

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y**  
**APLICADAS**



**CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**  
**COMPUTACIONALES**  
**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR  
BASADO EN LINUX PARA EL LABORATORIO DE DESARROLLO  
DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
EXTENSIÓN LA MANÁ EN EL PERIODO OCTUBRE 2014–  
FEBRERO 2015”.**

Tesis presentada previa a la obtención del título de Ingeniero en Informática y  
Sistemas Computacionales.

**Autor:**

Miranda Torres Juan Carlos

**Director:**

Ing. Mgtr. Jaime Mesías Cajas.

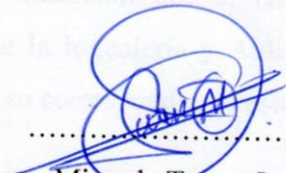
LA MANA – ECUADOR

2016

## PÁGINA DE AUTORÍA

Yo, **MIRANDA TORRES JUAN CARLOS**, declaro que el presente trabajo de investigación es de carácter original, autentico y personal. Las opiniones, ideas y comentarios dichos en este documento es de mi absoluta responsabilidad, legal y académica.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo de investigación a la Universidad Técnica de Cotopaxi, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normalidad institucional vigente.



.....  
Miranda Torres Juan Carlos  
C.I: 120750412-5

## AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Directo de trabajo de investigación sobre el tema: **“Implementación y Configuración de un servidor basado en Linux para el Laboratorio de Desarrollo de Software en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná en el periodo Octubre 2014 – Febrero 2015”**.

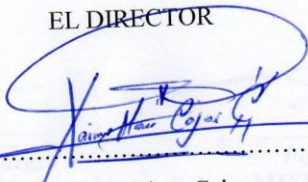
Del señor estudiante; Juan Carlos Miranda Torres, postulante de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Graduación** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

La Mana, 27 de Noviembre del 2015

EL DIRECTOR



Ing. Mgtr. Jaime Cajas.  
**DIRECTOR DE TESIS**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS  
La Maná - Ecuador

## FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO


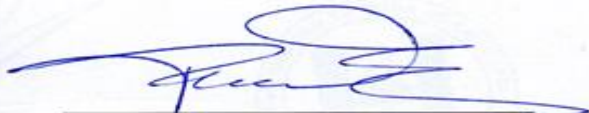

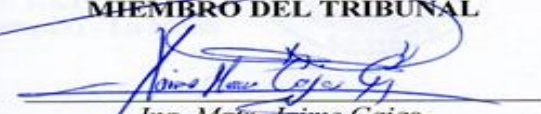
En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante: MIRANDA TORRES JUAN CARLOS con C.I. 120750412-5, con la tesis, cuyo título es: **“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR BASADO EN LINUX PARA EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ EN EL PERIODO OCTUBRE 2014–FEBRERO 2015”**.

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, 04 de Febrero del 2016

Para constancia firman:

|  |   |
|--|---|
| <br>MSc. Carlos Chávez<br>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL | <br>Ing. Patricia Peñaherrera<br>MIEMBRO DEL TRIBUNAL       |
| <br>MSc. Johnny Blujaña<br>OPOSITOR DEL TRIBUNAL  | <br>Ing. Mgtr. Jaime Cajas.<br>TUTOR O DIRECTOR DE LA TESIS |



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

**COORDINACIÓN ACADÉMICA**

## **CERTIFICACIÓN**

El suscrito, Lcdo. Ringo John López Bustamante Mg.Sc. Coordinador Académico y Administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná, Certifico que el Sr. Miranda Torres Juan Carlos, portador de la cédula de ciudadanía N° 120750412-5 egresado de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, desarrolló su Tesis titulada “Implementación y Configuración de un servidor basado en Linux para el Laboratorio de Desarrollo de Software en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná en el periodo Octubre 214 – Febrero 2015”, la misma que fue ejecutada e implementada con satisfacción en el Laboratorio de Software, ubicado en el segundo piso alto del Bloque Académico “A” de la extensión La Maná.

Particular que comunico para fines pertinentes

ATENTAMENTE

**“POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO”**

La Maná, Diciembre 21 del 2015



Lcdo. Mg.Sc. Ringo López Bustamante  
COORDINADOR DE LA EXTENSIÓN  
Universidad Técnica de Cotopaxi - La Maná



RLB/eas



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Centro  
Cultural de  
Idiomas

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

La Maná - Ecuador

### *CERTIFICACIÓN*

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor egresado: Miranda Torres Juan Carlos cuyo título versa “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR BASADO EN LINUX PARA EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ EN EL PERIODO OCTUBRE 2014–FEBRERO 2015”; lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

La Maná, Diciembre, 2015

Atentamente

Lcdo. Moisés Rúaless P.

**DOCENTE**

**C.I. 050304003-2**

## AGRADECIMIENTO

*Mis sinceros agradecimientos sobre todo a Dios por el hermoso regalo de tenerme con vida y cosechar hoy estos triunfos tan anhelados.*

*Agradezco a mis padres Andrés Miranda y Elcia Torres, a mis hermanos quienes con sus consejos desde pequeño supieron hacer de mí una persona centrado y con valores.*

*A mis catedráticos por contribuir con sus conocimientos y experiencia.*

*A la Universidad Técnica de Cotopaxi quien me cobijó en sus predios y me dio la oportunidad de prepararme y culminar los estudios profesionales, enriqueciendo el nivel intelectual y fortaleciendo mis ansias de superación.*

*A mis familiares que de uno u otra forma me ayudaron con la elaboración del proyecto.*

*A mis amigos y a todas las personas por estar conmigo en los buenos y malos momentos en el transcurso de mi vida estudiantil.*

**Juan Miranda**

## **DEDICATORIA**

*Dedico todo mi esfuerzo empleado en este trabajo primeramente a Dios, a mi familia por haberme apoyado siempre y me dieron fuerza para continuar con mis estudios.*

*A mi padre Andrés Miranda, a mi madre Elcia Torres que con su esfuerzo y sacrificio he podido culminar mi carrera. A mis hermanos Cesar Miranda, Andrés Miranda, a mi hermana Lilia Miranda quienes han estado cerca de mí durante toda la carrera estudiantil.*

*A mis amigos y a todas las personas quienes me dieron fuerza moral e impulso para seguir adelante y continuar con mis estudios.*

***Juan Miranda***

# ÍNDICE GENERAL

|   |             |
|---|-------------|
| PORTADA.....  | I           |
| PÁGINA DE AUTORÍA .....                                 | II          |
| AVAL DE DIRECTOR DE TESIS .....                         | III         |
| FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO ..... | IV          |
| CERTIFICACIÓN DE IMPLEMENTACION .....                   | V           |
| CERTIFICACIÓN DE IDIOMAS .....                          | VI          |
| AGRADECIMIENTO .....                                    | VII         |
| DEDICATORIA .....                                       | VIII        |
| ÍNDICE GENERAL .....                                    | IX          |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                                  | XII         |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                  | XIV         |
| RESUMEN.....  | XV          |
| ABSTRACT.....   | XVI         |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                               | <b>XVII</b> |
| <b>CAPITULO I.....</b>                                  | <b>19</b>   |
| FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....                             | 19          |
| 1.1. IMPLEMENTAR .....                                  | 19          |
| 1.2. CONFIGURAR .....                                   | 20          |
| 1.3. SISTEMAS OPERATIVOS.....                           | 20          |
| 1.3.1. Tipos de sistemas operativos.....                | 21          |
| 1.3.2. Funciones del sistema operativo .....            | 24          |
| 1.3.3. Componentes del sistema operativo.....           | 25          |
| 1.4. SOFTWARE LIBRE.....                                | 27          |
| 1.4.1. Ventajas del Software Libre.....                 | 28          |
| 1.4.2. Desventajas del Software Libre .....             | 29          |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.5. LINUX .....   | 30        |
| 1.5.1. Ventajas de Linux.....  | 31        |
| 1.5.2. Desventajas de Linux .....  | 31        |
| 1.5.3. Características .....   | 32        |
| 1.5.4. Sistemas Operativos Linux Para Servidores .....                       | 32        |
| 1.6. CENTOS.....   | 34        |
| 1.6.1 Breve Historia de CentOS.....  | 35        |
| 1.6.2 Características de CentOS.....   | 35        |
| 1.7. SERVIDOR .....  | 39        |
| 1.7.1. Importancia de servidor.....  | 40        |
| 1.7.2. Desempeño del servidor.....   | 40        |
| 1.7.3. Tipos de Servidores.....  | 41        |
| <b>CAPÍTULO II</b> .....   | <b>45</b> |
| <b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....                         | <b>45</b> |
| 2.1 ENTORNO DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....                                 | 45        |
| 2.1.1. Reseña histórica de la U.T.C Extensión La Maná .....                  | 45        |
| 2.1.4. Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales. .... | 49        |
| 2.1.6. Organigrama Institucional.....  | 52        |
| 2.2 DISEÑO METODOLÓGICO.....   | 53        |
| 2.2.1. Métodos de la Investigación.....                                      | 53        |
| 2.2.2 Tipos de investigación .....   | 53        |
| 2.2.3 Técnicas investigación .....   | 54        |
| 2.3. CÁLCULO DE POBLACIÓN Y MUESTRA .....                                    | 55        |
| 2.3.1. Población.....  | 55        |
| 2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES DE INVESTIGACIÓN....      | 57        |
| 2.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....                           | 58        |
| 2.5.1. Formato de Encuesta.....  | 58        |
| 2.6. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....   | 67        |
| <b>CAPITULO III</b> .....  | <b>68</b> |
| <b>PROPUESTA</b> .....   | <b>68</b> |
| 3.1. PRESENTACIÓN.....   | 68        |

|   |    |
|---|----|
| 3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....            | 69 |
| 3.2.1. Objetivo General .....                   | 69 |
| 3.2.2. Objetivos Específicos .....              | 69 |
| 3.3. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....             | 70 |
| 3.3.1. Factibilidad Técnica .....               | 70 |
| 3.3.2. Factibilidad económica .....             | 73 |
| 3.3.3. Factibilidad operacional .....           | 73 |
| 3.4. DISEÑO DE LA PROPUESTA .....               | 74 |
| 3.4.1. Diseño esquemático de la propuesta ..... | 74 |
| 3.4.2. Requerimientos de la propuesta .....     | 74 |
| 3.4.3. Desarrollo de la propuesta.....          | 75 |
| 3.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....       | 90 |
| 3.5.1. Conclusiones .....                       | 90 |
| 3.5.2. Recomendaciones.....                     | 91 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                              | 92 |
| ANEXOS .....                                    | 95 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1.1: <i>Logotipo WINDOWS</i> .....  | 22 |
| FIGURA 1.2: <i>Logotipo MAC OS</i> .....   | 23 |
| FIGURA 1.3: <i>Logotipo LINUX</i> .....  | 24 |
| FIGURA 2.1 <i>Conocimiento de Software Libre</i> .....   | 58 |
| FIGURA 2.2 <i>Utilización de software Libre</i> .....  | 59 |
| FIGURA 2.3: <i>Necesario de aplicar seguridad en el Laboratorio</i> .....  | 60 |
| FIGURA 2.4: <i>Importancia de servidores informáticos para las instituciones</i> ...                                     | 61 |
| FIGURA 2.5: <i>Como considera la iniciativa de configurar un servidor</i> .....  | 62 |
| FIGURA 2.6: <i>Cree usted que es necesario la configuración del servidor</i> .....                                       | 63 |
| FIGURA 2.7: <i>Configuración del servidor bajo la plataforma Linux (CentOS)</i> ...                                      | 64 |
| FIGURA 2.8: <i>Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red</i> ..... | 65 |
| FIGURA 2.9: <i>Le gustaría que el servidor del Laboratorio cuente con las configuraciones necesarias</i> .....           | 66 |
| FIGURA 3.1: <i>Pc Server</i> .....   | 72 |
| FIGURA 3.2: <i>Switch</i> .....  | 73 |
| FIGURA 3.3: <i>Instalación de CentOS</i> .....   | 76 |
| FIGURA 3.4: <i>Instalación de CentOS</i> .....   | 76 |
| FIGURA 3.5: <i>Instalación de CentOS</i> .....   | 77 |
| FIGURA 3.6: <i>Instalación de CentOS</i> .....   | 77 |
| FIGURA 3.7: <i>Finalizando la Instalación de CentOS</i> .....  | 78 |
| FIGURA 3.8: <i>Configuración de servicios DNS en CentOS</i> .....  | 79 |
| FIGURA 3.9: <i>Configuración de servicios DNS en CentOS</i> .....  | 79 |
| FIGURA 3.10: <i>Configuración de servicios DNS en CentOS</i> .....   | 80 |
| FIGURA 3.11: <i>Descarga e instalación del servicio finalizado</i> .....   | 81 |
| FIGURA 3.12: <i>Arrancando los servicios HTTP en CentOS</i> .....  | 81 |
| FIGURA 3.13: <i>Pagina apache de CentOS</i> .....  | 82 |
| FIGURA 3.14: <i>Configuración de servicios FTP en CentOS</i> .....   | 83 |
| FIGURA 3.15: <i>Configuración de servicios vsftpd en CentOS</i> .....  | 83 |
| FIGURA 3.16: <i>Instalación de servicios SSH en CentOS</i> .....   | 84 |
| FIGURA 3.17: <i>Fin de la instalación de servicios SSH en CentOS</i> .....   | 84 |

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 3.18: <i>Habilitar Firewall en CentOS</i> ..... | 85 |
| FIGURA 3.19: <i>Instalación de MySQL</i> .....         | 86 |
| FIGURA 3.20: <i>Instalación de MySQL</i> .....         | 86 |
| FIGURA 3.21: <i>Instalación de PHP</i> .....           | 87 |
| FIGURA 3.22: <i>Instalación de PHP</i> .....           | 87 |
| FIGURA 3.23: <i>Instalación de fwbackups</i> .....     | 88 |
| FIGURA 3.24: <i>Instalación de fwbackups</i> .....     | 89 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1.1.: <i>Comparativa de distribución de Linux</i> .....  | 32 |
| Tabla 2.2: <i>Población</i> .....  | 55 |
| Tabla 2.3: <i>Muestra</i> .....  | 56 |
| Tabla 2.4: <i>VARIABLES e Indicadores</i> .....  | 57 |
| Tabla 2.5: <i>Conocimiento de Software Libre</i> .....   | 58 |
| Tabla 2.6: <i>Utilización de software Libre</i> .....  | 59 |
| Tabla 2.7: <i>Necesario de aplicar seguridad en el Laboratorio</i> .....   | 60 |
| Tabla 2.8: <i>Importancia de los servidores informáticos para las instituciones</i> .....                                | 61 |
| Tabla 2.9: <i>Como considera la iniciativa de configurar un servidor</i> .....   | 62 |
| Tabla 2.10: <i>Cree usted que es necesario la configuración del servidor</i> .....                                       | 63 |
| Tabla 2.11: <i>Configuración del servidor bajo la plataforma Linux (CentOS)</i> .....                                    | 64 |
| Tabla 2.12: <i>Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red</i> ..... | 65 |
| Tabla 2.13: <i>Le gustaría que el servidor del Laboratorio cuente con las configuraciones necesarias</i> .....           | 66 |
| Tabla 3.14: <i>Cuadro comparativo de marcas de computadoras</i> .....  | 71 |

## **RESUMEN**

Este trabajo de investigación hace referencia a la implementación y configuración de un servidor basado en Linux para el Laboratorio de Desarrollo de Software de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión de La Maná. Con la constante evolución de las tecnologías en las últimas décadas, y el incremento de los recursos de la información hoy en día ha generado la aparición de diferentes tipos de servidores que permitan mantener un control de todos los recursos de la red. La metodología, está orientado en una perspectiva cualitativa y cuantitativa; en este proyecto se aplicó un estudio descriptivo de campo, documental y bibliográfico, se realizó una encuesta donde se trabajó en la investigación con una muestra de 88 estudiantes. Misma que evidencia una iniciativa para implementar y configurar un servidor, la mayor parte de la población mencionó que es excelente. Siendo necesario y fundamental contar con un servidor que les permite potenciar las actividades llevadas a cabo por el departamento mejorando así la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de la carrera. El servidor posee las configuraciones básicas necesarias como Bases de Datos MySQL, Servidor FTP, Servidor Web, Servidor de nombres DNS, y algunas restricciones típicas que se asignan a los equipos cliente de la red si es el caso. Para la configuración del servidor se utilizara el Sistema Operativo CentOS, misma que brinda muchas características como seguridad y reducción al máximo de costos por cuanto el software utilizado es de libre distribución. Los resultados obtenidos a través de la implementación del proyecto y después de la configuración del servidor se ha demostrado que el manejo de los recursos en el Laboratorio de Desarrollo de Software es seguro y confiable, con esto mejorando notablemente el rendimiento académico de los estudiantes con la adquisición de nuevos conocimientos.

## **ABSTRACT**

This research work refers to the implementation and configuration of a server based in Linux for the Software Development Laboratory of Computer engineering and computing system career at the Cotopaxi Technical University, La Maná. With the constant evolution of the technologies in the last decades and the increment of information resources nowadays has generated the appearance of different types of servants that allow to maintain a control of all the resources in the net. The methodology, is guided in a qualitative and quantitative perspective; in this project was applied a study description field, documentary and bibliographic, was conducted a survey where is worked in research with a sample of 88 students. Same as evidence an initiative to deploy and configure a server, most of the people mentioned which is excellent. Is necessary and essential to have a server that allows them to enhance the activities undertaken by the department and better education - student learning career. The server has the necessary basic settings such as MySQL databases, FTP Server, Web server, DNS names, and some typical restrictions that are assigned to client computers on the network if it is the case. To configure the server OS CentOS, it offered many features such as security and minimization of costs because the software used is free distribution was used. The results obtained through the implementation of the project and after the server configuration has been shown that the management of resources in the Software Development Laboratory is safe and reliable, this significantly improving the academic performance of students with acquiring new knowledge.

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad con el auge tecnológico y de las constantes innovaciones en el ámbito de la informática; y sobre todo por los requerimientos existente en cuanto al manejo de la información, ha dado lugar a que los servidores y en sí las plataformas informáticas se constituyen en una de las principales herramientas para el eficiente manipulación, actualización y almacenamiento de información.

Las instituciones, empresas y organizaciones optan por escoger computadores con características superiores a los demás equipos de la red, los cuales se destinan como servidores de aplicaciones. Específicamente en las instituciones educativas estos tipos de equipos son utilizados en múltiples funciones como son: servidores de bases de datos, servidores de almacenamiento, servidores de aplicaciones, servidor web y de pruebas. Estos últimos se protegen ya sea mediante software o hardware para evitar posibles intromisiones de agentes externos (hackers); esto implica menores costos y trabajo, por cuanto es mucho más fácil proteger al servidor que hacerlo con cada uno de los equipos de la red.

En las instituciones educativas los usuarios tanto estudiantes, empleados y personal administrativo tienen la libertad de aprovechar la tecnología en favor del conocimiento, teniendo libre acceso a los recursos a una gran cantidad de información, servicios y a distintas formas de comunicación para el enriquecimiento de conocimientos del estudiante, pero a veces esto se hace de forma ilegal y usados de manera incorrecta distrayendo al estudiante de los fines educativos de la institución.

El Capítulo I, en este capítulo se realiza un estudio y se proporciona de manera detallada conceptos fundamentales dentro del marco teórico donde se da a conocer nociones generales acerca de los servicios, características, ventajas que nos ofrece un servidor mediante una configuración, en el cual se basa en diferentes autores.

El Capítulo II, en este capítulo se analiza la reseña histórica y filosofía de la institución, técnicas de estudio, cálculo de la población, además se muestra un análisis de la propuesta a ejecutar, aplicando métodos y técnicas, realizado mediante encuestas y en estos resultados se demuestra los criterios emitidos y la factibilidad de la ejecución de este proyecto.

El Capítulo III se describe de una manera más detallada todo el desarrollo de la Implementación y Configuración de un servidor basado en Linux para el Laboratorio de Desarrollo de Software generando un análisis, el diseño y componentes tecnológicos que se utilizaron para la ejecución del proyecto.

# CAPITULO I

## *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA*

### **1.1. *Implementar***

(Alegsa, 2010) expresa que, En desarrollo de sistemas informáticos, la implementación es la etapa donde efectivamente se programa el sistema. En programación, la implementación es la programación de un determinado algoritmo en un lenguaje específico. Por ejemplo, un algoritmo en pseudocódigo se implementa en forma de código de un lenguaje de programación. En el ámbito del software, el paralelismo se establece con la instalación del software: colocar los archivos de la aplicación en donde los necesitamos. Sin embargo, en dicho ámbito, la implementación también incluye otras actividades, el concepto de implementación incluye estas acciones: instalar, actualizar: modificar, añadir, eliminar o reemplazar elementos de los archivos existentes de la aplicación en un sistema, desinstalar los archivos de la aplicación.

(Royer, 2008) expresa que, La palabra implementar permite expresar la acción de poner en práctica, medidas y métodos, entre otros, para concretar alguna actividad, plan, o misión, en otras alternativas.

Según Tesista: En base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que el término implementación, el cual se vincula estrechamente con implementar. Se trata de la realización de una aplicación, o bien la ejecución de una idea, plan, diseño de un software el cual consiste en colocar archivos, es decir, mediante las acciones de instalar, actualizar, reinstalar o desinstalar archivos de la aplicación.

## ***1.2. Configurar***

(Aleaga, 2010) expresa que, Configurar es elegir entre distintas opciones con el fin de obtener un programa o sistema informático personalizado o para poder ejecutar dicho programa correctamente. La configuración de cualquier programa suele poder cambiarse desde Setup, Opciones, o Configuración. En Windows el Panel de Control sirve para acceder a la configuración de casi todo el sistema operativo.

(Royer, 2008) expresa que, En instancias de la Informática también nos encontramos con una referencia especial para la palabra dado que en este contexto refiere la organización de un sistema y la programación de una computadora con la misión de conseguir un funcionamiento óptimo de los mismos.

Según Tesista: En base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que el término configurar se trata de organizar, estructurar y modificar la programación, es decir, elegir distintas opciones para obtener que un programa o simplemente para que el sistema de un computador pueda conseguir su funcionamiento correcto.

## ***1.3. Sistemas Operativos***

(Stalling, 2010) expresa que, El sistema operativo (SO) es el software que controla la ejecución de los programas en el procesador y gestiona sus recursos. Ciertas funciones del sistema operativo, como la planificación de procesos y la gestión de memoria, solo pueden realizar eficaz y rápidamente si el procesador incluye cierto hardware que den soporte al sistema operativo. Prácticamente todos los procesadores disponen de dichos elementos en mayor o menor medida, incluyendo hardware para la gestión de la memoria virtual y para gestión de procesos. Este hardware incluye registros y buffers de propósito específico y circuitería para realizar tareas básicas de gestión de recursos.

(Caballero, 2008) expresa que, el Sistema Operativo es el encargado de gestionar los recursos del ordenador así como los programas instalados en este. De esta forma nos permite utilizar el software de una manera cómoda y gestionar más adecuadamente los recursos del hardware. El sistema operativo es un programa destinado a permitir la comunicación del usuario con un computador y gestionar sus recursos de una forma eficaz. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y gestiona el hardware de la maquina desde los niveles más básicos.

Según Tesista: En base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que un Sistema Operativo es un conjunto de programas que efectúan la gestión de los procesos básicos de un Sistema informático y permite la normal ejecución del resto de las operaciones, es decir es un software principal de un ordenador para que funcionen los otros programas, cada ordenador de uso general debe tener un sistema operativo.

### ***1.3.1. Tipos de sistemas operativos***

#### ***1.3.2.1. Microsoft Windows***

El sistema operativo de Windows 7 se dio a conocer en el año 2009. Microsoft creó el sistema operativo Windows a mediados de 1980. A lo largo de los años, han ido apareciendo diferentes versiones de Windows, pero las más recientes son el Windows 8 (publicado en 2012), el Windows 7(2009) y el Windows Vista (2007).

Este sistema operativo viene precargado en la mayor parte de ordenadores nuevos, lo que lo convierte en el sistema operativo más popular del mundo.

**Figura 1.1:** *Logotipo Windows*



**Fuente:** <http://vitamin-e.laclinique.biz/fr/blog/histoire-de-logo-windows-une-fen%C3%AAtre-sur-le-succ%C3%A8s.html>

**Realizado por:** *Autor*

### **1.3.2.2. Mac OS X**

MAC OS es una línea de sistemas operativos creados por Apple. Viene precargada en todos los ordenadores nuevos de Macintosh o Macs. Las versiones más recientes son conocidas como OS X, y versiones específicas incluyendo Yosemite (publicada en 2014), (2012), Lion (2011), y Snow Leopard (2009). Apple también ofrece una versión llamada Mac OS X Server, diseñada para ser ejecutada en los servidores.

El Mac OS X es un sistema operativo de Apple, uno de los gigantes de la comunicación. De acuerdo con el StatCounter Global Stats, los usuarios del Mac OS X representan el 9,5% del mercado de sistemas operativos desde septiembre de 2014 – un porcentaje mucho más bajo que los usuarios de Windows (casi el 90%). La única razón para que suceda esto es debido a que los ordenadores Apple suelen ser mucho más caros. Sin embargo, muchas personas prefieren la apariencia del Mac OS X.

**Figura 1.2:** *Logotipo Mac OS*



**Fuente:** <http://comofuncionaque.com/que-es-un-sistema-operativo-y-que-tipos-hay/>

**Realizado por:** *Autor*

### **1.3.2.3. Linux**

Tux es la mascota del sistema operativo Linux, ideada por Linus Torvalds y diseñada por Larry Ewing en 1996. Linux es una familia de sistemas operativos de código abierto, lo que significa que ellos pueden ser modificados y distribuidos por cualquier persona alrededor de todo el mundo. Esta es la diferencia con respecto a los software con propiedad como Windows, ya que solo puede ser modificado por la compañía a la que pertenece (Microsoft). Las ventajas de Linux son que es gratuito y que tiene muchas versiones diferentes, por lo que puedes elegir. Cada versión tiene una apariencia diferente, y las más populares incluyen Ubuntu, Mint y Fedora.

De acuerdo con el StatCounter Global Stats, los usuarios de Linux representan menos de un 2% del mercado de sistemas operativos desde septiembre de 2014. Sin embargo, muchos servidores funcionan con Linux debido a que es relativamente fácil personalizarlo.

**Figura 1.3:** *Logotipo Linux*



**Fuente:** <http://comofuncionaque.com/que-es-un-sistema-operativo-y-que-tipos-hay/>

**Realizado por:** *Autor*

### **1.3.2. Funciones del sistema operativo**

(Camazòn, 2011), En este apartado se verán las funciones principales que realiza el Sistema Operativo:

- **Gestión de Procesos.** El proceso principal se define como programa en ejecución. El sistema operativo se encarga de crear y destruir procesos, suspender y reanudar procesos, y sincronizar y comunicar procesos.
- **Gestión de memoria.** La memoria principal se encarga de almacenar procesos e información de procesos que se están ejecutando en el procesador. El sistema operativo asigna y libera la memoria, decide cuanta memoria se asigna a un proceso y controla las partes de la memoria que se están utilizando.
- **Gestión de archivos.** El archivo se define como conjunto de datos almacenados en un dispositivo de almacenamiento. El sistema operativo gestiona los archivos mediante un sistema de archivos, definiéndose como conjunto de normas y procedimientos para almacenar información en los dispositivos de almacenamiento.
- **Gestión de entrada y salida.** El sistema operativo controla los dispositivos de E/S, se encarga de capturar interrupciones, enviar y manejar datos memoria que recoge desde los dispositivos, etc.

(Wolf, 2015) expresa que, un Sistema Operativo es un programa que tiene encomendadas una serie de funciones diferentes cuyo objetivo es simplificar el manejo y la utilización de la computadora, haciéndolo seguro y eficiente. Históricamente se han ido completando las misiones encomendadas al sistema operativo, por lo que los productos comerciales actuales incluyen una gran cantidad de funciones, como son interfaces gráficas, protocolos de comunicación, etc.

Según Tesista: En base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que, las funciones de los sistemas operativos es que tiene la capacidad de interactuar directamente con el hardware de la computadora permitiendo a los usuarios compartir los datos entre ellos, por medio de la función de Abstracción, es decir, que el mismo sistema operativo es el encargado de proporcionar una serie de abstracciones para que lo programadores puedan enfocarse en resolver las necesidades particulares de sus usuarios y los programas no deben de preocuparse de los detalles de acceso a hardware. Otra de las funciones es el de Administración de recursos, que un sistema operativo puede tener a su disposición una gran cantidad de recursos estos pueden ser memoria, espacio de almacenamiento, tiempo de procesamiento. Con la función de Aislamiento cada usuario no tendrá que preocuparse por otros que estén usando el mismo sistema ya que tiene la capacidad de multiusuario y multitarea para cada proceso.

### ***1.3.3. Componentes del sistema operativo***

(Osandnet, 2010), En las funciones de un sistema operativo intervienen diferentes componentes tales como: gestión de procesos, gestión de la memoria principal, gestión del almacenamiento secundario, el sistema de entrada/salida, sistema de archivos, sistemas de protección, sistema de comunicaciones, programas del sistema y el gestor de recursos.

✓ **Gestión de procesos.**

Un proceso es un programa en ejecución que necesita recursos como CPU, memoria, archivos y dispositivos de E/S.

✓ **Gestión de la memoria principal**

La memoria principal (memoria RAM), almacén de datos de rápido acceso y volátil, es compartida por la CPU y los dispositivos de E/S.

✓ **Gestión del almacenamiento secundario**

La memoria RAM es muy pequeña para almacenar todos los programas y datos, además de ser volátil para mantener los datos en ella de forma permanente. Por tal motivo es necesario, un sistema de almacenamiento secundario (discos duros). El sistema operativo planifica los discos, gestiona el espacio libre, asigna el almacenamiento y verifica que los datos se guarden en orden.

✓ **El sistema de entrada/ salida**

El sistema de E/S es un sistema de almacenamiento temporal (caché), una interfaz que manipula los dispositivos.

✓ **Sistema de archivos**

Los archivos son un conjunto de información relacionada donde se almacenan programas y datos. El sistema operativo construye y elimina los archivos y directorios, ofrece funciones para manipular los archivos y directorios, establece la correspondencia entre archivos y unidades de almacenamiento y realiza las copias de seguridad de los archivos.

### ✓ **Sistemas de protección**

Los sistemas de protección son mecanismos que controlan el acceso a los recursos del sistema. El sistema operativo distingue entre uso autorizado y no autorizado, especifica los controles de seguridad a realizar y fuerza el uso de estos mecanismos de protección.

### ✓ **Sistema de comunicaciones**

Es necesario mantener las comunicaciones con otros sistemas. El sistema operativo controla el envío y recepción de información a través de la red, crea y mantiene puntos de comunicación.

### ✓ **Programas del sistema**

Los programas del sistema son aplicaciones que se suministran con el sistema operativo pero no forman parte de él. Ofrecen un entorno útil para el desarrollo y ejecución de programas.

### ✓ **Gestor de recursos**

Como gestor de recursos, el sistema operativo administra la unidad de procesamiento central (CPU), los dispositivos de E/S, la memoria principal (RAM), los discos, los procesos y en general todos los recursos del sistema.

## ***1.4. Software Libre***

(Roca, 2007) expresa que, El software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio.

Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

- La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo.
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros.

(Araya Obando, 2011) expresa que, al hablar de software libre se habla de libertad y no de precio. La libertad de elegir, compartir, mejorar, estudiar y utilizar con cualquier fin las herramientas que se quieren utilizar. Es software que respeta su libertad, privacidad y derecho a construir conocimiento.

El Software Libre no tiene restricciones de uso de ningún tipo, sean políticas, geográficas, ideológicas. Cualquier persona interesada puede usarlo, mejorarlos y compartirlos. Igualmente puede distribuir cuantas copias desee sin problemas legales, ya que está contemplado por licencias que se cuenta con el permiso.

Según Tesista: En base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que, Software libre es el que ofrece tanto a empresas, organizaciones instituciones públicas una amplia la libertad sobre todo a los usuarios que adquieren el producto, los bajos costos de licencia o inexistentes al adquirir el software está en la libertad de usar, copiar, estudiar, modificar y redistribuirlo libremente.

#### ***1.4.1. Ventajas del Software Libre***

- a) Libre Uso. Cualquier persona puede disponer del software libre bajo las condiciones de la licencia.
- b) Es gratuito.
- c) Existe Libertad de Conocimiento y trabajo cooperativo entre sus usuarios lo que permite una mayor innovación tecnológica.

- d) Rápida corrección de errores facilitado por el trabajo comunitario a través de Internet y de su libre acceso al código fuente.
- e) Total independencia de un proveedor. El usuario puede administrar libremente su crecimiento y operación con total autonomía.
- f) Independencia de las condiciones del mercado. A salvo de cambios drásticos por parte del proveedor o modificaciones que realice por las condiciones del mercado o baja rentabilidad.
- g) Contribuye a la formación de profesionales y el desarrollo de la industria local, generando conocimiento y trabajo)
- h) Facilidad para personalizar el software de acuerdo a las necesidades del usuario.
- i) Posibilidad de traducir el mismo a cualquier idioma, inclusive a una lengua regional o indígena.
- j) Independencia tecnológica de los Estados con respecto a grandes grupos económicos.

#### ***1.4.2. Desventajas del Software Libre***

- a) Dificultad en el intercambio de archivos (doc. de texto), dan errores o se pierden datos.
- b) Mayor dificultad en la instalación y migración de datos para el usuario común.
- c) Desconocimiento. El usuario común está muy familiarizado con los soportes de Microsoft, lo que hace elevar el costo de aprendizaje.
- d) Ausencia de garantía. El software libre no se hace responsable por los perjuicios.
- e) Para su configuración se requieren conocimientos previos de funcionamiento del sistema operativo.
- f) Por lo general para su implementación se necesitan conocimiento previo de programación.
- g) Se debe monitorear en forma constante la corrección de errores por Internet.

- h) No existe un control de calidad previo.
- i) Hay aplicaciones específicas que no se encuentran en el software libre.

### ***1.5. Linux***

(Camazòn, 2011), En el año 1991 cuando Linus Benedict Torvalds era estudiante de la Universidad de Helsinki decidió escribir un clon de UNIX, durante el desarrollo del clon tomo prestadas algunas ideas de Minix (versión de UNIX para el campo educativo y diseñado por Andrew S. Tanenbaum), una de las diferencias principales con Minix era que el núcleo de Linux era monolítico en vez de microkernel.

La primera versión del núcleo Linux se anunció en Octubre de 1991. Torvalds difundió el código fuente por internet de manera gratuita y con el nombre Linux (contracción de Linus y UNIX), este código interesó a la gente y concretamente al proyecto GNU (se traduce como GNU No es UNIX), este proyecto fue creado por Richard Stallman (fundador de la Fundación de software libre). Stallman quería crear un sistema operativo, con sus propios programas y poner a disposición de todo el mundo el código fuente, entonces se unieron los esfuerzos de Torvalds y la gente que desarrollaba para el proyecto GNU, aquello fue el nacimiento de GNU/LINUX.

(Pérez, 2006) expresa que, el Sistema Operativo Unix es un sistema de tiempo compartido y multiusuario. Son muchas las versiones que a lo largo del tiempo han surgido de este sistema operativo, pero fundamentalmente podemos hablar del UNIX System V que se utiliza tanto en grandes ordenadores como en los personales. Por ello, describiremos de forma general el sistema operativo UNIX, y que el resto de versiones siempre contendrán dicha estructura y funcionalidad.

Una versión muy extendida por ser libre y de bajo coste es el Sistema Operativo Linux, muy orientado a las comunicaciones y que incorpora X-Windows como interfaz de usuario gráfica. El sistema operativo se puede ver como un conjunto de

capas concéntricas en las que aparecen los distintos programas de sistema y comandos de intérprete.

Según Tesista: en base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que, que un sistema operativo Linux al igual que los diferentes sistemas que hoy en día existen es multiusuario y multitarea, además de tener las mismas características y funcionalidades, tiene una ventaja principal es de código abierto lo cual significa que los desarrolladores puede satisfacer con mayor eficacia las necesidades de los usuarios.

### ***1.5.1. Ventajas de Linux***

- a) Más seguro la plataforma Linux es más robusta lo cual hace más difícil que algún intruso pueda violar el sistema de seguridad.
- b) Más rápido al tener una plataforma más estable, esto favorece el desempeño de aplicaciones de todo tipo tales como: bases de datos, aplicaciones XML, multimedia, etc.
- c) Más económico el software Linux así como también un sin número de aplicaciones son de código abierto y libre.

### ***1.5.2. Desventajas de Linux***

- a) Linux no cuenta con una empresa que lo respalde, por lo que no existe un verdadero soporte como el de otros sistemas operativos.
- b) La pendiente de aprendizaje es lenta.
- c) No es tan fácil de usar como otros sistemas operativos, aunque actualmente algunas distribuciones están mejorando su facilidad de uso, gracias al entorno de ventanas, sus escritorios y las aplicaciones diseñadas.

### 1.5.3. Características

- ✓ **Multitarea:** La palabra multitarea describe la habilidad de ejecutar varios programas al mismo tiempo. LINUX utiliza la llamada multitarea preventiva, la cual asegura que todos los programas que se están utilizando en un momento dado serán ejecutados, siendo el sistema operativo el encargado de ceder tiempo de microprocesador a cada programa.
- ✓ **Multiusuario:** Muchos usuarios usando la misma máquina al mismo tiempo.
- ✓ **Multiplataforma:** Las plataformas en las que en un principio se puede utilizar Linux son 386-, 486-, Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Amiga y Atari, también existen versiones para su utilización en otras plataformas, como amd64, Alpha, ARM, MIPS, PowerPC y SPARC.
- ✓ **Multiprocesador:** Soporte para sistemas con más de un procesador está disponible para Intel, AMD y SPARC.

### 1.5.4. Sistemas Operativos Linux Para Servidores

(Dueñas, 2014),

**Tabla 1.1.: Comparativa de distribución de Linux**

| Distribución   | Tipo      | Usos                                     | Ciclo de vida  |
|--|-----------|--|--|
| CentOS<br>Basado sobre Red Hat™<br>Enterprise Linux<br>Mantenido por comunidad | Gratuita  | Servidores<br>Est. trabajo<br>Producción | 10 años<br>·5½ años<br>actualizaciones<br>·1 año mantenimiento<br>·3½ años parches<br>críticos |
| Red Hat™ Enterprise Linux  | Comercial | Servidores                               | 10 años  |

| <b>Distribución</b>                                | <b>Tipo</b>           | <b>Usos</b>                              | <b>Ciclo de vida</b>  |
|--|-----------------------|--|---|
| Mantenido por Red Hat, Inc.                        |                       | Est. trabajo<br>Producción               | ·5½ años actualizaciones<br>·1 año mantenimiento<br>·3½ años parches críticos<br>3 años soporte extendido |
| SUSE™ Linux Enterprise<br>Mantenido por SUSE       | Comercial             | Servidores<br>Est. trabajo<br>Producción | 10 años<br>·7 años actualizaciones<br>·3 años parches críticos<br>3 años soporte extendido                |
| Ubuntu™ Server LTS<br>Mantenido por Canonical      | Gratuita<br>Comercial | Servidores<br>Producción                 | 5 años  |
| Debian™ Linux<br>Mantenido por comunidad           | Gratuita              | Multuso<br>Producción                    | Sin ciclos fijos<br>1 año tras siguiente versión estable  |
| Fedora™<br>Mantenido por comunidad y Red Hat, Inc. | Gratuita              | Multiuso<br>Vanguardia                   | 12 a 18 meses   |
| OpenSUSE™<br>Mantenido por comunidad y SUSE        | Gratuita              | Escritorio<br>Vanguardia                 | 36 meses  |

**Fuente:** <http://www.alcancelibre.org/>

**Realizado por:** Joel Barrios Dueñas

Según Tesista: De los sistemas operativos antes mencionados podemos mencionar que todos son sistemas con características similares, pero CentOS es diseñado específicamente para servidores, además de ser Gratuito su ciclo de vida es de 10 a diferencia de los demás software.

### 1.6. *CentOS*

(Holgin, 2012) expresa que, CentOS es una distribución del código fuente de Red Hat Enterprise Linux contando con las mismas características y funcionalidades, también que está abierto para todos. Esta distribución incluye los dos tipos de escritorios conocidos (Gnome y KDE) que los podrás instalar por separado o juntos. Sus herramientas y sus aplicaciones están en sus últimas versiones como el instalador Anaconda o el gestor de actualizaciones PUP. CentOS es desarrollado por un pequeño pero creciente grupo de desarrolladores del núcleo. A su vez los desarrolladores centrales son apoyados por una activa comunidad de usuarios como los administradores de sistemas, principales contribuyentes de Linux y los entusiastas de Linux de todo el mundo.

(Campos, 2010) expresa que, si eres administrador de Servidores Web u otro tipo de Servidores, es muy probable que anteriormente hayas escuchado hablar de CentOS o que ya te encuentres utilizándolo. Esto se debe a que casi el 30% de todos los Servidores Linux utilizan CentOS, ubicándose como primero en la lista de distribuciones Linux más utilizadas en Servidores y por ende, el más popular.

**Figura. 1.4:** *Logotipo de CentOS*



**Fuente:** <http://cheapestlinuxvps.com/wp-content/uploads/centos-logo.png>.

**Realizado por:** *Autor.*

Según Tesista: en base a los criterios de los autores expuestos anteriormente se puede manifestar que, CentOS siendo una distribución de Red Hat Enterprise Linux además de ser estable, es una distribución gratuita y libre ideal para que los voluntarios que corrigen errores y suben nuevas actualizaciones que van dirigidos a personas que buscan estabilidad de clase empresarial o institucional.

### ***1.6.1 Breve Historia de CentOS***

- ✓ La primera versión de CentOS llamada CentOS 3 build4-rc0, fue lanzada a finales de 2003. CentOS 3.1 fue lanzada el 19 de marzo de 2004.
- ✓ CentOS 2 (basado en la versión 2.1 de Red Hat Enterprise Linux) fue lanzada el 14 de mayo de 2004.
- ✓ CentOS 4.0, (basado en la versión 4 de Red Hat Enterprise Linux) fue lanzada el 1 de marzo de 2005 para arquitecturas i386 y IA-64.
- ✓ CentOS 5.0 (basado en la versión 5 de Red Hat Enterprise Linux) fue lanzada el 12 de abril de 2007.
- ✓ CentOS 6.4 El 12 de marzo 2013 El equipo de CentOS se complace en anunciar la inmediata disponibilidad de CentOS 6.4 para las arquitecturas i386 y x86\_64.
- ✓ CentOS 7.0 En el año 2014 CentOS pasó a ser un proyecto patrocinado por Red Hat lo cual libera todo el código fuente del producto de forma pública bajo los términos de la Licencia pública general de GNU y otras licencias. Los desarrolladores de CentOS usan ese código fuente para crear un producto final que es muy similar al Red Hat Enterprise Linux y está libremente disponible para ser bajado y usado por el público.

### ***1.6.2 Características de CentOS***

Soporta las arquitecturas de procesador:

- ✓ Intel x86-compatible (32 bits).
- ✓ Intel Itanium (64 bits).
- ✓ AMD64 e Intel 64.
- ✓ PowerPC/32.

- ✓ DEC Alpha.
- ✓ SPARC.

### ✓ **Servidor de compartimiento de Archivos Samba**

Samba se puede ejecutar en las distribuciones GNU/LINUX, Solaris y las diferentes variantes BSD entre las que podemos encontrar el Mac OS X Server de Apple.

Beneficios de utilizar el servicio samba

- Compartir uno o más sistemas de archivo.
- Compartir impresoras instaladas tanto en el servidor como en los clientes. Permite compartir recursos entre máquinas Windows y Linux (siendo un recurso, una carpeta o la impresora).
- Autenticar clientes logiando contra un dominio Windows.

### ✓ **Servidor de protocolo comunicación y conexión Openssh**

Beneficios de usar Openssh:

- Cifra todo el tráfico (incluyendo contraseñas) para eliminar efectivamente las escuchas, secuestro de conexiones y otros ataques.
- Ofrece la creación de túneles seguro
- Varios métodos de autenticación y Soporta todas las versiones del protocolo SSH.
- Una ventaja que brinda al tratarse de un proyecto de fuente abierta. Openssh incluye servicio y clientes para los protocolos SSH, SFTP y SCP.

### ✓ **Servidor HTTP o APACHE**

Apache es un servidor HTTP (HyperText Transfer Protocol, es el protocolo usado en cada transacción de la Web), es de código abierto y licenciamiento libre, funciona en Linux, sistemas operativos derivados de Unix, Windows y

otras plataformas. Es el servidor HTTP más utilizado; es desarrollado y mantenido por una comunidad de desarrolladores auspiciada por Apache Software Foundation.

#### ✓ **Servidor Mysql y CMS Joomla**

MYSQL, es actualmente el servidor de base de datos más popular para los desarrollos web. Es muy rápido y sólido, son muchos los administradores que lo instalan, y sin embargo no tantos los que lo configuran correctamente, o que tal vez no saben que hay que configurarlo.

#### ✓ **Servidor DHCP**

DHCP, es un protocolo (Dynamic Host Configuration Protocol) tiene como función proporcionar configuraciones de forma centralizada desde un servidor de la red, evitando así el tener que hacerlo de forma descentralizada desde cada estación de trabajo.

Un cliente que haya sido configurado con DHCP no posee direcciones estáticas sino que se configura totalmente de manera automática según las especificaciones del servidor DHCP.

En este último caso, el servidor DHCP procurará asignar a un cliente siempre la misma dirección para cada consulta (aunque estén espaciadas en el tiempo) – claro que esto no funcionará si en la red hay más ordenadores que direcciones. Por lo tanto, el administrador del sistema puede beneficiarse de DHCP de dos formas.

Por una parte es posible realizar de forma centralizada, cómoda y automática grandes Modificaciones (de configuración y/o de direcciones de red) en el archivo de configuración del servidor DHCP y todo ello sin tener que configurar los clientes uno a uno. Por otra parte y sobre todo, es posible integrar fácilmente nuevos ordenadores a la red Asignándoles un número IP del conjunto de direcciones.

## ✓ **Servidor DNS**

Un servidor DNS (Domain Name System) se utiliza para proveer a las computadoras de los usuarios (clientes) un nombre equivalente a las direcciones IP. Es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado al internet o a una red privada. Este sistema asocia información variada con nombres de dominios asignados a cada uno de los participantes. Su función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para los humanos en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente. Un DNS se compone de tres componentes básicos, los cuales son:

- Cliente DNS: Es el host o usuario que hace la petición; el cual genera la petición al DNS preguntando por el nombre de algún dominio existente en internet.

## ✓ **Servicio Proxy o Squid**

Un Servidor Intermediario (Proxy) se define como un dispositivo que ofrece un servicio de red que consiste en permitir a los clientes realizar conexiones de red indirectas hacia otros servicios de red. Durante el proceso ocurre lo siguiente:

- Cliente se conecta hacia un Servidor Intermediario (Proxy).
- Cliente solicita una conexión, fichero u otro recurso disponible en un servidor distinto.
- Servidor Intermediario (Proxy) proporciona el recurso ya sea conectándose hacia el servidor especificado o sirviendo éste desde un caché.
- En algunos casos el Servidor Intermediario (Proxy) puede alterar la solicitud del cliente o bien la respuesta del servidor para diversos propósitos.

Los Servidores Intermediarios generalmente trabajan simultáneamente como muro cortafuegos operando en el Nivel de Red, actúan como filtro de paquetes, como en el caso de iptables, o bien operando en el Nivel de Aplicación, controlando diversos servicios.

### *1.7. Servidor*

(Bueno, 2008) expresa que, Son computadores dedicados a servir de interlocutor entre todos los usuarios. Tienen altas prestaciones tanto en la velocidad de procesamiento de datos como en la capacidad de almacenamiento de estos.

- Recibe las peticiones de las terminales, las atienden y devuelven el resultado.
- Además son los encargados de ejecutar el software especial, llamado sistema operativo de red, empleado para administrar los recursos de estas.
- En los servidores se centralizan los recursos y aplicaciones de red.

(Sierra, 2006) expresa que, Es un ordenador o máquina informática que está al “servicio” de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos, todo tipo de información. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como "el servidor". Por regla general, las máquinas servidoras suelen ser algo más potentes que un ordenador normal. Sobre todo suelen tener más capacidad tanto de almacenamiento de información como de memoria principal, ya que tienen que dar servicio a muchos clientes.

Según Tesista: en base a los criterios expuestos anteriormente se puede manifestar que un servidor es un tipo de máquina que trabaja para otras; es decir, que se encargan de suministrar algún tipo de información que las otras máquinas no poseen, por lo tanto es muy fácil diferenciarlas de las computadoras comunes y corrientes ya que estas en particular tienen una mayor capacidad, debido a la cantidad de información que deben de abarcar.

### ***1.7.1. Importancia de servidor***

(Lopera 2014) expresa que, Los servidores se han convertido en el escaparate de salida de muchas compañías, desde las empresas más pequeñas, hasta grandes corporaciones. Hoy en día, los servidores web tienen que estar protegidos frente a cualquier tipo de amenazas, tienen que estar preparados para ser el primer punto de entrada a cualquier compañía.

Según Tesista: en base al criterio expuesto anteriormente se puede manifestar que la importancia que poseen los servidores radica en el hecho de que permiten garantizar a las empresas u organizaciones en el manejo de la información, por lo cual es imprescindible mantenerlos muy bien protegidos ante cualquier tipo de amenazas, tales como el plagio de información o la presencia de virus.

### ***1.7.2. Desempeño del servidor***

(Bueno, 2008) expresa que, Una de las primeras cosas que se debe tomar en cuenta al elegir un servidor para una red, es el tiempo de respuesta que requieren las aplicaciones que el servidor utilizara. Esto puede medirse tomando en cuenta factores como el número de peticiones para realizar una petición, el tipo de dichas peticiones y el número de usuarios que la realizan. Además debemos tomar en cuenta el tipo de servicio que el servidor dará, y que, por ejemplo, un servidor de archivos utiliza muy poco el CPU, mientras que el servidor de Base de Datos o un servidor que se encargue de enrutar los paquetes dentro de una red, consume mucho tiempo de procesamiento.

### ***1.7.3. Tipos de Servidores***

#### **✓ Servidor de Archivo**

(Guevara, 2008) expresa que, la función del servidor en una red de ordenadores es permitir el acceso remoto a archivos almacenados en él o directamente accesibles por este. En principio, cualquier ordenador conectado a una red con un software apropiado, puede funcionar como servidor de archivos. Desde el punto de vista del cliente de un servidor de archivos, la localización de los archivos compartidos es compartida y transparente. O sea, normalmente no hay diferencias perceptibles si un archivo está almacenado en un servidor de archivos remoto o en el disco de la propia máquina.

(Romero, 2015), Estos servidores son los encargados de almacenar distintas clases de archivos para después enviárselas a otros clientes en la red.

Según Tesista: en base a los criterios anteriormente expuestos se puede manifestar que este tipo de servidor se caracteriza por tener la función de permitir el acceso remoto a archivos que han sido almacenados. Dicho de otro modo, cualquier ordenador conectado a una red con un software apropiado, puede funcionar como servidor de archivos.

#### **✓ Servidor de Impresión**

(Guevara, 2008) expresa que, Es un concentrador, o más bien un servidor, que conecta una impresora a red, para que cualquier PC pueda acceder a ella e imprimir trabajos, sin depender de otro PC para poder utilizarla, como es el caso de las impresoras compartidas. Actualmente existen servidores de impresora para interfaz paralela, USB o impresoras de red.

(Romero, 2015) expresa que, Estos controlan una o varias impresoras y son los que se encargan de poner en cola de impresión aquello que solicitan los clientes

de la red. Por medio de este servidor se puede trabajar con la impresora como si esta estuviese directamente conectada a la computadora.

Según Tesista: en base a los criterios anteriormente expuestos se puede manifestar que este tipo de servidor permite conectar una impresora a una red, para así facilitar que esta se encuentre disponible para cualquier computadora y así, mejorar el servicio de impresión. Este tipo de servidor es similar a lo que hoy en día conocemos como impresora compartida.

### ✓ **Servidor Proxy**

(Álvarez, 2012) expresa que, Un servidor proxy es un equipo intermediario situado entre el sistema del usuario e Internet. Puede utilizarse para registrar el uso de Internet y también para bloquear el acceso a una sede Web. El servidor de seguridad del servidor proxy bloquea algunas redes o páginas Web por diversas razones. En consecuencia, es posible que no pueda descargar el entorno de ejecución de Java (JRE) o ejecutar algunos applets de Java.

(García, 2010) expresa que, Es el servidor que actúa de intermediario de forma que el servidor que recibe una petición no conoce quién es el cliente que verdaderamente está detrás de esa petición.

Según Tesista: en base a los criterios anteriormente expuestos se puede manifestar que cuando nos conectamos con un proxy, el servidor al que accedemos en realidad recibe la solicitud del proxy, en vez de recibirla directamente desde nuestro ordenador. Puede haber sistemas proxy que interceptan diversos servicios de Internet. Lo más habitual es el proxy web, que sirve para interceptar las conexiones con la web y puede ser útil para incrementar la seguridad, rapidez de navegación o anonimato.

### ✓ **Servidores de Base de Datos**

(Bueno, 2008) expresa que, Los servidores de bases de datos distribuyen el procesamiento de la información entre una aplicación, que se ejecutaba en la estación de trabajo cliente, y el manejador de base de datos que se ejecuta en el servidor. Con esto se reduce, además de la carga de procesamiento del servidor, el tráfico de la red, base de datos centralizados y base de datos distribuidas.

- Bases de datos distribuidas: Evitan un cuello de botella potencial en el manejador de la base de datos.
- Bases de datos centralizadas: Reducen la probabilidad de corrupción de la información.

(Garcia, 2010) expresa que, Da servicios de almacenamiento y gestión de bases de datos a sus clientes. Una base de datos es un sistema que nos permite almacenar grandes cantidades de información. Por ejemplo, todos los datos de los clientes de un banco y sus movimientos en las cuentas.

Según Tesista: en base a los criterios anteriormente expuestos se puede manifestar que de manera muy general un servidor en informática será un ordenador u otro tipo de dispositivo que suministra una información requerida por unos clientes que pueden ser personas, o también pueden ser otros dispositivos como ordenadores, móviles, impresoras, etc.

### ✓ **Servidor Web**

(Álvarez, 2012) expresa que, Un servidor web es un programa que se ejecuta continuamente en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet. El servidor web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados. En este punto es necesario aclarar lo siguiente: mientras que comúnmente se utiliza la palabra servidor para referirnos a una computadora con

un software servidor instalado, en estricto rigor un servidor es el software que permite la realización de las funciones descritas.

(Romero, 2015) expresa que, un servidor Web provee de contenidos estáticos a los navegadores. Este le envía los archivos que carga por medio de la red al navegador del usuario. Los archivos pueden ser imágenes, escrituras, documentos HTML y cualquier otro material web.

Según Tesista: en base a los criterios anteriormente expuestos se puede manifestar que disponer de un servidor web en tu empresa aporta muchas ventajas más allá de alojar una página corporativa. De hecho, en principio ni siquiera es necesario que se pueda acceder a él desde internet, existen muchos usos para un servicio de estas características en la red local de nuestra compañía.

## CAPÍTULO II

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### *2.1 Entorno del Lugar de Investigación*

##### *2.1.1. Reseña histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La*

##### *Maná*

La Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná es el resultado de un proceso de organización y lucha. La idea de gestionar la presencia de esta Institución, surgió en el año de 1998, en 1999, siendo rector de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el Lcdo. Rómulo Álvarez, se inician los primeros contactos con este centro de educación superior para ver la posibilidad de abrir una Extensión en La Maná.

El 16 de mayo de 1999, con la presencia del Rector de la Universidad y varios representantes de las instituciones locales, se constituye el primer Comité, dirigido por el Lcdo. Miguel Acurio, como presidente y el Ing. Enrique Chicaiza, vicepresidente. La tarea inicial fue investigar los requisitos técnicos y legales para que este objetivo del pueblo Lamanense se haga realidad.

A inicios del 2000, las principales autoridades universitarias acogen con beneplácito la iniciativa planteada y acuerdan poner en funcionamiento un paralelo de Ingeniería Agronómica en La Maná, considerando que las características naturales de este cantón son eminentemente agropecuarias.

El 3 de febrero de 2001 se constituye un nuevo Comité Pro- Universidad, a fin de ampliar esta aspiración hacia las fuerzas vivas e instituciones cantonales.

El 2 de mayo de 2001, el Comité, ansioso de ver plasmados sus ideales, se traslada a Latacunga con el objeto de expresar el reconocimiento y gratitud a las autoridades universitarias por la decisión de contribuir al desarrollo intelectual y cultural de nuestro cantón a través del funcionamiento de un paralelo de la UTC, a la vez, reforzar y reiterar los anhelos de cientos de jóvenes que se hallan impedidos de acceder a una institución superior.

El 8 de mayo del 2001, el Comité pidió al Ing. Rodrigo Armas, Alcalde de La Maná se le reciba en comisión ante el Concejo Cantonal para solicitar la donación de uno de los varios espacios que la Ilustre Municipalidad contaba en el sector urbano. La situación fue favorable para la UTC con un área de terreno ubicado en el sector de La Playita. El Concejo aceptó la propuesta y resolvió conceder en comodato estos terrenos, lo cual se constituyó en otra victoria para el objetivo final.

También se firmó un convenio de prestación mutua con el Colegio Rafael Vásconez Gómez por un lapso de cinco años. El 9 de marzo de 2002, se inauguró la Oficina Universitaria por parte del Arq. Francisco Ulloa, en un local arrendado al Sr. Aurelio Chancusig, ubicado al frente de la escuela Consejo Provincial de Cotopaxi. El 8 de julio de 2003 se iniciaron las labores académicas en el Colegio Rafael Vásconez Gómez y posteriormente en la Casa Campesina, con las especialidades de Ingeniería Agronómica y la presencia de 31 alumnos; Contabilidad y Auditoría con 42 alumnos.

De igual manera se gestionó ante el Padre Carlos Jiménez(Curia), la donación de un solar que él poseía en la ciudadela Los Almendros, lugar donde se construyó el moderno edificio universitario, el mismo que fue inaugurado el 7 de octubre del 2006, con presencia de autoridades locales, provinciales, medios de comunicación, estudiantes, docentes y comunidad en general.

Además posee en el mismo sector una propiedad que consta de dos cuerpos separados por una calle, en el norte formado por lotes N° 9 y 11. Linderos al norte con lote 10 de propiedad del Sr. Napoleón Romero, al sur con la calle pública, al este con propiedad de herederos Lozada y al oeste con la calle Los Almendros.

En el sur formado por lotes N° 1 y 3. Linderos, al norte con la calle pública, al sur con la propiedad del Sr. Héctor Salazar, al este con la propiedad de herederos Lozada y al oeste con la calle Los Almendros. De igual manera esta extensión goza de un predio adicional en el sector La Playita destinado al funcionamiento de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

#### ✓ **Sustento legal**

La Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana, se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) forma actualmente profesionales al servicio del pueblo en las siguientes unidades académicas: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales y Ciencias Administrativas y Humanísticas.

El sustento legal para la creación de los paralelos de la UTC en La Mana fue la resolución RCP, 508. No. 203-03 emitida por el CONESUP con la fecha 30 de Abril del 2003. El Concejo Nacional de Educación Superior, resolvió que “para fines de docencia y formación profesional, el ámbito de acción de las universidades y escuelas politécnicas o instituciones superiores, abarca la provincia y los cantones colindantes en el cual se encuentra el domicilio de la Sede de la Institución”.

Las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería en Contabilidad y Auditoría fueron aprobadas con la resolución RCP.S08.No. 203-03 emitida por el CONESUP con la fecha 10 de junio del 2003. Posteriormente en sesión Ordinaria del Honorable Consejo Universitario fueron aprobadas las carreras de Ingeniería en Ecoturismo, Abogacía, Medicina Veterinaria, Ingeniería Comercial, Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Educación Básica, Ingeniería

en Diseño Gráfico Computarizado, Ingeniería en Electromecánica e Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales bajo la resolución RCP.S08.No. 203-03 emitida por el CONESUP con fecha 01 y 02 de Marzo del 2004. Los programas de Ciencia y Tecnología y de Vinculación con la colectividad tiene Ámbito Nacional. El domicilio de las instituciones de Educación Superior, es independiente de su ámbito y se rigen por las normas de Código Civil.

#### ✓ **Fines**

En términos de legislación vigente y en el desarrollo de las funciones a la que se refiere el Plan Nacional del Buen Vivir, los fines que persigue la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana, están enmarcados en su objetivo número 2, que hace referencia a “mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía”, delineadas en su política 2.5 y 2.6, estas como elementos fundamentales del desarrollo integral, haciendo de estos elementos necesarios para la producción de conocimientos, degenerada a través de la docencia, la investigación científica y la vinculación con la comunidad; por tal razón se pretende lo siguiente:

- La universidad es una entidad de derecho público, con plena autonomía para organizarse y cumplir sus altas finalidades de servicio para el desarrollo regional y universidad.
- La universidad, mediante la vinculación de la investigación con la docencia, debe suscitar un espíritu crítico, que dote al estudiante la capacidad intelectual para asumir con responsabilidad las opciones teóricas y prácticas encaminadas a su perfeccionamiento integral y al desarrollo de una sociedad más justa, equitativa y solidaria; para que el centro de atención del Estado sea el ser Humano.
- La universidad propiciara todas las formas científicas de buscar e interpretar la realidad. Debe cumplir la función de estudiar y reelaborar

permanentemente y con flexibilidad nuevas concepciones de organización social en su ámbito de respeto a la autonomía y a las libertades académicas de investigación, aprendizaje y catedra.

- Para afirmar la universidad en sus propósitos científicos y educativos, la universidad estará abierta a todas las fuerzas sociales; vinculadas con todos los pueblos del mundo; asimilara, generara adelantos científicos-técnicos y las manifestaciones del pensamiento científico.
- La investigación dentro de la Universidad tiene como finalidad fundamental reorientar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como promover el desarrollo de las ciencias, las artes y las técnicas para buscar soluciones a los problemas de la sociedad.
- La educación que imparta la Universidad deberá desarrollarse dentro de claros principios éticos que garantice el respeto a los valores del hombre y de la sociedad.

#### ✓ **Ubicación**

La Universidad Técnica de Cotopaxi Sede La Maná cuenta con su edificio principal en el cantón del mismo nombre en La Parroquia El Triunfo, Barrio Los Almendros; entre la Avenida Los Almendros y la Calle Pujilí.

**Fuente:** <http://www.utc.edu.ec/utc/lamana>

#### ***2.1.4. Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.***

La carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, fue creada en el año de 1997 como respuesta a las demandas del mercado.

Su pensum y programas de estudio se han venido actualizando periódicamente para mantenerlo al ritmo de los cambios de la disciplina y de la tecnología que se

usa en la profesión. El principio fundamental en el que se basa el pensum vigente es el concepto de aprendizaje en espiral, es decir en forma sucesiva se realiza pasadas a los contenidos de la profesión con un nivel de profundidad y detalle incremental. La UTC propone la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales para preparar profesionales capaces de cumplir las demandas de los usuarios informáticos en las organizaciones, con calidad, técnica, personal, moral y con profundo sentido social, para no solo ocupar puestos de trabajo sino ser capaces de generarlos en miras al desarrollo social del país. Así mismo complementa la gama de carreras y especialidades que ofrece con ésta de gran impacto social y económico en el momento actual, además de ser capaz de autoabastecerse en la demanda de cursos en el área informática para otras carreras y soluciones informáticas que las dependencias de la institución requieren.

#### ✓ **2.1.4.1. Misión**

La Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, forma profesionales con sólidos conocimientos en las ciencias de la computación, la ingeniería de software y redes de información, por medio de la síntesis de los saberes humanísticos tecnológicos y científicos, que contribuyan a aplicar la tecnología de la información y comunicación, como parte del desarrollo social y económico de la provincia y del país.

Promueve la realización de investigaciones o proyectos docentes interdisciplinarios en las áreas de la ingeniería que sean de su competencia, y fomenta la realización del trabajo vivido como servicio y medio para construir una sociedad justa, pacífica y solidaria.

Esto se logra en un ambiente de libertad y responsabilidad personales, y de reconocimiento del hombre como ser trascendente, conforme a una visión real de la vida.

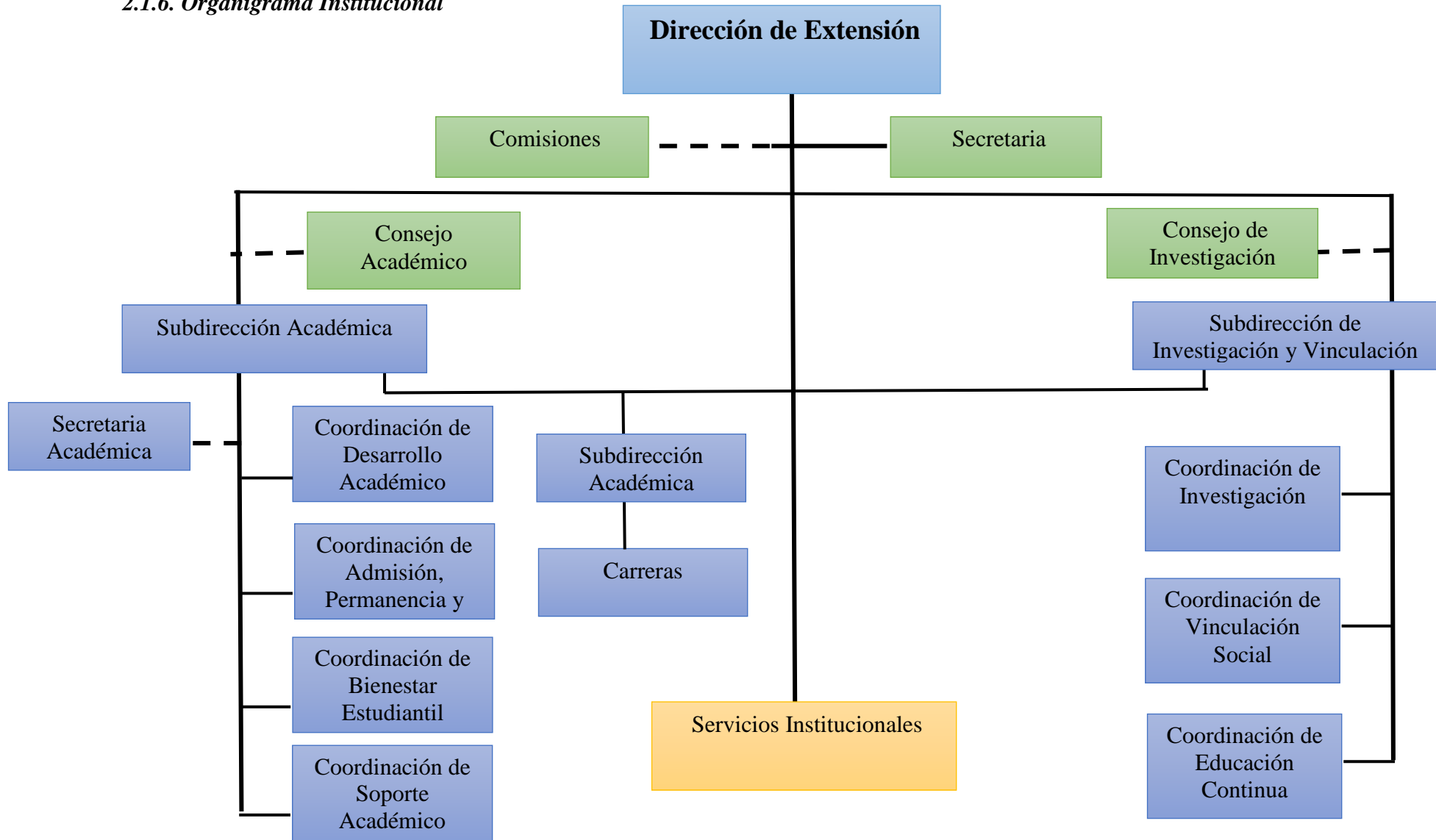
#### ✓ 2.1.4.2 Visión

El Programa de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales espera ganarse el reconocimiento tanto local como nacional en el área de su competencia mediante la conjugación de nuestros tres elementos esenciales: investigación, academia y vinculación a la sociedad a través de:

- La creación de líneas de investigación que apunten al trabajo en tecnologías de punta y al planteamiento de alternativas de solución a problemas de nuestro entorno.
- Desarrollo de procesos formativos que logren que nuestros profesionales sean altamente competitivos e influyentes en los sectores que produzcan o utilicen tecnologías informáticas.
- Perfeccionamiento de los procesos permanentes de autoevaluación del programa.
- La creación de programas de Postgrado en diferentes áreas pertinentes al ámbito de la ingeniería de software y telecomunicaciones.
- El establecimiento de alianzas o convenios estratégicos con la empresa o industria locales y nacionales.

**Fuente:** *<http://www.utc.edu.ec/sistemas>*

### 2.1.6. Organigrama Institucional



Fuente: <http://www.utc.edu.ec/Portals/0/utc/pdfs/lamana/pediLm.pdf>

Realizado por: Autor

## *2.2 Diseño Metodológico*

### *2.2.1. Métodos de la Investigación*

#### ✓ **Método Deductivo**

(Ruiz, 2010) expresa que, Llamado también silogístico, consiste en derivar de una premisa, ley o axioma general, una conclusión, situación o aspecto particular, por lo que se dice el método deductivo va de lo universal o general a lo particular o individual.

Aplicando este método se investiga la problemática planteada desde un punto de vista global, para desarrollar estudios de cada uno de los factores que en ella se involucran de manera interna y externa. Se partió de una hipótesis misma que posteriormente será comprobada experimentalmente en base a la realidad y para ello en este proyecto utilizamos el método Deductivo.

#### ✓ **Método Inductivo**

(Ruiz, 2010) expresa que, es la inversa del método deductivo, el inductivo va de lo particular a lo general.

Con la aplicación de este método que se utilizó para obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares, en el que puedan distinguirse la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos permitirá llegar a una generalización.

### *2.2.2 Tipos de investigación*

#### ✓ **Investigación Bibliográfica**

(Prado, 2011) expresa que, La utilización de instrumentos bibliográficos en el desarrollo de cualquier investigación es absolutamente imprescindible. Los

métodos de investigación bibliográfica serán los hilos que permitir localizar y seleccionar la información precisa de entre toda la masa documental que existe.

La investigación bibliográfica se utilizó para conocer los datos, características, ventajas, desventajas y aspectos esenciales que sean necesarios conocer sobre la presente propuesta, investigación que se realizó mediante fuentes electrónicas, libros, entre otros.

#### ✓ **Investigación de campo**

(Graterol, 2012) expresa que, La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

Este tipo de investigación es el proceso que se realizó directamente en el Laboratorio de desarrollo de software de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana, conociendo de esta manera la situación actual en la que se encuentra el laboratorio, y a través de la configuración del servidor permitirá aplicar los conocimientos adquiridos y por ende aprender nuevos, mediante la observación y la práctica.

#### **2.2.3 Técnicas investigación**

##### ✓ **Encuesta:**

(Ferrado, 2012) expresa que, Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo, llevada a cabo en el contexto de la vida cotidiana utilizando procedimientos estandarizados de interrogación y con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de una población.

Esta técnica se aplicó a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales aplicando un banco de preguntas abiertas y cerradas.

### **2.3. Cálculo de Población y Muestra**

#### **2.3.1. Población**

(Beatriz, 2010) expresa que, Población es conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada.

El presente trabajo de investigación se desarrolló tomando en cuenta una muestra de la totalidad del personal, alumnos de la carrera Ingeniería en Informática y Sistemas computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Tabla 2.2:** *Población*

| <b>DETALLE</b> | <b>CANTIDAD</b> |
|----------------|-----------------|
| Administrador  | <b>1</b>        |
| Docentes       | <b>5</b>        |
| Estudiantes    | <b>112</b>      |
| <b>TOTAL</b>   | <b>118</b>      |

**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná (Periodo Académico Octubre 2014 – Febrero 2015)*

**Realizado por:** *Autor*

$$n = \frac{N * O^2 * Z^2}{(N - 1) * E^2 + O^2 * Z^2}$$

n=?

N= Número de población

O= 0.5 varianza

Z= 1.96 Nivel de confianza

E= 0.06 error máximo admisible

$$n = \frac{118 * 0,5^2 * 1.96^2}{(118 - 1) * 0,06^2 + 0,5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{118 * 0,25 * 3,84}{(117) * 0,0036 + 0,25 * 3,84}$$

$$n = \frac{113,28}{0,4212 + 0,96}$$

$$n = \frac{113,28}{1,3812}$$

$$n = 82$$

**Tabla 2.3:** *Muestra*

| DETALLE        | CANTIDAD   |
|----------------|------------|
| Administrador  | 1          |
| Docentes       | 6          |
| Estudiantes    | 126        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>118</b> |
| <b>MUESTRA</b> | <b>82</b>  |

**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná (Periodo Académico Octubre 2014 – Febrero 2015)*

**Realizado por:** *Autor*

## 2.4. Operacionalización de Variables e Indicadores de Investigación

**Tabla 2.4:** Variables e Indicadores

| HIPÓTESIS   | VARIABLES   | INDICADORES  |
|---|---|--|
| La implementación y configuración de un servidor basado en Linux mejorará la administración de recursos informáticos en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Mana. | <b>Variable Independiente:</b><br><br>Implementación y configuración del servidor basado en Linux | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad.</li> <li>- Software libre</li> <li>- Servidores informáticos</li> <li>- Ausencia de comunicación entre los equipos.</li> <li>- Configuración de servidor.</li> </ul> |
|   | <b>Variable Dependiente:</b><br><br>Mejorar la administración de recursos informáticos            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad</li> <li>- Conectividad entre usuarios</li> <li>- Manejo de información</li> <li>- Control de los recursos de la red</li> <li>- Recursos tecnológicos</li> </ul>      |

**Fuente:** Anteproyecto

**Realizado por:** Autor

## 2.5. Análisis e Interpretación de Resultados

### 2.5.1. Formato de Encuesta

#### 1. ¿Conoce usted lo que es el software libre?

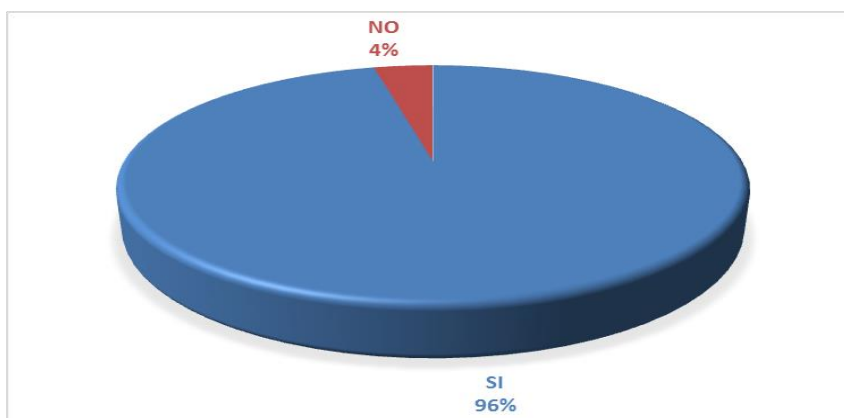
**Tabla 2.5:** Conocimiento de Software Libre

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| SI           | 79         | 97%        |
| NO           | 3          | 3%         |
| TOTAL        | 82         | 100%       |

**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

**FIGURA 2.1** Conocimiento de Software Libre



**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

### Interpretación

Mediante los resultados obtenidos, indica que la mayor parte de la población encuestada manifiesta que conoce lo que es el software libre, es decir, que es evidente que la población si tiene conocimiento sobre software libre y opciones de uso en la actualidad.

## 2. ¿Usted ha utilizado en algún momento algún tipo de software libre?

**Tabla 2.6:** Utilización de software Libre

| ALTERNATIVAS   | FRECUENCIA | PORCENTAJE  |
|----------------|------------|-------------|
| SIEMPRE        | 54         | 66%         |
| FRECUENTEMENTE | 19         | 23%         |
| A VECES        | 8          | 10%         |
| NUNCA          | 1          | 1%          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>82</b>  | <b>100%</b> |

**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

**FIGURA 2.2** Utilización de software Libre



**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

### Interpretación

Con relación a los resultados obtenidos en esta pregunta, se pudo establecer cuatro ámbitos en el sentido que los encuestados en alguna ocasión han utilizado algún tipo de software libre, lo cual es evidente que la mayor parte de la población encuestada siempre utilizan software libre en sus labores estudiantiles.

3. ¿Cree usted que es necesario aplicar seguridad en el laboratorio de desarrollo de software?

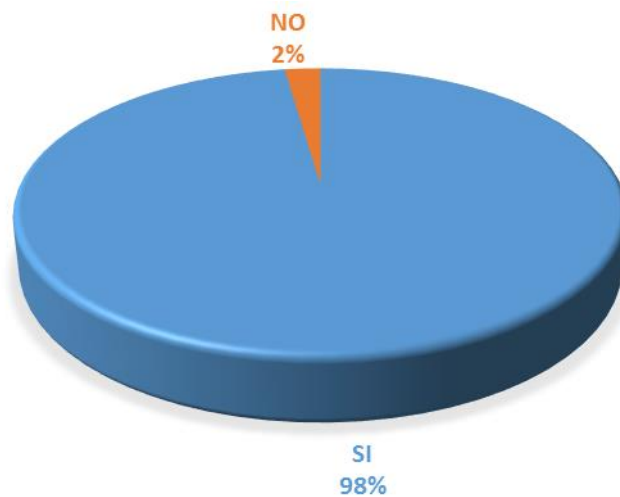
**Tabla 2.7:** Necesario de aplicar seguridad en el Laboratorio

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| SI           | 80         | 98%        |
| NO           | 2          | 2%         |
| TOTAL        | 82         | 100%       |

**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

**FIGURA 2.3:** Necesario de aplicar seguridad en el Laboratorio



**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

### Interpretación

Mediante los resultados obtenidos, se observa que la mayor parte de las personas encuestadas consideran que si es necesario aplicar seguridad en el Laboratorio de Desarrollo de Software para de esta manera mantener un control sobre los recursos de la red y proteger nuestra información.

4. **¿Por qué cree usted que son importantes los servidores informáticos para las instituciones?**

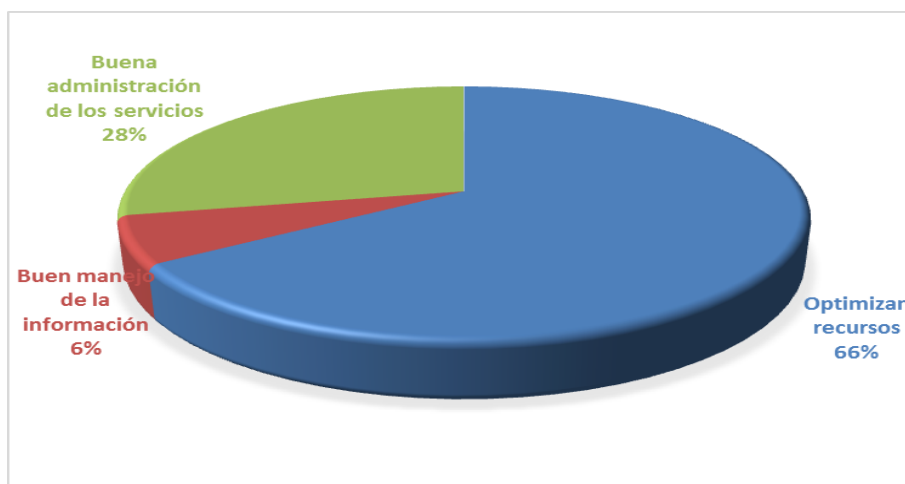
**Tabla 2.8:** *Importancia de los servidores informáticos para las instituciones*

| ALTERNATIVAS                          | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Optimizan recursos                    | 54         | 66%        |
| Buen manejo de la información         | 5          | 6%         |
| Buena administración de los servicios | 23         | 28%        |
| TOTAL                                 | 82         | 100%       |

**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 2.4:** *Importancia de los servidores informáticos para las instituciones*



**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

### **Interpretación**

Con los resultados obtenidos en esta pregunta, se muestra que la mayor parte de las personas encuestadas cree que los servidores informáticos son importantes para la optimización de recursos, por lo que surge la necesidad de realizar la implementación del servidor para su buen funcionamiento.

5. ¿Cómo considera usted la iniciativa de implementar y configurar un servidor en la institución educativa?

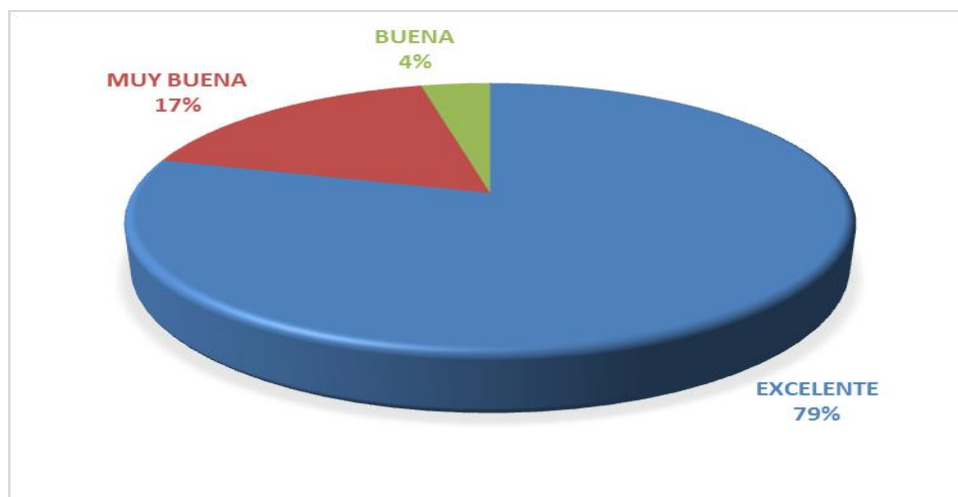
**Tabla 2.9:** Como considera la iniciativa de implementar y configurar un servidor

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| EXCELENTE    | 65         | 79%        |
| BUENA        | 14         | 17%        |
| MALA         | 3          | 4%         |
| TOTAL        | 82         | 100%       |

**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

**FIGURA 2.5:** Como considera la iniciativa de implementar y configurar un servidor



**Fuente:** Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

**Realizado por:** Autor

### Interpretación

Con los resultados obtenidos en esta pregunta, se determina, que la mayor parte de las personas encuestadas manifiestan que la iniciativa de implementar un servidor en la institución será de gran beneficio ya que mediante una configuración se puede tener una buena administración de los servicios.

6. ¿Cree usted que es necesario la configuración del servidor para el buen manejo y optimización de recursos en el laboratorio de desarrollo de software?

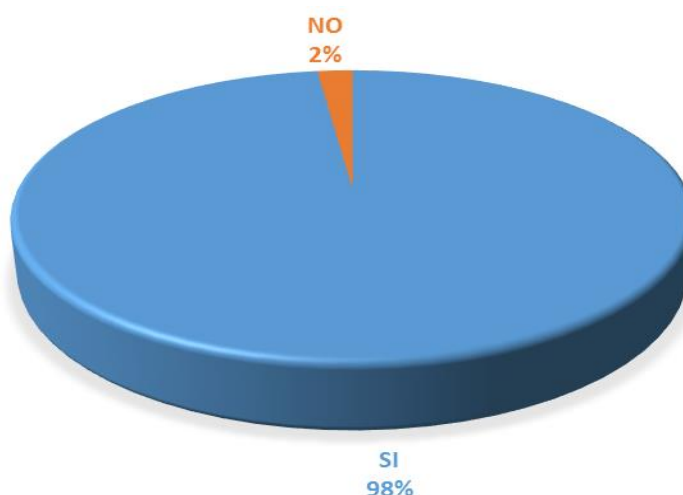
**Tabla 2.10:** Cree usted que es necesario la configuración del servidor

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| SI           | 80         | 98%        |
| NO           | 2          | 2%         |
| TOTAL        | 82         | 100%       |

Fuente: Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Realizado por: Autor

**FIGURA 2.6:** Cree usted que es necesario la configuración del servidor



Fuente: Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Realizado por: Autor

### Interpretación

Con los resultados obtenidos en esta pregunta, se pudo determinar, que la mayor parte de la población encuestada considera que si es necesario la configuración del servidor en el laboratorio ya que mediante la configuración podemos optar por un buen manejo y optimización de los recursos tecnológicos del Laboratorio.

7. ¿Cómo considera usted la configuración del servidor bajo la plataforma Linux CentOS?

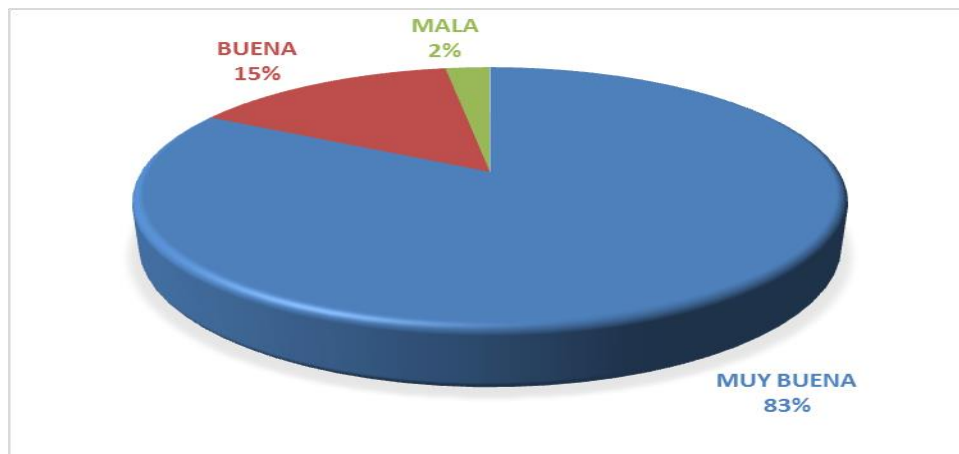
Tabla 2.11: Configuración del servidor bajo la plataforma Linux (CentOS)

| ALTERNATIVAS | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| MUY BUENA    | 68         | 85%        |
| BUENA        | 12         | 14%        |
| MALA         | 2          | 1%         |
| TOTAL        | 82         | 100%       |

Fuente: Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Realizado por: Autor

FIGURA 2.7: Configuración del servidor bajo la plataforma Linux (CentOS)



Fuente: Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Realizado por: Autor

### Interpretación

Mediante los resultados obtenidos en esta pregunta, se observa la mayor parte de la población encuestada manifiestan que la configuración del servidor bajo la plataforma Linux CentOS es muy buena, ya que es uno de los sistemas operativos más utilizados en implementación de servidores.

8. **¿Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red?**

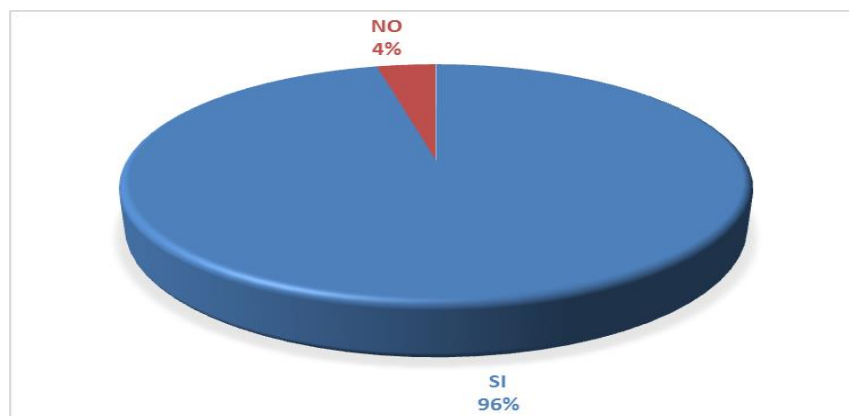
**Tabla 2.12:** *Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red*

| <b>ALTERNATIVAS</b> | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| SI                  | 79                | 96%               |
| NO                  | 3                 | 4%                |
| TOTAL               | 82                | 100%              |

**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 2.8:** *Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red*



**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

### **Interpretación**

Mediante los resultados obtenidos en esta pregunta, se pudo determinar que la mayor parte de la población encuestada manifiestan que mediante una configuración con las herramientas necesarias si mejoraría el control de los recursos de la red en el laboratorio.

9. **¿Le gustaría que el servidor cuente con las configuraciones necesarias para el buen uso de los recursos tecnológicos en el laboratorio?**

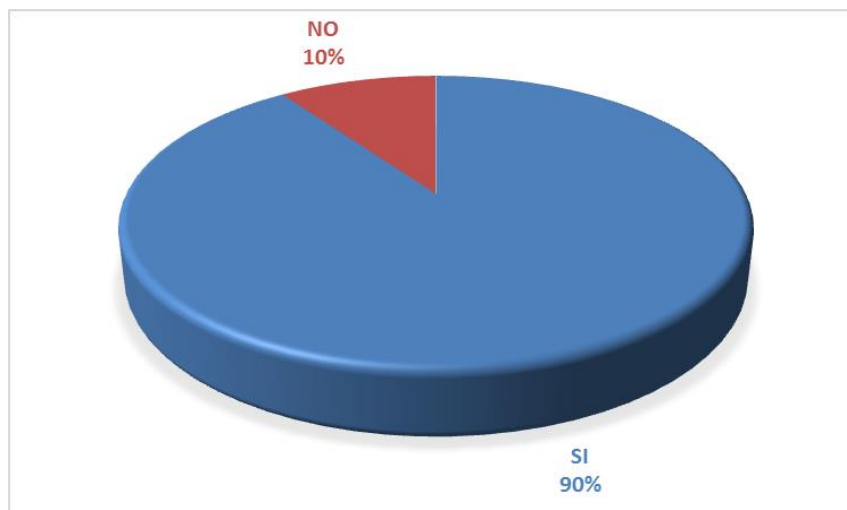
**Tabla 2.13:** *Le gustaría que el servidor cuente con las configuraciones necesarias*

| <b>ALTERNATIVAS</b> | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| SI                  | 74                | 90%               |
| NO                  | 8                 | 10%               |
| TOTAL               | 82                | 100%              |

**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 2.9:** *Le gustaría que el servidor cuente con las configuraciones necesarias*



**Fuente:** *Estudiantes y Docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná*

**Realizado por:** *Autor*

### **Interpretación**

Con los resultados obtenidos en esta pregunta se pudo determinar, que la mayor parte de las personas encuestadas indican que para mantener seguro y establecer políticas de seguridad para tener el control de los recursos tecnológicos del laboratorio si es necesario establecer una buena configuración.

## ***2.6. Verificación de Hipótesis***

La hipótesis planteada en el anteproyecto de tesis fue:

**“Con la implementación y configuración de un servidor basado en Linux mejorará la administración de recursos informáticos en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.”**

Para realizar la comprobación de la hipótesis se tomó un muestreo del total de la población a través de encuestas que mediante la interpretación y el análisis se pudo identificar que la mayor parte de la población encuestada está de acuerdo en que se desarrolle la configuración del servidor bajo Linux la misma ayudará a mejorar la administración de los recursos informáticos y a prevenir posibles filtraciones de usuarios no autorizados a los recursos y redes informáticas.

De igual manera se llegó a la conclusión que con la implementación de este proyecto se pudo comprobar la factibilidad, demostrado que el manejo de los recursos informáticos del Laboratorio de Desarrollo de Software es seguro y confiable.

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA**

**“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR BASADO EN LINUX PARA EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ EN EL PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”.**

#### ***3.1. Presentación***

La implementación y configuración del servidor basado en Linux CentOS en el laboratorio de desarrollo de software en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná ayudará a mejorar la administración de los recursos informáticos, bloquear completamente aplicaciones no autorizadas que generen riesgos para estos recursos, de esta manera podemos prevenir de posibles infiltraciones de usuarios no autorizados a los recursos y redes informáticas.

## ***3.2. Objetivos de la Propuesta***

### ***3.2.1. Objetivo General***

Implementar y configurar un servidor basado en Linux para mejorar la administración de los recursos informáticos en el Laboratorio de Desarrollo de Software en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.

### ***3.2.2. Objetivos Específicos***

- Analizar la información bibliográfica y las herramientas a utilizar para el desarrollo del proyecto.
- Validar la información obtenida a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.
- Configurar e instalar los servicios que permita la administración correcta de los recursos informáticos bajo la plataforma Linux en el servidor.

### **3.3. *Análisis de Factibilidad***

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan una correcta configuración del servidor, es pertinente hacer un estudio de factibilidad para determinar la estructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implementación y la configuración del servidor, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

#### **3.3.1. *Factibilidad Técnica***

Actualmente la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná cuenta con centros de cómputo verdaderamente equipados, laboratorios con tecnología de punta, dentro de ellos podemos mencionar el laboratorio de redes y mantenimiento, el laboratorio de desarrollo de software el cual servirá como aporte en la formación académica de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

La factibilidad técnica consistió en realizar una evaluación de la tecnología tecnológica existente en la Institución, es decir, este estudio estuvo destinado a recolectar información que está enfocado en los componentes técnicos que serán empleados para este proyecto que está compuesta con componentes de hardware y software. Para ello he hecho un análisis de las opciones para la protección de estos recursos tomando en cuenta los servicios y dispositivos que nos ayuden a cumplir con los requerimientos especificados que además garanticen la seguridad de este proyecto.

## Descripción de los equipos

**Tabla 3.14:** Cuadro comparativo de marcas de computadoras

| Marca | Tipo / Modelo  | Descripción   |
|-------|--|---|
| IBM   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidor de torre / de rack</li> <li>- Power System E870</li> </ul>                                 | Reduce al mínimo el riesgo con la entrega segura de datos y de servicios en una plataforma probada y confiable.   |
| HP    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacenaje, de base de datos, placa / de rack</li> <li>- BL660c Gen9</li> </ul>                     | El blade de servidor es ideal para el procesamiento empresarial, es ideal para cargas de trabajo de gran cantidad de datos.   |
| CISCO | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidor de red / en línea / de alto rendimiento / modular</li> <li>- Cisco UCS M-Series</li> </ul> | Los servidores modulares de las M-Series del Cisco UCS entregan el valor excepcional para CloudScale, el juego en línea, y computar de alto rendimiento                                 |
| DELL  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidor de torre / de rack / Intel® Xeon E5-2600 / 5U</li> <li>- PowerEdge T430</li> </ul>         | Potente, ampliable, silencioso, Rendimiento máximo<br>Acelera las aplicaciones con la última gama de procesadores Intel® Xeon® E5-2600 v3 y aumente el rendimiento de E/S y la memoria. |

**Fuente:** <http://www.directindustry.es/fabricante-industrial/servidor-77988.html>

## Servidor Dell

**FIGURA 3.1: PC SERVER**



*Fuente: <http://www.dell.com/ec/p/xps-8700/pd>*

*Realizado por: Autor*

Modelo DESKTOP DELL XPS 8700

Procesador Intel Core i7 4790 3.6GHz - 4.0GHz

Memoria RAM 16GB

Disco Duro: 1.000GB

Tarjeta Video: Nvidia GTX745

Sistema Operativo: Centos

## Switch TrendNet

**FIGURA 3.2: SWITCH**



*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software*

*Realizado por: Autor*

### Características:

Web Smart Gigabits Switch TEG 240ws

Marca TrendNet

Como resultado de este estudio se determinó que en los momentos actuales, la Institución posee con la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) necesaria para el desarrollo y puesta en funcionamiento la propuesta planteada.

### ***3.3.2. Factibilidad económica***

Para el desarrollo de la propuesta planteada, se hace referencia al aspecto económico en el cual se determinaron los recursos para desarrollar. De igual forma como se trabajara con el sistema operativo CentOS 6.5 de Linux y siendo este un sistema libre y gratuito se ahorra un gran cantidad de dinero en relación a los sistemas operativos propietarios.

### ***3.3.3. Factibilidad operacional***

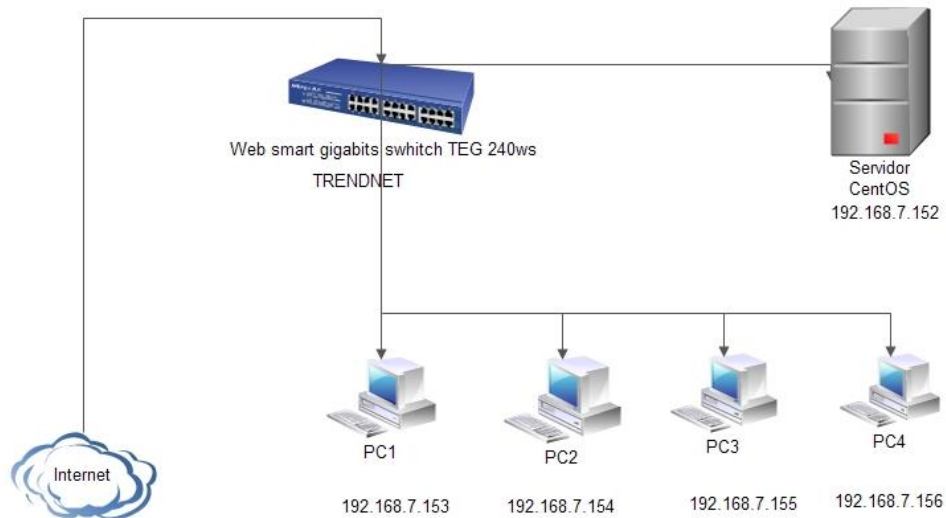
La factibilidad Operativa permite predecir, si se pondrá en marcha el proyecto propuesto aprovechando los beneficios que ofrece, en lo cual nos referimos al recurso humano con los suficientes conocimientos para el desarrollo de este proyecto y el software a utilizar CentOS 6.5 de Linux para la implementación del Servidor por cuanto la institución cuenta con el personal especializado para poder desarrollar la propuesta y con el amplio manejo en software.

Es factible porque todos ellos poseen tanto conocimientos técnicos como teóricos para poder utilizar el servidor.

### 3.4. Diseño de la Propuesta

#### 3.4.1. Diseño esquemático de la propuesta

FIGURA N° 3.3: Esquema de Red



*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software*

*Realizado por: Autor*

#### 3.4.2. Requerimientos de la propuesta

Para la aplicación de la propuesta existen requerimientos tanto de hardware como de software.

##### ✓ **Requerimientos de Hardware**

Para llevar a cabo el proyecto de implementación debemos recordar que es el hardware quién depende del software y no al revés, es decir, que en base a los requerimientos del sistema operativo, en este caso Linux CentOS, debemos encontrar el hardware base con las características necesarias para que puedan soportar nuestro Sistema Operativo y para ello describimos las características del equipo a utilizar en el desarrollo de la propuesta.

## **Servidor**

Modelo DESKTOP DELL XPS 8700

Procesador Intel Core i7 4790 3.6GHz - 4.0GHz

Memoria RAM 16GB

Disco Duro: 1.000GB

Tarjeta Video: Nvidia GTX745

### ✓ **Requerimientos de Software**

Una vez que el hardware se encuentra listo se proceder a la instalación y configuración del servidor bajo la plataforma Linux software a utilizar CentOS, debemos tener en claro cuáles serán las soluciones de software necesarias para continuar con la implementación.

A continuación se enlistan los productos de software que van a ser utilizados:

- CentOS 6.5 Linux

### **3.4.3. *Desarrollo de la propuesta***

#### **3.4.3.1. Instalación de CentOS**

La instalación del sistema se puede realizar a través de los siguientes medios:  
CD-ROM / DVD-ROM, Disco Duro, USB, Red.

Arrancaremos desde el DVD de CentOS y se iniciará el asistente de instalación, en la primera ventana nos solicitará el idioma, el formato de hora y moneda y el idioma del teclado:

Para iniciar la instalación basta presionar la tecla ENTER.

**FIGURA 3.3:** *Instalación de CentOS*

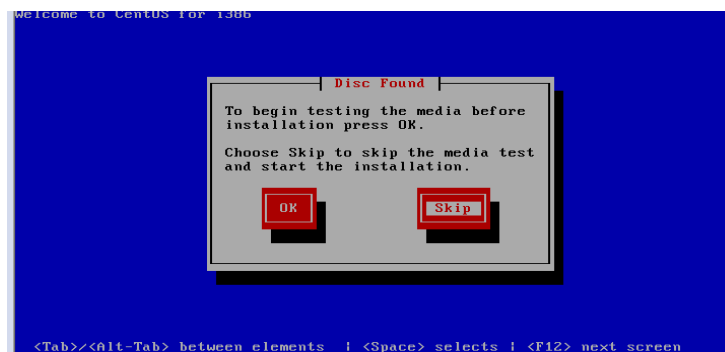


**Fuente:** *Instalación de CentOS en el Servidor*

**Realizado por:** *Autor*

Antes de iniciar la instalación se recomienda que analice la integridad del medio de instalación para verificar que no esté dañado, mal grabado, esto con el fin de evitar errores al instalar el sistema operativo.

**FIGURA 3.4:** *Instalación de CentOS*



**Fuente:** *Instalación de CentOS en el Servidor*

**Realizado por:** *Autor*

En la siguiente hoja se muestra la pantalla del instalador gráfico, solo tendrá que Teclar "Next" para proseguir con la instalación. Luego escoger el idioma en la cual se sugiere el idioma predeterminado sea español.

En la siguiente pantalla se debe digitalizar la contraseña del root que se utiliza para la administración del sistema.

**FIGURA 3.5:** *Instalación de CentOS*



**Fuente:** *Instalación de CentOS en el Servidor*

**Realizado por:** *Autor*

En la siguiente pantalla se muestra el proceso de instalación del Sistema Operativo CentOS, al finalizar la instalación nos pedirá reiniciar el sistema para lo cual presionaremos en Reiniciar.

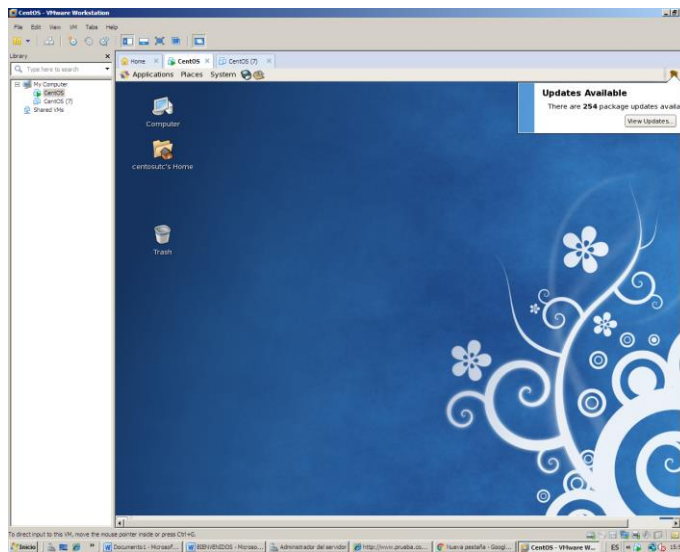
**FIGURA 3.6:** *Instalación de CentOS*



**Fuente:** *Instalación de CentOS en el Servidor*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.7:** *Finalizando la Instalación de CentOS*



**Fuente:** *Instalación de CentOS en el Servidor*

**Realizado por:** *Autor*

### ✓ **Servidor DNS**

Se encarga de resolver las peticiones, por ejemplo de un nombre de una página Web, al acceder a Internet y escribir en el navegador “aprendeinformatica.s3v-i.net” hace falta una máquina que traduzca ese nombre a una dirección IP que será la del servidor web y que no tiene por qué ser el mismo servidor en ningún caso.

**DNS** son las iniciales de Domain Name System (sistema de nombres de dominio) y es una tecnología basada en una base de datos que sirve para resolver nombres en las redes, es decir, para conocer la dirección IP de la máquina donde está alojado el dominio al que queremos acceder.

### ✓ **Configuración de DNS en CentOS**

Para la configuración de servidor DNS utilizaremos los siguientes códigos:

- `vim -g bind`
- `system -config -network`

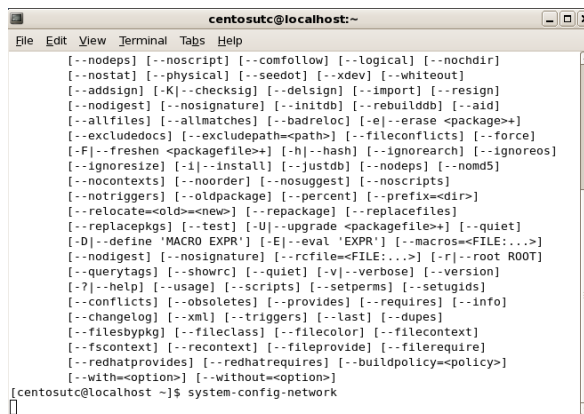
**FIGURA 3.8:** Configuración de servicios DNS en CentOS



**Fuente:** Configuración de Servicios DNS en CentOS

**Realizado por:** Autor

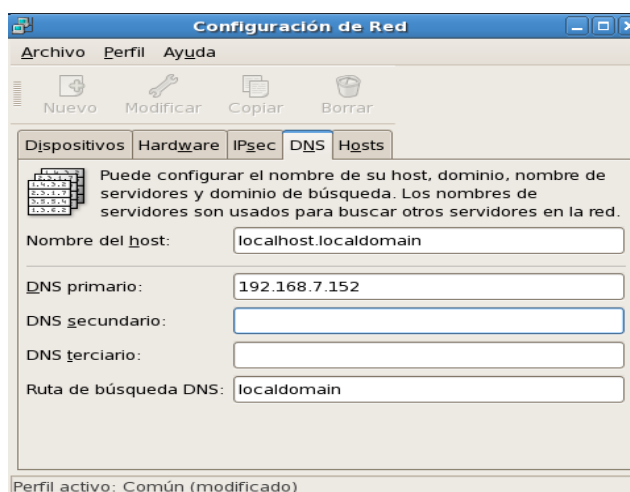
**FIGURA 3.9:** Configuración de servicios DNS en CentOS



**Fuente:** Configuración de Servicios DNS en CentOS

**Realizado por:** Autor

**FIGURA 3.10:** Configuración de servicios DNS en CentOS



**Fuente:** Configuración de Red en CentOS

**Realizado por:** Autor

### ✓ Servidor de web

Es la maquina o computador donde se almacena su página web. Toda la información publicada en cada sitio web se almacena en un espacio destinado para este fin. De lo contrario no habría forma de divulgar el contenido.

Para que el servidor web funcione correctamente se debe utilizar un método para intercambiar la información o transferir los sitios web al ordenador, esto se hace a través del protocolo http HyperText Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de hipertexto) que es el que se refleja antes de escribir cualquier dirección de internet.

### ✓ Configuración de servicios HTTP Apache en CentOS

Para instalar este servicio utilizamos:

- `yum install httpd`

Una vez instalado en siguiente paso es la configuración y para ello utilizaremos los siguientes códigos:

- `service httpd start`

- `chkconfig http on`
- `chkconfig --list http`
- `service httpd status`

**FIGURA 3.11:** *Descarga e instalación del servicio finalizado*

```

root@localhost:~
File Edit View Terminal Tabs Help
httpd      1386      2.2.3-91.el5.centos      base      1.2 M
-----
Transaction Summary
-----
Install      0 Package(s)
Upgrade     1 Package(s)

Total download size: 1.2 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
httpd-2.2.3-91.el5.centos.i386.rpm      | 1.2 MB      00:02
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Finished Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Updating      : httpd      1/2
  Cleanup       : httpd      2/2

Updated:
  httpd.i386 0:2.2.3-91.el5.centos

Complete!
[root@localhost ~]#

```

**Fuente:** *Configuración de Servicios HTTP en CentOS*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.12:** *Arrancando los servicios HTTP en CentOS*

```

root@localhost:~
File Edit View Terminal Tabs Help
Running Transaction Test
Finished Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Updating      : httpd      1/2
  Cleanup       : httpd      2/2

Updated:
  httpd.i386 0:2.2.3-91.el5.centos

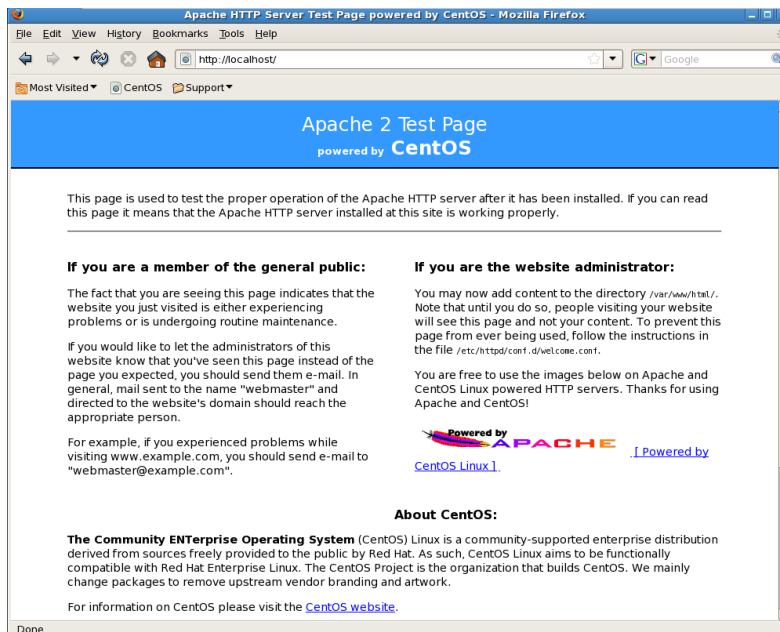
Complete!
[root@localhost ~]# service httpd start
Usage: httpd {start|stop|restart|condrestart|try-restart|force-reload|reload|status|fullstatus|graceful|help|configtest}
[root@localhost ~]# service httpd start
Starting httpd: [ OK ]
[root@localhost ~]# chkconfig --list httpd
httpd      0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off  6:off
[root@localhost ~]# chkconfig httpd on
[root@localhost ~]# chkconfig --list httpd
httpd      0:off  1:off  2:on   3:on   4:on   5:on   6:off
[root@localhost ~]# service httpd status
httpd (pid 8507) is running...
[root@localhost ~]#

```

**Fuente:** *Configuración de Servicios HTTP en CentOS*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.13:** *Página apache de CentOS*



**Fuente:** *Configuración de Servicios HTTP en CentOS*

**Realizado por:** *Autor*

✓ **Servidor FTP**

- Un servidor FTP es un software que se encuentra instalado en una computadora servidor conectada a Internet, o en el caso de corporaciones, instituciones u otras también puede estar conectada a redes LAN o MAN.
- El principal propósito de este tipo de software de servidor de FTP es permitir el acceso y el intercambio controlado de archivos contenidos en la computadora en que se aloja con otras computadoras que lo requieren.
- El software de Servidor FTP es el encargado de procesar las peticiones para descargar archivos en el mismo que hacemos los usuarios a través del cliente FTP instalado en nuestra PC.

## ✓ Configuración de FTP en CentOS

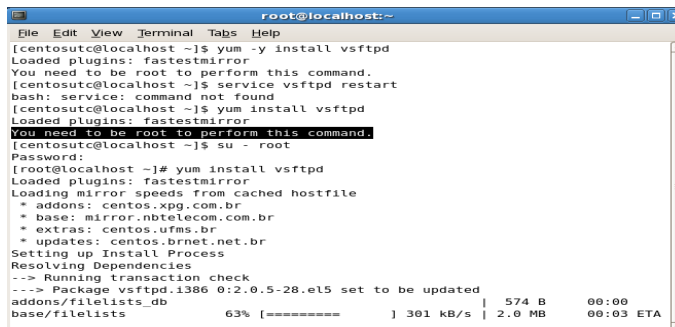
Para instalar y ejecutar el ftp debemos ejecutar el programa con usuario root. Para eso se debe escribir el siguiente código:

- Su – root

Luego

- Yum install vsftpd
- Systemctl star vsftpd.service

**FIGURA 3.14:** Configuración de servicios FTP en CentOS



```
root@localhost:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
[centosut@localhost ~]$ yum -y install vsftpd  
Loaded plugins: fastestmirror  
You need to be root to perform this command.  
[centosut@localhost ~]$ service vsftpd restart  
bash: service: command not found  
[centosut@localhost ~]$ yum install vsftpd  
Loaded plugins: fastestmirror  
You need to be root to perform this command.  
[centosut@localhost ~]$ su - root  
Password:  
[root@localhost ~]# yum install vsftpd  
Loaded plugins: fastestmirror  
Loading mirror speeds from cached hostfile  
* addons: centos.xpg.com.br  
* base: mirror.nbtelecom.com.br  
* extras: centos.ufms.br  
* updates: centos.brnet.net.br  
Setting up Install Process  
Resolving Dependencies  
--> Running transaction check  
--> Package vsftpd.i386 0:2.0.5-28.el5 set to be updated  
addons/filelists_db | 574 B | 00:00  
base/filelists | 63% [===== ] 361 kB/s | 2.0 MB | 00:03 ETA
```

**Fuente:** Configuración de Servicios FTP en CentOS

**Realizado por:** Autor

Para la instalación de este servicio utilizaremos los siguientes códigos:

- yum install vsftpd
- systemctl start vsftpd.service
- systemctl stop vsftpd.service
- systemctl enable vsftpd.service

**FIGURA 3.15:** *Configuración de servicios vsftpd en CentOS*



```
root@localhost:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
Install      1 Package(s)  
Upgrade     0 Package(s)  
  
Total download size: 145 k  
Is this ok [y/N]: y  
Downloading Packages:  
vsftpd-2.0.5-28.el5.i386.rpm                | 145 kB    00:01  
warning: rpmts_HdrFromFdno: Header V3 DSA signature: NOKEY, key ID e8562897  
base/gpgkey                                | 1.5 kB    00:00  
Importing GPG key 0xE8562897 "CentOS-5 Key (CentOS 5 Official Signing Key) <centos-5-key@centos.org>" from /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-5  
Is this ok [y/N]: y  
Running rpm_check_debug  
Running Transaction Test  
Finished Transaction Test  
Transaction Test Succeeded  
Running Transaction  
  Installing      : vsftpd                                1/1  
  
Installed:  
vsftpd.i386 0:2.0.5-28.el5  
  
Complete!  
[root@localhost ~]#
```

**Fuente:** *Configuración de Servicios vsftpd en CentOS*

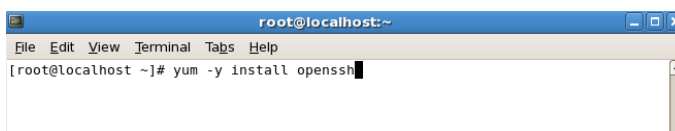
**Realizado por:** *Autor*

### ✓ Instalación de servicios SSH

Los códigos a utilizar son:

- `yum -y install openssh`
- `rpm -g openssh`

**FIGURA 3.16:** *Instalación de servicios SSH en CentOS*

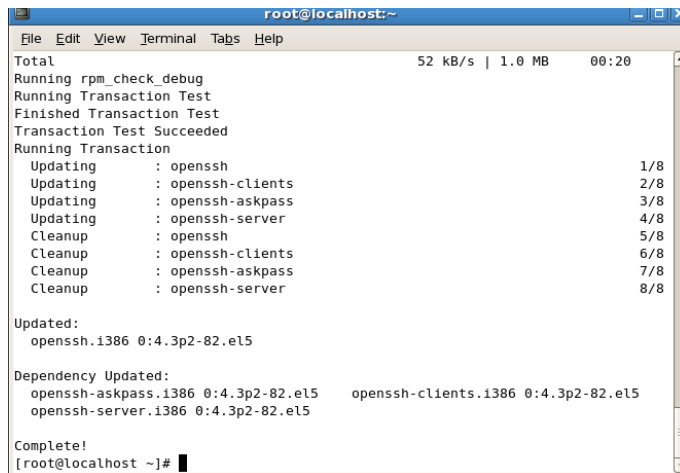


```
root@localhost:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
[root@localhost ~]# yum -y install openssh
```

**Fuente:** *Configuración de Servicios SSH en CentOS*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.17:** Fin de la instalación de servicios SSH en CentOS



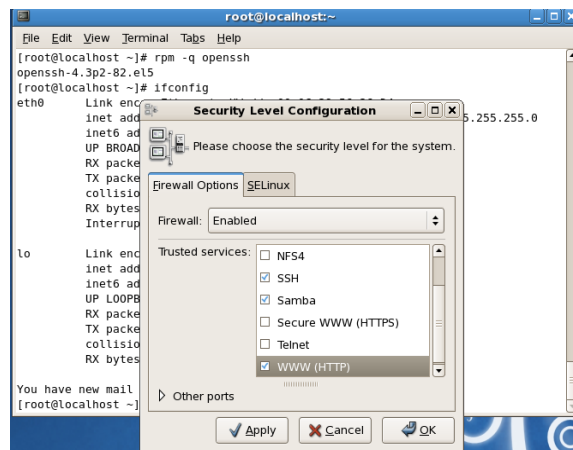
**Fuente:** Configuración de Servicios SSH en CentOS

**Realizado por:** Autor

Desabilitamos firewall de linux para que podamos entrar desde windows sin ningun problema para realizar su respectiva configuracion.

- gedit /etc/ssh/sshd\_config
- service sshd start

**FIGURA 3.18:** Habilitar Firewall en CentOS



**Fuente:** Habilitación de Firewall en CentOS

**Realizado por:** Autor

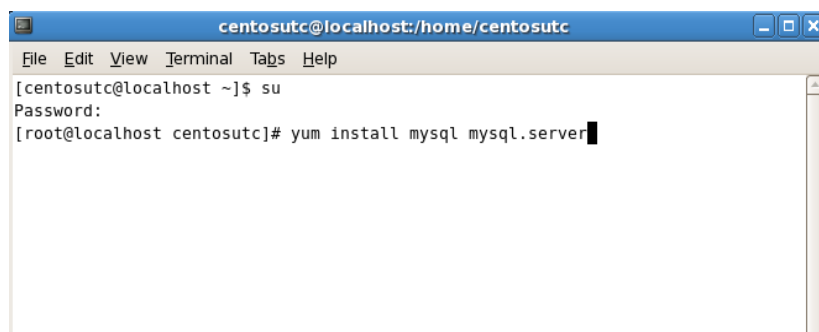
### ✓ Servidor DHCP

- DHCP significa Protocolo de configuración de host dinámico.
- Es un protocolo que permite que un equipo conectado a una red pueda obtener su configuración (principalmente, su configuración de red) en forma dinámica (es decir, sin intervención particular).
- Se tiene que especificarle al equipo, mediante DHCP, que encuentre una dirección IP de manera independiente. El objetivo principal es simplificar la administración de la red.

### ✓ Servidor base de Datos MySQL y PHP

- yum install mysql mysql.server
- service mysql start
- chkconfig --level 345 mysql on
- mysql\_secure\_installation

**FIGURA 3.19:** *Instalación de MySQL*

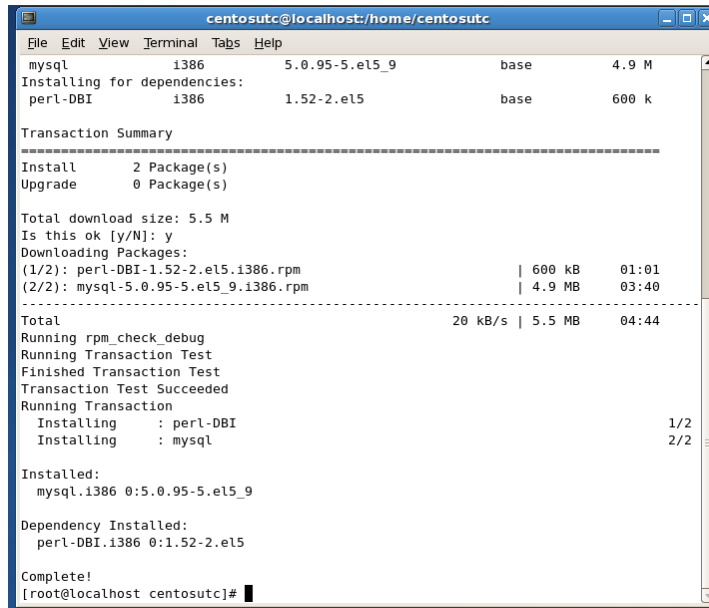


```
centosutc@localhost:/home/centosutc
File Edit View Terminal Tabs Help
[centosutc@localhost ~]$ su
Password:
[root@localhost centosutc]# yum install mysql mysql.server
```

**Fuente:** *Instalación de MySQL*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.20:** *Instalación de MySQL*



```
centosutc@localhost:/home/centosutc
File Edit View Terminal Tabs Help
mysql.i386 5.0.95-5.el5_9 base 4.9 M
Installing for dependencies:
perl-DBI.i386 1.52-2.el5 base 600 k

Transaction Summary
-----
Install      2 Package(s)
Upgrade     0 Package(s)

Total download size: 5.5 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/2): perl-DBI-1.52-2.el5.i386.rpm           | 600 kB   01:01
(2/2): mysql-5.0.95-5.el5_9.i386.rpm        | 4.9 MB   03:40
-----
Total                                         20 kB/s | 5.5 MB   04:44
Running rpm_check_debug
Running Transaction Test
Finished Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
  Installing      : perl-DBI                    1/2
  Installing      : mysql                      2/2

Installed:
  mysql.i386 0:5.0.95-5.el5_9

Dependency Installed:
  perl-DBI.i386 0:1.52-2.el5

Complete!
[root@localhost centosutc]#
```

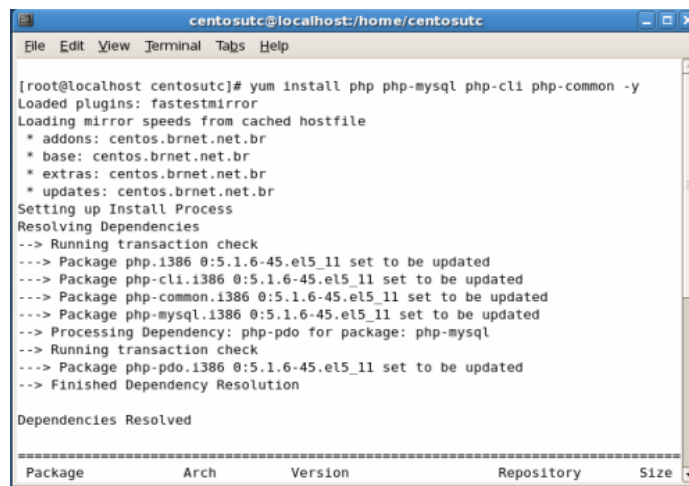
**Fuente:** *Instalación de MySQL*

**Realizado por:** *Autor*

## Configuración de PHP

- yum install php php-mysql php-cli php-common -y
- chmod 777 /var/www/html

**FIGURA 3.21:** *Instalación de PHP*



```
centosutc@localhost:/home/centosutc
File Edit View Terminal Tabs Help

[root@localhost centosutc]# yum install php php-mysql php-cli php-common -y
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * addons: centos.brnet.net.br
 * base: centos.brnet.net.br
 * extras: centos.brnet.net.br
 * updates: centos.brnet.net.br
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package php.i386 0:5.1.6-45.el5_11 set to be updated
--> Package php-cli.i386 0:5.1.6-45.el5_11 set to be updated
--> Package php-common.i386 0:5.1.6-45.el5_11 set to be updated
--> Package php-mysql.i386 0:5.1.6-45.el5_11 set to be updated
--> Processing Dependency: php-pdo for package: php-mysql
--> Running transaction check
--> Package php-pdo.i386 0:5.1.6-45.el5_11 set to be updated
--> Finished Dependency Resolution

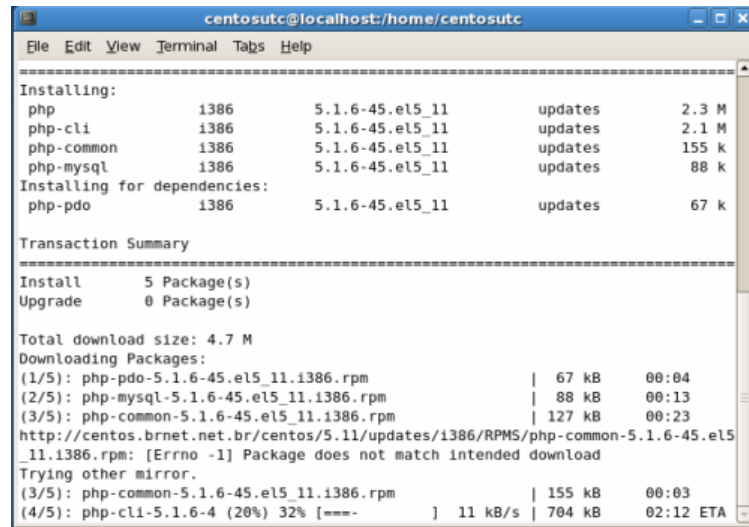
Dependencies Resolved

-----
Package Arch Version Repository Size
```

**Fuente:** *Instalación de PHP*

**Realizado por:** *Autor*

FIGURA 3.22: Instalación de PHP



```
centosutc@localhost:/home/centosutc
File Edit View Terminal Tabs Help
-----
Installing:
php          1386      5.1.6-45.el5_11      updates      2.3 M
php-cli      1386      5.1.6-45.el5_11      updates      2.1 M
php-common   1386      5.1.6-45.el5_11      updates      155 k
php-mysql    1386      5.1.6-45.el5_11      updates      88 k
Installing for dependencies:
php-pdo      1386      5.1.6-45.el5_11      updates      67 k

Transaction Summary
-----
Install      5 Package(s)
Upgrade      0 Package(s)

Total download size: 4.7 M
Downloading Packages:
(1/5): php-pdo-5.1.6-45.el5_11.1386.rpm           | 67 kB    00:04
(2/5): php-mysql-5.1.6-45.el5_11.1386.rpm         | 88 kB    00:13
(3/5): php-common-5.1.6-45.el5_11.1386.rpm        | 127 kB   00:23
http://centos.brnet.net.br/centos/5.11/updates/1386/RPMS/php-common-5.1.6-45.el5_11.1386.rpm: [Errno -1] Package does not match intended download
Trying other mirror.
(3/5): php-common-5.1.6-45.el5_11.1386.rpm         | 155 kB   00:03
(4/5): php-cli-5.1.6-4 (20%) 32% [====]          | 11 kB/s  704 kB  02:12 ETA
```

Fuente: *Instalación de PHP*

Realizado por: *Autor*

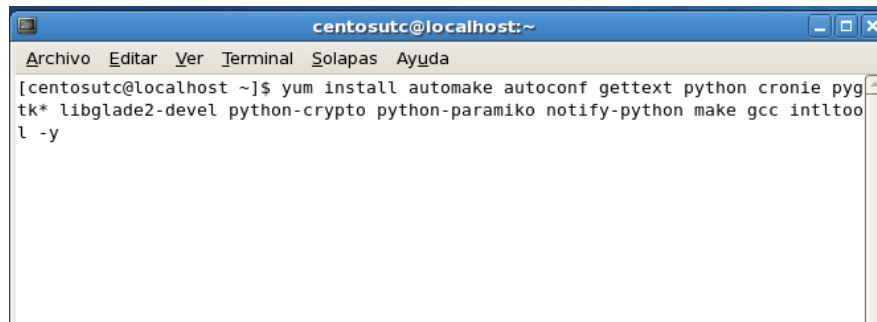
### ✓ Sistema de recuperación fwbackups en CentOS

- yum install automake autoconf gettext python cronie pygtk\* libglade2-devel python-crypto python-paramiko notify-python make gcc intltool -y
- cd /tmp
- wget http://downloads.diffingo.com/fwbacku...
- tar xvf fwbackups-1.43.4.tar.bz2
- cd fwbackups-1.43.4
- ./configure --prefix=/usr/local
- make
- make install

Luego editar

- Edit /usr/local/bin/fwbackups and add the following to line 22:
- export PYTHONPATH=\$PYTHONPATH:/usr/local/lib/python2.6/site-packages/
- fwbackups

**FIGURA 3.23:** Instalación de fwbackups

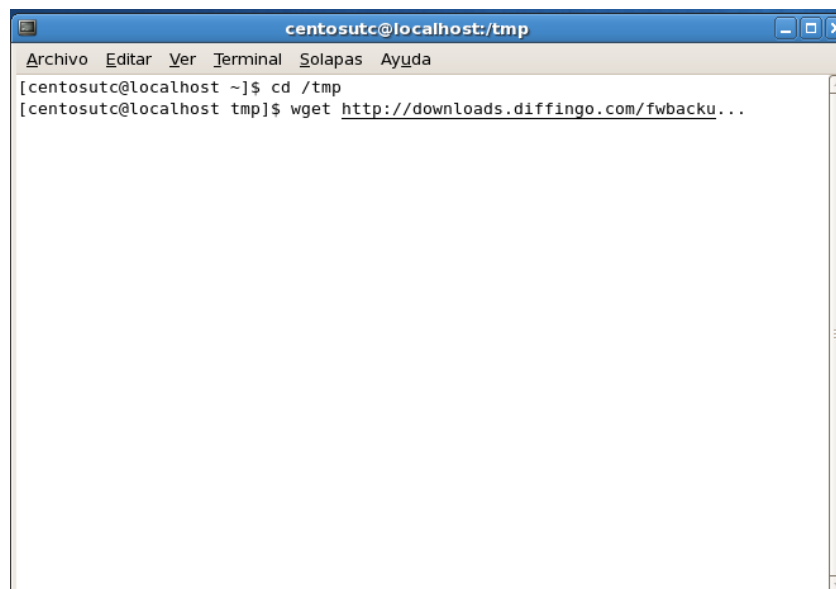


```
centosutc@localhost:~  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[centosutc@localhost ~]$ yum install automake autoconf gettext python cronie pyg  
tk* libglade2-devel python-crypto python-paramiko notify-python make gcc intltoo  
l -y
```

**Fuente:** *Configuración de sistema de recuperación*

**Realizado por:** *Autor*

**FIGURA 3.24:** Instalación de fwbackups



```
centosutc@localhost:/tmp  
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda  
[centosutc@localhost ~]$ cd /tmp  
[centosutc@localhost tmp]$ wget http://downloads.diffingo.com/fwbacku...
```

**Fuente:** *Configuración de sistema de recuperación*

**Realizado por:** *Autor*

### *3.5. Conclusiones y Recomendaciones*

#### *3.5.1. Conclusiones*

- La implementación de un servidor mejoró notablemente en cuanto al manejo y acceso de los recursos que conforman la red del Laboratorio de Desarrollo de Software, minimizando fallos o caídas en las conexiones y mejorando el rendimiento.
- Los servicios que se ofrecen a través de Internet traen muchos beneficios a los estudiantes, pero estos deben ser configurados correctamente y con las medidas de seguridad apropiadas para que no se conviertan en agujeros de seguridad con lo cual la Universidad quedará indefensa ante posibles ataques de personas indebidas.
- La implementación de un servidor que permita administrar los recursos de la red, es indispensable dentro de cualquier organización por cuestiones de seguridad, facilidad de manejo de archivos, administración de cuentas de usuarios y políticas de ingreso de los mismos, centralización de la información, facilidad para compartir recursos.
- Los beneficios productos de la implementación del servidor serán en primera instancia los estudiantes, permitirá mejora sus conocimientos con respecto a la informática, y además permitirá mejorar la imagen del laboratorio de desarrollo de software con respecto a la innovación de tecnologías.

### **3.5.2. Recomendaciones**

- Se sugiere la actualización del servicio de Internet dedicado aumentando el ancho de banda para aprovechar aún más los beneficios que presta el servidor en el Laboratorio de Desarrollo de Software.
- Dar a conocer a los usuarios las restricciones que existen en cuanto a los accesos que ellos pueden tener cuando se conectan a Internet, ya que de ese modo se podrá mantener un control de los sitios visitados e impedir que varía información inservible se encuentre en los equipos de la red saturándolos y haciendo que el tráfico de está sea más lento.
- El acceso físico a los recursos de red, debe contar con la vigilancia respectiva de la persona encargada y limitarse únicamente al personal que necesita acceder a estos recursos limitándolos a utilizarlos únicamente en horas de trabajo.
- Dentro de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas se debería generar los espacios necesarios para permitir el uso masivo del sistema operativo Linux por parte de los estudiantes, con el ánimo de mostrar otra tecnología en cuanto a sistema operativo se refiere, así como las diversas aplicaciones que se pueden implementar en el misma.

## BIBLIOGRAFÍA

**Aleaga, Leandro. 2010.** Configurar. [En línea] 10 de 05 de 2010.  
<http://definiciona.com/configurar/#definicion>.

**Aleaga, Leandro. 2010.** Definicion. [En línea] 12 de 05 de 2010.  
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/implementacion.php>.

**Álvarez, A.** (8 de Julio de 2012). Slideshare. Obtenido de El Servidor, Tipos y Usos: <http://es.slideshare.net/anthony1991aj/tipos-de-servidores-y-sus-usos>

**Araya Obando, Patricia. 2011.** Red Costarricense de Software Libre. [En línea] 10 de Enero de 2011. [Citado el: Lunes de Agosto de 2015.]  
<http://softwarelibre.org>.

**Beatriz, Silvia. 2010.** Poblacion y Muestra. [En línea] 2010.  
[http://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACION%20Y%20MUESTRA%20\(Lic%20DAngelo\).pdf](http://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/POBLACION%20Y%20MUESTRA%20(Lic%20DAngelo).pdf).

**Bueno, Adalberto. 2008.** Mantenimiento de computadores y redes. S.l.: Bueno Editores S.A, 2008. pág. 120. 9978-306-10-2.

**Caballero, Joaquin Molina. 2008.** Sistemas Operativos en entornos Monousuarios y Multiusuarios. 2008. pág. 8. Vol. Ciclo Formativo Grado Medio.

**Camazòn, Jesùs Niño. 2011.** Sistema Operativo Monopuesto. Madrid : Editex, S.A, 2011. pág. 37. ISBN 978-84-9771-971-1.

**Camazón, Jesus Niño. 2010.** Sistemas Operativos. [aut. libro] Jesus Niño. Sistemas Operativos. Victor Sanchez. s.l. : Editex S.A, 2010, pág. 51.

**Dueñas, Joel Barrios. 2014.** Comparativa de distribucion de Linux. [En línea] 2014. <http://www.alcancelibre.org/>.

- Holgin, Luisa. 2012.** Sistema Operativo Linux/CentOS. 2012.
- Ferrado, Garcia. 2012.** Diseño de Investigaciones II. [En línea] 2012.  
[https://www.uam.es/personal\\_pdi/psicologia/orfelio/Encuestas.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/orfelio/Encuestas.pdf).
- Garcia, Manuel Sierra. 2010.** Que es un Servidor y principales tipos. [En línea] 2010.
- Graterol, Rafael. 2012.** La Investigación de campo. [En línea] 2012.  
<http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/metoprot/10.pdf>.
- Guevara, S. 2008.** Servidores Informáticos. Quichua-Ecuador: RDA.
- Lopera.** (Septiembre del 2014). Importancia de los Servidores Web:  
<https://prezi.com/gvlefk2s63t1/importancia-de-los-servidores-web/>
- Merchán.** (20 de junio del 2013). Servidores. <http://negociosgrupo7-1-2013.blogspot.com/2013/06/tagxedo-urriel.html>
- Osandnet. 2010.** Sistema Operativo. [En línea] 2010.  
<http://www.osandnet.com/componentes-de-un-sistema-operativo/>.
- Prado, Rosario Lopez de. 2011.** Investigacion Bibliografica. [En línea] 2011.  
<http://www.geocities.com/zaguan2000/metodo.html#metodo>.
- Patricia Araya Obando. 2011.** Red Costarricense de Software Libre. [En línea] 10 de Enero de 2011. [Citado el: Lunes de Agosto de 2015.]  
<http://softwarelibre.org>.
- Perez, Juan A. 2006.** Conceptos de Sistemas Operativos. s.l. : Amabar S.L, 2006. pág. 58. Colección 14.
- Pydot. 2015.** Sistemas Operativos para Servidores. [En línea] 2015.  
<http://www.pydot.com/servidores/software>.

**Roca, Maritexell. 2007.** Software Libre. s.l. : Editorial UOC, 2007. ISBN: 978-84-9788-676-5.

**Romero, Jose Luis Villada. 2015.** Tipos de Servidores. [En línea] 2015.  
<http://www.tiposde.org/informatica/131-tipos-de-servidores/#ixzz3yN674XHe>.

**Royer, Jean Marc. 2008.** Seguridad en la Informatica. s.l. : ENI, 2008. pág. 35.  
Vol. Recursos Informaticos. ISBN: 2-7460-2304-0.

**Ruiz, Jorge Fernandez. 2010.** Discurso del Método. [En línea] 2010.

**Stalling, William. 2010.** Organización y Arquitectura de Computadores. [trad.]  
Beatriz Pietro Campos, Francisco Pelayo, Julio Ortega Antoño Cañas Vargas.  
Octava. Madrid: Pearson, 2010. pág. 254. ISBN 978-84-8966-082-3.

**Sierra, M. 2006.** ¿Qué es un servidor y cuáles son los principales tipos de servidores? (PROXY, DNS, WEB, FTP, SMTP). Barcelona: APR.com.

**Wolf, Gunnar. 2015.** Fundamentos de sistemas operativos. México D.F : s.n.,  
2015. pág. PAG. 18. ISBN: 978-607-02-6544-0.

# ANEXOS



**TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR BASADO EN LINUX PARA EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ EN EL PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015.”**

**Encuesta:**

**1. ¿Conoce usted lo que es el software libre?**

SI ( )

NO ( )

**2. ¿Usted ha utilizado en algún momento algún tipo de software libre?**

Siempre ( )

Frecuentemente ( )

A veces ( )

Nunca ( )

**3. ¿Cree usted que es necesario aplicar seguridad en el laboratorio de desarrollo de software?**

SI ( )

NO ( )

**4. ¿Por qué cree usted que son importantes los servidores informáticos para las instituciones?**

Optimizan recursos ( )

Buen manejo de información ( )

Buena Administración de los servicios ( )

**5. ¿Cómo considera usted la iniciativa de implementar y configurar un servidor en la institución educativa?**

Excelente ( )

Buena ( )



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

Mala

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO  
( )

**6. ¿Cree usted que es necesario la configuración del servidor para el buen manejo y optimización de recursos en el laboratorio de desarrollo de software?**

SI ( )

NO ( )

**7. ¿Cómo considera usted la configuración del servidor bajo la plataforma Linux CentOS?**

Muy Buena ( )

Buena ( )

Mala ( )

**8. ¿Con la configuración del servidor cree usted que mejoraría el control de los recursos de la red?**

SI ( )

NO ( )

**9. ¿Le gustaría que el servidor cuente con las configuraciones necesarias para el buen uso de los recursos tecnológicos en el laboratorio?**

SI ( )

NO ( )