuar con todos. Funciona como un chat en linea y se puede mantener una conversación entre todos, asi como también publicar avisos importantes a los usuarios desde la administración de la plataforma. Por ejemplo publicar que la plataforma estará en mantenimiento por 2 horas. Es un espacio abierto para entablar una conversación sobre cualquier tema o noticia relevante.



Figura 4.2.4.1 ONEYE – Uso del public board por la administración Fuente: Captura de pantalla de interacción entre docentes y estudiantes

CAPITULO V

HERRAMIENTAS COLABORATIVAS EXTERNAS

Actualmente las herramientas colaborativas para el ambiente académico se han convertido en un factor muy importante tanto para los profesores como para los estudiantes. Estudiar siempre ha sido mas productivo en grupo, porque a más de que nos ayuda a entender algún tema y relacionarnos en un esfuerzo común, el uso de las herramientas colaborativas hacen mas sencillo el proceso de aprendizaje entre profesores y estudiantes. Aplicaciones de videoconferencia, herramientas de gestión de proyecto, plataforma de foros hablado, etc, están siendo utilizadas por instituciones educativas. Una de las herramientas de apoyo que se han considerado para trabajar en grupo son: Vyew, Wikispace, Prezi, entre otras. A continuación revisaremos las múltiples ventajas de estas herramientas colabarotivas.

5.1 HERRAMIENTA VYEW

Conocida como una pizarra en linea, Vyew es una herramienta de videoconferencia que no necesita instalarse ya que trabaja directamente en la web.

5.1.1 ACCESO Y REGISTRO

85
El sitio web de Vyew es: http://www.vyew.com

Para accesar a la plataforma se requiere registrarse y obtener un login y password.



Fuente: http://vyew.com/s/



Fuente: https://vyew.com/go/register

La plataforma ofrece hasta 20 salas gratis y un límite de 10 usuarios. Lo podemos

confirmar en la opción de configuración-> Account settings->Limits



Fuente: http://vyew.com/room#/960021

| | | | | | | CONTRACTOR OF THE OWNER |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|--------------------|--|-------------------------|
| Collina and a second second second | P-SCX Researchings | C VYEW SUTCHER, P | BARE | Mymm - Mit engante | unter the State of | * |
| • 👄 | 🤒 🚅 🧬 f | | tang 🚺 | 🖒 🖼 🚳 · | M 43 | |
| ~~~~ 🖉 🐨 🜌 | | | | | | |
| Yoursawy | | | | | | 14 |
| | Account Settings | | | | | 0.16 |
| | Gateral Amilia | Add-ons Per | TIS SHIPS | | | |
| | Reses Line | 29 | | | | |
| | Page Sime | #1 | | | | |
| | Cencurrent User Linds | τ ύ | | | | |
| | Uplease Land: 8758 (Ph) | P | | | | |
| | | C2556QAyyofT | | Close | | |
| | | | | | | |
| | 20 M 10 | | | | | and a statute |
| Figura 5.1.1.4 En | torno web de V | YEW - Co | onfiguraci | ones ger | nerales | |
| Fuente: <u>http://vyev</u> | <u>v.com/room#/960</u> | <u> </u> | | | | |

Ahora vamos a crear una sala para la materia de Redes y Diseño Web. Opción

Settings -> New Room

| - | | | | le site prove |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|
| Calify 🖬 ing | Types port success to the | P+BCX Remains | VYEW TUTCHAL HVES. 2 www.hdowsw.com | Micopeda Mi Mi Vyew com - 96001 4 00 (2-12-0) |
| - 😁 | | 😕 🖅 🧬 🖬 | torna 🔯 👘 💭 | 🗆 🔅 🏐 — |
| wow | 2 8 2 | 18 | | |
| | HOME HOME | OF BUILDINGS | | in the second second |
| Upload | | | and the state of t | inter interes 4 |
| Selve | 549-141 | Calling Started (Educial) | Search Marson | HORE ACTIVITY |
| Dashboard | Summer Salarya | Serving Statles (Mildrial) in | HINK CHEEK | 21002.000 |
| Rooms I'm i | Non Trans | | | |
| (I) Trash | Preparity Name | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| - Ins. fuller | | | | |
| Atta //www.i.invo/od | 30/celled/millione.php/0xil | hade [P] | | CHONG IN CONTRACTOR OF CONTRACTO |
| 0 | 2 0 0 | 0 💁 🐠 😬 | | AND DE LE CALLER AND DE |
| Figura | 5.1.1.5 E | ntorno web de V | YEW - Creación de nuev | va sala |

Fuente: http://vyew.com/room#/960021



Figura 5.1.1.6 Entorno web de VYEW - Proceso de creación de nueva sala Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Untitled Room</u>

| | and the second | | |
|--|--|------------------------------------|---|
| Contractive agencies of the second second second | P - 2 C X Const Const | EL. 👔 annubaturen cam 🚺 Yymr - Mia | namia m.t. 🐨 Vyew.com - United. = 🔛 🕅 🗇 🖓 |
| × 🖼 | | pud 10 10 04 00 | |
| when a we we | TOON DATE OF HEAT I HEAT | | |
| Untitled Room | + INSERT SAMONE Page 1 | 1 9 9 | a a le a |
| | | | COMPANY - 27 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 - 20 |
| | This is a blank page. You can insert a | | |
| | a screenshot, or just | | |
| 2 | 🖌 draw right on the page. | | |
| | .See | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | 171 |
| o 🚞 x 6 😔 1 | 3 9 M | 100 C | |
| Figura 5.1.1.7 Ente | orno web de VYEW - Nu | eva sala | |
| Fuente: http://vyew | .com/room#/960021/Untit | led Room | |

Ahora le pondremos un nombre a la Sala, se llamará "Redes".

| | | Just Like | Glass* | | Lowest Light Distortion | 1 | ng Terrori |
|-------------|---|-----------|--------|--|-------------------------|-----|---|
| wy Wer | 2 🟥 💇 | | | The sector of th | | | |
| Untitled Ro | Loggert in m monado/2017@genat.com Log out Account.Settings Researce Room Expert PDF Record Meeting Room Settings Prebail all pages New Room Report a Bug | | | + INSERT AMONG Page 1 | | | Copensity + 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 |
| | | | | | | 171 | |

Fuente: http://vyew.com/room#/960021/Untitled Room



Fuente: http://vyew.com/room#/960021/Untitled Room

Ahora creamos la sala de Diseño Web.

| | | | and the second | | | 10.00 |
|--|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|---------------------------------------|--------|
| Color and the second second second second second | P+BCX Consections | O VIEW TUTORIAL EN | th. Remetatores carn | Vyme Micopecie de M | Vyew com - Unintiest. + | 10.00 |
| · 😁 | | | tors 🔝 📲 | C C C C | 1 | |
| ~~~~ 🕺 🛃 🛃 🛃 | | | | | | |
| Untitled Room | Rename Roo Room Henric [Canon | en Part | | | η το το το του | |
| | | | | 479 | | |
| 🙁 😂 🔕 😂 🚵 | 9 W | | The second second | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 294030 |
| Figura 5.1.1.10 Ento | orno web de \ | /YEW – S | ala de Dise | eño Web | | |
| Fuente: http://vyew.co | <u>om/room#/960</u> | 0021/Untit | led Room | | | |

Ahora observamos las salas creadas.

| G | P+BCX Down | | |
|----------------------|---------------------------------|---|----------------------|
| • 🕀 | 😕 🛫 🧈 🖪 | teres 🔁 🖒 💭 🔇 - | 8 d) - |
| ~~~~ 🤮 😭 | | | |
| Upload New Room | | | Salarite - Beating @ |
| Schedule a Meeting | I Roem Name | Shared With By | Recent Activity |
| Dashboard | Diseño WEB | invite Plenate | 1 min ann |
| Rooms (3) | E Redes II | trate Paraty | 6.mms.app |
| Rooms I'm Invited To | Getting Started (tutorial) (iii | Inste Pesale | 7 hr ann |
| | | | |
| - Instantione | 1 | | |
| 8 😭 🛭 🙆 | 🕀 🔼 🚳 🗶 | And the second | Britstein |

Figura 5.1.1.11 Entorno web de VYEW – Salas creadas Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Untitled Room</u> Revisaremos las opciones que nos ofrece esta sala multiconferencias. La opción "Insertar" muestra herramientas de tarea como: Página en blanco, subir un archivo a la plataforma desde el computador, navegar desde una url y capturar pantalla.



Figura 5.1.1.12 Entorno web de VYEW – Opciones principales del escritorio Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Redes</u>

Estamos subiendo un documento de la materia de Redes. Necesitamos rotar el documento para su mejor presentación.



Para esto usamos las herramientas de la parte derecha.



Figura 5.1.1.14 Entorno web de VYEW – Herramientas de visualización Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222363</u>

Pasamos las páginas con la flecha de dirección de la parte superior derecha.



Fuente: http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222373

Ahora seguiremos analizando las otras opciones que ofrece la plataforma. He tomado una "Página nueva", pero nosotros podemos retornar al achivo y seguir revisando el documento abierto.



Figura 5.1.1.16 Entorno web de VYEW – Nueva página Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222373</u>

Opciones para escribir en la pizarra: Lápiz, borrador, textos, rectángulo o círculo para resaltar algo importante y notas. La notas pueden ser escritas o también grabadas.



Fuente: http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222373

En la parte derecha de la herramienta aparecen las opciones de chat, webcam, talk y los usarios conectados en la sala. Para agregar usuarios a la sala tenemos la opción "Invite". Por ejemplo los profesores enviarán una invitación a sus estudiantes mediante dos opciones:



Invite a people.-Incluye la cuentas de correo de los usuarios.

| • 😁 | 🥹 🛃 🛃 🚺 👘 😓 😓 | 7 00 A | |
|--------------|---|--------|----------------------------------|
| | Corporate Training Solutions The industry's ordent range of experimency comes and tools | 2 | Sector 2 |
| vision 🚊 🟥 🛛 | | | |
| ades | Invite people to 'Redes' | 0 | 8 (R.) (E) |
| | Prem: moksto/2011;ggssal.com To: Message: | | y finit from two dimensions (|
| | Include Conference Cal Number 216-862-6114 Bend me a confirmation email Cancel | Nest | |

Figura 5.1.1.19 Entorno web de VYEW – Invitar a sala por cuenta de correo Fuente: http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222373

Get to link share.- Es compartiendo el link de la conferencia.

| ee | | bog 📴 👔 💷 🚳 | (5) 43 |
|------------|------------------------------|--|-----------------------|
| | Corporate Training Solutions | Compliance Context Management Context Management Cataving Management G Rick Assessment | linus |
| stur 🔮 💆 💇 | Room Settings | | |
| | | n Ranken delaat | a Prod. The two forms |
| | Cleve | Bubret | |

Figura 5.1.1.20 Entorno web de VYEW – Invitar a sala por link de conferencia Fuente: <u>http://vyew.com/room#/960021/Redes/1105222373</u>

5.2 WIKISPACE

Un wiki, o una wiki es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por los usuarios, es decir, permite desarrollar aprendizaje colaborativo. A través del navegador web, los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. La plataforma Wikispaces es muy flexible y se pueden hacer muchas cosas con él en su salón de clases. Como profesor usted puede utilizar su wikispace para enviar tareas, facilitar un proyecto de aula, colaborar con un salón de clase internacional, comunicarse con los padres o maestros o proporcionar un wiki para discusión en clase y la retroalimentación.

5.2.1 ACCESO Y REGISTRO

Se accesa a través del siguiente sitio web: www.wikispaces.com

El siguiente paso es el registro para obtener un login y password de acceso. La plataforma tiene tres secciones: Educación, Negocios y Personal.



Procederemos a crear nuestra cuenta Wikispaces. Esto consiste en un nombre de

usuario, una contraseña y una dirección de correo electrónico.



Figura 5.2.1.2 Entorno web de WIKISPACES – Pantalla de registro Fuente: <u>http://www.wikispaces.com/</u>

Activación de la cuenta de wikispaces.

| Pa est 🧈 🖪 | tong 🔯 🔐 🧐 🚳 🖑 🍪 | |
|---|---|--|
| | | |
| Wikispaces | (J) Nerrit Wildspices | |
| My Account | (lashbound 🛫 New Wiki 😅 Aljestes 🔄 0 | |
| 🔛 Bienvenido/a, monicabv201 | 1 | |
| It is inverse over you as an around at maxima, backwareniaral Check your space fision, as say cardioreation rescauses there get to Settings on your dashbased in or send the. | Photosalicane. Cluck an the lock on that receive the smaller sour second address, constraints you up there. If you don't receive the small, wait a free days, confirmation. | |
| Distoid averde agregal catilatory with date (parent a tot in this y antational hat files save orderer to think on to formally | tita favorita pierereda na marsher en el caadra que inpue. Unted puede banar que dense. Exciente nete energia | |
| Wikis Favoritos | - 04 | |
| One or name off and | na, z włada witrz u wsłeżela kuzcziedzity wieko | |
| Allada un whit o auto in | | |
| Bandeja de entrada | Segnimiento de cambios | |
| Nel Aenaly claritic subsiti | My estilo multiveavity Auto | |
| | | |

Figura 5.2.1.3 Entorno web de WIKISPACES – Creando cuenta de acceso Fuente: <u>http://www.wikispaces.com/user/my/monicabv2011</u>

Confirmación a la cuenta de correo ingresada sobre la nueva cuenta creada en Wikispace.



Figura 5.2.1.4 Entorno web de WIKISPACES – Confirmación de cuenta Fuente:<u>https://blu172.mail.live.com/default.aspx?id=64855#n=983600981&fid=1&s</u> o=Sender&sa=1

| 9 | 🤒 🖆 🍼 🖬 | bing 🔯 👘 🖼 🍪 | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| | And the second | | and 2011 - Tale Wels - Ayoda - Cerrar |
| | Wikispace** | artimata. × | |
| | My Account | 🙀 Delitions 🚖 New Will 👘 Apartes 👘 8 | |
| | •• | | |
| | Bienvenido/a, monicaov2011 | | |
| | O Ormal parels agregat coalquier will use spirre a su lists Arvert | a perforda su mendre en el cualto que sigue. Utital guede facel | |
| | plic y wrasmarlas film para tedenar la liste en la forma por dissa- | Sconder with menage. | |
| | (and a state | | |
| | Wikis Favoritos | | |
| | One of heavy self plets, to shade | sette a sola tetta Acardiesidde altique | |
| | Afarla at whi a seta lista | | and the second second |
| | Bandeja de entruda | Seguimiento de cambios | |
| | And demonstratives makeds | Als with receivers do hade: | |
| | Noticias | Comunidad | |
| | Control you data a sin him run and and and and a set of a set | Leading for the 7 Carloc's of 7 Del par times with galaxies in integral 7 | |

Figura 5.2.1.5 Entorno web de WIKISPACES – Cuenta creada Fuente: <u>http://www.wikispaces.com/user/my/monicabv2011</u>

5.2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA

Es una de las aplicaciones de mayor peso, ya que entre sus características principales está la creación de enciclopedias colaborativas, crear webs sencillas, periódicos digitales, proyecto en grupo, interacción entre profesores y estudiantes, publicación de la tareas para los estudiantes, etc.

Es una herramienta sencilla, completa y versátil. No requiere de conocimientos informáticos avanzados y en el contexto educativo, aumenta la motivación de los estudiantes y así como el grado de participación de todos ellos. Es una nueva forma de aprender y de enseñar.

5.2.3 USO DEL WIKISPACE



Accesar como docente a la plataforma.

Figura 5.2.3.1 Entorno web de WIKISPACES – Acceso como docente Fuente: <u>http://www.wikispaces.com/</u>



Figura 5.2.3.2 Entorno web de WIKISPACES – Acceso y creación del aula Fuente: <u>http://www.wikispaces.com/</u>

Perfil de la cuenta creada como docente.

| 😕 💕 🧈 🖪 | tang 🛄 🜓 🐺 🚳 🎨 👪 | |
|--|------------------|---------------|
| monicaby2011 | | Incur Section |
| Contractia | | |
| | | |
| Dissociales de comes electrónico | | |
| buenaventura@hotmail.com | | |
| Its is an examples and its finitely, it can activated to measure in constraints. | | |
| ¿Crear on Wiki? | | |
| 0 Ha 🖷 S | | |
| Number of with | | |
| auladisenoweb witapage com | | |
| 9 (a communication magnetic 7 (17 allocations) Your Industry | | |
| Enselfange Superner | | |
| Uso Estacativo | | |
| (R) Certifica que está veita será utilizado para la enseñanza superior Pada por los angeneses entrans entrans entrans de las more aliminans por entres d Tapa de Wile. | | |
| O Bank wild | | |
| Casad we Derive We | | |
| Editativ website | | |
| Learning that a manifold territige state from a matter | | |
| fleete | | |

Figura 5.2.3.3 Entorno web de WIKISPACES – Perfil del docente Fuente:<u>http://www.wikispaces.com/user/edit/monicabv2011?responseToken=db03</u> c8c7240783d025d5f3dae30107d4 Con wikispace se puede crear un períodico digital y todos pueden aportar con artículos, crear páginas sobre un tema particular. Es un ambiente colaborativo donde se puede compartir, editar e inclusive borrar un texto.

5.3 <u>PREZI</u>

Es un editor de presentaciones online, una aplicación multimedia para la creación de presentaciones similiar a Microsoft Power Point con la diferencia de que Prezi funciona integramente a través de internet. La plataforma de Prezi es un gran lienzo virtual y dinámico donde se pueden pegar imágenes, textos y videos. Se puede programar la cámara para mostrar la información que desamos.

5.3.1 ACCESO Y REGISTRO



El sitio web para accesar a Prezi es: www.prezi.com

Antes de registrarnos debemos elegir el tipo de licencias que son: Licencia para presentaciones públicas y dos licencias para presentaciones privadas.

| (Bend | 2 - 2 | | Kerns DD II. | 197 05 - 53 - 53 | |
|--------|---|----------------------------------|--|--|--------------|
| | Prezi | Crear Aprend | der Explorer | Creat - | |
| | Elige tu licencia P | rezi | | | |
| | Public Registerer man | Enjoy mine and | Pro . | titelar promos de 28 dine : | |
| | | *4. | Heithar abures | 3-** Haber abora 1 | |
| | Bantha, and entry-more | and it furnishes stress | | Management of the second s | |
| | Presentacianae POBLICAE Trains but press an incomparison | Presentations Tragit core gas | A PHILADAL | TRABAJAR SHI COMDUTH AN Forma segure Usar Frant Devictor | |
| | Carolina States | TAA Disar to provide at last | Ingellen prote Plant | Procentaciones PRIVADAS Displication compactor | |
| | Calle letter parts planner prezes | Automatic Pro | The second secon | Diar to propio legation Alternite et loge de Post | |
| | | SOO Matter press | | Automotols Prevalues | |
| 100 | 🥥 \ominus 🔼 😬 | | | | SIN - I BANK |

Una vez seleccionada la licencia, procedemos al registro para el acceso.

| C Mars Inter | | entaing aubi en Wi. 😵 With Pare Taiter | With Press | C Receivation (Press. | · · | 0.0 |
|--------------|--|--|--------------|-----------------------|----------|-------|
| 0 | 😕 💣 🍠 | f | tong 🔯 👔 | 5 💷 🚳 👫 | 43 | |
| | Prezi | Crear Aprender | Explorar | Registreres | Entrar - | |
| | Sign up to Prezi You have chosen 'Public access' for Stilyear Your personal info | | | | | |
| | Monica | Buenaventura | Regis | trarse con 1 clic | | |
| | monica_buenaventura@h | otmail.com | | | | |
| | ••••• | | | | | |
| | ••••• | | | | | |
| | Registrarse Acepto las co | ndiciones de into, | | | | |
| | | | | | P - 800 | et in |
| gura 5.3 | 3.1.3 Entorno web | de PREZI - P | antalla de r | registro | | |

Fuente: https://prezi.com/profile/registration/?license type=PUBLIC

Registro finalizado.



5.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA HERRAMIENTA

Organiza la información en forma de un esquema, se trabaja en la web y desktop, tiene la opción de licenciamiento gratis, se comparte información de forma sencilla y practica, es ideal para cloud computing, solo se requiere Flash Player si se lo trabaja en la nube, y también se requiere Adobe Air si se lo trabaja en PC, se puede insertar archivos multimedia como imágenes y videos, es posible invitar a otros usuarios en la presentación.

5.3.3 USO DEL PREZI

Luego de haber creado la cuenta se escoge la opción New Prezi y se abrirá la pantalla de trabajo con todas las herramientas.

| | | | | | | and the second |
|------------|---------------------|-------------------|------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|
| (-) | mp patient line and | P+BG× Despiperent | Wast Para Torres | C Your press (Press | O United Trep! = 100 Massagettalla. | |
| * 😁 | | 🥺 💣 🛷 🖬 | | torng 🔝 👘 🗐 | 00 - 5 - 5 | |



Figura 5.3.3.1 Entorno web de PREZI - Pantalla principal Fuente: http://prezi.com/qgunasst8yrf/edit/

Insertando imágenes y editando texto.



Figura 5.3.3.2 Enformo web de PREZI - Nueva pantalla para presentaci Fuente: http://prezi.com/wfn5p3jdz631/untitled-prezi/



La plataforma Prezi ofrece múltiples opciones como vemos en la Figura 5.3.3.4, Figura 5.3.3.5 y Figura 5.3.3.6.







CAPITULO VI

RECURSOS FÍSICOS Y DE SERVICIOS UTILIZADOS EN LA NUBE ESTUDIANTIL

6.1 <u>RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE</u>

Para la implementación de la nube estudiantil se requirió de los siguientes recursos de HW y SW.

| RECURSOS DE HARDWARE | RECURSOS DE SOFTWARE |
|--------------------------------------|---|
| Servidor | Sistema Operativo Ubuntu |
| Equipos de comunicación concerniente | Apache Web Server |
| a acceso de internet | SQL Lite |
| | PHP5 |
| | Aplicación Oneye v 0.9 |
| | Programa de Virtualización VirtualBox (opcional) |

Tabla 6.1.1 Recursos de HW y SWFuente: Autor

6.2 PRESUPUESTO

Debemos recalcar que nuestro software está desarrollado en open source, por lo tanto no hay costo de licencia.

Es recomendable que el servidor y el alojamiento del servicio de internet sea contratado, ya sea con un servidor dedicado o un VPS (virtual private server).

| RECURSOS TÉCNICOS | COSTO MENSUAL | FRECUENCIA |
|---|---------------|------------|
| Servicio de VPS o Servidor dedicado | \$79,00 | mensual |
| Dominio (www.cloud-it.com) | \$15,00 | anual |
| Terminal remoto (laptop de administración) | \$700,00 | único |
| Servicio de internet | \$40,00 | mensual |
| Licencias | | |
| Servidor WEB | \$0,00 | |
| Base de datos | \$0,00 | |
| Aplicación nube computacional | \$0,00 | |
| TOTAL | \$834,00 | |

| RECURSOS ADMINISTRATIVOS | COSTO MENSUAL | FRECUENCIA |
|--|---------------|------------|
| Sueldos y Salarios | | |
| Administrador de nube estudiantil | \$500,00 | mensual |
| Asistencia y Help Desk | \$400,00 | mensual |
| MANTENIMIENTO | | |
| Sistema de respaldo (disco duro externo) | \$150,00 | único |
| TOTAL | \$1050,00 | |

 Tabla 6.2.1 Presupuesto en recursos técnicos y administrativos

 Fuente: Autor

6.3 ASPECTOS LEGALES

Dentro del ámbito legal, el Decreto 1014 de la Presidencia de la República del Ecuador del 10 de Agosto del 2008, decreta establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos (Ver Anexo "A").

6.3.1 LICENCIA OPEN SOURCE

Una licencia es considerada Open Source cuando ha sido aprobada por la Open Source Initiative (OSI) donde se cumple con la Definición de Open Source. Bajo la Definición Open Source, las licencias deben cumplir diez condiciones para ser consideradas licencias de Software abierto:

1. Libre redistribución: el software debe poder ser regalado o vendido libremente.

2. Código fuente: el código fuente debe estar incluido u obtenerse libremente.

3. Trabajos derivados: la redistribución de modificaciones debe estar permitida.

4. Integridad del código fuente del autor: las licencias pueden requerir que las modificaciones sean redistribuidas solo como parches.

5. Sin discriminación de personas o grupos: nadie puede dejarse fuera.

6. Sin discriminación de áreas de iniciativa: los usuarios comerciales no pueden ser excluidos.

7. Distribución de la licencia: deben aplicarse los mismos derechos a todo el que reciba el programa.

8. La licencia no debe ser específica de un producto: el programa no puede licenciarse solo como parte de una distribución mayor.

9. La licencia no debe restringir otro software: la licencia no puede obligar a que algún otro software que sea distribuido con el software abierto deba también ser de código abierto.

10. La licencia debe ser tecnológicamente neutral: no debe requerirse la aceptación de la licencia por medio de un acceso por clic de ratón o de otra forma específica del medio de soporte del software.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Licencia Open Source

6.3.2 TIPOS DE LICENCIAS DE SOFTWARE

A continuación algunas definiciones sobre los diferentes tipos de licencias de software.

Licencia: Contrato entre el desarrollador de un software que ostenta el derecho de propiedad intelectual exclusivo de su obra y el usuario, donde el desarrollador concede autorizar su uso definiéndose los derechos y deberes de ambas partes.

Patente: Es un derecho de propiedad industrial que reconoce a su titular la facultad de explotar de forma exclusiva y excluyente una invención, durante 20 años.

113

Derecho de autor o *copyright*: Forma de protección proporcionada por las leyes vigentes en la mayoría de los países para los autores de obras originales incluyendo obras literarias, dramáticas, musicales, artísticas e intelectuales, tanto publicadas como pendientes de publicar.

Software libre: proporciona la libertad de:

- Ejecutar el programa, para cualquier propósito.
- Estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a sus necesidades.
- Redistribuir copias.
- Mejorar el programa, y poner sus mejoras a disposición del público, para beneficio de toda la comunidad.

Software de dominio público: Aquel que no está protegido con Copyright.

Software con *copyleft*: Software libre cuyos términos de distribución no permiten agregar ninguna restricción adicional cuando lo modifican, es decir, la versión modificada debe ser también libre.

Software semi libre: Aquel que no es libre, pero viene con autorización de usar, copiar, distribuir y modificar para particulares sin fines de lucro.

Freeware: Se usa comúnmente para programas que permiten la redistribución pero no la modificación (y su código fuente no está disponible).

Shareware: Software con autorización de redistribuir copias, pero debe pagarse cargo por licencia de uso continuado.

Software privativo: Aquel cuyo uso, redistribución o modificación están prohibidos o necesitan una autorización.

Software comercial: El desarrollado por una empresa que pretende ganar dinero por su uso.

6.3.3 SEGURIDAD EN CUANTO A LA NUBE

Las empresas de nubes computacionales mueven datos por todo el mundo, ningún cliente sabe con exactitud donde se encuentran sus datos. Para aquellos que necesitan verdadera privacidad y seguridad, la nube ofrece poco.

La nube es ideal para gobiernos y empresa que no temen el espionaje cibernético, dice Bart Jacobs, especialista en seguridad digital de la Universidad Radbound en Nimega.

115

En Estados Unidos y Europa los gobiernos buscan alternativas para tener una política de privacidad que se aplique en las empresas, pero por ahora la nube no es un lugar adecuado para guardar información sensible.

Nuestra nube educativa, propósito de esta tesis es de software libre, que aporta al conocimiento y aprendizaje de estudiantes y profesores. Los docentes pueden publicar sus documentos cuyo fin es la distribución de dicho material entre sus estudiantes.

6.3.4 DISCLAIMERS

TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA EL USO DE LA NUBE EDUCATIVA "CLOUD IT"

Las condiciones y pautas que se enuncian seguidamente van dirigidas a reglamentar y fijar las directivas para el uso que haga el público lector que ingrese a la dirección <u>www.cloud-it.com</u> en adelante denominado EL SITIO. Todas las personas que ingresen y utilicen los servicios brindados por el Sitio, se denominarán el USUARIO, asumiendo automáticamente todas las responsabilidades que del uso se derivan, de acuerdo a los siguientes términos.

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL USO:

El Sitio que se pone disposición de los docentes y estudiantes tiene como finalidad proveer información sobre las materias y documentos de soporte, así como también las herramientas de aprendizaje externas.

2.- CONDICIONES DE INGRESO:

El ingreso a la información que el Sitio ofrece es gratuito. Los Usuarios deberán, como norma general, registrarse para usufructuar de los servicios que el Sitio así lo determine.

3.- OBLIGACIONES DEL USUARIO:

Los usuarios por el solo uso del sitio se obligan a seguir con las pautas y condiciones que éste fije, debiendo cumplir no solo con este reglamento sino que además se obligan a respetar las leyes nacionales, provinciales y municipales de aplicación al uso.

4.- DURACION DEL USO:

El Sitio hace expresa reservas del derecho de interrumpir, suspender o finalizar el acceso de los Usuarios por cualquier causa, motivo, o su entera decisión, sin necesidad de previo aviso, y sin otorgar derecho a reclamo de indemnizaciones de

ninguna especie por los usuarios. El sitio tampoco garantiza el uso y disponibilidad permanente del Sitio ni a sus servicios. El sitio se compromete a efectuar todas las medidas pertinentes para brindar un servicio óptimo y no será responsable en forma por las suspensiones que sufriera el Sitio o los servicios por causas que resulten ajenas a su voluntad.

5.- ACEPTACIÓN DE LAS PAUTAS Y REGLAMENTO:

El presente reglamento resulta de la norma reguladora entre los usuarios y el Sitio, en consecuencia los usuarios que ingresan al sitio, aceptan en forma expresa su contenido y se ajustan al mismo.

CONCLUSIONES

El aporte de nubes educativas ayuda a las instituciones a transformar la educación. Un mundo entero de conocimientos puede ahora ser puesto a disposición de los docentes y estudiantes por medio de servicios basados en nube o por herramientas colaborativas externas, que pueden ser accedidos en cualquier momento, desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo con conexión a internet.

La nube permite que estudiantes de todo el mundo adquieran habilidades en la educación, que les permite competir y tener éxito en una sociedad más globalizada.

RECOMENDACIONES

La nube en la educación tiene muchas ventajas en el uso y el conocimiento tanto para profesores como para estudiantes. Así como las TIC permiten dinamizar las clases y atraer la atención de los estudiantes, los docentes se pueden integrar en este tipo de tecnología de una manera más efectiva y dinámica para su labor educativa. Aulas virtuales, consultas en línea, espacios colaborativos permiten que los estudiantes puedan aprender por medio de audio, videos, documentos. Son algunas recomendaciones para que los docentes conviertan su salón de clases en aulas interactivas y dinámicas en la nube.

BIBLIOGRAFÍA

http://virtual.filosofia.edu.ec/virtual/

http://www.slideshare.net/m2k45/pp-eyeos#13599881516861&hideSpinner

http://www.slideshare.net/MarlonSotomayor/proyecto-tics-6175576

http://www.educme.org/

http://blog.eyeos.org/es/category/nuevas-aplicaciones/

http://www.computing.es/infraestructuras/tendencias/1035303001801/informatica-

nube-aportara-25.200.1.html

http://www.youtube.com/watch?v=ulUdWUaXuQI&feature=related

http://www.educacion.gob.ec/index.php/textos-escolares

http://www.slideshare.net/campuspartycolombia/implementacin-de-cloud-

computing-con-software-libre-y-medidas-de-seguridad-para-evitar-ataques-luis-

<u>cano</u>

http://oneye-proyect.org

http://www.vyew.com

http://www.prezi.com

http://www.wikispaces.com

ANEXOS

Anexo "A"

Nº 1014

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas;

Que es el interés del Goblerno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante Acuerdo Nº119 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007;

Que el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo Nº 119, faculta a la Subsecretaría de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de leyes y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del gobierno central; y,

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

DECRETA:

Artículo 1.- Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común

b) Distribución de copias sin restricción alguna.

c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)

d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).



Artículo 3.- Las entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

Artículo 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa del patrimonio nacional.
Nº 1014

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

- a) Sistema en producción funcionando satisfactoriamente y que un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre.
- b) Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software Libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

Artículo 5.- Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

Artículo 6.- La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodología obligatorias.



200

Artículo 7.- Encárguese de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 10 de abril de 2008

Rafael Correa Delgado PRESIDENTE-CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

FORMULARIO DE RESUMEN DE TESIS

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLOGRÁFICO DE TESIS

FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

TITULO: Desarrollo de una Nube Estudiantil "Cloud-IT" Libre y Portable

AUTOR: Mónica Moncerrate Buenaventura Vera

DIRECTOR: Ing. Rubén Torres

FINANCIAMIENTO: NO

| FECHA DE ENTREGA DE TESIS: | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------|---------------|
| DIA: 21 | MES: Agosto | AÑO: 2013 | |
| No. Pag: 127 | No. Ref. Bibliográfica: 15 | | No. Anexos: 1 |

RESUMEN

TITULO: Desarrollo de una Nube Estudiantil "Cloud-it" Libre y Portable

DESCRIPCION:

La Nube Educativa CLOUD-IT es una herramienta de código abierto con ambiente académico, que tiene un escritorio virtual donde pueden interactuar profesores y estudiantes. Permite almacenar documentos, imágenes, videos, etc. y disponer de ellos en cualquier momento, ingresando a la nube desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

La plataforma ofrece un escritorio completo como nube pública con tipo de servicios Saas (Software como Servicio). Entre sus herramientas más importantes se encuentra la administración de usuarios y grupos, gestión de archivos, utilitarios, herramientas ofimáticas y aplicaciones.

Uno de los aspectos más relevantes de CLOUD-IT es la interacción de docentes y estudiantes donde se pueden compartir documentos y materiales de estudios. Esta interacción conlleva a que los estudiantes participen en clase, por lo que se incluyó herramientas colaborativas externas como Vyew (videoconferencias), Wikispace (creación de wiki en sitio web) y Prezi (editor de presentaciones en línea), para el proceso de enseñanza y aprendizaje entre profesores y estudiantes.

CLOUD-IT es un valor agregado a la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), ya que si las TIC ofrecen ambientes educativos interactivos, multimediales y de comunicación; la nube educativa convierte estas TIC en herramientas de colaboración, de comunicación, de documentación, de creación y de interacción.

CLOUD-IT es un aporte a las instituciones educativas en el desarrollo, desenvolvimiento, interacción y colaboración entre profesores y estudiantes.

Este proyecto de tesis es también un aporte para mi carrera como profesional en el área de la informática. La investigación en términos de nube computacional me conlleva a un abanico de ideas para que la educación en la nube sea puesta en práctica en escuelas, colegios y universidades.

Como sugerencia para futuras investigaciones, será que CLOUD-IT, en su versión avanzada, ofrezca un Sistema Operativo donde consten los programas y aplicaciones que el estudiante requiere para su módulo de estudio, al momento de iniciar su sesión en la nube educativa.

PALABRAS CLAVES: nube computacional, nube educativa, código abierto, Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), nubes públicas, nubes privadas, nubes híbridas, IaaS (Infraestructura as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service).

TRADUCCIÓN AL INGLÉS

TITLE: Developing a Student Cloud "Cloud-IT" Free and Portable

ABSTRACT:

Educational Cloud CLOUD-IT is an open source tool academic environment, which has a virtual desktop where teachers and students can to interact. It allow you to store documents, images, videos, etc. and dispose of them at any time, entering the cloud from any device with internet access.

The platform offers a full desktop as public cloud services such Saas (Software as a Service). Among his most important tools is managing users and groups, file management, utilities, office tools, and applications.

One of the most important aspects of CLOUD-IT is the interaction of teachers and students where they can share documents and study materials. This interaction leads to students to participate in class, so it was included external collaborative tolos as Vyew (videoconferencing), Wikispace (creation of wiki on website) and Prezi (online presentation editor), for teaching and learning between teachers and students.

CLOUD-IT is an added value to the Technology of Information and Communication (TIC), because if TIC offers interactive educational environments, multi-media and

communication, and the cloud makes these TIC in educational tools, of collaboration, of communication, of documentation, of creation and of interaction.

CLOUD-IT is a contribution to the educational institutions in the development, interaction and collaboration between teachers and students.

This thesis project is also a contribution to my career as a professional in the area of computing. Research in terms of cloud computing brings me to a range of ideas for education in the cloud implementation in schools, colleges and universities.

As a suggestion for future research, is that CLOUD-IT, in an advanced version, offering an Operating System showing all programs and applications that the student needs to its study module, upon logging into educational cloud.

KEYS WORDS: Cloud Computing, Cloud Education, open source, Technology of Information and Communication (TIC), Public Clouds, Private Clouds, Hybrid Clouds, IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service).

FIRMAS:

Ing. Rubén Torres

Ing. Rubén Torres DIRECTOR

Mónica Búenaventura GRADUADA

127