

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
Recinto Universitario Rubén Darío  
Facultad de Ciencias e Ingeniería  
Departamento de Computación*



**Seminario de graduación para optar al título de Ingeniería en Sistemas de Información.**

**Tema:**

Servicios en la Nube

**Subtema:**

Implementación de una nube privada para los servicios internos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud de Managua, en el segundo semestre de 2016

**Autores:**

Br. Francis Sugey Pastrana Peralta  
Br. Jorling Stephanie Muñoz Ramos  
Br. René Antonio Ruiz Ruiz

**Tutor:**

Msc. Walter José Pastran Molina

**Asesor:**

Msc. Juan de Dios Bonilla Anduray

# ÍNDICE

## Contenido

I.	Resumen	
II.	Introducción.....	1
III.	Antecedentes.....	2
IV.	Planteamiento del Problema .....	3
4.1	Caracterización del Problema.....	3
4.2	Delimitación del Problema.....	3
4.3	Formulación del Problema.....	3
V.	Justificación del Proyecto .....	4
VI.	Objetivos.....	5
6.1	Objetivo General .....	5
6.2	Objetivos Específicos .....	5
VII.	Marco Teórico.....	6
7.1	Las Nubes.....	6
7.1.1	Evolución de la Nube .....	6
7.1.2	Arquitectura General de la Informática en la Nube .....	7
7.1.3	Tipos de Nube.....	8
7.1.4	Modelos de Servicios en la Nube .....	11
7.1.5	Modelos de Despliegue de la Nube.....	13
7.1.6	Ventajas y Desventajas de las Nubes .....	14
7.2	Implementación de las Nubes.....	15
7.2.1	Plataformas de Servicios en las Nubes.....	15
7.3	Ministerio de la Juventud.....	15
7.3.1	Historia del Ministerio de la Juventud .....	15
7.3.2	Misión y Visión .....	15
7.3.3	Organigrama .....	16
7.3.4	Funciones .....	16
7.3.5	Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad Juvenil .....	18
VIII.	Diseño Metodológico .....	19

8.1	Enfoque Filosófico de la Investigación.....	19
8.2	Tipo de Estudio .....	19
8.3	Población y Muestra.....	19
8.4	Métodos e Instrumentos de Recolección de Información.....	20
8.4.1	Encuestas .....	20
8.4.2	Entrevistas .....	20
8.4.3	Análisis de la Nube Privada.....	20
8.5	Métodos de Procesamiento y Análisis de Datos .....	20
8.5.1	Encuestas .....	20
8.5.2	Entrevista .....	20
IX.	Resultados.....	21
X.	Cronograma del Proyecto.....	37
XI.	Presupuesto.....	39
XII.	Conclusiones .....	41
XIII.	Recomendaciones .....	42
XIV.	Bibliografía.....	43
XV.	Anexos.....	44
	Anexo A .....	44
	Anexo B .....	45

## Ilustraciones

Ilustración 1. Ejemplo de estructura de una nube comunitaria.....	9
Ilustración 2. Flujo de información en las nubes pública y privada.....	10
Ilustración 3. Algunas de las características de los servicios en la nube.....	12
Ilustración 4. Esquema de los servicios ofrecidos por laas. ....	13
Ilustración 5. Organigrama del Ministerio de la Juventud.....	16
Ilustración 6. . Pantalla de instalación de ejecutable de XAMPP.....	25
Ilustración 7. Panel de control de XAMPP .....	26
Ilustración 8. Carpeta OwnCloud creada en la carpeta raíz del servidor.....	27
Ilustración 9. Formulario de inicio de sesión OwnCloud.....	28
Ilustración 10. Formulario de inicio de sesión OwnCloud.....	29
Ilustración 11. Pantalla de administración de OwnCloud .....	30

## Tablas

Tabla 1 comparación de los resultados obtenidos de la primera encuesta. ....	21
Tabla 2 Tabla de Caracterización de las Plataformas.....	22
Tabla 3 Caracterización de las plataformas segun criterios de Mccall y Iso.....	24
Tabla 4. Tabla de valores de unidad de medida de criterios. ....	24

# Dedicatoria

## **A Dios.**

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor. Por ser un fuerte pilar de fortaleza ya que siempre me dio sabiduría para superar aquellos tropiezos que tuve en mis estudios, aquellos días en los que el código fuente no me daba por una coma o un error de sintaxis.*

## **A mis padres.**

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

## **A mi novio.**

*Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan, por ser mi apoyo moral cuando sentía no aguantaba más y mi llanto surgía, y principalmente por su amor.*

## **A mis amig@s.**

*Por ser compañeros en esta ardua lucha, ser aquellos que sufrieron el interminable cansancio de los trabajos que asignaban los docentes, y principalmente por su amistad.*

*Francis Suguey Pastrana Peralta.*

# Dedicatoria

## ***A Dios:***

*Porque desde el principio me ha orientado por el buen camino otorgándome salud, mostrándome con cada reto de la vida sabiduría, inteligencia y esfuerzo para coronar cada sueño que me proponga lograr, siempre y cuando sea su gran voluntad.*

## ***A mi hijo:***

*Quien ahora no entiende mis palabras, pero cuando sea capaz quiero que se dé cuenta que él, es la razón de que me levante cada día, con ánimos de superarme para brindarle un excelente futuro y ser para él un ejemplo a seguir. ¡TE AMO!*

## ***A mis padres:***

*Por los sacrificios que tuvieron que hacer para darme lo mejor, por creer en mí, en que pronto culminaría este gran anhelo. ¡GRACIAS!*

## ***A mis amigos:***

*Por sus desvelos al realizar cada proyecto para lograr poco a poco nuestro objetivo propuesto, por cada travesía que parecía salir mal, pero luego terminaba en incontables sonrisas. Por dejar en mí, hermosos recuerdos que sin duda durarán para toda la vida.*

*Jorling Stephanie Muñoz Ramos.*

# Dedicatoria

## **A Dios:**

*Al Rey de los siglos, único y sabio Dios, por su gracia y misericordia quien ha sido de fortaleza para mi vida y poder llevar a cabo cada proyecto que me he propuesto.*

## **A mis padres:**

*Quienes han sido de mucha motivación e inspiración. Por sus incansables consejos y por el apoyo que me mostraron durante este largo trayecto.*

## **A mis amigos:**

*Por haber mostrado su apoyo en todo momento. Aun en medio de risas o tristezas, han sido de mucha bendición.*

## **A mis pastores:**

*Por haber sido de guía, y esa luz que Dios envió a Nicaragua por medio de ellos. Sus sabios consejos no fueron en vano.*

*René Antonio Ruiz Ruiz.*

## **Agradecimientos**

*Primeramente nos gustaría agradecer a nuestro tutor de tesis Walter Pastran Molina, y a nuestro asesor Juan de Dios Bonilla Anduray por su apoyo y contante esfuerzo y dedicación de guiarnos en la investigación de nuestro seminario.*

*Luego a todo el equipo docente que fue clave en nuestra formación a lo largo de este proceso de formación.*

*Les agradecemos por sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su presencia, su paciencia y motivación han sido fundamentales para nuestra formación.*

*También agradecemos al ministerio de la juventud que nos abrió sus puertas y nos brindo la información necesaria para realizar esta investigación, pero muy especialmente agradecemos a los trabajadores de la dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad Juvenil, que fueron los que nos acompañaron en este proceso.*

# I. Resumen

El presente trabajo muestra la implementación y configuración de una nube privada para los servicios internos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud de Managua, MINJUVE.

Para ello se usó la aplicación de código abierto, Owncloud, esta posibilita la creación de un servidor de archivos en la nube, en el que se puede tener un almacén de documentos, imágenes, música y toda clase de datos; permitiendo el fácil acceso y sincronización, desde cualquier dispositivo por medio del cliente Owncloud, siempre y cuando exista una conexión a internet.

Se presentan una serie de conceptos y herramientas utilizadas, que servirán como base para la comprensión del presente proyecto, y una fuente de conocimiento al tema en estudio.

Se describen los métodos e instrumentos usados para la recolección y procesamiento de datos.

Luego, como primer resultado se muestra los requerimientos operacionales de los usuarios de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad, seguido de la caracterización de las plataformas de almacenamiento en la nube y por último, se detalla la configuración de la nube privada.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la implementación de la nube de owncloud para la dirección de promoción a la innovación y creatividad. (MINJUVE)

## II. Introducción

Hoy los servicios en las nubes son utilizados por organizaciones tanto públicas como privadas, pero es interesante saber que sus bases se remontan a finales del siglo XX con el surgimiento de los servicios de cómputos, aunque el concepto se adjudique a John McCarthy quien en 1960 dijo en un discurso "Algún día la computación podrá ser organizada como un servicio público" y a J.C.R. Licklider quien en 1962 se plantea el término de red galáctica<sup>1</sup>. También otros investigadores como Douglas Parkhill exploraron características actuales de lo que hoy se conoce como servicios en la nube. Así otros investigadores se fueron planteando nuevos conceptos y teorías hasta que paulatinamente se fue evolucionando en los servicios en las nubes hasta llegar a lo que se conoce actualmente, es importante establecer que existen servicios de nube pública y servicios de nube privada, pero en este documento se aborda la configuración de las nubes privadas, como lo indica el subtema de la investigación.

El Ministerio de la Juventud es una institución gubernamental que surge en 2001 como secretaria de la juventud, en 2007 se convierte en instituto y posteriormente en el 2013 se convierte en ministerio, este tiene como misión formular e implementar políticas, programas y estrategias que promuevan la participación consciente y protagónica de la Juventud nicaragüense en el desarrollo económico, político, social y cultural del país. La Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad Juvenil surge para fomentar habilidades en sus protagonistas y para guiarlos en el proceso hacia la innovación, esta pretende motivar y fortalecer las capacidades de la juventud nicaragüense a través de la gestión del conocimiento con expertos nacionales e internacionales.

En este documento inicialmente abordaremos de manera general los antecedentes de los servicios en las nubes y las nubes privadas, para posteriormente continuar con el planteamiento de la problemática que nos lleva a realizar la configuración de una nube privada de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud<sup>2</sup>, esto nos encaminará a alcanzar nuestros objetivos. Por tanto al finalizar el proyecto se pretende tener una nube privada implementada que cumpla con los requerimientos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud y que ayude a la agilización de sus procesos y servicios.

---

<sup>1</sup> Es el primer nombre que se le atribuyó a lo que conocemos como Internet.

<sup>2</sup> De aquí en adelante utilizaremos las siglas MINJUVE para referirnos al Ministerio de la Juventud.

### III. Antecedentes

En el año de 1961 John McCarthy se le atribuye el concepto de Computación en la nube, a consecuencia de su pensamiento en que esta podría en un futuro venderse como un modelo de servicio básico como por ejemplo el agua o la luz. Un año después se creó un concepto de una red computadoras, capaz de establecer comunicación entre ellos desde distintos ordenadores.

En el año 1996 Douglas Parkhill, investigó distintas funciones de la computación en la nube como una productividad extensa de extensa utilidad, también estableció una comparación de la forma en la que se podía dar uso: De forma pública, privada, comunitaria y Gubernamental.

Uno de los primeros en la computación en la nube fue Salesforce.com<sup>3</sup>, quien incursionó en la entrega de Aplicaciones empresariales a través de una página web en febrero del año 1999, luego Amazon lanzó Amazon Web Service.

En nuestro país en la actualidad se está utilizando como un plan de contingencia para salvaguardar la información, existen empresas que proporcionan este servicio tales como son Claro Sync<sup>4</sup> quien ofrece planes de hasta 100 GB de almacenamiento es una nube que proporciona un usuario y contraseña para la integridad de los datos del cliente

---

<sup>3</sup>Salesforce es la CustomerSuccessPlatform que ayuda a las empresas a conectar con sus clientes de una manera totalmente nueva a través de sus ventas, servicios, marketing, comunidades y aplicaciones de análisis.

<sup>4</sup>Claro Sync es un servicio exclusivo para usuarios Claro que cuenten con una línea móvil o módem USB con acceso a Internet. Donde se pueden almacenar todos tus archivos en la nube con total confianza y seguridad.

## IV. Planteamiento del Problema

### 4.1 Caracterización del Problema

La dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE en su misión de motivar y fortalecer las capacidades de la juventud nicaragüense a través de la gestión de conocimiento, por medio de la implementación de nuevas tecnologías e iniciativas de proyecto necesita llevar un control más organizado de su información, desde el control de los expedientes de sus protagonistas y charlas hasta la documentación administrativa de la dirección y de los proyectos.

### 4.2 Delimitación del Problema

En la actualidad la dirección lleva un registro de documentos como memorias, proyectos, expedientes de protagonistas que generan un volumen considerable de información que requiere de su procesamiento y almacenamiento, en su mayoría este registro se lleva de forma manual y solo un pequeño porcentaje de manera semiautomatizada.

### 4.3 Formulación del Problema

¿Cómo se podrían mejorar el funcionamiento de los procesos internos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad Juvenil del MINJUVE?

## V. Justificación del Proyecto

Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en la actualidad están optando por la utilización de servicios en la nube que les permitan mejorar y agilizar sus procesos para brindarles un mejor servicio a la población. La presente investigación nace a partir de esta necesidad y se enfocará en configurar una nube privada para la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE, con la herramienta que mejor se adapte a sus requerimientos.

Esta nube privada permitirá que la dirección tenga un servicio de almacenaje de datos, un control óptimo de sus proyectos y un registro sólido de sus protagonistas. La dirección tendrá un acceso completo de los datos que se encuentran dentro de la nube virtual y por su fácil manejo tendrán acceso a la información de en cualquier momento, esto ofrecerá a la Dirección una reducción significativa en costos, debido a que este servicio web les permitirá tener un respaldo actualizado de su información sin la preocupación a que esta se pierda.

Por lo planteado anteriormente se realizó una serie de entrevistas para la obtención de requerimientos del personal de la dirección, y se observó cada proceso, logrando conseguir la información necesaria para la configuración de la nube que requiere la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE.

## VI. Objetivos

### 6.1 Objetivo General

Implementar una nube privada para los servicios internos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud (MINJUVE) de Managua, en el segundo semestre del 2016

### 6.2 Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos operacionales de los usuarios de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE.
- Caracterizar la plataforma adecuada para la configuración de la nube privada en la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE.
- Configurar una nube privada para los servicios internos que facilite el control y procesamiento de la información de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE.

## VII. Marco Teórico

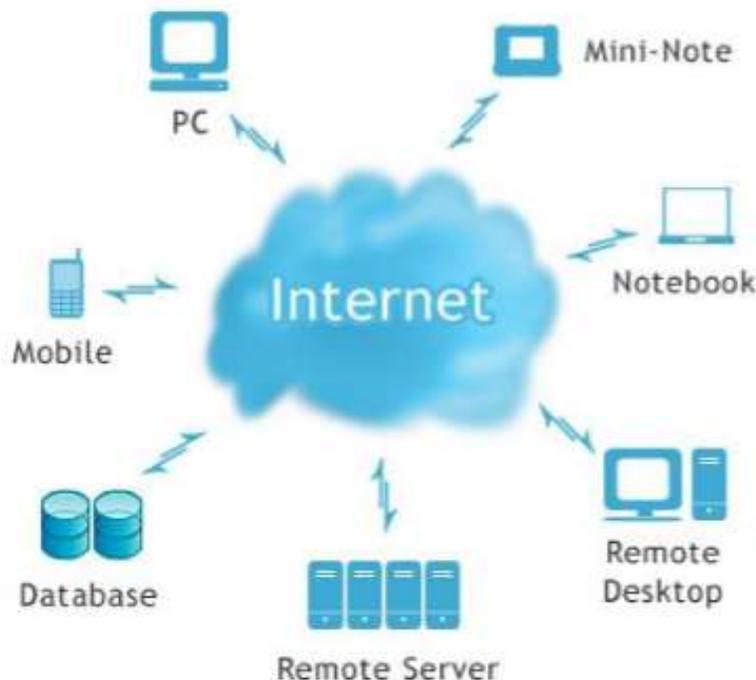
A continuación se presenta la perspectiva teórica, para el desarrollo de la investigación, con el fin de suministrar un conjunto coordinado y coherente de conceptos que ayuden a entender el problema planteado.

### 7.1 Las Nubes.

#### 7.1.1 Evolución de la Nube

El Cloud Computing<sup>5</sup> es un modelo que permite acceder de forma cómoda y ubicua a petición del usuario a una serie de recursos informáticos compartidos y configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden suministrar con rapidez y distribuir con un esfuerzo mínimo de gestión o interacción del proveedor de servicios, según una definición ampliamente aceptada del National Institute for Standards and Technology (NIST) de los Estados Unidos.

*Ilustración 1 Internet entendida como nube*



Recuperada: <https://ticparatodos.pe>

<sup>5</sup> Cloud Computing, computación en la nube o nube computacional son buzzwords para referirse a la nube, actualmente estos términos son utilizados indistintamente.

La Nube no es una nueva tecnología. El auge en el uso de este concepto fue impulsado por compañías como Amazon.com que desempeñaron un papel clave en el desarrollo de la Informática en la Nube al modernizar sus “Data Center” luego de la denominada “explosión de la burbuja .com” (entre 1997 y 2001) . Amazon utilizaba solamente el 10% de su capacidad por lo que comenzó a proveer acceso a sus sistemas a través de su plataforma “Amazon Web Services” mediante sus servicios Simple Storage Service (S3) y Elastic Compute Cloud (EC2) en el año 2006. En el 2007, la empresa Google junto con IBM y ciertas universidades encararon un proyecto de investigación sobre “la Informática en la Nube” a gran escala que ha propuesto su desarrollo basado en estándares abiertos.

### 7.1.2 Arquitectura General de la Informática en la Nube

La siguiente figura representa de forma general a los modelos y a las características esenciales sobre la Nube.

*Ilustración 2 Arquitectura general de la Nube.*



Recuperado: “Guía para la seguridad en áreas críticas de atención en La Informática en la Nube” - Versión 2.

### 7.1.3 Tipos de Nube

#### **Nube Pública:**

Según Joyanes A. (2012), la nube pública *“Es el modelo estándar de la computación en la nube, en el cual un proveedor de servicios pone sus recursos tales como aplicaciones y almacenamiento disponibles al público en general a través de Internet. Los servicios de la nube pueden ser libres (gratuitos) o bien ofertados mediante un modelo de pago por uso.”* (p. 76)

Camps S. & Oriol A. (2012), describen una nube pública como *“aquellas abiertas al público y son propiedad de un proveedor de Cloud Computing que, adicionalmente, se encarga de gestionarlas con todas las garantías de privacidad, seguridad y disponibilidad, así como las penalizaciones por incumplimiento, deben estar expresadas en el contrato de servicio. También proporcionan ahorros en costes y gran flexibilidad de seguridad de los datos de los que hace uso”*. (p.12)

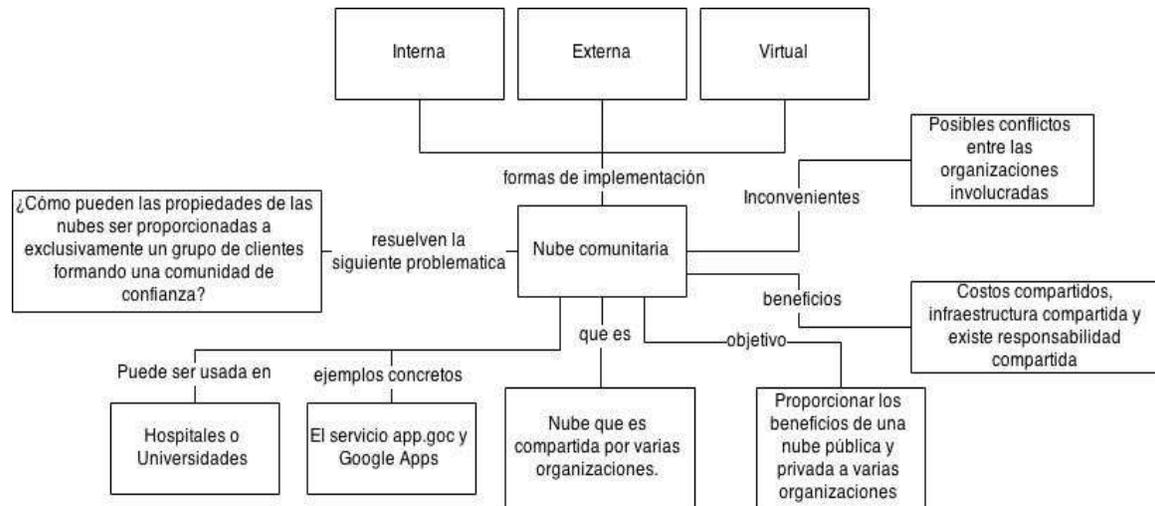
Entonces se podría decir que una nube pública es un servicio ofertado al usuario que le brinda los recursos de un modo dinámico y como autoservicio, al que puede acceder de manera rápida por medio de internet vía aplicaciones o servicios web. Hay que destacar que en una nube pública es operada y gestionada por el proveedor. En torno a esto es conveniente decir que la definición de Camps & Oriol es una de las más acertadas.

#### **Nube Comunitaria:**

Carlos R, Primorac. & Dr. David Luis La Red, M. (2014). Nos describen que la nube comunitaria es *“una infraestructura en nube que está preparada para el uso de una comunidad específica de consumidores de organizaciones que tienen intereses compartidos (por ejemplo, misión, requerimientos de seguridad y políticas). Puede ser de propiedad, administrada y operada por una o más de las organizaciones en la comunidad, por un tercero o una combinación de ambos y puede existir dentro o fuera de las instalaciones”*. (p.14)

Pero Camps S. & Oriol (2012) dicen que *“Las Nubes de comunidad ofrecen una infraestructura compartida por varias organizaciones, gestionadas por las propias organizaciones o un tercero que están o no alojadas en las instalaciones de los usuarios”* (p.12)

Ilustración 3. Ejemplo de estructura de una nube comunitaria



Recuperado. <https://sites.google.com/site/nubeduardeluis/unidad-iii-modelos-para-computacion-en-la-nube-para-los-servicios/3-3-nube-comunitaria>

### Nube Híbrida:

“Se trata de una combinación de nubes públicas y privadas. El cliente está en posesión de unas partes y comparte otras, esto además puede ser de manera controlada. Las nubes híbridas ofrecen la ventaja del escalado proporcionado externamente, bajo demanda, se añade la posibilidad de determinar cómo distribuir las aplicaciones a través de los ambientes diferentes. Las nubes híbridas pueden resultar atractivas ya que, por ejemplo, se puede poseer el entorno de aplicaciones y medios de almacenamiento propios y usar la nube para distribuir y compartir datos además de las capas de infraestructura en las que ejecutar las aplicaciones”. Oscar Avila M. (2011). *Computación en la Nube*. (p.50) (80) (45-52).

“Es una combinación de una o más infraestructuras en nube distintas (privada, pública o comunitaria) que permanecen como entidades únicas pero están unidas por tecnologías estándares o propietarias que permiten la portabilidad de los datos y las aplicaciones”. Carlos R, Primorac. & Dr. David Luis La Red, M. (2014). (p.14)

## Nube Privada:

Carlos R, Primorac. & Dr. David Luis La Red, M. (2014). *Computación en la Nube* (Monografía de Adscripción de Licenciatura en Computación), Universidad Nacional Nordeste. Define como:

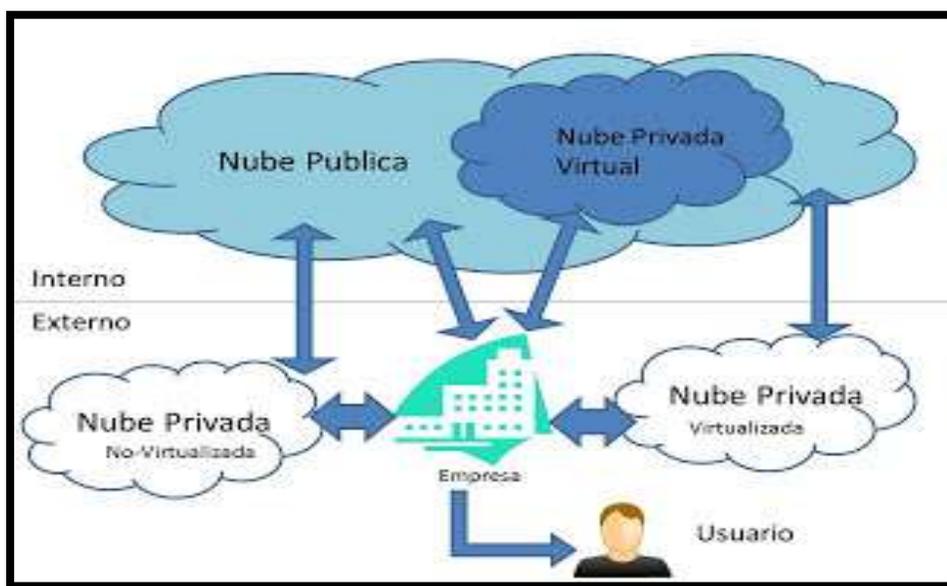
Nube Privada: “La infraestructura en nube está preparada para el uso exclusivo de una única organización que comprende varios consumidores (por ejemplo, unidades de negocio). Puede ser de propiedad, administrada y operada por la organización, un tercero o una combinación de ellos y puede existir dentro o fuera de las instalaciones”. (p.13)

Dirección General de Políticas Interiores(2012).*Computación en la Nube* Bruselas, Unión Europea. <http://www.europarl.europa.eu/studies> Describe que:

“Es la que funciona solamente para una organización. Puede estar gestionada por la organización o por terceros y puede existir dentro o fuera de sus instalaciones”.

En base al contenido podemos definir que una nube privada es aquella que está destinada para el uso exclusivo de una organización, cuya administración de la misma está dirigida a los usuarios que pertenecen a la institución, a través de cuentas como mecanismo de seguridad e integridad de la información, esto le permite a cada institución o empresa tener manejo completo de su información limitar el acceso y tener una estructura que les permita una mejor gestión de su información.

Ilustración 4. Flujo de información en las nubes pública y privada



Recuperado. <http://nubeinformaticaexpo.blogspot.com/p/tipos-de-nubes.html>

#### 7.1.4 Modelos de Servicios en la Nube

Según Luis Joyanes A. (2012). Define:

- **Modelos de servicio.** Se refieren a los tipos específicos de servicios a los que se puede acceder en una plataforma de computación en la nube

Recuperado: Software como servicio, plataforma como servicio e infraestructura como servicio. (p.40)

De acuerdo a Sosinsky (2011) se señalan los siguientes modelos como servicio:

- **Infraestructura como servicio** (IaaS, Infrastructure as a Service): proporciona tanto máquinas virtuales como almacenamiento virtual, entre otros recursos hardware que el cliente puede utilizar.
- **Plataforma como servicio** (PaaS, Platform as a Service): provee virtualización de máquinas, sistemas operativos, aplicaciones, marcos de trabajo, transacciones y estructura de control.

**Software como servicio** (SaaS, Software as a Service): se trata de un entorno operativo completo con aplicaciones, administración e interfaz de usuario. (p. 30)

Ilustración 5. Algunas de las características de los servicios en la nube.



Recuperado. <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Nube-publica-o-privada-Un-dilema-para-los-CIO>

Ilustración 6. Esquema de los servicios ofrecidos por laas.

### Esquema de los servicios ofrecidos por laaS y las herramientas ofrecidas al usuario para una gestión.



*Fuente:* Observatorio Regional de la Sociedad de la Información de Castilla y León, Cloud Computing (2010).

*Recuperado.* <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/6500/9185>

#### 7.1.5 Modelos de Despliegue de la Nube

“Un modelo de implementación de la nube define el propósito de la nube y la naturaleza de cómo la nube está localizada”. (Sosinsky, 2011, p.28). Por tanto, el modelo de implementación se refiere a la localización y administración de la infraestructura de la nube. Es importante destacar que bajo esta definición es importante destacar que su naturaleza no solo variara en dependencia de su localización si no también en dependencia del tipo de nube de la que se este hablando, estudiando u observando.

Y es así como Sosinsky (2011) visualiza lo siguiente según el tipo de nube:

Nube pública: este tipo de infraestructura está disponible para el uso público, como alternativa para un grupo grande de industria y es propiedad de una organización que vende servicios en la nube.

Nube privada: este tipo de infraestructura es operado para el uso exclusivo de la organización, y puede administrada ya sea por la misma organización o por terceros, y puede estar dentro o fuera de las instalaciones.

Nube híbrida: este tipo de infraestructura combina múltiples nubes. Las cuales conservan su identidad única, pero permanecen ligadas entre sí como una unidad. Además puede ofrecer acceso estandarizado y exclusivo a los datos y aplicaciones, así como la portabilidad de tales aplicaciones.

Nube comunitaria: en este tipo de infraestructura la nube se ha organizado para servir a una función o propósito en común. (p. 28)

### 7.1.6 Ventajas y Desventajas de las Nubes

Sobre los beneficios de trabajar en la nube, Cabello (2014) define:

**Integración de servicios de red:** en cuanto a integración se refiere, se realiza con mayor facilidad y rapidez en comparación con el resto de soluciones empresariales.

**Prestación de servicios a nivel mundial:** cualquier persona, desde cualquier parte del mundo puede acceder a los servicios. No se requiere de software auxiliar, ya que será provisto por la infraestructura o cloud.

**Implementación más rápida y menos costosa:** no se necesita de una configuración previa de ordenador, tan solo se conectara con el proveedor y empezará a trabajar como si estuviera en su propio equipo.

Pero a su vez, observa algunos inconvenientes de trabajar con la nube:

- Dependencia del proveedor del servicio.
- La disponibilidad de las aplicaciones, están sujetas a la disponibilidad de Internet.
- La información “sensible” no se encuentra en poder de la empresa u organización.
- La seguridad se encuentra comprometida, pues no se cuenta con el 100% de fiabilidad
- Falta de privacidad.

## 7.2 Implementación de las Nubes.

### 7.2.1 Plataformas de Servicios en las Nubes.

Según Sosinsky (2011):

Las plataformas de servicio en las nubes proveen herramientas dentro de un entorno necesario para crear aplicaciones en un software como un modelo de servicio. Las aplicaciones desarrolladas en sistemas PaaS pueden estar compuestas por aplicaciones de negocios, portales de datos, o combinaciones de datos derivados de diferentes fuentes.

## 7.3 Ministerio de la Juventud

### 7.3.1 Historia del Ministerio de la Juventud

El actual ministerio de la juventud nace como secretaria de la juventud en el 2003, en el año 2007 se convierte en instituto y no es hasta en el 2013 que se convierte en ministerio. El 12 de febrero la Asamblea Nacional aprobó una reforma a la Ley 290 para crear el Ministerio de la Juventud, el cual sustituirá al Instituto de la Juventud y entre otras tareas tendrá a su cargo la construcción y administración de instalaciones deportivas (regresión centralista), asimismo promover la participación de los jóvenes en actividades afines. Recuperado: El Nuevo Diario, pag 8, 21/02/2013

### 7.3.2 Misión y Visión

#### **Misión:**

*Formular e implementar políticas, programas y estrategias que promuevan la participación consiente y protagónica de la juventud en el desarrollo económico, político, social y cultural del país. Recuperado: <http://www.minjuve.gob.ni/>*

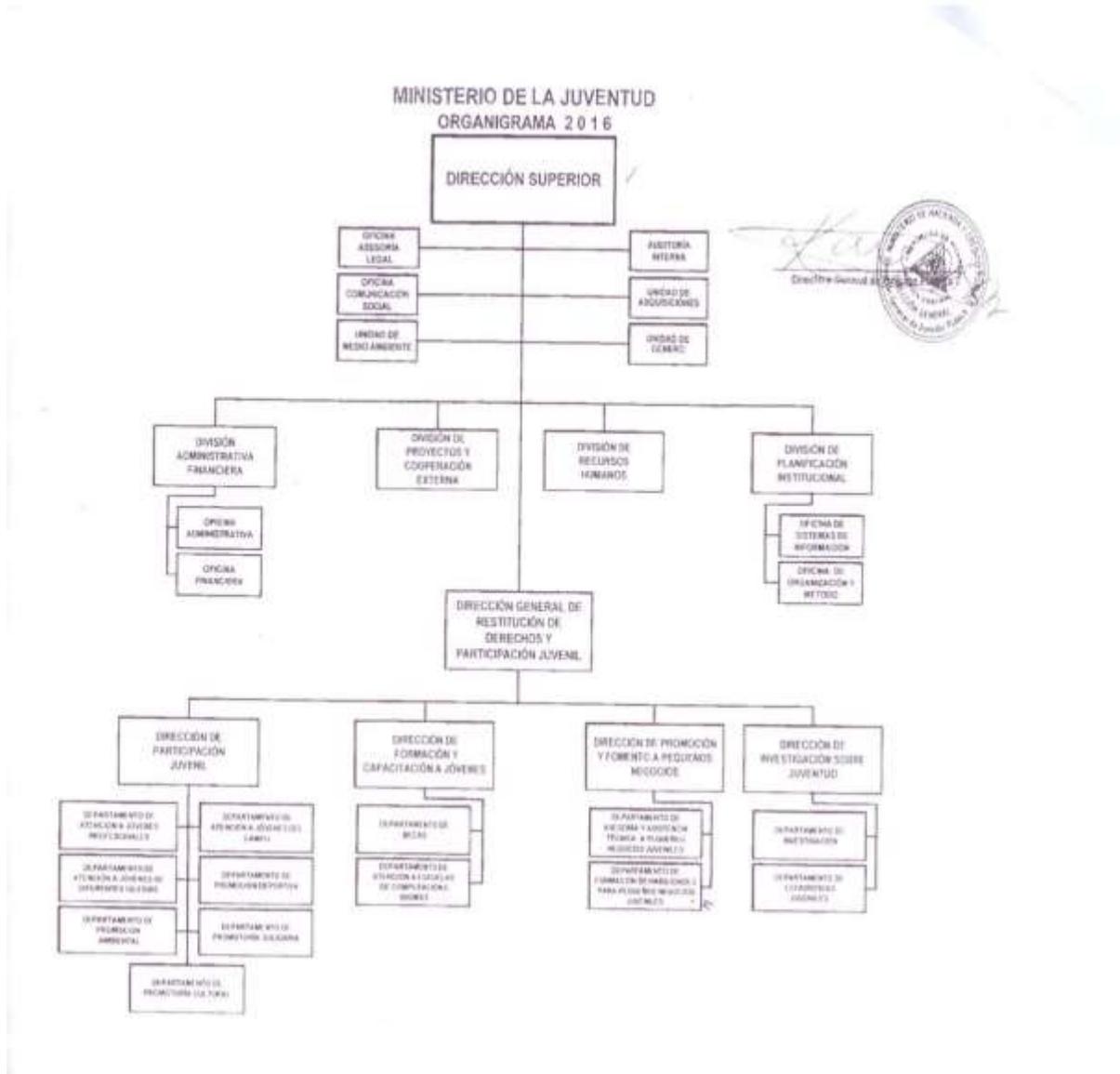
#### **Visión:**

*Institución garante de la participación y el protagonismo de todos los sectores de la juventud nicaragüense. . Recuperado: <http://www.minjuve.gob.ni/>*

### 7.3.3 Organigrama

El ministerio de la Juventud, para el año 2016 presenta el siguiente organigrama.

Ilustración 7. Organigrama del Ministerio de la Juventud



Recuperado: <http://minjuve.gob.ni/organigrama/>

### 7.3.4 Funciones

En el siguiente apartado se listan las funciones del Ministerio de la Juventud.

Recuperado: <http://minjuve.gob.ni/funciones/>

- Formula políticas, programas y estrategias para consolidar el protagonismo de la juventud en todos los sectores de nuestro país.
- Promueve la transformación de conciencia a través de prácticas solidarias de la juventud en atención a niños, adultos mayores, familias en riesgo, prevención de desastres, protección de la Madre Tierra y alfabetización.
- Promueve la educación, formación y capacitación dirigida al fortalecimiento de capacidades y habilidades en la juventud desde el modelo de alianzas.
- Fomenta el acceso y uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, integrando aprendizaje de idiomas.
- Desarrolla un Programa Nacional de Becas de pre grado y posgrado en universidades públicas, privadas y extranjeras priorizando áreas del desarrollo económico y productivo del país.
- Desarrolla plataformas de investigación permanente que permiten reconocer y estudiar las percepciones, intereses, motivaciones y necesidades de la juventud nicaragüense.
- Desde el modelo de alianza Gobierno nacional y local, desarrollar espacios de recreación para la práctica permanente del deporte y la cultura.
- Promueve el protagonismo de la mujer joven en todos los espacios de desarrollo de la sociedad.
- Implementa campañas de atención a la juventud en el marco de la Estrategia de Seguridad Ciudadana y Humana.
- Desarrolla campañas para la prevención de embarazos en adolescentes y jóvenes.

### 7.3.5 Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad Juvenil

La dirección de promoción a la innovación y creatividad juvenil del MINJUVE, nace para guiar a los jóvenes en el proceso creativo e innovador, como asesores y consultores que les permitan aclarar ideas y crear nuevos proyectos.

La dirección consta de dos departamentos el primero de promoción de habilidades que es el encargado de formar y fortalecer las habilidades de los jóvenes nicaraguenses, esto a través de charlas motivacionales y actividades que ayuden a fomentar su creatividad como cine-foros y otros.

El departamento de formación continua encargado de brindarle a los jóvenes herramientas que les permitan ser integrantes de la incubadora de innovación que el ministerio quiere ser. Esto lo podemos observar con los diplomados, maestrías y estudios superiores que se le brindan a los jóvenes.

## VIII. Diseño Metodológico

### 8.1 Enfoque Filosófico de la Investigación

El enfoque filosófico de esta investigación es Pos – Positivismo, porque existe un problema real en la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE que será observado por los investigadores que realizarán análisis y diseño de una solución, dicha solución se someterá a una experimentación para la comprobación del cumplimiento de los requerimientos de la institución .

### 8.2 Tipo de Estudio

El presente estudio según su diseño metodológico es descriptivo, es un desarrollo tecnológico y aplicado (Piura, 2006). En relación al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio prospectivo, y según el período y secuencia es transversal (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

### 8.3 Población y Muestra

#### 8.3.1 Universo

El universo de la investigación está constituido por las empresas que utilizan nubes privadas en Nicaragua.

#### 8.3.2 Población

La población de esta investigación está constituida por el Ministerio de La Juventud (MINJUVE), que está ubicada del portón principal de enel central 25 vrs. al sur.

#### 8.3.4 Muestra

El tamaño de la muestra está compuesta por la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE, que está dividida en el Departamento de Habilidades y el Departamento de Promoción.

#### 8.3.4 Periodo de Estudio

II Semestre del año 2016.

## 8.4 Métodos e Instrumentos de Recolección de Información

### 8.4.1 Encuestas

Se diseñaron de tal forma que nos permitieran obtener la información necesaria para la recolección de los requerimientos de los usuarios con respecto a la nube privada.

### 8.4.2 Entrevistas

Se formularon entrevistas orientadas a los usuarios claves y otras entidades relacionadas directamente e indirecta con las variables objeto de estudio, de acuerdo a la investigación.

### 8.4.3 Análisis de la Nube Privada

Se implementara una nube privada para los servicios internos para la Dirección de Promoción de Innovación y Creatividad Juvenil del MINJUVE, pudiendo seleccionar la plataforma que mejor se adapte o cumpla con los objetivos de la investigación.

## 8.5 Métodos de Procesamiento y Análisis de Datos

Los métodos de investigación a utilización para poder obtener el conocimiento necesario de la situación en estudio son:

### 8.5.1 Encuestas

Se realizaron encuestas orientadas a jefes y líderes de la dirección y del área de cómputo, esto nos permitirá la evaluación y obtención de la información, permitiendo tener un amplio panorama de los procesos y operaciones que realiza la dirección

### 8.5.2 Entrevista

Se formularán entrevistas que permitan la aproximación cualitativa de la investigación en donde se evaluarán algunos aspectos como los procesos internos, el alcance de los mismos y la evaluación de los requerimientos.

## IX. Resultados

### 9.1 Requerimientos operacionales de los usuarios de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad

En la siguiente Tabla podemos observar un cuadro comparativo de una de las encuestas realizada a los trabajadores de la dirección de promoción a la innovación y creatividad del ministerio de la juventud, que se realizó con el propósito de la recolección de información que permitiera la definición de los requerimientos de los mismos.

Tabla 1 comparación de los resultados obtenidos de la primera encuesta. .

Entrevistados Preguntas	Jessica Leyva	Valeria Solorzano	Pedro Lenin S.	Massiel Silva
¿Cuáles son sus funciones en la dirección?	Revisar documentación y reportes, autorización de actividades.	Realizar informes, planificación semanal de los procesos de formación, seguimiento a los protagonistas.	Encargado del departamento de habilidades, coordino charlas motivacionales y el seguimiento de los mismos.	Registro de la documentación, informes del cumplimiento de los proyectos y evaluación de los mismos.
¿Cuáles son los procesos que usted maneja?	Adquisiciones, reportes, seguimiento de proyectos.	Informes, planificación de actividades, planes de protagonistas.	Sequimiento de metas, reportes de planes de los procesos motivacionales.	Digitalización de la información, seguimiento de los proyectos.
Existen algunas restricciones que afecten sus actividades laborales	Informes desfasados, Mala comunicación entre los departamentos, garantía de los requerimiento errónea.	Mala coordinación con los protagonistas, ejecución tardía de las actividades.	Incumplimiento de los planes.	Obtención de la información de forma tardía.
Mencione algunas herramientas computacionales que utilizan en los procesos laborales	Microsoft Word, Excel, Gmail, Drive.	Excel, SIGRUM, Word, PowerPoint.	Word, Excel, Gmail.	Correo, Excel, Drive.

Recuperado. Edición Propia

Después de procesar los datos tanto de las encuestas, como de las entrevistas logramos definir que los principales requerimientos de los miembros de la dirección son los siguientes:

- Almacenamiento concentrado de la información.
- Mejor gestión de la información.
- Acceso a la información de una manera más rápida.
- Control de los expedientes y procesos de formación de la dirección.

## 9.2 Caracterización de la Plataformas

Es la siguiente table se encuentran las principales características de las diferentes plataformas para la implantación de la nube.

Tabla 2 Tabla de Caracterización de las Plataformas.

Nombre de la Plataforma	Licencia	Almacenamiento	SO	Características
<b>OwnCloud</b>	Gratuito	En dependencia de la capacidad del D.D	Ubuntu, Debian, Fedora (Linux), Windows y dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crea nuestra propia nube en el equipo que queramos.</li> <li>● Tenemos siempre el control sobre nuestros datos.</li> <li>● Podemos cifrar los datos de forma segura.</li> <li>● Privacidad de los datos.</li> <li>● Posibilidad de mejorar el rendimiento gestionando una nube local en vez de una remota.</li> <li>● No existen límites artificiales, todo depende del hardware.</li> <li>● Controla por completo con quién compartes los archivos.</li> </ul>
<b>Syncbox</b>	Gratuito	En dependencia de la capacidad del D.D	Mac OS X, Windows, Linux, Android, iPhone e iPad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilización de tu propia infraestructura.</li> <li>● Permite hacer Streaming de contenidos en video.</li> <li>● El Usuario controla su servicio.</li> <li>● La información es manejada por el usuario.</li> <li>● Tiene clientes multiplataforma.</li> <li>● Funciona en dispositivos móviles.</li> </ul>

<b>OneDrive</b>	Gratuito	7 Gbytes a 50 Gbytes	Windows, Mac y móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de versiones</li> <li>● Cifrado de archivos</li> <li>● Sincronización de múltiples directorios</li> <li>● Descarga a móvil</li> <li>● Streaming multimedia</li> <li>● Ficheros y directorios colaborativos</li> <li>● API Pública</li> <li>● Archivos compartidos públicamente.</li> </ul>
<b>Dropbox</b>	Gratuito	2 Gbytes a 100 Gbytes	Windows, Linux, Mac y móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de versiones</li> <li>● Cifrado de archivos</li> <li>● Descarga a móvil</li> <li>● Streaming multimedia</li> <li>● Ficheros y directorios colaborativos</li> <li>● API Pública</li> <li>● Archivos compartidos de manera pública y privadamente.</li> </ul>
<b>Google Drive</b>	Gratuito	15 Gbytes a 1 Tbyte	Windows, Linux, Mac y Móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Control de versiones</li> <li>● Cifrado de archivos</li> <li>● Descarga a móvil</li> <li>● Ficheros y directorios colaborativos</li> <li>● API Pública</li> <li>● Se trabaja con aplicaciones de Office en la nube.</li> </ul>

Tabla 3 Caracterización de las plataformas según criterios de McCall y Iso 9126

	Plataformas Evaluadas				
Criterios a Evaluar					
<b>Usabilidad y Acceso</b>	Alta	Media	Media	Media - Alta	Alta
<b>Gestión de la Infraestructura</b>	Media	Media	Media-Alta	Media	Media-Alta
<b>Efectividad</b>	Alta	Media - Baja	Baja	Media	Alta
<b>Seguridad</b>	Alta	Alta	Media	Media	Media
<b>Rendimiento</b>	Alta	Medio	Medio-Bajo	Medio-Bajo	Medio-Alto
<b>Fiabilidad</b>	Alta	Media- Alta	Media	Media	Media
<b>Flexibilidad</b>	Media	Media	Media	Media	Alta

Recuperado: Edición Propia.

.Es importante destacar que el valor asignado va en dependencia del criterio, como por ejemplo en seguridad es posible que la plataforma sea evaluada como alta que es equivalente a 5, en este caso el valor es bueno porque indica que es seguro, no obstante cuando la gestión de Infraestructura como alta este representa una inversión económica más grande porque la plataforma así lo requiere.

Tabla 4. Tabla de valores de unidad de medida de criterios.

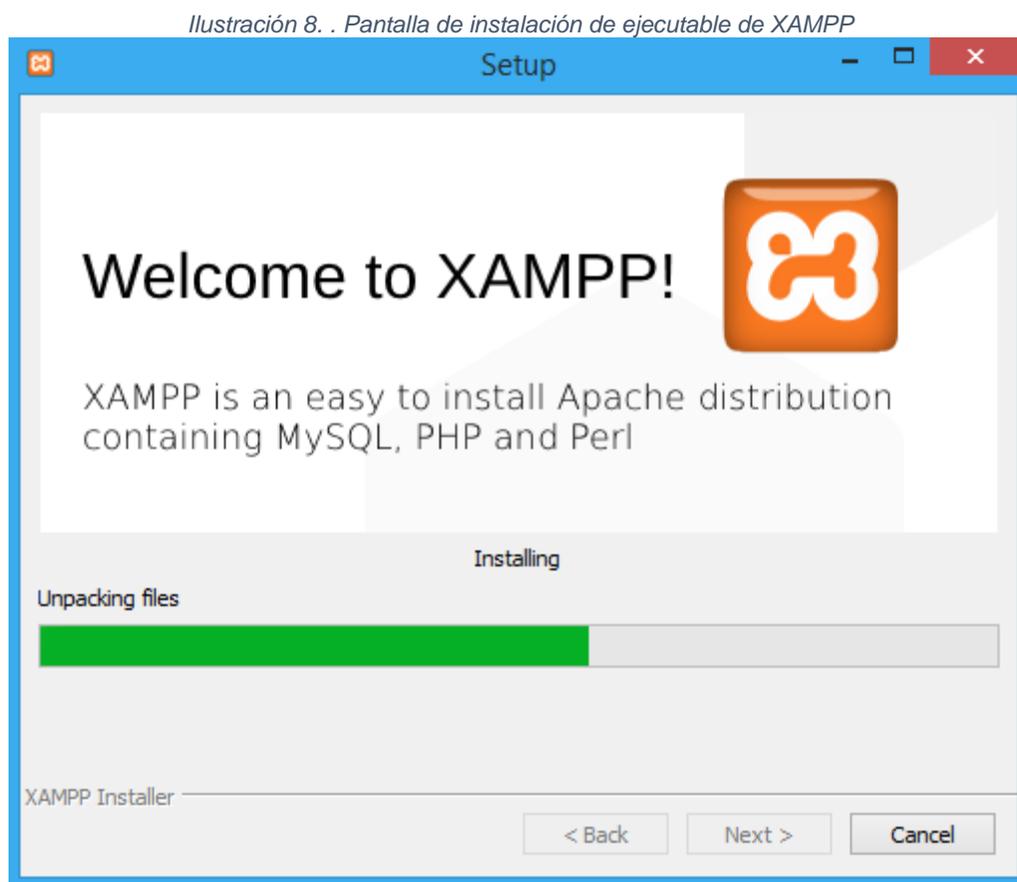
Descripción	Valor
Alto	5
Medio-Alto	4
Medio	3
Medio-Bajo	2
Bajo	1

Recuperado: Edición Propia.

### 9.3 Configuración Nube Privada en OwnCloud

Para la configuración de nuestra nube privada en la plataforma seleccionada se requieren los siguientes pasos:

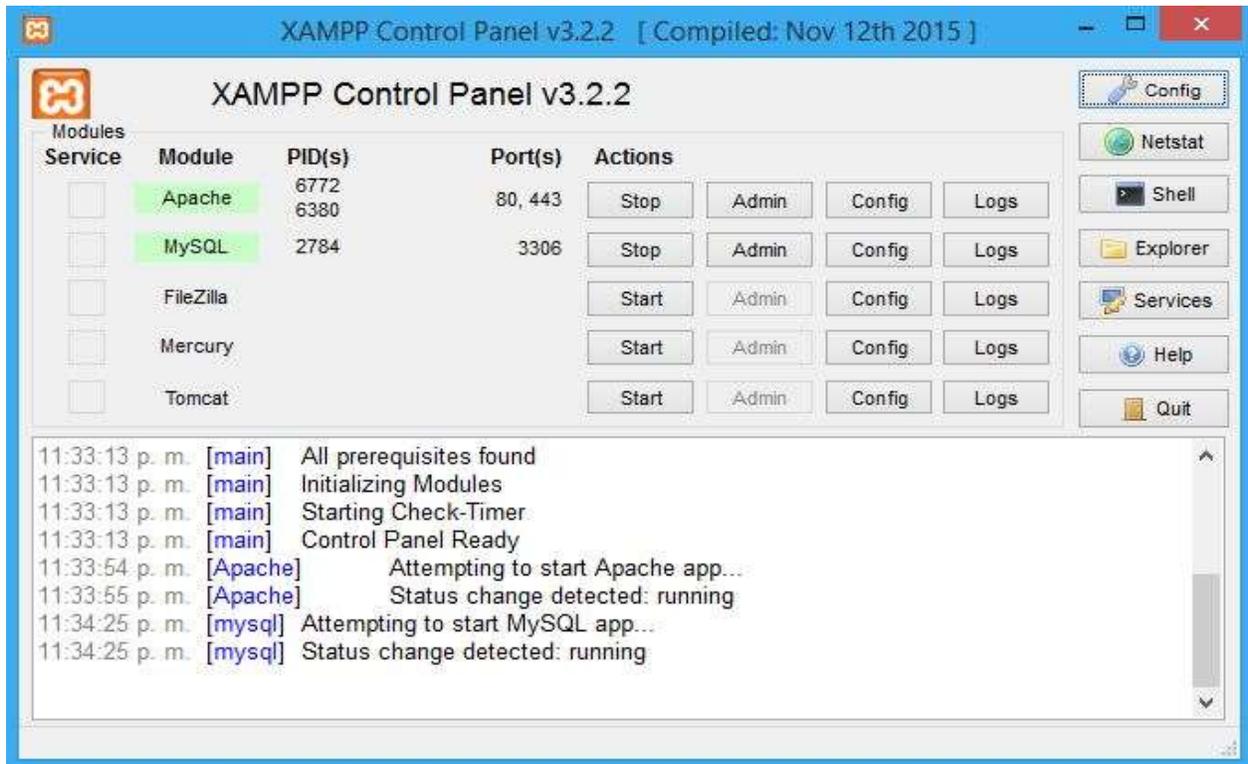
- a) Para la configuración de la nube privada necesitaremos de un servidor, en este caso *XAMPP*, el instalador del servidor lo encontramos en la web oficial. Una de las primeras pantallas que observaremos al momento de la instalación de nuestro servidor es la pantalla que indica el avance del progreso de descompresión de los paquetes y archivos que utiliza XAMPP a como muestra la ilustración 6 a continuación:



Recuperado: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

Cuando se finalice la instalación del servidor observaremos la pantalla de configuración de XAMPP, en ella podremos seleccionar los modulos y administrar las acciones que utilizaremos.

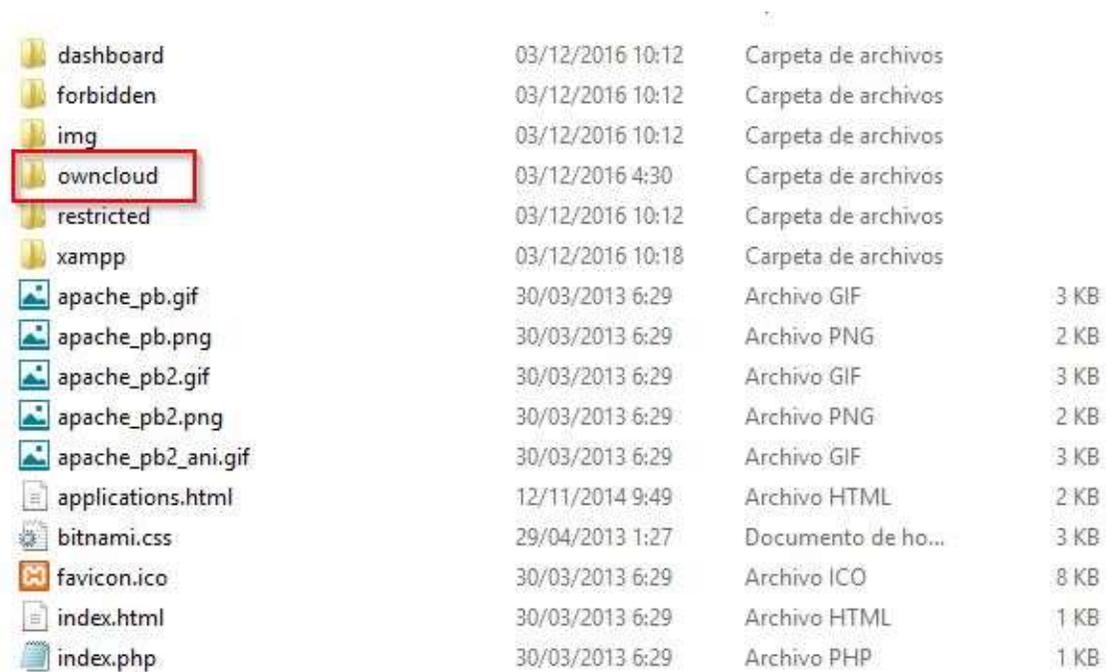
Ilustración 9. Panel de control de XAMPP



Recuperado: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

Cuando se finalicemos la instalación y configuración del servidor en necesario crear en la carpeta raíz, la capeta con el nombre de ownCloud que es la que almacenara el servicio servidor de OwnCloud que descargaremos de la página oficial,

*Ilustración 10. Carpeta OwnCloud creada en la carpeta raíz del servidor*



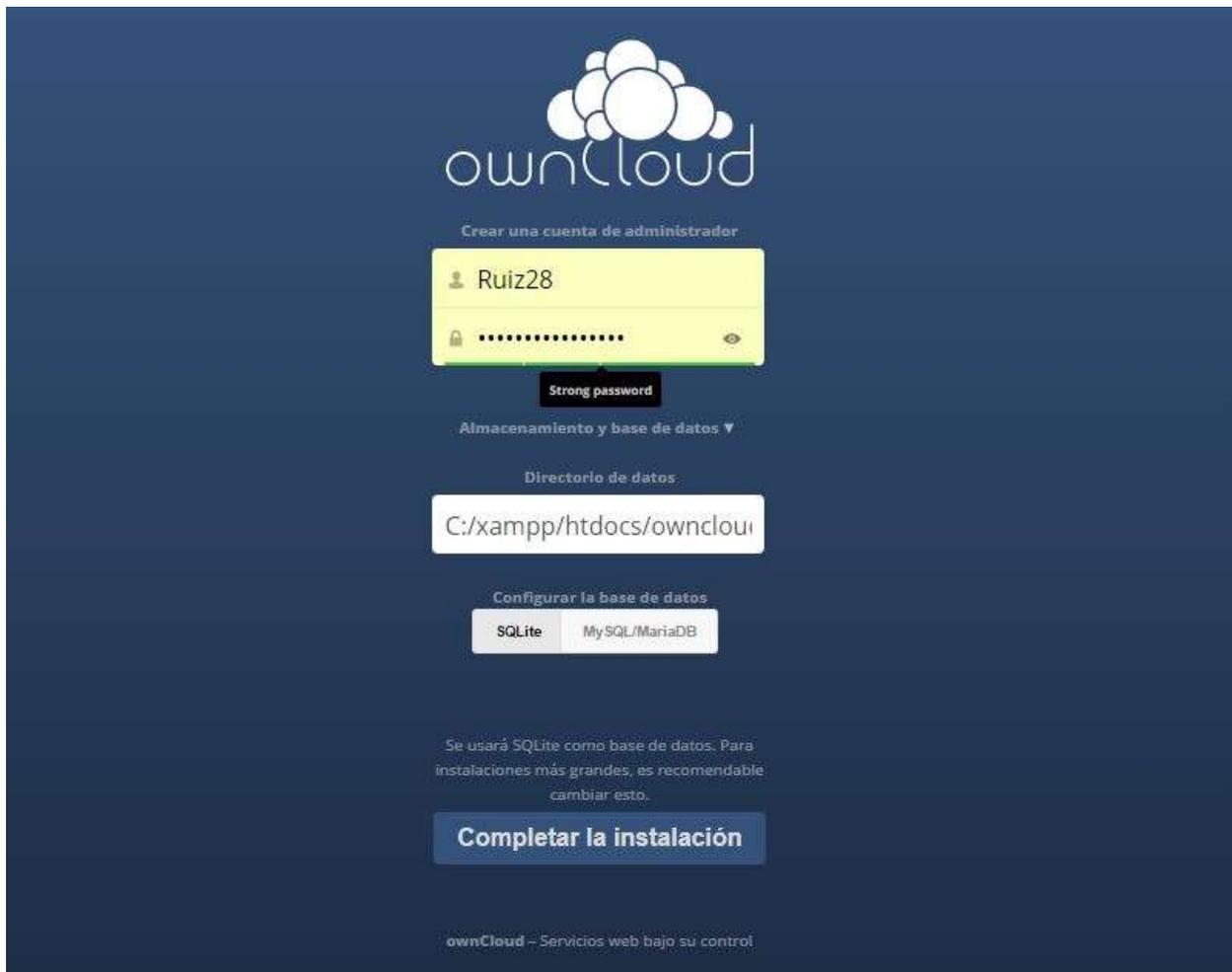
dashboard	03/12/2016 10:12	Carpeta de archivos	
forbidden	03/12/2016 10:12	Carpeta de archivos	
img	03/12/2016 10:12	Carpeta de archivos	
owncloud	03/12/2016 4:30	Carpeta de archivos	
restricted	03/12/2016 10:12	Carpeta de archivos	
xampp	03/12/2016 10:18	Carpeta de archivos	
apache_pb.gif	30/03/2013 6:29	Archivo GIF	3 KB
apache_pb.png	30/03/2013 6:29	Archivo PNG	2 KB
apache_pb2.gif	30/03/2013 6:29	Archivo GIF	3 KB
apache_pb2.png	30/03/2013 6:29	Archivo PNG	2 KB
apache_pb2_ani.gif	30/03/2013 6:29	Archivo GIF	3 KB
applications.html	12/11/2014 9:49	Archivo HTML	2 KB
bitnami.css	29/04/2013 1:27	Documento de ho...	3 KB
favicon.ico	30/03/2013 6:29	Archivo ICO	8 KB
index.html	30/03/2013 6:29	Archivo HTML	1 KB
index.php	30/03/2013 6:29	Archivo PHP	1 KB

*Recuperado: Captura de la carpeta raíz del servidor*

- b) Después que tengamos configurado el servidor a utilizar, descargamos la versión de Owncloud para el servicio servidor que se vaya a necesitar en dependencia del sistema operativo en nuestro caso es la versión 7, para Windows, el instalador del servicio servidor lo podemos descargar desde la web oficial

Posteriormente que ejecutemos el instalador del servicio servidor nos aparece la pantalla donde crearemos nuestro usuario administrador, también aquí podremos seleccionar la dirección del directorio de nuestros datos y elegir el gestor de nuestra base de datos.

Ilustración 11. Formulario de inicio de sesión OwnCloud



The image shows the OwnCloud administrator creation interface. At the top is the OwnCloud logo. Below it, the text "Crear una cuenta de administrador" is displayed. The form includes a username field with "Ruiz28" entered, a password field with masked characters and a "Strong password" indicator, and a dropdown menu for "Almacenamiento y base de datos" set to "Directorio de datos". The data directory path is "C:/xampp/htdocs/owncloud". There are two radio buttons for "Configurar la base de datos": "SQLite" (selected) and "MySQL/MariaDB". A note states: "Se usará SQLite como base de datos. Para instalaciones más grandes, es recomendable cambiar esto." A large blue button labeled "Completar la instalación" is at the bottom. The footer reads "ownCloud - Servicios web bajo su control".

Recuperado: Captura del Servidor

A continuación mostramos el formulario de inicio de sesión del servicio servidor de ownCloud, esto se debe a que este es el que observaremos una vez que se haya finalizado la instalación del servicio, la figura 9 en cambio es la que nos permite la configuración del servicio cuando este se está instalando.

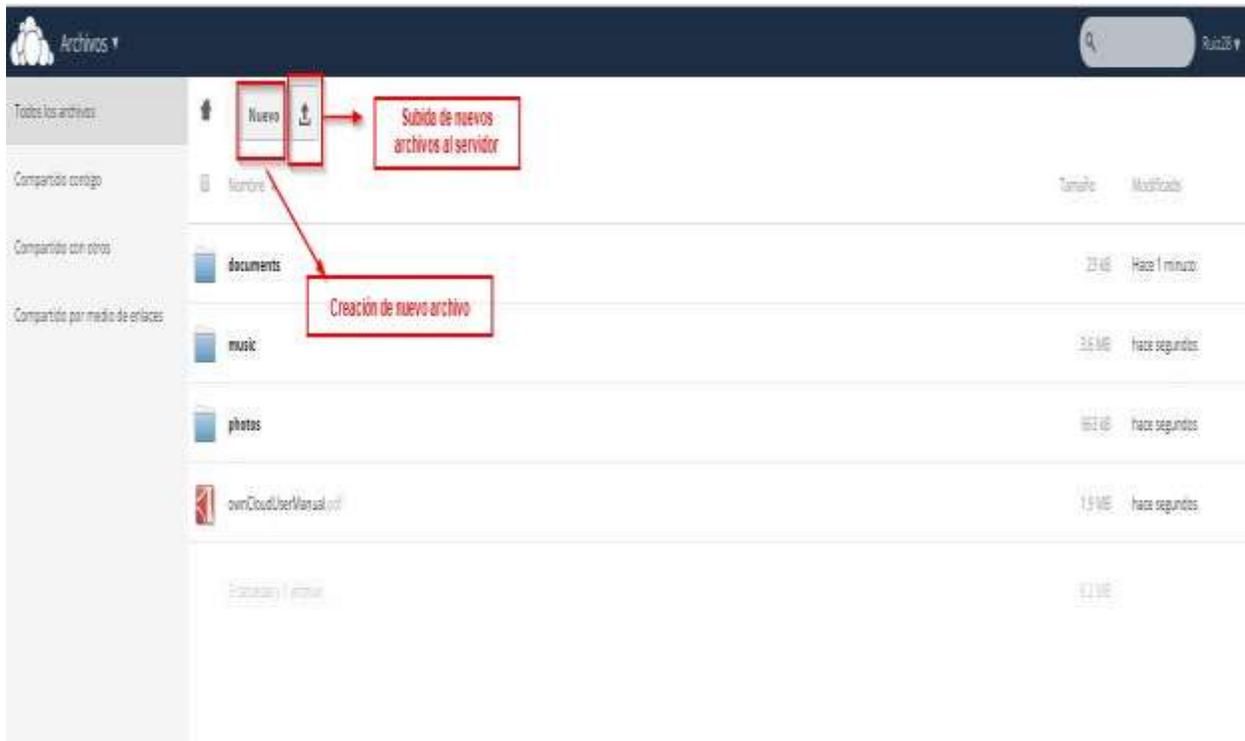
Ilustración 12. Formulario de inicio de sesión OwnCloud



Recuperado: <https://owncloud.org/>

- c) Para iniciar sesión es necesaria la creación de una cuenta. En la siguiente ilustración se muestra la pantalla de administración de Owncloud, en ella podremos realizar la gestión de documentos y usuarios que nos permitirá tener control de nuestra nube.

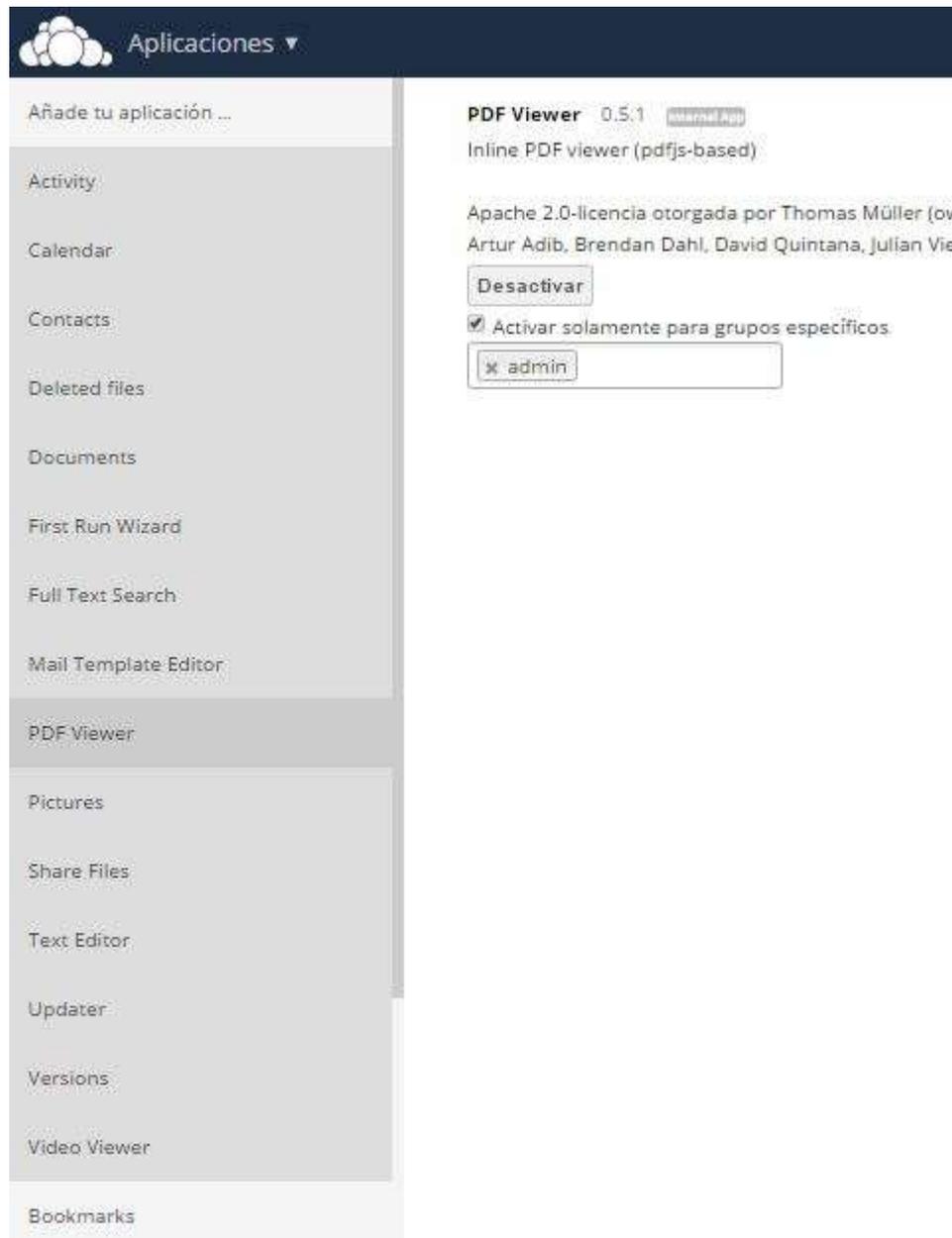
Ilustración 13. Pantalla de administración de OwnCloud



Recuperado: <https://owncloud.org/>

En la siguiente ilustración se muestran las aplicaciones que ofrece OwnCloud, estas pueden ser editadas por medio de los plugins, en dependencia de las necesidades que el usuario tenga..

Ilustración 14. Aplicaciones ofrecidas por OwnCloud.



Recuperado: <https://owncloud.org/>

En la ilustración 13 observamos la interfaz de administración de usuario, en ella podremos encontrar la opciones para agregar usuarios asignación de sus contraseñas, nivel de acceso y la capacidad de almacenamiento que este tendrá asignado en la nube.

Ilustración 15 Administración de Usuarios

Nombre de usuario		Contraseña		Invitado	Crear	Buscar usuarios y grupos	
	Nombre de usuario	Nombre completo	Contraseña	Grupos	Administrador del Grupo	Cuenta	
F	Francis	Francis	*****	usuario	Administrador del Grupo	1 GB	
J	Joring	Joring	*****	usuario	Administrador del Grupo	5 GB	
O	otro	otro	*****	invitado	Administrador del Grupo	200 MB	
R	Ruz28	Ruz28	*****	admin	Administrador del Grupo	ilimitado	

Recuperado: <https://owncloud.org/>

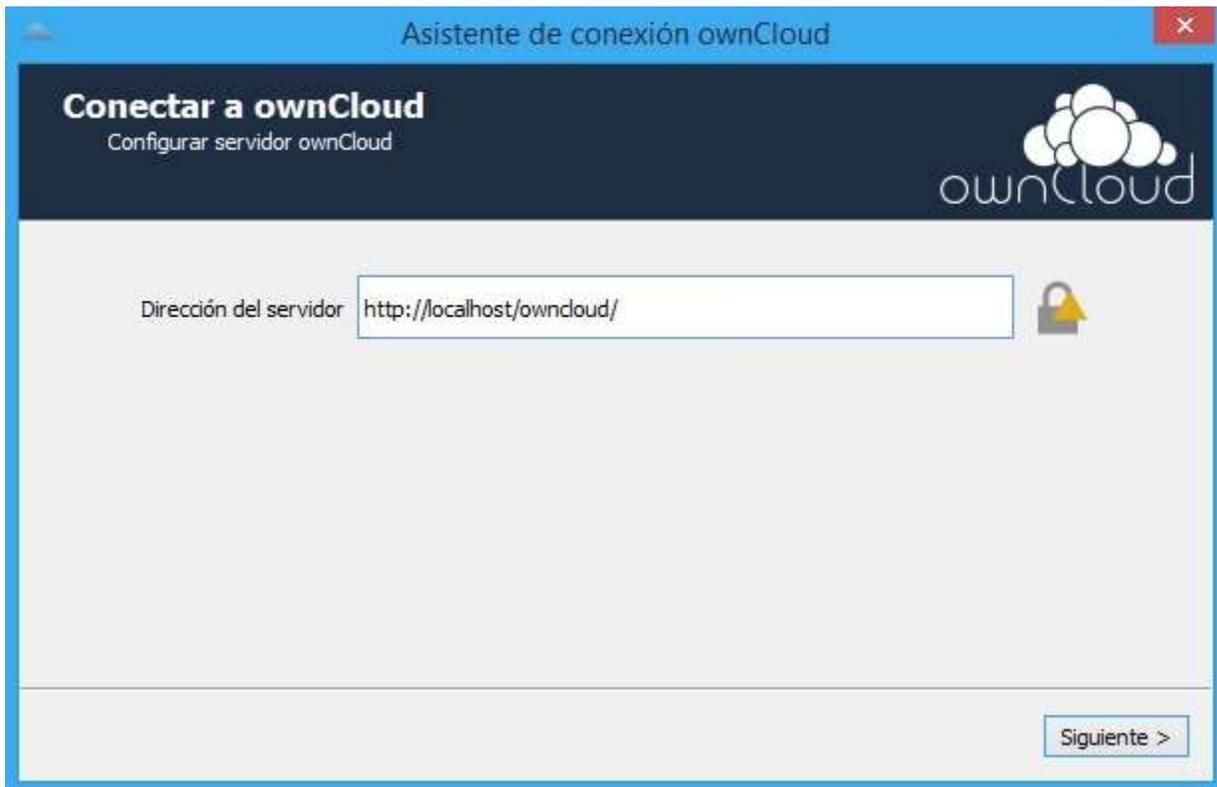
- d) Posteriormente a la Instalación del servicio de OwnCloud en el servidor es necesario proceder a la instalación del servicio “OwncloudClient”, este es el gestor que utilizaran nuestros usuarios para la administración de sus archivos.

Ilustración 16 Asistente de instalación del cliente OwnCloud



Fuente: <https://owncloud.org/>

Ilustración 17. Conexión con el servidor.



Recuperado: <https://owncloud.org/>

Cuando la conexión con el servidor se halla establecido se debera ingresar el usuario y contraseña que el administrador de la nube nos facilite.

Ilustración 18. Asistente de conexión Owncloud

Asistente de conexión ownCloud

**Conectar a ownCloud**  
Introduzca las credenciales de usuario

ownCloud

Nombre de usuario: Ruiz28

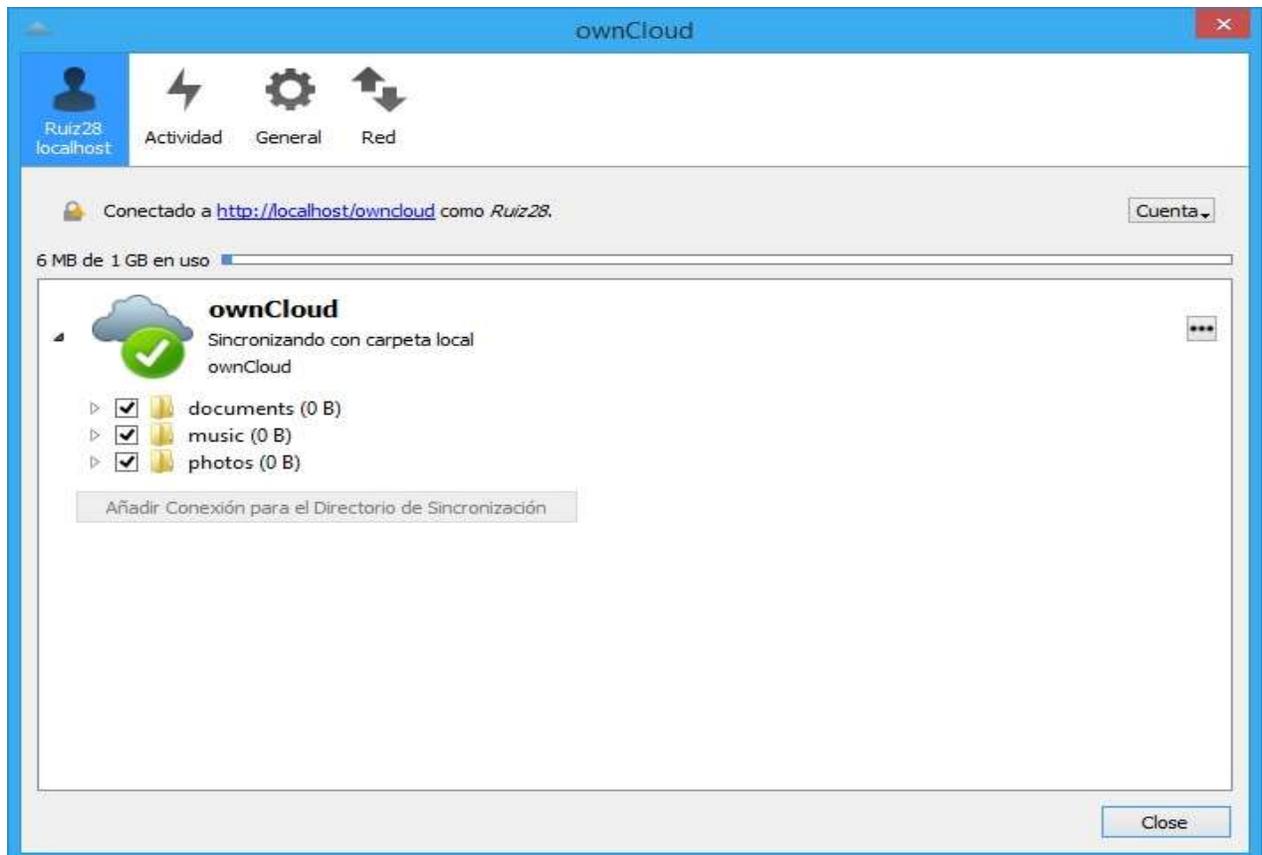
Contraseña: ●●●●●●●●●●

< Anterior    Siguiete >

Fuente: <https://owncloud.org/>

Cuando iniciemos sesión nos aparecerá la pantalla de sincronización, en ella nos mostrará los archivos que hemos almacenado en la nube.

Ilustración 11. Cliente OwnCloud

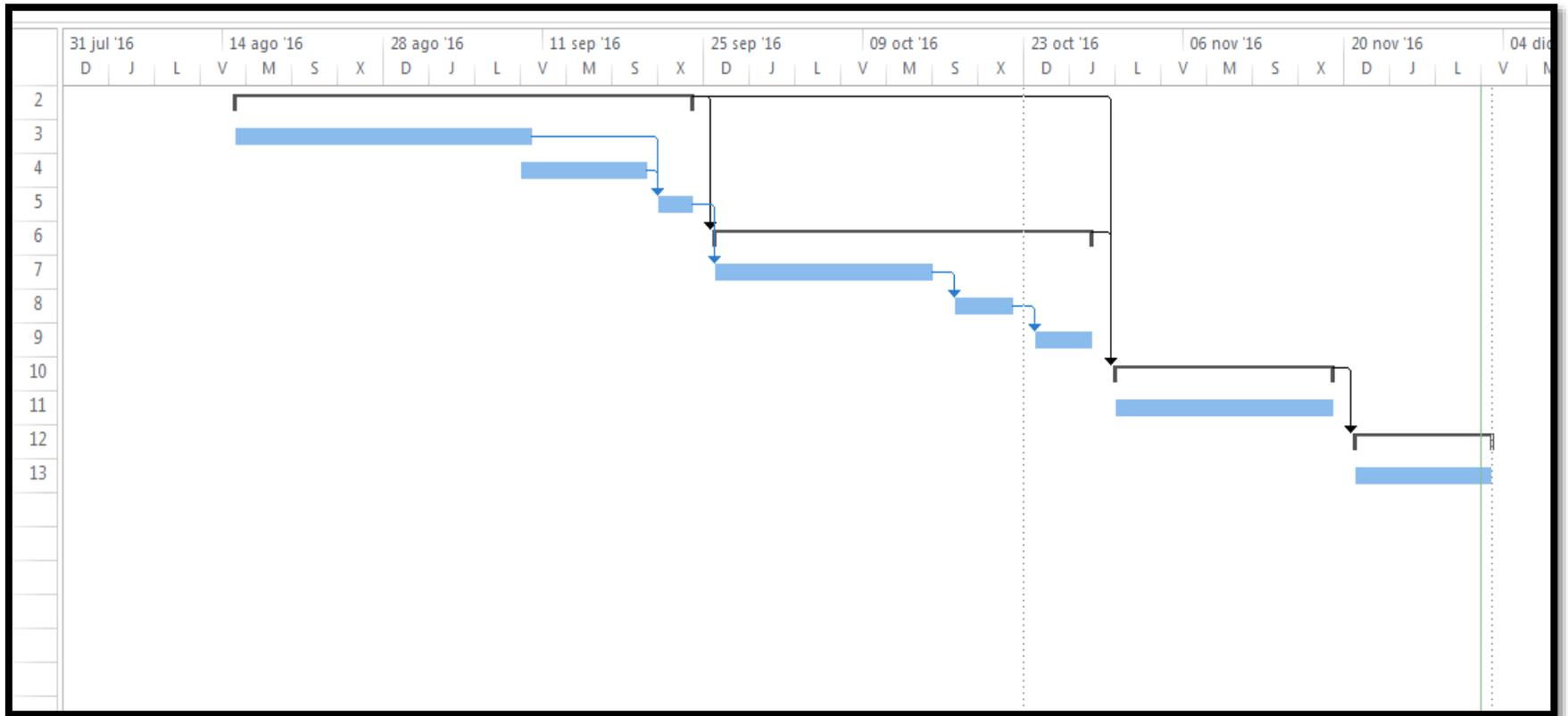


Fuente: <https://owncloud.org/>



# Diagrama de Gantt

Demostración de la dependencia de cada Hito del Proyecto.



## XI. Presupuesto

<b>Costos Fijos a 80 días</b>	<b>Cantidad</b>	<b>80</b>
<b>Infraestructura Mensual</b>		<b>\$228</b>
<b>Alquiler de Oficina</b>	1	\$150
<b>Consumo de energía</b>	1	\$50
<b>Consumo de agua potable</b>	1	\$8
<b>Teléfono Convencional</b>	1	\$10
<b>Teléfono Celular</b>	3	\$10

<b>Gastos fijos por transporte</b>	<b>Cantidad</b>	<b>\$18</b>
<b>Distancia al Proyecto</b>	3KM	--
<b>Vehículos</b>	3	
<b>Precio del Combustible</b>	\$ 3	
<b>Número de Viajes progr/día</b>	2	

<b>Gastos Total del Software utilitarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>\$119</b>
<b>Owncloud App</b>	1	\$1
<b>Owncloud para Windows</b>	1	FREE
<b>Office 2013</b>	1	\$70
<b>Ms Project 2013</b>	1	\$48

<b>Total Costo Hardware</b>	<b>Cantidad</b>	<b>\$1411.95</b>
<b>Laptop Hp 14 2.2 GHz</b>	1	U\$479.65
<b>PC Clon core i3</b>	1	U\$ 376.00

PC Clon core i5	1	U\$ 556.30
-----------------	---	------------

<b>Gasto Total</b>		<b>\$140</b>
<b>Gastos Legales</b>	\$40	
<b>Mantenimiento de Oficina</b>	\$100	

<b>Total Costo de Recursos Humanos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>\$1000</b>
<b>Especialista en Cloud Computing</b>	1(1 mes)	\$700
<b>Especialista en Seguridad Informática</b>	1(15 días)	\$300

<b>Total Costo Papelería</b>		<b>\$100</b>
<b>Documentación</b>	1 mes	\$ 100

<b>Total del Proyecto</b>		<b>\$3016.95</b>
---------------------------	--	------------------

## XII. Conclusiones

- La Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE tiene como principal requerimiento el almacenamiento ordenado de su información que le permita un rápido manejo y actualización.
- Bajo los requerimientos de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE, se definió que la plataforma idónea para la implementación de su nube privada es OwnCloud.
- Se finalizó la configuración de una nube privada para los servicios de la Dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del MINJUVE, que les permitirá a sus usuarios un fácil control y procesamiento de la información.

### XIII. Recomendaciones

- Realizar una capacitación para los usuarios que utilizaran la nube privada, esto permitirá que los usuarios de la dirección puedan utilizar con mayor facilidad la nube privada.
- Realizar respaldos periódicos de la información, esto se puede realizar en discos de respaldo que la institución tenga u optar por pagar un almacenamiento alternativo para dichos respaldos.
- No facilitar las cuentas usuarios a terceros, esto ayudara a mantener un control más cerrado de la información.
- La versión del PHP debe ser 5.4 o superior.

## XIV. Bibliografía

Luis Joyanes A. (2012). *Computación en la Nube: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas* (1ra. ed.). México. Ediciones Alfaomega.

Carlos Camps S. & Antonio Oriol A. *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor*. Management Solutions. (2012)

Dirección General de Políticas Interiores (2012). *Computación en la Nube*. Bruselas, Unión Europea. <http://www.europarl.europa.eu/studies>

Carlos R, Primorac. & Dr. David Luis La Red, M. (2014). *Computación en la Nube* (Monografía de Adscripción de Licenciatura en Computación), Universidad Nacional Nordeste.

SOSINSKY, Barrie. ¿Qué es la nube?: el futuro de los sistemas de información. Madrid: Anaya, Multimedia, D.L. 2011 BMMC 004.738.5 SOS.

BekaKezherashvili, *Computación en la nube*, Universidad de Almería. GNU GPL v3.

Google Drive, Almacenamiento privado, <https://www.google.com/intl/es-419/drive/using-drive/>

Dropbox, almacenamiento privado, <https://www.dropbox.com/es/>

OneDrive almacenamiento privado de Microsoft, <https://onedrive.live.com/about/es-es/>

Owncloud, almacenamiento libre. <https://doc.owncloud.org/>

Syncbox, almacenamiento libre <http://www.isyncbox.com/>

<http://www.saas-online.info/saasonlinenew/index.php/about>

# XV. Anexos

## Anexo A

### Instrumento 1

Descripción del formulario

#### Encuesta 001- Recolección de Requerimientos

El propósito de la presente encuesta es determinar los requerimientos básicos en aspectos de seguridad que desean los usuarios de la dirección de Promoción a la Innovación y Creatividad del Ministerio de la Juventud con respecto de la implementación de una nube privada.

#### Nombre Completo \*

Texto de respuesta corta

#### Cargo \*

Texto de respuesta corta

#### ¿Cuáles sus funciones en la dirección?

Texto de respuesta larga

#### ¿Cuáles son los procesos que usted maneja?

Texto de respuesta larga

#### Existen algunas restricciones que afecten sus actividades laborales.

Texto de respuesta larga

#### Escriba algunas herramientas computacionales que utiliza en los procesos

## Anexo B

### FORMATO DE ENTREVISTA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LOS PROCESOS QUE REALIZAN EN LA DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN A LA INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD JUVENIL

Fecha: \_\_\_\_\_

El objetivo de la siguiente entrevista es saber los tipos de procesos que realiza la dirección.

Fecha:

Hora:

Nombre:

Cargo:

1. ¿Qué conoce usted acerca del término “nube”?
2. ¿Crees usted que es importante la implantación de una nube privada en una Organización?
3. ¿Conoce usted de las ventajas en la implantación de una nube privada? Y ¿cuáles cree que son?
4. ¿De qué forma cree usted se podría beneficiar la dirección con la implantación de una nube privada? Y ¿por qué?
5. ¿Cómo considera usted que un modelo de nube privada ayudaría a innovar o a generar nuevo conocimiento a los procesos dentro de la Institución?