



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

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

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

**TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR  
PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA  
SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y  
CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO  
2014-2015”.**

Tesis de Grado previo a la obtención del Título en Ingeniería en Informática y  
Sistemas Computacionales.

**AUTORA:**

Oña Lamar Blanca Gladys

**DIRECTOR TESIS:**

Ing. Msg. Jorge Rubio

**ASESORA METODOLÓGICA:**

Lic. Susana Pallasco

**LATACUNGA - ECUADOR**

**Febrero - 2016**

## ***AUTORÍA***

El presente trabajo de investigación titulado: “Implementación y Configuración de un Servidor Proxy, utilizando Software Libre para mejorar la Seguridad de la red, en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda. de la ciudad de Quito, en el periodo 2014-2015”, es absolutamente original, auténtico y personal, es exclusiva responsabilidad de la autora.

Latacunga, Febrero de 2016

.....  
Blanca Gladys Oña Lamar

CI: 050234758-6



## AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de Trabajo de Investigación sobre el tema:

**TEMA: “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015.”**

De la señorita estudiante; Oña Lamar Blanca Gladys 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 Tesis 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.

Latacunga, a 03 de Febrero 2016

EL DIRECTOR

.....  
Msg. Jorge Bladimir Rubio

**DIRECTOR DE TESIS**



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN

TRABAJO DE GRADO

## ***AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO***

En calidad de **Asesor Metodológico** del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“TEMA: “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015.”**

De la señorita Oña Lamar Blanca Gladys 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 Tesis** 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.

Latacunga, 03 de Febrero del 2016.

Lic. Susana Pallasco

**ASESOR METODOLÓGICO.**

DM Quito, 03 de Febrero de 2016

## ***CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN***

### ***CERTIFICO***

Mediante la presente certificación pongo a su consideración que Blanca Gladys Oña Lamar con cedula de identidad N.- 0502347586, alumna de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, ha implementado y desarrollado su Tesis de Grado en la empresa Deyesos Diseños Y Cornisas Cía. Ltda. (Matriz) con el tema: **“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015**, implementación que se ha desarrollado en forma correcta.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la interesada puede hacer uso de la presente en los fines que a bien tuviera.

Atentamente:

***DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CÍA. LTDA***

Arq. Oscar Iván Moya Lozano

**GERENTE GENERAL**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios por darme salud y vida, para culminar mi proyecto de investigación con éxito, por bendecirme, guiarme y por haberme iluminado en cada paso que he dado.*

*A mi Madre por ser un apoyo fundamental en mi vida, en mi formación académica, por estar en las buenas y malas y por creer en mí y a mi padre que desde el cielo me cuida y me protege.*

*A mi hermano por ser un padre más, por su grandioso apoyo y esfuerzo que hizo para terminar mi carrera.*

*Al arquitecto Iván Moya, por abrirme las puertas de su empresa y dejarme desarrollar y crecer como profesional y sobre todo por permitirme realizar mi proyecto en su empresa.*

*A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por abrir sus puertas para adquirir conocimientos y permitirme terminar mi carrera, sus catedráticos facilitadores en el proceso de enseñanza.*

*A mi tutor de tesis al Ing. Jorge Rubio por brindarme su valioso e incondicional apoyo en la elaboración de mi tesis.*

*Gladys*

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, por haberme guiado y cuidado siempre, en especial a mi Padre que se encuentra en el Cielo que desde ahí me ha cuidado, protegido y me ha bendecido.*

*A mi madre por brindarme su amor y su comprensión, enseñándome siempre el valor de la humildad, sencillez, esfuerzo y sacrificio quien me ha dado su fuerza y su apoyo incondicional.*

*A mis sobrinos quienes con sus locuras me han dado felicidad en los momentos difíciles de mi carrera.*

*Gladys*

## ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA.....	ii
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS .....	iii
AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO.....	iv
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRAC .....	xv
AVAL DE TRADUCCIÓN .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA para el desarrollo de la implementación de un servidor proxy y la seguridad en la red. ....	3
1.1 Antecedentes Investigativos con Respecto al Tema Investigado Implementación y Configuración de un Servidor Proxy. ....	3
1.2 Fundamentación Legal Aplicación a Software libre en Ecuador.....	6
1.2.1 En la constitución de la República del Ecuador .....	6
1.2.2 Decreto No 1014.- Utilización de Software Libre .....	7
1.3 Categorías Fundamentales .....	9
1.3.1 Servidor Proxy.....	9
1.3.2 Principio de Funcionamiento.....	10
1.3.3 Tipos de Proxy.....	10
1.3.4 Ventajas de un Proxy.....	12
1.3.5 Desventajas de un Proxy .....	13
1.3.6 Característica de un Proxy.....	13
1.4 Linux .....	14
1.4.1 Reseña Histórica.....	14



1.4.2	Definición de Linux.....	15
1.4.3	Características .....	15
1.4.4	Kernel de Linux.....	16
1.4.5	Funciones Principales del Kernel .....	16
1.4.6	Linux Frente a otros Sistemas Operativos.....	16
1.4.7	Ventajas de Linux.....	17
1.4.8	Desventajas de Linux .....	17
1.4.9	Linux Centos .....	18
1.4.10	Squid.....	19
1.4.11	Servicios Squid.....	20
1.5	Software Libre.....	21
1.5.1	Libertades de Software Libre .....	21
1.6	Firewall .....	22
1.6.1	Tipos de Firewall.....	23
1.6.2	Limitaciones de un Firewall .....	23
1.6.3	Implementación de un Firewall.....	24
1.6.4	Servidor de Internet .....	24
1.7	Red .....	25
1.7.1	Red LAN .....	25
1.7.2	Red Wifi .....	31
CAPÍTULO II .....		33
1.8	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE CAMPO EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CÍA. LTDA.....	33
2.1	Entorno del Lugar de Investigación .....	33
2.1.1	Reseña Histórica de la Empresa Deyesos Diseños y Cornisas .....	33
2.1.2	Productos que ofrece la empresa .....	34
2.1.3	Productos Instalados.....	35
2.2	Qué significa La Construcción Drywall.....	36
2.3	Misión .....	37
2.4	Visión.....	37
2.5	Organigrama de la Empresa .....	38
2.6	Dirección de la Empresa .....	39

2.7	Diseño Metodológico .....	40
2.7.1	Métodos de Investigación.....	40
2.8	Tipo de Investigación .....	41
2.8.1	Investigación Exploratoria.....	41
2.8.2	Técnicas de Investigación .....	42
2.8.3	Instrumentos de la Investigación .....	43
2.9	Operacionalización de las Variables .....	44
2.9.1	Variable Independiente: Implementación y de un servidor proxy. ....	44
2.9.2	Variable Dependiente: Para mejorar la seguridad de la red .....	45
2.10	Análisis e Interpretación de Resultados de las Encuestas Aplicadas .....	46
2.11	Análisis e Interpretación de la Entrevista Aplicada .....	56
2.12	Verificación de la Hipótesis .....	56
2.12.1	Enunciado .....	56
2.12.2	Comprobación .....	57
CAPÍTULO III .....		58
IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY ...		58
3.1	Presentación de la Propuesta .....	58
3.2	Objetivos .....	58
3.2.1	Objetivo General .....	58
3.2.2	Objetivos Específicos .....	59
3.3	Análisis y Factibilidad .....	59
3.3.1	Factibilidad Técnica .....	59
3.3.2	Factibilidad Económica .....	62
3.3.3	Factibilidad Operacional .....	63
3.4	Diseño de la Propuesta del Proyecto .....	63
3.4.1	Diseño esquemático del diseño o implementación de la propuesta .....	63
3.4.2	Requerimiento de la Propuesta .....	64
3.5	Desarrollo de la Propuesta .....	64
3.5.1	Hardware .....	64
3.5.2	Instalación del Sistema Operativo .....	65
3.5.3	Configuración de la Tarjeta de Red .....	75
3.5.4	Instalación del Squid .....	78

3.5.5 Configuración Proxy .....	84
Conclusiones .....	87
Recomendaciones.....	88
Glosario de Términos.....	89
Glosario de Siglas .....	94
Bibliografía .....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 FUNCIONAMIENTO DE UN SERVIDOR PROXY .....	9
GRÁFICO 2 PROXY TRANSPARENTE .....	11
GRÁFICO 3 PROXY TRANSPARENTE .....	25
GRÁFICO 4 SERVIDOR PROXY.....	26
GRÁFICO 5 ESTACIÓN DE TRABAJO .....	26
GRÁFICO 6 GATEWAYS O PASARELAS .....	27
GRÁFICO 7 BRIDGE .....	27
GRÁFICO 8 TARJETA DE RED.....	28
GRÁFICO 9 MEDIOS.....	28
GRÁFICO 10 CONFIGURACIÓN DE UNA CON RED INALÁMBRICA .....	32
GRÁFICO 11 ORGANIGRAMA DE DEYESOS .....	38
GRÁFICO 12 DIRECCIÓN MATRIZ.....	39
GRÁFICO 13 DIRECCION SUCURSAL .....	39
GRÁFICO 14 PREGUNTA 1.....	46
GRÁFICO 15 PREGUNTA 2.....	47
GRÁFICO 16 PREGUNTA 3.....	48
GRÁFICO 17 PREGUNTA 4.....	49
GRÁFICO 18 PREGUNTA 5.....	50
GRÁFICO 19 PREGUNTA 6.....	51
GRÁFICO 20 PREGUNTA 7.....	52
GRÁFICO 21 PREGUNTA 8.....	53
GRÁFICO 22 PREGUNTA 9.....	54

GRÁFICO 23 PREGUNTA 10.....	55
GRÁFICO 24 MÁQUINA DE SERVIDOR .....	60
GRÁFICO 25 ROUTER .....	61
GRÁFICO 26 SWITCH.....	62
GRÁFICO 27 TARJETA DE RED .....	62
GRÁFICO 28 DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA PROPUESTA .....	63
GRÁFICO 29 MÁQUINA SERVIDOR.....	65
GRÁFICO 30 ABRIR LA CASE DEL SERVIDOR.....	65
GRÁFICO 31 INSTALACIÓN DE CENTOS 7 .....	66
GRÁFICO 32 SELECCIÓN DEL IDIOMA .....	67
GRÁFICO 33 RESUMEN DE LA INSTALACIÓN .....	67
GRÁFICO 34 PARTICIÓN DEL DISCO .....	68
GRÁFICO 35 RESUMEN DE LA ASIGNACIÓN AL DISCO .....	68
GRÁFICO 36 CONFIGURACIÓN DE LA RED .....	69
GRÁFICO 37 RESUMEN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RED.....	69
GRÁFICO 38 NOMBRE DEL DOMINIO .....	70
GRÁFICO 39 SELECCIÓN DEL SOFTWARE.....	70
GRÁFICO 40 CREACIÓN DEL USUARIO ROOT O ADMINISTRADOR....	71
GRÁFICO 41 CONFIGURACIÓN CONTRASEÑA ROOT .....	71
GRÁFICO 42 CONFIGURACIÓN DEL USUARIO.....	72
GRÁFICO 43 USUARIO CREADO .....	72
GRÁFICO 44 TERMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	73
GRÁFICO 45 REINICIO DE CENTOS 7.....	73
GRÁFICO 46 INGRESO DEL USUARIO ROOT .....	74
GRÁFICO 47 ENTORNO DEL SISTEMA OPERATIVO .....	74
GRÁFICO 48 CONFIGURACIÓN TARJETAS DE RED.....	75
GRÁFICO 49 CONFIGURACIÓN PROTOCOLO TCP/IP .....	75
GRÁFICO 50 CONFIGURACIÓN IP DE LA TARJETA ETH/1 .....	76
GRÁFICO 51 CONFIGURACIÓN IP DE LA TARJETA ETH/0.....	77
GRÁFICO 52 INSTALACIÓN DEL SQUID .....	78
GRÁFICO 53 TERMINACIÓN DE LA ISNTALACIÓN DEL SQUID.....	79
GRÁFICO 54 DIRECTORIO ECT/SQUID .....	79

GRÁFICO 55 CONFIGURACIÓN DEL SQUID .....	80
GRÁFICO 56 CONFIGURACIÓN DEL PROXY .....	84
GRÁFICO 57 CONFIGURACIÓN DEL PROXY .....	85
GRÁFICO 58 CONFIGURACIÓN DEL PROXY .....	85
GRÁFICO 59 CONFIGURACIÓN DEL PROXY .....	85
GRÁFICO 60 CONFIGURACIÓN DEL PROXY .....	86
GRÁFICO 61 CONFIGURACIÓN PUERTO 3128 .....	86

### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 MUESTRA POBLACIONAL .....	44
TABLA 2 INDICADORES VARIABLE INDEPENDIENTE .....	44
TABLA 3 INDICADORES VARIABLE DEPENDIENTE.....	45
TABLA 4 PREGUNTA 1 .....	46
TABLA 5 PREGUNTA 2 .....	47
TABLA 6 PREGUNTA 3.....	48
TABLA 7 PREGUNTA 4.....	49
TABLA 8 PREGUNTA 5.....	50
TABLA 9 PREGUNTA 6.....	51
TABLA 10 PREGUNTA 7 .....	52
TABLA 11 PREGUNTA 8.....	53
TABLA 12 PREGUNTA 9 .....	54
TABLA 13 PREGUNTA 10 .....	55



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## UNIDAD ACÁDEMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

---

### RESUMEN

**TEMA:** “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015”

**Autora:** Blanca Gladys Oña Lamar

La seguridad de la red en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, es un problema en donde ingresan los usuarios externos sin previa autorización, provocando que se congestione la red y la navegación en el internet sea más lenta y originado la fuga de información.

El objetivo principal de este proyecto es la implementación y configuración de un servidor proxy para mejorar la seguridad de la red, así permitir el ingreso solo al personal autorizado (usuarios de la red), para los clientes externos deben tener autorización de sistemas o gerencia para la conexión a una red de invitado (proporcionando contraseña de la red de invitado); con estos controles la red de la empresa está segura. Este proyecto está apoyado en el tipo de investigación bibliográfica en donde se encontró muchos contenidos de textos, virtuales para un mejor desarrollo del mismo.

El tipo de investigación de campo proporcionó datos importantes que ayudo a desarrollar la propuesta del proyecto para la implementación y configuración de un servidor proxy en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, además las el bloqueo de las páginas webs como: las redes sociales, pornografías, música en línea, juegos en líneas entre otras, creando estos controles permitió que la red mejore su ancho de banda y la navegación a internet sea más rápido.

Para la implementación de un servidor proxy se usó la herramienta de Software libre como es Linux CentOS 7 y configurar los servicios de Squid para el bloqueo de una lista de URLs que no necesitan ser visitadas.

El manejo estará a cargo de un administrador de la red, que irá actualizando los sitios y las páginas a restringir para el acceso, de esta manera facilitarán la autenticación e integridad de la información.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**ACADEMIC UNIT OF SCIENCES OF THE ENGINEERING AND**  
**APPLIED**

---

**ABSTRAC**

**TOPIC:** “IMPLEMENTATION AND CONFIGURATION OF A PROXY SERVER, USING FREE SOFTWARE TO IMPROVE NETWORK SECURITY IN DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS" COMPANY BASED, QUITO FROM 2014 TO 2015”.

**Author:** Blanca Gladys Oña Lamar

The network security company in Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, is an issue where external users enter without authorization, causing the network and browsing the internet is slower and caused the leakage of information is congested.

The main objective of this project is to implement and configure a proxy server to improve network security and allow entry only to authorized personnel ( network users ) to external clients must be authorized or management systems to connect to a guest network (providing network password guest ) ; with these controls the enterprise network is secure. This project is supported by the kind of bibliographical research where many text files, virtual for better development of it was found.

The type of field research provided important information that helped develop the project proposal for the implementation and configuration of a proxy server in the company Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, plus the blocking of websites such as social networks, Smuts, online music, games and other lines, creating these controls allowed the network to improve its bandwidth and Internet browsing faster.

To implement a proxy server Free Software Tool is used as CentOS Linux 7 and configure Squid services for locking a list of URLs that need not be visited.

The management is handled by a network administrator, who will update the sites and pages to restrict access to, so they provide authentication and data integrity.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

## CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

### AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señorita Egresado de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas: **OÑA LAMAR BLANCA GLADYS**, cuyo título versa **“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015”**, 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 estimaren conveniente.

Latacunga, Diciembre del 2015

Atentamente,

Lic. Marcelo Pacheco Pruna

**DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**

C.C. 0502617350



## *INTRODUCCIÓN*

**TEMA:** “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY, UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA RED, EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CIA. LTDA. DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO 2014-2015.”

Es importante mencionar que la tecnología ha evolucionado de manera sorprendente, debido al incremento de la población y el desarrollo de los mismos. La popularidad que tienen el internet es uno de los motivos fundamentales gracias a ello se han intensificado los esfuerzos relacionados con la seguridad en la red, para ello se ha implementado herramientas y software para brindar seguridad a la red.

El presente proyecto ha sido creado con el fin de proteger, mejorar y brindar seguridad a la red de la empresas Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, ya que no contaba con un servidor proxy, la misma que permitió la restricción de algunas páginas no deseadas como las redes sociales, juegos on line, música on line, entre otras; en donde los usuarios tienen acceso a los recursos de la red o información, ya sean en forma local o remota, esto hace que tengan seguridad en sus redes y una buena administración, por ello la compañía tomó la decisión de implementar seguridades en la red inalámbrica por ser una de los puntos vulnerables para la infiltración de usuarios externos, así también poner candados de las redes LAN.

Como objetivo propuesto se demostró el mejoramiento de la seguridad en la red, mediante la configuración de un Servidor Proxy, utilizando herramienta de software libre, para una navegación segura.

La metodología que se utilizó en el desarrollo del proyecto y el cual permitió a la tesista emplear los siguientes métodos de investigación, como fue el método hipotético – deductivo, y método bibliográfico, en los tipos de investigación se

usó la investigación exploratoria y la investigación de campo, para la recolección de datos se utilizó la técnica de investigación la encuesta para la recolección de datos y la entrevista para la comprobación de la hipótesis y así facilitó el trabajo de campo, además se requirió de un instrumento para la recolección de información; el cuestionario de encuesta que fue aplicado al personal administrativo y operativo de la compañía ; la misma que se refiere a la implementación y configuración de un servidor proxy para mejorar la seguridad de la red en la empresa ya mencionada

En el Capítulo I, se detalla la Fundamentación Teórica, en donde se da a conocer los conceptos, historia, características, ventajas, desventajas y las herramientas para la implementación y configuración de un servidor un servidor proxy, la misma que está sustentada con fuentes bibliográficas (virtuales), citas, textos y criterio personal.

En el Capítulo II, se describe una reseña histórica de la empresa Deyesos Diseños y Cía. Ltda, en donde se desarrolló el proyecto de investigación como: servicios y productos que ofrece la empresa, visión, misión, organigrama estructural, y dirección; también el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas con su respectiva tabulación, para conocer los problemas que presenta en la red y así mejorar la seguridad, brindando que los datos se encuentren protegidos de clientes externos.

En el Capítulo III, contiene la propuesta de la factibilidad, técnica, económica y operacional, en donde se detalló como se hizo la instalación y la configuración de un servidor proxy, la misma, describiendo paso a paso la instalación y la configuración y así mejorando la seguridad de la red de la empresa Deyesos Diseños Cía. Ltda.

Por último se encuentra las conclusiones y recomendaciones, en la que se plasmó experiencia recopilados en el desarrollo de la investigación y las recomendaciones para un uso adecuado y correcto.

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY Y LA SEGURIDAD EN LA RED.

### 1.1 Antecedentes Investigativos con Respecto al Tema Investigado Implementación y Configuración de un Servidor Proxy.

ASAMBLEA NACIONAL, La Constitución de la República del Ecuador, “La aplicación de software libre en las instituciones públicas, se dio gracias a la intervención del ejecutivo de aplicación de la Resolución 1014, (Decretado el 10 marzo del 2006, por el presidente Rafael Correa Delgado), en donde se obliga a las instituciones públicas a migrar al software libre como base tecnológica en la enseñanza diaria.” pág.173. Disponible <[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)>,

Esto lleva a la actualización general de todos los sistemas, sin embargo no se han aplicado del todo ya que se utiliza en la administración de redes, seguridad en redes, pero a través de las investigaciones se dará un giro total en la gestión de redes, este tipo de investigación ayudan al ser humano a darse cuenta de los alcances de las tecnologías actuales, integrando varios conceptos nunca aplicados,

las comunicaciones avanzadas no es necesario para la unificación de los servicios, es decir que no es necesario estar personalmente en el sitio de fallo, sino más bien desde cualquier punto al control total de los dispositivos de redes utilizados.

El software libre en el Ecuador ha sido de mayor impacto, por ser un tema novedoso y de fácil adquirirlo, ya que se puede descargar desde el internet el software que se desea, por eso los estudiantes de las universidades del país optan por realizar temas de tesis con la utilización de software libre bajo las herramientas de Linux, entre las plataformas más usadas tenemos las siguientes: Debían, CentOS, Fedora, Mandraque, entre otras, siendo Linux CentOS, es un sistema operativo que usa como servidor en diferentes aplicaciones, como un servidor de red, servidor proxy o internet, servidor de correos, servidor de archivos, servidor web, entre otras aplicaciones.

Con respecto al tema de investigación utilizando Software Libre para configurar un servidor Proxy (Linux CentOS 7), en la implementación de un servidor proxy, se ha podido identificar que hay algunos repositorios digitales de las diferentes Universidades del país y Politécnicas, con temas similares con respecto al proyecto investigado.

Un claro ejemplo existe un servidor de internet en el laboratorio de redes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con la aplicación de Linux CentOS para la implementación y configuración de un servidor de internet, la misma que fue desarrollado por alumnas de la institución como tenemos en la siguiente obra.

JÍMENEZ, Carmen y MENDEZ, Verónica, en la tesis de grado “Configuración E Implementación de un Servidor de Internet con Firewall Bajo Estándares de Seguridad de Linux CentOS 5.9 en el Laboratorio de Redes de la Carrera de Ingeniería En Informática Y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica De Cotopaxi En El Periodo Marzo – Agosto 2013”, 2013.

En otro ejemplo tenemos en la Universidad Simón Bolívar, desarrollado por alumnas de la institución ya mencionada con la implementación de un servidor proxy, para la empresa CANV, GONZÁLEZ, Valentina y BENÍTEZ, Jessica, en la tesis de grado “Propuesta De Implementación De Un Servidor Proxy Sip Para El Enrutamiento De Voz Sobre Ip”, 2007.

Otro ejemplo se encontró en la Escuela Politécnica Nacional (EPN), alumno de esta institución desarrolló un servidor proxy en el Laboratorio de la misma institución, NAVARRO, Jorge, en la tesis “Implementación De Un Proxy En La Plataforma Linux Para El Control De Transferencia De Archivos Con Ftp, E-Mail Y Firewall Para El Laboratorio De Software”, 2009.

Un último ejemplo se menciona en la Universidad de Guayaquil con el siguiente tema, implementación de un servidor proxy, en una área local, desarrollado por: los siguientes alumnos REVELO, Andrés .FERNANDEZ, José y VELASCO, Javier, en la tesis de grado “Implementación De Un Servidor Proxy Con Ipv6 En Una Red De Área Local”, 2010.

Estos ejemplos de tesis de grado aportaron con información para el desarrollo del proyecto de investigación en la implementación y configuración de un servidor proxy para mejorar la seguridad de la red, en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda.

## **1.2 Fundamentación Legal Aplicación a Software libre en Ecuador**

Aquí se hace referencia a los temas relacionados en la Constitución de la Republica, resoluciones o Decretos a nivel nacional, con respecto al tema investigado entre las que mencionamos a continuación.

### ***1.2.1 En la constitución de la República del Ecuador***

En la constitución de la República del Ecuador hace mención a unos de los derechos de los ecuatorianos que el estado fomentará la ciencia y tecnología en los planteles educativos las escuelas, colegios y universidades, para mejorar

ASAMBLEA NACIONAL. La Constitución de la República del Ecuador, “El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico” recuperado el 14 marzo de 2015. 12:15 pm, pág. 173. Disponible

<[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)>

### ***1.2.2 Decreto No 1014.- Utilización de Software Libre***

Este decreto fue autorizado por el presidente Rafael Correa Delgado el 10 de abril del 2006, en donde obliga a la empresa públicas a utilizar software libre, como su nombre mismo lo indica no deben pagar por la licencia de adquisición.

La información que a continuación se cita fue tomada de ASAMBLEA NACIONAL – Registro Oficial, Resolución N.- 1014 Utilización del Software Libre, Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1de Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas;

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

Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante Acuerdo N 19 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1de Agosto del 2007;

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

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

DECRETA:

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

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

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común
- b) Distribución de copias sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).

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

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

Para efectos de este decreto se compren como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa de patrimonio nacional, recuperado el 27 de abril de 2015, 13:29 pm. Disponible en la Web [http://www.esPOCH.edu.ec/Descargas/Programa/Decreto\\_1014\\_software\\_libre\\_Ecuador\\_c2d0b.pdf](http://www.esPOCH.edu.ec/Descargas/Programa/Decreto_1014_software_libre_Ecuador_c2d0b.pdf)



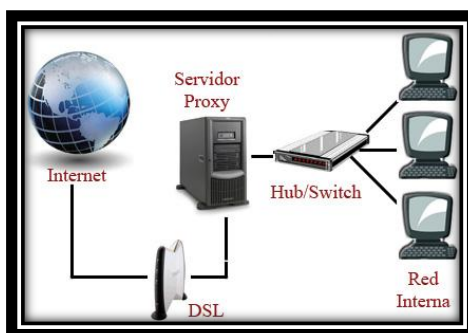
## 1.3 Categorías Fundamentales

### 1.3.1 Servidor Proxy

Servidor Proxy, ref. agosto de 2011“Es una máquina principal la cual se conoce como servidor, almacena toda la información que los usuarios reciben de la WEB, por tanto, si otro usuario accede a través del Proxy a un sitio previamente visitado, recibirá la información del Servidor Proxy en lugar del servidor real, también es el encargado, entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada, de forma que evita que cada una de las máquinas de la red interior tenga que disponer necesariamente de una conexión directa a la red” , recuperado el 28 de agosto de 2015. 18:14 pm. Disponible en la Web. <<http://www.definicion.org/proxy>>

También se puede mencionar que contiene mecanismos de seguridad (firewall o cortafuegos) que impiden accesos no autorizados desde el exterior hacia la red privada. Los servidores Proxy se utilizan a menudo en empresas, instituciones, establecimientos, organizaciones públicas o privadas; las personas que se conectan a Internet desde casa no usan un servidor Proxy, acepción de personas especializadas en sistemas que quieren evitar o restringir el ingreso a ciertas páginas webs.

GRÁFICO 1 FUNCIONAMIENTO DE UN SERVIDOR PROXY



**Fuente:** Servidor proxy. Recuperado el 17 marzo 2015, 10:09, disponible en la Web.

([www.servidor-proxy.net/servidor-proxy-quees-y-como-funciona/](http://www.servidor-proxy.net/servidor-proxy-quees-y-como-funciona/))

**Elaborado por:** Tesista

### ***1.3.2 Principio de Funcionamiento***

Los servidores Proxy permiten dar seguridad y mejorar el acceso a páginas Webs, conservándolas en la caché. De este modo, cuando un usuario envía una petición para acceder a una página Web que está almacenada en la caché, la respuesta y el tiempo de visualización es más rápido. Los servidores Proxy aumentan también la seguridad ya que pueden filtrar cierto contenido Web y programas maliciosos.

#### ***1.3.2.1 El Filtrado.***

El filtrado se aplica en función de la política de seguridad implementada en la red. Esta fase permite bloquear sitios considerados maliciosos o sitios considerados Inútiles en relación a la actividad de la empresa como pueden ser pornografía, redes sociales, juegos en línea, músicas, etc.

#### ***1.3.2.2 Restricción de Sitios.***

Con el fin de optimizar el tiempo de trabajo de los empleados, para evitar que se desconcentren de sus labores y que ingresen a páginas no deseadas como redes sociales, descarga de programas, descarga de videos, reproducción de video, reproducción de audio, etc.

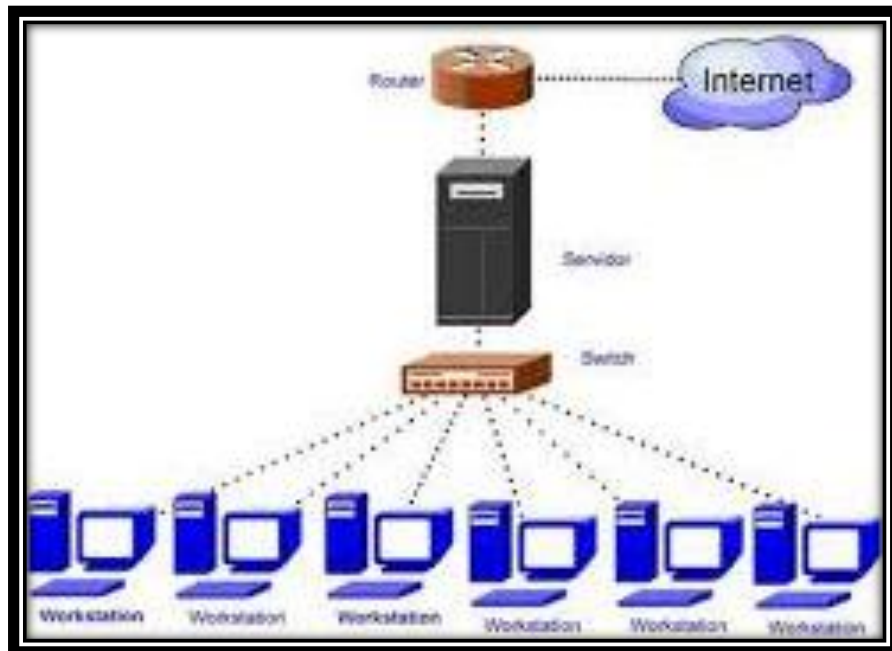
### ***1.3.3 Tipos de Proxy***

Mencionamos algunos de los tipos de proxy para su explicación de cada uno de ellos.

#### ***1.3.3.1 Proxy Transparente.***

Este es el tipo de proxy utilizan los proveedores de servicios de internet (ISP) y son transparentes.

## GRÁFICO 2 PROXY TRANSPARENTE



**Fuente:** Proxy Transparente. Recuperado el 17 marzo 2015. 10:09. Disponible en la Web.

([www.servidor-proxy.net/servidor-proxy-quees-y-como-funciona](http://www.servidor-proxy.net/servidor-proxy-quees-y-como-funciona))

**Elaborado por:** Tesista

### ***1.3.3.2 Proxy Abierto.***

Acepta peticiones desde cualquier ordenador, esté o no conectado a su red.

### ***1.3.3.3 Proxy Anónimo.***

Se identifica como un servidor proxy, pero la dirección IP original está disponible. A este tipo de cortafuego es detectable, pero proporciona el anonimato razonable para la mayoría de los usuarios.

### ***1.3.3.4 Proxy Enmascaramiento.***

Este tipo de servidor utiliza mecanismo para hacer de intermediario en una red. Modifica la dirección de fuente o destino de los paquetes IP, sustituyéndolas por otras.

#### ***1.3.3.5 Proxy de Dominios.***

Este servidor es típicamente usado por tecnologías web asíncronas (Flash, Ajax, Comet, etc.) que tienen restricciones para establecer una comunicación entre elementos localizados en distintos dominios.

#### ***1.3.3.6 Proxy de alto Anonimato.***

Este tipo de proxy no se identifica como un servidor proxy y no pone a disposición de la dirección IP original.

#### ***1.3.4 Ventajas de un Proxy***

Las principales ventajas de utilizar el servidor proxy son las siguientes:

- Es de fácil instalación porque emplea los dispositivos de la propia red local, por lo que reduce la configuración de los programas.
- Con respecto a la seguridad, trabaja con contra fuegos, que limita el acceso a la red local desde el exterior, también es utilizado con fines de auditoria.
- La máquina que actúa como servidor debe estar conectado permanentemente a internet, esto permite actuar cada vez que un usuario realiza la petición, el proxy establece la conexión.
- Puede establecer que el servidor proxy necesite autenticación de usuario para poder aceptar y reenviar las peticiones de servicios de los usuarios
- Un servidor proxy ayudan a controlar los servicios de los usuarios que pueden acceder a la red, para esto se debe crear un proxy para el servicio, los usuarios no podrán acceder al mismo ya que cada servicio debe tener su propio proxy.
- Es fácil crear una lista de URLs prohibidas a las que el proxy deniega el acceso.
- Menor tráfico de la red porque almacena automáticamente en la memoria las páginas webs visitadas las que ingresan con mayor frecuencia.

- Su costo es menor porque el programa y la instalación tiene precio que cualquier router, utiliza una línea telefónica normal.

### ***1.3.5 Desventajas de un Proxy***

- Para que las aplicaciones accedan a Internet a través del proxy, es necesario configurar cada aplicación: navegador web, cliente ftp, cliente de correo, etc.
- Todas las comunicaciones con el exterior pasarán por el servidor. Si el proxy falla, la red se quedará sin conexión a Internet. Para subsanar lo más rápidamente posible el problema ante un fallo del Proxy, será conveniente disponer de un proxy de repuesto.
- El proxy requiere mantenimiento. Para que todo funcione, es necesario que exista un administrador de la red que se encargue de actualizar, revisar, mantener y reparar el proxy cuando deje de funcionar.

### ***1.3.6 Característica de un Proxy***

La principal característica de un proxy es la siguiente:

Compartir la conexión a Internet para todos los usuarios, almacenamiento de las páginas más visitadas acelerando las conexiones a la misma, las conexiones compartidas equitativamente entre todos los usuarios reduciéndose así la espera, un ahorro importantísimo de ancho de banda de Internet. Control de contenidos visitados. Establecimiento de listas negras de sitios de internet. Bloqueo de direcciones IP. Denegación de archivos no permitidos, posibles focos de infección de virus. Control de usuarios que pueden acceder a Internet. Evitar que los recursos de la empresa no sean usados para fines no profesionales.

## **1.4 Linux**

### ***1.4.1 Reseña Histórica***

MORRILL, Daniel L, en su obra Historia de Linux, Editorial ANAYA, “Aparece este sistema operativo, el responsable del proyecto fue Linus Torvalds, de ahí toma el nombre de Linux, con el apoyo de cientos de programadores de todo el planeta, fue fundado por la organización GNU (General Public License), siglas en inglés, con el fin de crear sistemas operativos basados en UNIX y compatibles con POSIX. Dos años más tarde creó la Fundación del Software Libre, para que su código fuente pueda ser modificado por cualquier persona, dando riendas a suelta a la creatividad.” Pág. 22-23, 2002.

La expresión "Linux" es utilizada para referirse a las distribuciones GNU/Linux, colecciones de software que suelen contener grandes cantidades de paquetes además del núcleo.

El software que suelen incluir consta de una enorme variedad de aplicaciones, como: entornos gráficos, suites ofimáticas, servidores web, servidores de correo, servidores FTP, etc. Coloquialmente se aplica el término "Linux" a éstas. Algunas personas opinan que es incorrecto denominarlas distribuciones Linux, y proponen llamarlas sistema GNU/Linux.

En conclusión se trata de un software libre, lo que hace ser totalmente gratuito con su código fuente, se encuentra en diferentes versiones, pudiendo encontrar programas útiles, es uno de los sistemas que más aprovecha el computador, es decir consigue ejecutar tareas mucho más rápido que con otros sistemas operativos, es que Linux no requiere de grandes prestaciones para funcionar, como servidores o estación de trabajo, hoy en la actualidad en nuestro país es utilizado por ser un software libre en los establecimientos educativos, instituciones públicas y privadas.

### **1.4.2 Definición de Linux**

Según la Tesista, se trata de un sistema operativo de 32 o 64 bits de libre distribución, distribuido bajo la Licencia General Pública de GNU, lo cual significa que puede ser distribuido, copiado y modificado gratuitamente, a condición de no imponer ninguna restricción en sucesivas distribuciones. En pocas palabras Linux es un sistema operativo gratuito.

### **1.4.3 Características**

**Multitarea:** para la tesista está 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 maquina al mismo tiempo.

**Multiplataforma:** se puede utilizar en varias plataformas como, Linux 386-, 486-, Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Amiga y Atari, también existen versiones para su utilización en otras plataformas, como: Alpha, PowerPC y SPARC.

**Multiprocesador:** esto significa que soporte para sistemas con más de un procesador está disponible para Intel, AMD y SPARC. Protección de la memoria entre procesos, de manera que uno de ellos no pueda colgar el sistema.

**Política de copia en escritura para la compartición de páginas entre ejecutables:**

Esto significa que varios procesos pueden usar la misma zona de memoria para ejecutarse. Cuando alguno intenta escribir en esa memoria, la página se copia a otro lugar. Esta política de copia en escritura tiene dos beneficios: aumenta la velocidad y reduce el uso de memoria.

**Consolas virtuales múltiples:** puedo decir que varias sesiones de login a través de la consola entre las que se puede cambiar con las combinaciones adecuadas de teclas (totalmente independiente del hardware de video). Se crean dinámicamente y puedes tener hasta 64.

#### **1.4.4 Kernel de Linux**

Es el núcleo de Linux se podría definir como el corazón de este sistema operativo, es el encargado de que el software y el hardware trabajen juntos.

#### **1.4.5 Funciones Principales del Kernel**

Entre las principales funciones tenemos las siguientes:

- Administración de la memoria, para todos los programas en ejecución.
- Administración del tiempo del procesador que los programas utilizan para ejecutar.
- Encargado para acceder a los periféricos o elementos de nuestro ordenador de una manera fácil y cómoda.

#### **1.4.6 Linux Frente a otros Sistemas Operativos**

Linux Sistemas Operativos, ref. agosto de 2011, “Linux es una muy buena alternativa frente a los demás sistemas operativos. Más allá de las ventajas evidentes de costo, ofrece algunas características muy notables. En comparación con las otras versiones de Unix para PC, la velocidad y confiabilidad de Linux son muy superiores. También está en ventaja sobre la disponibilidad de aplicaciones, ya que no hay mucha difusión de estos otros Unixes (como Solaris, XENIX o SCO) entre los usuarios de PC por sus altos costos.”, recuperado el 29 de abril de 2015 18:14 pm. Disponible en la Web. <<http://linuxoperativo.blogspot.com/2011/08/linux-frente-otros-sistemasoperativos.html>>



La opinión de la tesista: Es superior respecto al sistema de multitarea, administración de memoria, sino también en la capacidades de networking (conectividad a redes) y de multiusuario. La única desventaja de Linux frente a otros Sistemas Operativos, es la menor disponibilidad de software, pero este problema disminuye con cada nuevo programa que se escribe para el proyecto GNU, y con algunas empresas que están desarrollando software comercial para Linux.

#### ***1.4.7 Ventajas de Linux***

Entre las principales ventajas tenemos las siguientes:

- Es una implementación de UNIX por lo que no tiene costo.
- La estabilidad que nos proporciona.
- Es más seguro que otros sistemas operativos.
- La compatibilidad por reconocer a otros sistemas operativos en la red.
- Por su velocidad para realizar las tareas.
- Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.
- El paquete incluye el código fuente, lo que permite modificarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.
- Se puede instalar en cualquier estación de trabajo, desde una 386.
- Puede manejar múltiples procesadores, incluso hasta 16 procesadores.
- Maneja discos duros hasta 16 Tera Bytes.
- Soporta acceso remoto.
- Fácil conexión a internet (TCP/IP)

#### ***1.4.8 Desventajas de Linux***

Las principales desventajas tenemos las siguientes:

- Carencia de soporte técnico

- Inconvenientes de hardware porque no es compatible con algunas marcas específicas.

#### **1.4.9 Linux Centos**

Linux CentOS, “CentOS es una distribución de Linux, con una historia de varios años se ha posicionado como la distribución por excelencia para quien desea tener un servidor de clase empresarial pero sin costos excesivamente altos, muchas empresas lo utilizan porque Centos provee poder, seguridad y estabilidad a un costo excelente, así que RedHad ahora patrocina de forma oficial esta Distribución y ha buscado potenciarla colaborando directamente en el proyecto de la misma forma que lo hace con Fedora.”, recuperado el 29 de abril de 2015. 15:06 pm. Disponible en la Web.<http://www.comoinstalarlinux.com/como-instalar-centos-linux-como-servidor/>

DUEÑAS, Joel. Configuración De Servidores, 13 de diciembre de 2013, “CentOS es una distribución del código fuente de Red Hat Enterprise Linux contando con las mismas características y funcionalidades, también está abierto para todos, esta distribución incluye los dos tipos de escritorios conocidos (Gnome y KDE)”, Recuperado en 1 de diciembre del 2015. 17:00 pm. Disponible en la Web. <<http://www.estrelateyarde.org/>>

Nfujioka. Centos. ref. Marzo de 2012, “CentOS (Community ENTERprise Operating System) es una bifurcación a nivel binario de la distribución Linux Red Hat Enterprise Linux RHEL, compilado por voluntarios a partir del código fuente liberado por Red Hat”, recuperado el 27 de marzo del 2015, 15:20 pm. Disponible en la Web. <<http://centos0.blogspot.com/2012/03/que-es-centos.html>>

El criterio de la tesista: CentOS es un sistema operativo bajo Linux es muy estable, y de distribución gratuita, es modificado por voluntarios que corrigen

errores y suben nuevas actualizaciones, es recomendable para uso empresarial porque proporciona seguridad y estabilidad.

#### **1.4.9.1 CentOS y sus Ventajas**

- Es un conjunto estable de la mayoría de paquetes que por lo general solo incluyen correcciones de errores.
- Una comunidad de usuarios activa y creciente, reconstruido rápidamente, probado.
- Una extensa red de servidores espejos, los desarrolladores que están localizables y sensible, múltiples vías de apoyo gratuitos.
- Está dirigido a personas que buscan la estabilidad de clase empresarial del sistema operativo sin el costo de la certificación y apoyo

#### **1.4.10 Squid**

“Squid es el software libre para servidor proxy extendido entre los sistemas operativos basados en UNIX, es confiable, robusto y versátil, ayuda al mejoramiento del rendimiento de las conexiones a Internet guardando en caché peticiones recurrentes, acelera el acceso a un servidor web.”, recuperado en 12 Abril el 2015. 10:45 am. Disponible en la Web.

<http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/19-0-como-squid-general>.

Para la tesista Squid es un proxy que permite compartir un solo acceso a internet con la red local y ofrece una caché que acelera el acceso a las páginas web, para los siguientes protocolos: HTTP, FTP, GOPHER y WAIS, Proxy de SSL, con referente al caché transparente, son: WWCP, aceleración HTTP, caché de consultas DNS y otras muchas más, como filtración de contenido y control de acceso por IP y por usuario.

### ***1.4.11 Servicios Squid***

Entre las principales características del Squid tenemos:

#### ***1.4.11.1 Caché transparente.***

Se puede configurar para ser usado como proxy transparente empleando un cortafuegos que intercepte y redirija las conexiones sin configuración por parte del cliente, e incluso sin que el propio usuario conozca de su existencia.

#### ***1.4.11.2 Puerto 3128***

De modo predefinido Squid utiliza el puerto 3128 para atender peticiones, sin embargo se puede especificar que lo haga en cualquier otro puerto disponible o bien que lo haga en varios puertos disponibles a la vez.

#### ***1.4.11.3 Control de acceso***

Squid ofrece la posibilidad de establecer reglas de control de acceso, permitiendo establecer políticas de acceso en forma centralizada, simplificando la administración de una red.

#### ***1.4.11.4 Gestión de tráfico***

Permite categorizar el tráfico y limitarlo de manera individual o grupal para obtener un mejor desempeño del ancho de banda disponible en la conexión a Internet.

#### ***1.4.11.5 Proxy Web***

El proxy caché es una manera de guardar los objetos solicitados de Internet (como páginas web) disponibles vía protocolos HTTP, FTP y Gopher en un sistema más

cercano al lugar donde se piden. Los navegadores web pueden usar la caché local Squid como un servidor proxy HTTP, reduciendo el tiempo de acceso así como el consumo de ancho de banda.

## **1.5 Software Libre**

Software libre es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad es decir, significa que los usuarios tienen la libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software.

Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que este hace. Cuando los usuarios no controlan el programa, decimos que dicho programa no es libre, o que es privativo.

### ***1.5.1 Libertades de Software Libre***

De acuerdo con tal definición, el software es "libre" si garantiza las siguientes libertades:

- Libertad 0, ejecutar el programa con cualquier propósito (privado, educativo, público, comercial, etc.)
- Libertad 1, estudiar y modificar el programa (para lo cual es necesario poder acceder al código fuente)
- Libertad 2, copiar el programa de manera que se pueda ayudar al vecino o a cualquiera
- Libertad 3, mejorar el programa, y hacer públicas las mejoras, de forma que se beneficie toda la comunidad.

Es importante señalar que las libertades 1 y 3 obligan a que tenga acceso al código fuente. La "libertad 2" hace referencia a la libertad de modificar y redistribuir el

software libremente licenciado bajo algún tipo de licencia de software libre que beneficie a la comunidad.

Las libertades definidas anteriormente están protegidas por licencias de software libre, de las cuales una de las más utilizadas es la Licencia Pública General GNU (GPL). El autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL.

## 1.6 Firewall

“El firewall, que significa muro de fuego, es un sistema que es utilizado para proteger una computadora en particular o bien una red. Normalmente su objetivo es evitar el ingreso de agentes externos, no autorizados o información.”, recuperado el 11 de diciembre de 2015. 20:00 pm. Disponible en la Web. <<http://www.tiposde.org/informatica/636-tipos-de-firewall/>>

Tipos de firewall. “Un firewall o corta fuego es un dispositivo de hardware y software que nos permite gestionar y filtrar la totalidad de tráfico entrante y saliente que hay entre dos redes o computadoras de una misma red.”, Recuperado el 11 de diciembre de 2015, 20:45 pm. Disponible en la Web. <<http://www.tiposde.org/informatica/636-tipos-de-firewall/>>

La tesista menciona que un firewall o cortafuego, tiene como objetivo fundamental proteger nuestra red, para evitar que los intrusos ingresen o accedan a la información confidencial, este puede ser un dispositivo físico o un software sobre un sistema operativo.

### ***1.6.1 Tipos de Firewall***

Hay dos tipos de firewall por hardware y software

Firewall por Hardware. “Este tipo de sistema es colocado sobre los dispositivos usados para ingresar a Internet, los llamados “routers”, permiten proteger la red de computadoras contra filtraciones no deseadas.”, recuperado el 11 de diciembre del 2015, 21:34 pm. Disponible en la Web. <<http://www.informatica-hoy.com.ar/seguridad-informatica/Tipos-de-firewall.php>>

Firewall por Software. “La mayoría de los sistemas operativos incluyen un firewall incorporado que debe estar habilitado para agregar otra capa de protección, este tiene la habilidad de los filtrados de atrapar tráfico malicioso de que este entre al sistema.”, Recuperado el 11 de diciembre del 2015. 22:00 pm. Disponible en la Web. <<http://www.informatica-hoy.com.ar/seguridad-informatica/Tipos-de-firewall.php>>

Se puede decir que los firewall, es un elemento de hardware o software, teniendo como función principal el control de la comunicación, permitiendo el acceso o denegando el acceso dependiendo las políticas de red que la empresa ha implementado.

### ***1.6.2 Limitaciones de un Firewall***

“Un firewall no puede protegerse contra aquellos ataques que se efectúen fuera de su punto de operación. El firewall no puede prohibir que se copien datos corporativos en disquetes o memorias portátiles y que estas se substraigan del edificio. El firewall de Internet no puede contar con un sistema preciso de scan para cada tipo de virus que se puedan presentar en los archivos que pasan a través de él, pues el firewall no es un antivirus. El firewall no puede ofrecer protección alguna una vez que el agresor lo traspasa.”, recuperado el 11 de diciembre de

2015. 22:28. Pm. Disponible en la Web. <<http://firewalls-hardware.com/articulos-firewalls-cortafuegos/limitaciones-de-un-firewall-o-cortafuegos.asp>>

En conclusión un firewall, no puede protegerse en su totalidad a la red, siempre existirá puntos débiles o sensibles que puedan ingresar intrusos, para ello se debe instalar programas o software para prevenir la filtración a la red.

### ***1.6.3 Implementación de un Firewall***

Como implementar un firewall. “En la mayoría de los escenarios la implementación de firewall, este actúa como un portero, limitando el acceso únicamente a los servicios de Internet que la empresa considere necesarios. En un nivel básico, el acceso es controlado por reglas, que enumeran el activo, y por el servicio tiene permitido el acceso desde una ubicación específica. Estas reglas se determinan en base a la función del activo.”, recuperado el 11 de diciembre de 2015. 22:56 pm. Disponible en la Web. <<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/consejo/Implementacion-de-firewall-para-nuevos-tipos-de-ataques>>.

Para la tésista implementación de un firewall es tradicionalmente es la primera línea de defensa de una empresa, protegiendo los activos contra las amenazas comunes del Internet, a esto se debe dar permisos de acuerdo al perfil de cada usuario.

### ***1.6.4 Servidor de Internet***

Servidor de Internet. “Es un equipo informático conectado a una red que contiene páginas o información y las pone a disposición de dicha red, esta puede ser local (intranet) o externa (internet), de hecho pueden tener un servidor de internet en la computadora sin que esté conectado a internet o a una red, este sirve a los diseñadores para saber cómo funcionara o se visualizara su información en un navegador de internet”. Recuperado el 11 de Diciembre de 2015. 23:45 pm.

Disponible en la Web.

<<https://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20061104185608AAUMm>>



La tesista menciona que el servidor de internet proporciona un servicio durante las 24 horas del día, puede ser una red intranet o una extranet, en donde los usuarios o los clientes externos pueden conectarse a esta red, permitiendo navegar por dicha red.

## 1.7 Red

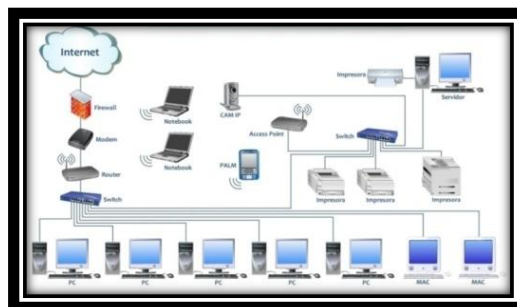
Para la tesista una red es un sistema donde los elementos que lo componen (por lo general ordenadores) son autónomos y están conectados entre sí por medios físicos y/o lógicos y que pueden comunicarse para compartir y optimizar recursos.

### 1.7.1 Red LAN

Según GOMEZ, Álvaro, *Redes de Ordenadores E Internet*, Editorial RA-MA EDITORIAL, Edición Segunda, “Red es un sistema donde los elementos que lo componen (por lo general ordenadores) son autónomos y están conectados entre sí por medios físicos y/o lógicos y que pueden comunicarse para compartir y optimizar recursos.” (Pág. 11), 2011.

Una red de área local, es la más común que usan las empresas o instituciones, las mismas que sus componentes son autónomos y estos deben estar conectados entre sí por medios físicos o lógicos, permitiendo compartir u optimizar los recursos.

GRÁFICO 3 PROXY TRANSPARENTE



**Fuente:** Proxy Transparente. Recuperado el 18 abril de 2015. 12:00 pm. Disponible en la Web.

([http:// http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista\\_74510/](http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista_74510/))

**Elaborado por:** Tesista

### **1.7.1.1 Componentes.**

**Servidor:** Es aquel o aquellas computadoras que van a compartir sus recursos hardware y software con los demás equipos de la red. Sus características son potencia de cálculo, importancia de la información que almacena y conexión con recursos que se desean compartir.

GRÁFICO 4 SERVIDOR PROXY



**Fuente:** Servidor Proxy. Recuperado el 18 de abril de 2015. 19:00 pm. Disponible en la Web  
([http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista\\_74510/](http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista_74510/))

**Elaborado por:** Tesista

**Estación de trabajo:** las computadoras que toman el papel de estaciones de trabajo aprovechan o tienen a su disposición los recursos que ofrece la red así como los servicios que proporcionan los Servidores a los cuales pueden acceder.

GRÁFICO 5 ESTACIÓN DE TRABAJO

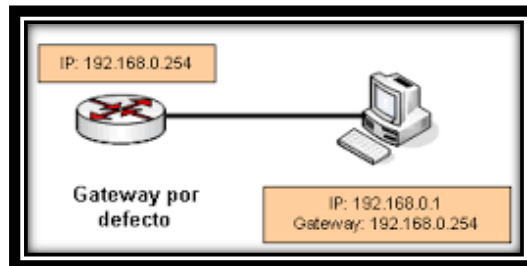


**Fuente:** Estación de Trabajo. Recuperado el 20 de abril de 2015. 21:00 pm. Disponible en la Web.  
<[www.hp.com](http://www.hp.com)>

**Elaborado por:** Tesista

**Gateways o Pasarelas:** es un hardware y software que permite las comunicaciones entre la red local y grandes computadoras (mainframes). El gateway adapta los protocolos de comunicación del mainframe (X25, SNA, etc.) a los de la red, y viceversa.

GRÁFICO 6 GATEWAYS O PASARELAS



**Fuente:** Gateway. [Marzo de 2012]. Recurado el 23 de abril de 2015. 16:56 pm. Disponible en la Web (<http://equipopericos.blogspot.com/2012/03/componentes-de-una-red-de-area-local.html>)

**Elaborado por:** Tesista

**Bridges o Puentes:** Es un hardware y software que permite que se conecten dos redes locales entre sí. Un puente interno es el que se instala en un servidor de la red, y un puente externo es el que se hace sobre una estación de trabajo de la misma red.

Los puentes también pueden ser locales o remotos. Los puentes locales son los que conectan a redes de un mismo edificio, usando tanto conexiones internas como externas. Los puentes remotos conectan redes distintas entre sí, llevando a cabo la conexión a través de redes públicas, como la red telefónica, RDSI o red de conmutación de paquetes.

GRÁFICO 7 BRIDGE

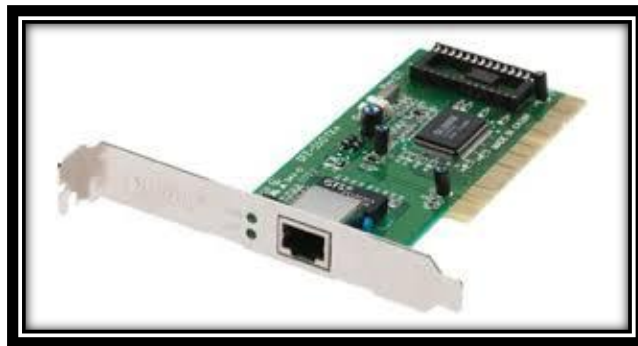


**Fuente:** Bridge. Recuperado el 25 de abril de 2015. 11:00 am. Disponible en la Web. (<https://equipopericos.blogspot.com/2012/03/componentes-de-una-red-de-area-local.html>)

**Elaborado por:** Tesista

**Tarjeta de Red:** también se denominan NIC (Network Interface Card). Básicamente realiza la función de intermediario entre la computadora y la red de comunicación. En ella se encuentran grabados los protocolos de comunicación de la red. La comunicación con la computadora se realiza normalmente a través de las ranuras de expansión que éste dispone, ya sea ISA, PCI o PCMCIA. Aunque algunos equipos disponen de este adaptador integrado directamente en la placa base.

GRÁFICO 8 TARJETA DE RED



**Fuente:** Tarjeta de Red. Recuperado el 18 de mayo de 2015. 18:20 pm. Disponible en la Web.(  
[http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista\\_74510/](http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista_74510/))

**Elaborado por:** Tesista

**El Medio:** constituido por el cableado y los conectores que enlazan los componentes de la red. Los medios físicos más utilizados son el cable de par trenzado, cable coaxial y la fibra óptica (cada vez en más uso esta última).

GRÁFICO 9 MEDIOS



**Fuente:** Medios. Recuperado el 20 de mayo de 2015. 20:10 pm. Disponible en la Web. (  
<https://equipopericos.blogspot.com/2012/03/componentes-de-una-red-de-area-local.html>)

**Elaborado Por:** Tesista

**Concentradores de Cableado:** una LAN en bus usa solamente tarjetas de red en las estaciones y cableado coaxial para interconectarlas, además de los conectores, sin embargo este método complica el mantenimiento de la red ya que si falla alguna conexión toda la red deja de funcionar. Para impedir estos problemas las redes de área local usan concentradores de cableado para realizar las conexiones de las estaciones, en vez de distribuir las conexiones el concentrador las centraliza en un único dispositivo manteniendo indicadores luminosos de su estado e impidiendo que una de ellas pueda hacer fallar toda la red.

**Concentradores Pasivos:** actúan como un simple concentrador cuya función principal consiste en interconectar toda la red.

**Concentradores Activos:** además de su función básica de concentrador también amplifican y regeneran las señales recibidas antes de ser enviadas y ejecutadas.

#### **1.7.1.2 Planificación de Seguridades.**

La planificación de la seguridad en el diseño de la red es de suma importancia pues de esto depende el buen desempeño de la red y nos evita trabajo posterior y pérdida de datos y posibles daños a la red.

En ocasiones se considera el tema de seguridad fuera de tiempo lo cual trae consecuencias de retrabajo, gastos excesivos y posibles pérdidas de información.

Algunos puntos que debemos tomar en cuenta son:

- Accesos no autorizados.
- Daño intencionado y no intencionado.
- Uso indebido de información (robo de información).

El nivel de seguridad de nuestra red dependerá de su tamaño e importancia de la información. Un banco deberá de tener un nivel muy alto de seguridad por las

transacciones que maneja, una red casera no tendrá la misma importancia, solo se orientará a los accesos de los familiares a ciertos puntos de las computadoras que la formen.

En este momento se definen las políticas referentes a los usuarios y contraseñas, los métodos de acceso a los servidores y a los sistemas. Se definen la complejidad que debe reunir las contraseñas y su validación dentro de la red, el tiempo de trabajo de las estaciones de trabajo, áreas de acceso por cada usuario, etc.

### **1.7.1.3 Medidas Adicionales.**

Se debe tomar en cuenta el uso de cortafuegos que permita administrar el acceso de usuarios de otras redes así como el monitorear las actividades de los usuarios de la red, permitiendo el tener una bitácora de sucesos de red. Las bitácoras son de gran utilidad para aplicar auditorías a la red.

La revisión de los registros de eventos dentro de la red permite ver las actividades de los usuarios dentro de la red, esto permite al administrador darse cuenta de los accesos no autorizados por parte de los usuarios y tomar las medidas que faciliten incrementar la seguridad.

La auditoría permite monitorear algunas de las siguientes actividades o funciones:

- Intentos de acceso.
- Conexiones y desconexiones de los recursos designados.
- Terminación de la conexión.
- Desactivación de cuentas.
- Apertura y cierre de archivos.
- Modificaciones realizadas en los archivos.
- Creación o borrado de directorios.
- Modificación de directorios.
- Eventos y modificaciones del servidor.
- Modificaciones de las contraseñas.
- Modificaciones de los parámetros de entrada.

Estas medidas se podrán implementar más o menos fáciles dependiendo de nuestro sistema operativo de red, ya que algunos sistemas operativos tienen la facilidad de administrar las auditorías que el administrador determine en forma sencilla.

#### **1.7.1.4 Permitir Acceso.**

La seguridad basada en autenticación de usuario es la más usada, nos permite administrar y asignar derechos a los usuarios de la red. Permitiendo o denegando los accesos a los recursos a través de una base de datos en el servidor.

El trabajo del administrador deberá incluir la administración de usuarios. Otra manera de administrar usuarios es mediante el uso de grupos de usuarios, el cual nos da la facilidad de aplicar las políticas de seguridad a grupos específicos los cuales heredaran estas a los miembros de dicho grupo.

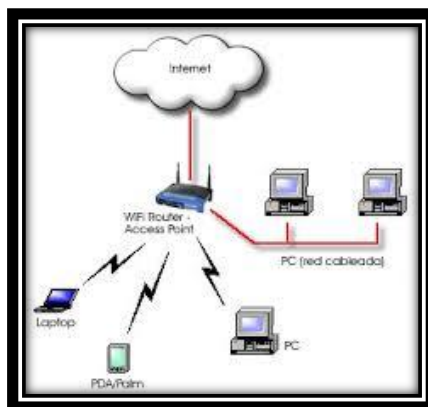
#### **1.7.2 Red Wifi**

Una de las tecnologías más prometedoras y discutidas en esta década es la de poder comunicar computadoras mediante tecnología inalámbrica. La conexión de computadoras mediante Ondas de Radio o Luz Infrarroja, actualmente está siendo ampliamente investigada. Las Redes Inalámbricas facilitan la operación en lugares donde la computadora no puede permanecer en un solo lugar, como en almacenes o en oficinas que se encuentren en varios pisos.

No se espera que las redes inalámbricas lleguen a reemplazar a las redes cableadas. Estas ofrecen velocidades de transmisión mayores que las logradas con la tecnología inalámbrica. Mientras que las redes inalámbricas actuales ofrecen velocidades de 2 Mbps, las redes cableadas ofrecen velocidades de 10 Mbps y se espera que alcancen velocidades de hasta 100 Mbps. Los sistemas de Cable de

Fibra Óptica logran velocidades aún mayores, y pensando futurísticamente se espera que las redes inalámbricas alcancen velocidades de más de 10 Mbps.

#### GRÁFICO 10 CONFIGURACIÓN DE UNA CON RED INALÁMBRICA



**Fuente:** Configuración de una Red Inalámbrica. Recuperado el 24 de mayo de 2015. 16:24 pm.  
Disponible en la Web. (<http://manejoredes.blogspot.com/2011/02/componentes-de-una-red-inalambrica.html>)

**Elaborado por:** Tesista

Sin embargo se pueden mezclar las redes cableadas y las inalámbricas, y de esta manera generar una "Red Híbrida" y poder resolver los últimos metros hacia la estación. Se puede considerar que el sistema cableado sea la parte principal y la inalámbrica le proporcione movilidad adicional al equipo y el operador se pueda desplazar con facilidad dentro de un almacén o una oficina.

#### **1.7.2.1 Seguridad en la Red Inalámbrica.**

Por la misma naturaleza de las redes inalámbricas que utilizan como medio físico de transmisión el aire el factor de seguridad es crítico. La seguridad de este tipo de redes se ha basado en la implantación de la autenticación del punto de acceso y los clientes con tarjetas inalámbricas permitiendo o denegando los accesos a los recursos de la red.



## **CAPÍTULO II**

### **1.8 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE CAMPO EN LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CÍA. LTDA.**

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

##### ***2.1.1 Reseña Histórica de la Empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda.***

La información que a continuación se cita fue tomada de DEYEOS, Manual de Calidad, Versión 2. La empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda es una empresa presente en el mercado ecuatoriano desde el año 2000, ofreciendo a nuestros clientes productos y servicios especializados en la instalación de sistemas livianos de construcción tales como:

- Diseño y asesoramiento para la eficiente ejecución de obras y proyectos arquitectónicos.
- Instalación de producto terminado relacionado con el sistema constructivo.
- Comercialización de materiales y herramientas del sistema constructivo.
- Garantizamos la calidad de nuestros productos y servicios considerando dos importantes variables en nuestra industria como son el material utilizado y el personal que labora en la empresa.

- El personal que trabaja en la empresa se encuentra en constante actualización de conocimientos, con el objetivo de mantener siempre la solvencia técnica de nuestra empresa.
- La Empresa se rige por estatutos y reglamentos otorgados por la superintendencia de Compañías.

Nuestros procesos de alta calidad nos permiten ofrecer garantías de los productos y servicios, es así como D'YESOS marca la diferencia en el mercado de la construcción ecuatoriana, con su calificación en la norma ISO 9001:2008 la cual nos ayuda a alcanzar el éxito por medio de una mayor satisfacción al cliente, motivación de los empleados y mejora continua.

### ***2.1.2 Productos que ofrece la empresa***

DEYESOS CIA. LTDA., es una empresa especializada en la instalación de sistemas de construcción liviana, enfocados al sistema DRYWALL, paredes gypsum, cielos rasos gypsum, cielos rasos de junta vista complementados con productos de acabados de primera calidad como; cornisas de yesos, molduras, pintura, papel tapiz, etc. Nuestra capacidad profesional y experiencia nos permiten ofrecer, certificaciones de construcción internacional sismo resistentes, acústicas, resistentes al fuego, a la humedad; así como los estándares nacionales. A continuación se detallan los servicios del SGC que ofrece la empresa:

***Diseño.-*** Es la respuesta gráfica y de especificaciones a los requerimientos de nuestros clientes. El alcance de nuestros diseños depende de la magnitud y complejidad de los requerimientos. Nuestra respuesta se basa en procesos técnicos y operativos que garantizan la calidad del producto.

***Asesoramiento.-*** De acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes, nuestro personal guía con base técnica en la definición de la mejor solución constructiva desde una perspectiva funcional, estética y de calidad.

### **2.1.3 Productos Instalados**

#### **2.1.3.1 Instalación de producto terminado.**

Una vez se encuentren definidas las características funcionales, técnicas y de calidad, se realiza el proceso de instalación rigiéndonos a parámetros y procesos técnicos, en los que se establecen especificaciones, cronogramas y valores. Contamos con mano de obra calificada, especializada y capacitada en nuestra empresa.

#### **2.1.3.2 Cielos Rasos Gypsum.**

Cielos rasos de junta perdida, adaptables a cualquier diseño y estilo: planos, desniveles, cúpulas, bóvedas, etc.

#### **2.1.3.3 Cielos Rasos de Junta Vista.**

Con estructura nacional o americana, en una gran variedad. Cielos rasos de: gypsum boral vynil, acústicos de fibra mineral o fibrocemento, con acabados previamente elaborados de fácil instalación, limpieza, variedad de diseños y precios.

#### **2.1.3.4 Paredes Gypsum.**

Ideales para tabiquerías con rapidez de instalación y flexibilidad de diseños. Con la especificación técnica requerida de acuerdo al uso: plancha regular, de humedad, hiflex, de exteriores, contra fuego, etc.

#### **2.1.3.5 Sistemas Integrales Drywall.**

Una amplia gama de sistemas constructivos y de recubrimientos insertos en el universo de la construcción liviana, entre los que se destacan las losas de placa

colaborante “Deck”, recubrimientos aluminicos para fachadas como el “Alucobest”, placas eterboard para fachadas, pisos y bases de cubiertas.

#### **2.1.3.6 Cornisas.**

Medallones y accesorios decorativos de yeso, elaboradas con materias primas importadas que permiten la más amplia gama de diseños y estilos.

## **2.2 Qué significa La Construcción Drywall**

Es un sistema de construcción en seco versátil, rápido y limpio. Versátil ya que permite cualquier diseño, alturas colores, etc. Rápido ya que comparado con sistemas tradicionales permite una producción más eficiente. Y limpio ya que sus materiales no producen mayor impacto al momento de construir.

Son ensambles para cielos o paredes conformados por: Estructura metálica liviana, la que dará la característica de resistencia (estándar o sismo resistente) al ensamble, y plancha de gypsum (yeso) la que dará características de superficie regular, contra humedad, para exteriores, contra fuego, etc.

## **2.3 Misión**

Los sistemas constructivos livianos presentan importantes índices de crecimiento a nivel mundial y debemos mantenernos como referentes de esta tecnología y crecimiento. Adicionalmente, aprovecharemos las sinergias de potenciales clientes, de nuestros conocimientos técnicos y de nuestra especialización en diseño, para incluirnos con éxito en el desarrollo constructivo e inmobiliario.

## **2.4 Visión**

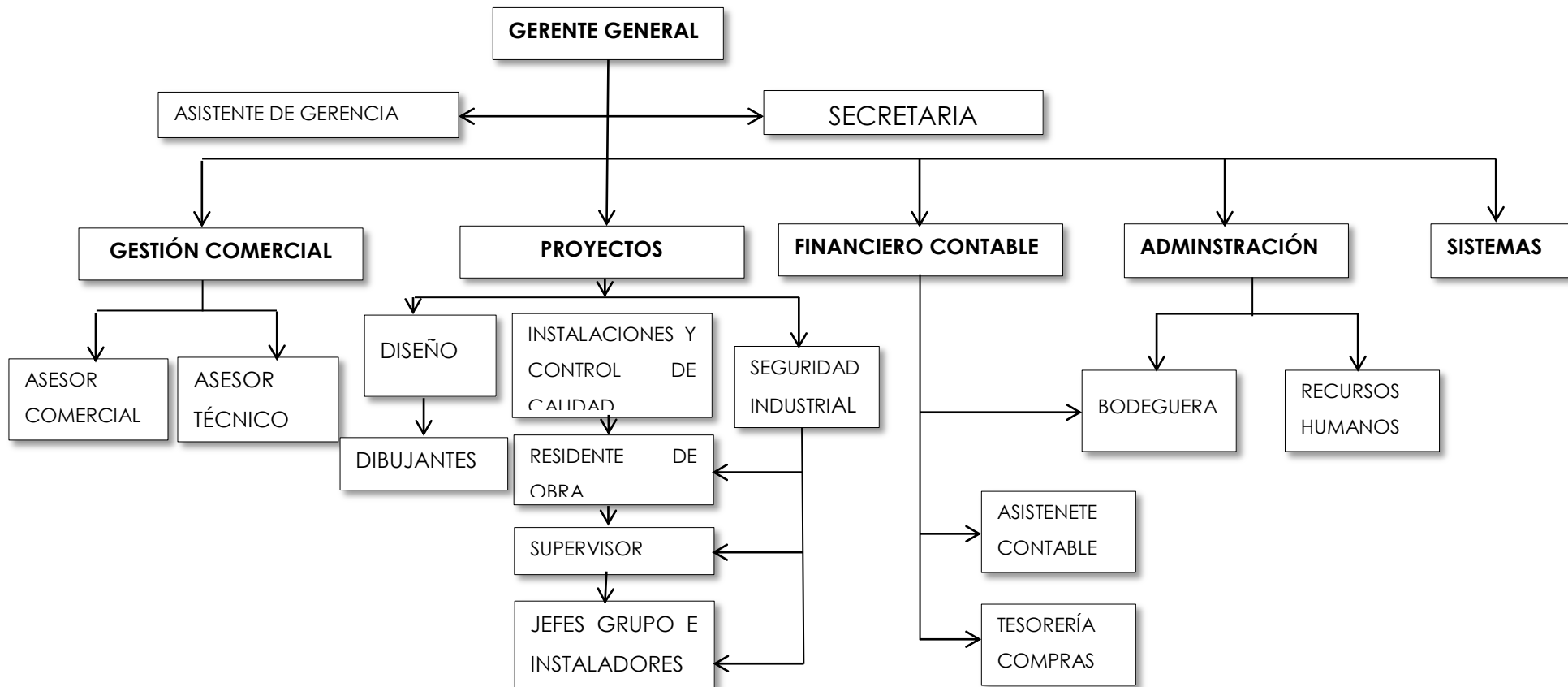
DEYESOS CIA. LTDA. Es referente en diseño, promoción, desarrollo e instalación de sistemas livianos de construcción, ampliando nuestro universo de servicios a cualquier tipo de infraestructura o construcción, fundamentados en:

- Satisfacer los requerimientos de nuestros clientes a través de una organización eficiente y una cultura de servicio.
- Demostrar ventajas competitivas en base a la calidad del equipo humano y excelencia técnica.
- Mantenernos como referentes de la construcción liviana, expertos en diseño y construcción, sin perder de vista el desarrollo sostenible de la rentabilidad de la empresa, páginas 72 – 95, 2013.

## 2.5 Organigrama de la Empresa

DEYESOS. Manual de Calidad. Versión 2. Pág. 85

GRÁFICO 11 ORGANIGRAMA DE DEYESOS

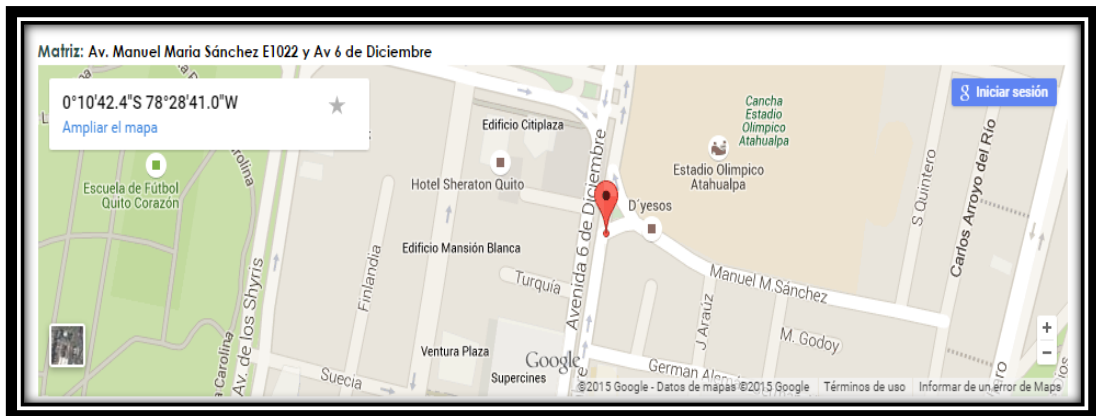


## 2.6 Dirección de la Empresa

La empresa se encuentra en el norte de la ciudad de Quito.

**Dirección Matriz.-** En la calle Manuel María Sánchez E10-22 y Av. 6 diciembre, frente a la fachada sur del estadio Olímpico Atahualpa.

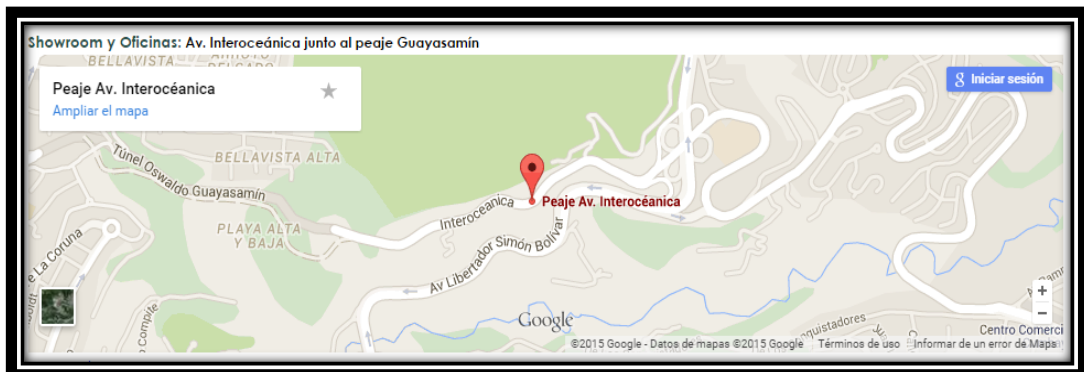
GRÁFICO 12 DIRECCIÓN MATRIZ



Elaborado por: Tesista

**Dirección Sucursal.-** Vía interoceánica Km 2 ½ S/N, frente al peaje Guayasamín, Barrio Bolaños.

GRÁFICO 13 DIRECCION SUCURSAL



Elaborado por: Tesista

## **2.7 Diseño Metodológico**

### **2.7.1 Métodos de Investigación**

Para este proyecto de investigación se usó los siguientes métodos:

#### **2.7.1.1 Método Hipotético – Deductivo.**

Este método se aplicó para conocer toda la información y desarrollo del proyecto investigativo, porque parte de una hipótesis, la misma que será comprobada experimentalmente en base a la realidad al finalizar el trabajo de investigación

Método Hipotético-Deductivo. “El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación)”, Recuperado el 21 de abril 2015. 21:12 pm. Disponible en la Web.<<http://www.torredebabel.com/Psicologia/Vocabulario/Metodo-Hipotetico-Deductivo.html>>

#### **2.7.1.2 Método Bibliográfico.**

Este método se utilizó para conocer los antecedentes, definiciones, características, beneficios, limitaciones, políticas y demás aspectos necesarios con respecto al tema investigado, en la Implementación y Configuración de un Servidor Proxy bajo estándares de seguridad en Linux CentOS, también la descripción del lugar en donde se desarrolló el proyecto; utilizando fuentes electrónicas, manuales,



libros, obras desarrolladas, entre otros, permitiendo la construcción del marco teórico y la reseña histórica de la empresa.

Método Bibliográfico. “En el proceso de recolección de información para la construcción de un objeto de investigación o de un proyecto de tesis, la investigación bibliográfica y documental (IBD) ocupa un lugar importante, ya que garantiza la calidad de los fundamentos teóricos de la investigación.”, Recuperado el 23 de abril 2015. 17:48 pm, Disponible en la Web.

<<https://guiadetesis.wordpress.com/2013/08/19/acerca-de-la-investigacion-bibliografica-y-documental/>>

## **2.8 Tipo de Investigación**

Para el desarrollo del proyecto de investigación se usó los siguientes tipos de investigación, que a continuación se detalla.

### **2.8.1 Investigación Exploratoria**

El proyecto tiene como tipo de investigación exploratoria, porque permitió recolectar datos analizar e interpretar, para la verificación de la hipótesis, de un número determinado en el tamaño de la muestra.

Investigación Exploratoria. “Tipo de investigación que describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés. Aquí los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.”, Recuperado el 23 de abril 2015. 21:12 pm. Disponible en la Web. <<http://varieduca.jimdo.com/art%C3%ADculos-de-inter%C3%A9s/la-investigacion-descriptiva/>>

### **2.8.1.1 Investigación de Campo.**

La investigación de campo se aplicó en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos como objeto de estudio, puesto que dichos resultados en el transcurso del desarrollo de la investigación se irá interactuando en el lugar y con las personas involucradas para los cuales se creó este proyecto.

Según HIDALGO, Hugo en su obra *Introducción a la Investigación Social* define que: “La Investigación de Campo es aquella que se realiza en el lugar de los hechos, en contacto directo con los actores del acontecimiento y es cuando el objeto de estudio se convierte en fuente de información para el investigador, este tipo de investigación es en vivo y utiliza la observación directa, la entrevista, la encuesta y el cuestionario como técnicas de recolección de datos.” Pág. 96, 1978.

### **2.8.2 Técnicas de Investigación**

#### **2.8.2.1 Encuesta**

Esta técnica de investigación fue aplicada a todo el personal de la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, en donde se pudo a conocer las necesidades y requerimientos de la red, y así mejorar la seguridad en la red brindando mayor velocidad en la navegación.

Según MARTÍN, Francisco en su obra *La Encuesta: Una Perspectiva General Metodológica* expresa que: “Se denomina encuesta al conjunto de preguntas especialmente diseñadas y pensadas para ser dirigidas a una muestra de población, que se considera por determinadas circunstancias funcionales al trabajo, representativa de esa población, con el objetivo de conocer la opinión de la gente sobre determinadas cuestiones corrientes, de algún hecho específico que sucede en una comunidad determinada y que despierta especial atención entre la opinión pública”, pág. 7, 2011.

### **2.8.2.2 Entrevista**

Para la comprobación de la hipótesis se usó este instrumento, la cual fue dirigida al gerente de la empresa, para certificar la implementación de un servidor proxy.

Según VILLENNA, Eduardo su obra Metodología de la Investigación, “Las entrevistas pueden ser de tipo científico, cuya intención es promover la investigación sobre algún tema relacionado con la ciencia y que supone la obtención de información entorno a la labor de un individuo pág. 244”, 2003.

### **2.8.3 Instrumentos de la Investigación**

#### **2.8.3.1 Cuestionario.**

Este instrumento ayudó a recolectar datos y aplicarlos para el desarrollo del tema del proyecto. Aplicando a todas las personas que forman parte de la compañía, siendo administrativos y Operativos de la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, ya que los beneficiarios del proyecto fueron la parte la administrativa,

Cuestionario. “Los cuestionarios son una serie de preguntas ordenadas, que buscan obtener información de parte de quien las responde, para servir a quien pregunta o a ambas partes. Los cuestionarios son utilizados muchas veces como técnica de evaluación, o de guía de investigación, o también para efectuar encuestas, donde se interroga sobre determinadas “cuestiones” que se quiere averiguar. Son muy utilizados en el ámbito educativo.”, Recuperado el 24 de marzo del 2015. 19:45 pm. Disponible en la Web. <<http://deconceptos.com/ciencias-sociales/cuestionario>>.

Para la presentación del tamaño de la muestra se tomó de la siguiente fuente:

La Sra. CARRANZA, Jacqueline. Jefa del Departamento de Recursos Humanos y Administración. 2015.

TABLA 1 MUESTRA POBLACIONAL

No	PARTICIPANTES
13	Administración
35	Operativos
<b>48</b>	<b>TOTAL</b>

Elaborado por: Tesista

También cabe mencionar al momento de la recolección de los datos se explicó a todo el personal operativo cual importante es el desarrollo del proyecto y para qué sirve y como se va a implementar, así obteniendo los datos para su respectiva presentación y análisis.

## 2.9 Operacionalización de las Variables

### 2.9.1 Variable Independiente: Implementación y configuración de un servidor proxy.

TABLA 2 INDICADORES VARIABLE INDEPENDIENTE

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><b>Servidor Proxy.-</b> Es una máquina principal la cual se conoce como servidor, almacena toda la información que los usuarios reciben de la WEB, por tanto, si otro usuario accede a través del proxy a un sitio previamente visitado, recibirá la información del servidor proxy en lugar del servidor real.</p>	<p>Accesos Recursos Comunicación Resultado</p>	<p>Confiable Seguro Factible</p>

Elaborado por: Tesista

**2.9.2 Variable Dependiente: Para mejorar la seguridad de la red**

**TABLA 3 INDICADORES VARIABLE DEPENDIENTE**

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Seguridad en Redes.-</b> Es mantener la información libre de riesgo y brindar servicios y recursos con que se cuenta en la red a través de configuraciones y procedimientos basados en una política de seguridad tales que permitan el control de lo actuado.	Optimiza	Servicios y Recursos
	Procedimientos	Permisos de Acceso
	Política	Administración
	Control	Navegación

**Elaborado por:** Tesista

## 2.10 Análisis e Interpretación de Resultados de las Encuestas Aplicadas

Encuesta aplicada a los trabajadores de la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda.

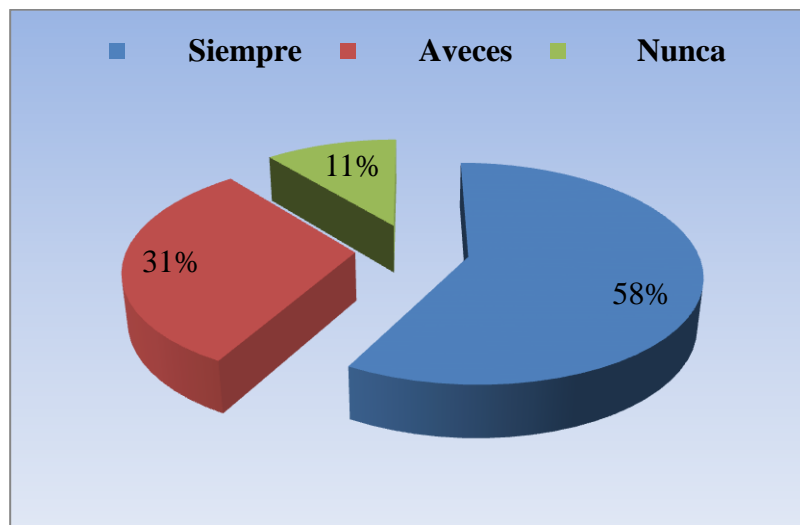
### 1. ¿Se debe implementar un Servidor Proxy en la empresa?

TABLA 4 PREGUNTA 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	28	58%
A veces	15	31%
Nunca	5	11%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 14 PREGUNTA 1



Elaborado por: Tesista

### *Análisis*

El estudio de los datos o resultados determinan que la empresa investigada necesitaba la implementación de un servidor proxy, ayudando a tener una navegación en el internet de forma segura.

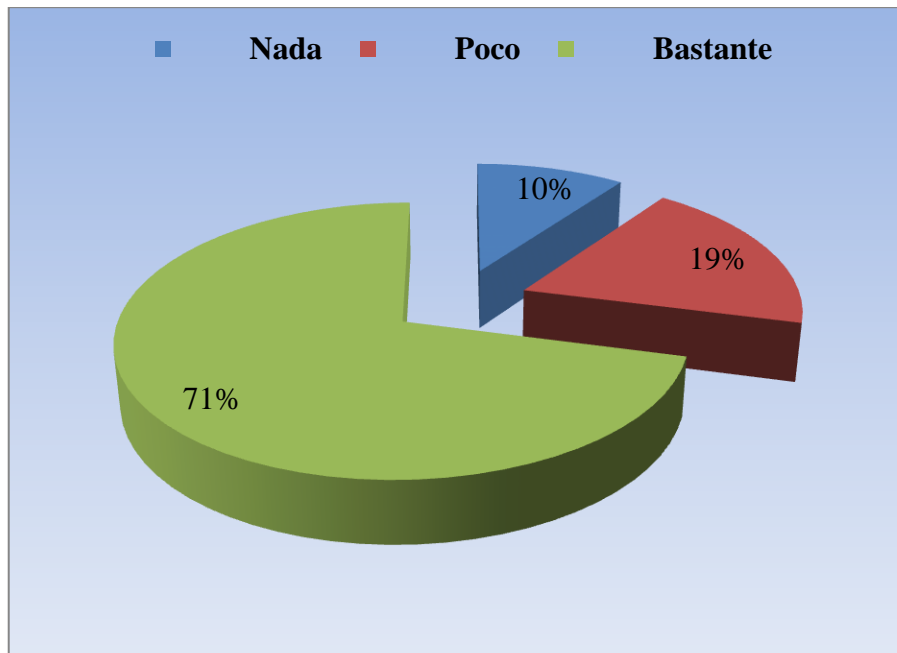
2. ¿Creé Ud. que la implementación de un Servidor Proxy, es importante para la empresa?

TABLA 5 PREGUNTA 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nada	5	10%
Poco	9	19%
Bastante	34	71%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 15 PREGUNTA 2



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

La mayoría de los colaboradores de la empresa, tienen conocimientos de la importancia de la implementación de un servidor proxy, mientras un porcentaje mínimo desconoce del tema; por lo que se dio a conocer como ayudará a mejorar la seguridad para mejorar el tráfico del internet permitiendo el bloque de páginas no deseadas.

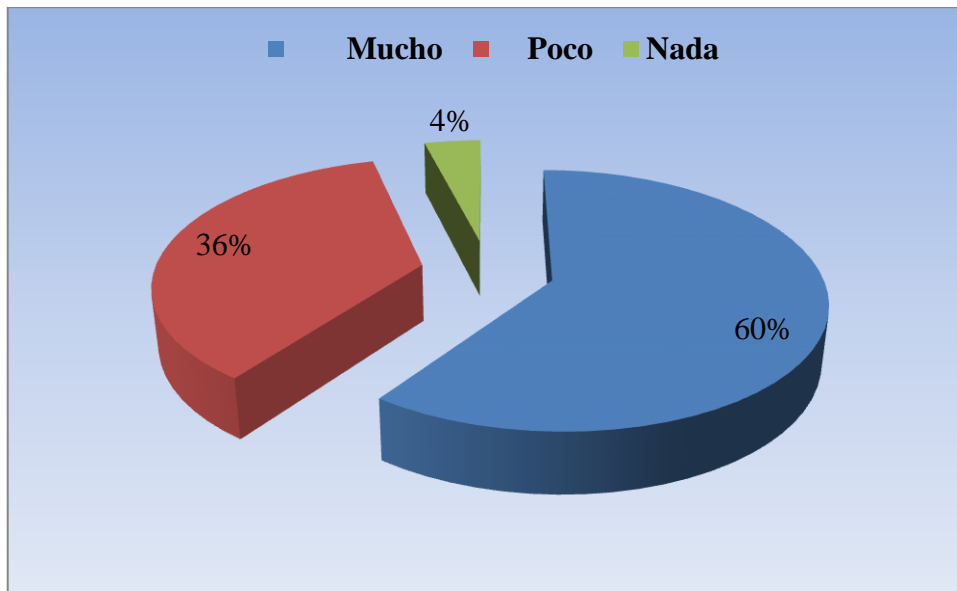
**3. ¿Cree Ud. que al implementar un servidor proxy se mejorará la velocidad y la comunicación en la red?**

TABLA 6 PREGUNTA 3.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	29	60%
Poco	17	36%
Nada	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 16 PREGUNTA 3



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

La empresa necesitaba la implementación de un servidor proxy para mejorar la velocidad y la comunicación de la red, creando carpetas de páginas deseadas y paginas no deseadas y así mejorar la productividad de la empresa en la parte de administración de recursos.



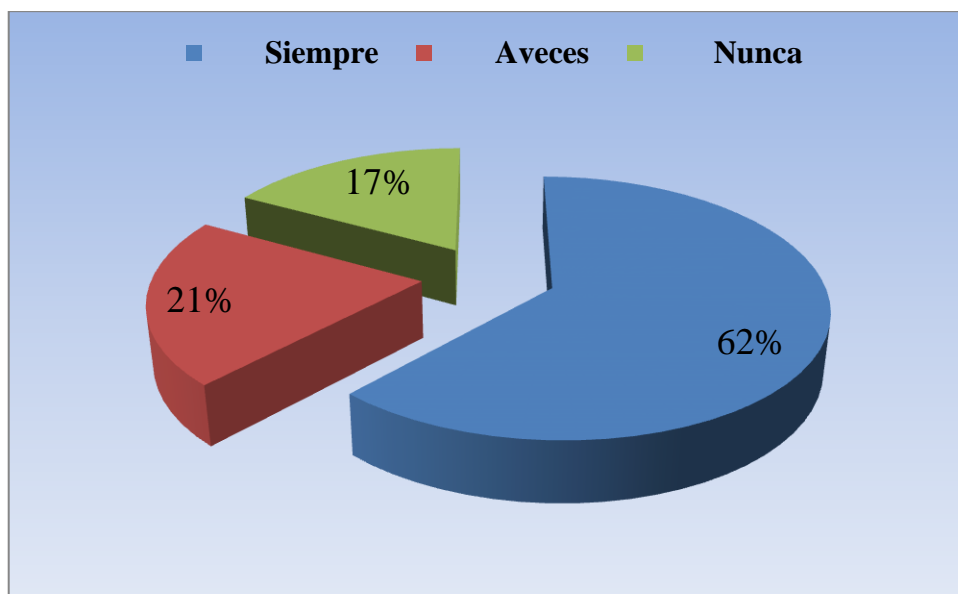
4. ¿Al implementar un servidor proxy en la empresa, la información estará más segura?

TABLA 7 PREGUNTA 4.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	30	62%
A veces	10	21%
Nunca	8	17%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 17 PREGUNTA 4



Elaborado por: Tesista

*Análisis*

La implementación de un servidor proxy permitió mantener la información en forma segura, para que no exista la fuga de datos, denegando accesos a clientes externos, como pueden ser los hackers.

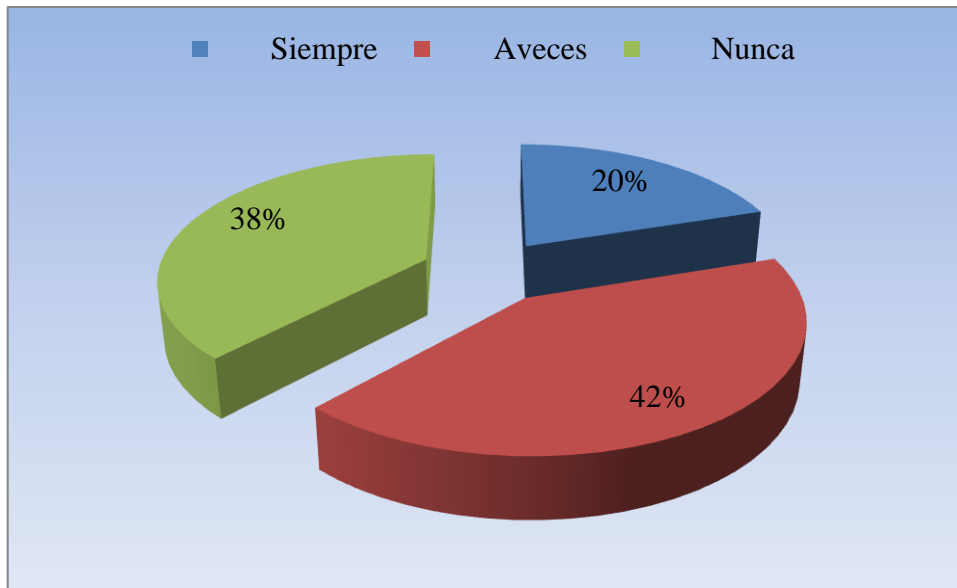
5. ¿Sabe Ud. que al implementar un servidor proxy en la empresa la navegación por el internet es más confiable?

TABLA 8 PREGUNTA 5.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	10	20%
A veces	20	42%
Nunca	18	38%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 18 PREGUNTA 5



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

La navegación en el internet se volvió más confiable porque al implementar un servidor proxy permitió restringir páginas no deseadas como juegos en línea, sexo, redes sociales, música en línea entre otras y así mejorar el ancho de banda de navegación a través del internet.

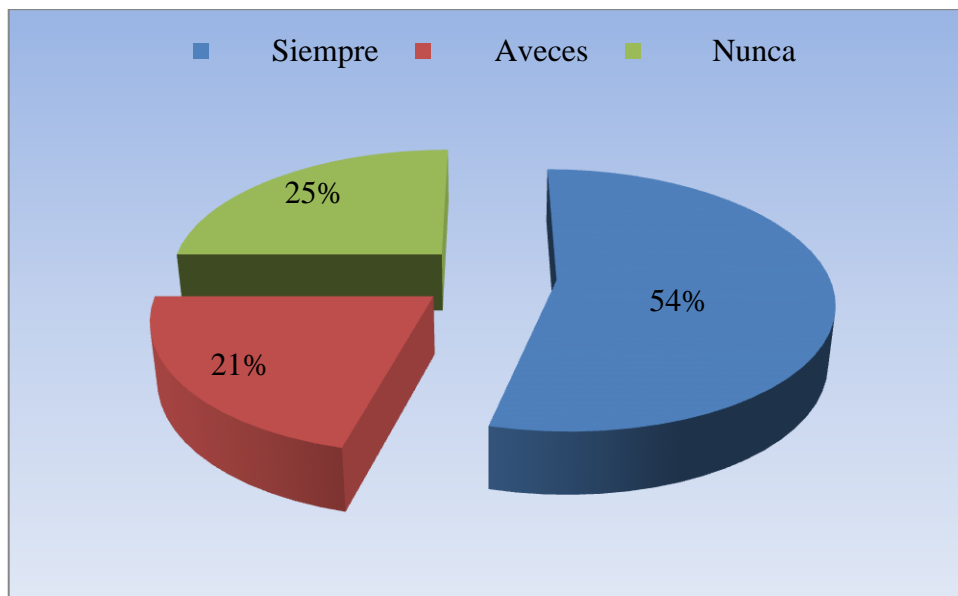
6. ¿Considera usted que es importante que se implemente la seguridad en las redes en la empresa?

TABLA 9 PREGUNTA 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	26	54%
A veces	10	21%
Nunca	12	25%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 19 PREGUNTA 6



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

Es importante la implementación de las seguridades en la en la red de la empresa, para que tengan resguardados la información que posee la institución, siendo un rol importante ya que no todas las empresas poseen este sistema anti fuegos.

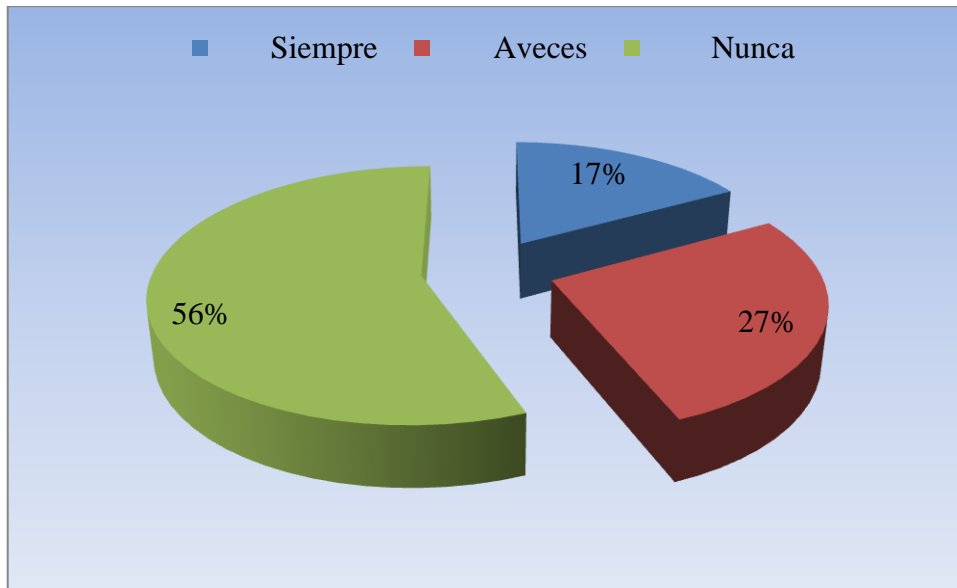
7. ¿Al configurar las seguridades en la red nos permitirá optimizar recursos y mejorar los procedimientos?

TABLA 10 PREGUNTA 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	8	17%
A veces	13	27%
Nunca	27	56%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 20 PREGUNTA 7



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

Al configurar las seguridades de las redes se optimizó los recursos de la empresa así como también se mejoró los procesos que posee la institución, como la forma de guardar la información el lugar donde se encuentra, los permisos a páginas permitidas.

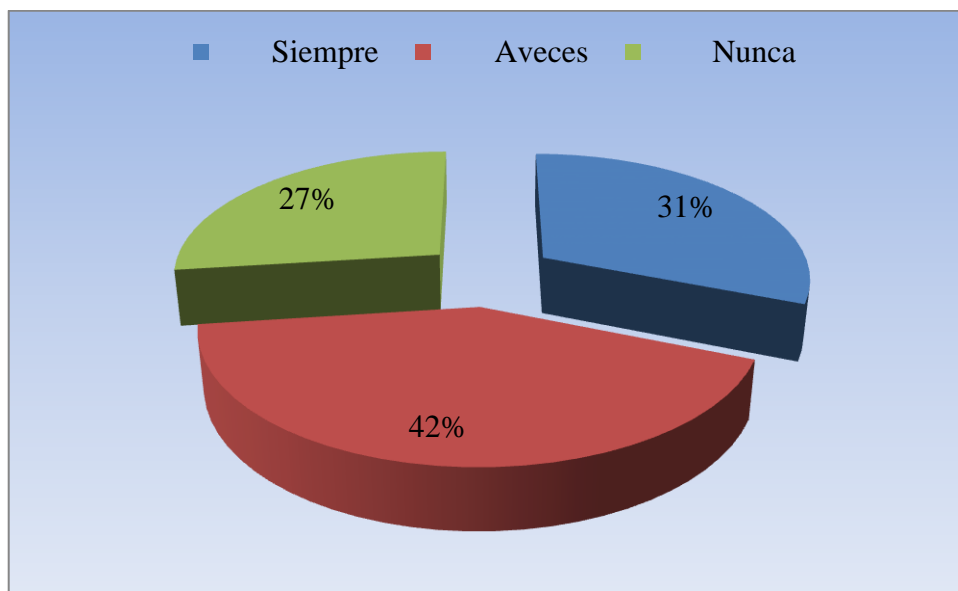
8. ¿Mediante la seguridad de las redes se puede dar permisos a los usuarios?

TABLA 11 PREGUNTA 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	15	31%
A veces	20	42%
Nunca	13	27%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 21 PREGUNTA 8



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

Esto permitió dar permisos entre usuarios de la red, no todos los beneficiarios de tienen acceso a toda la información ya que es de carácter confidencial de cada departamento; esto hacen que sean responsable del manejo de la información que comparten con otros usuarios, el único departamento que tiene acceso a toda la información y a la red es Gerencia y Diseño.

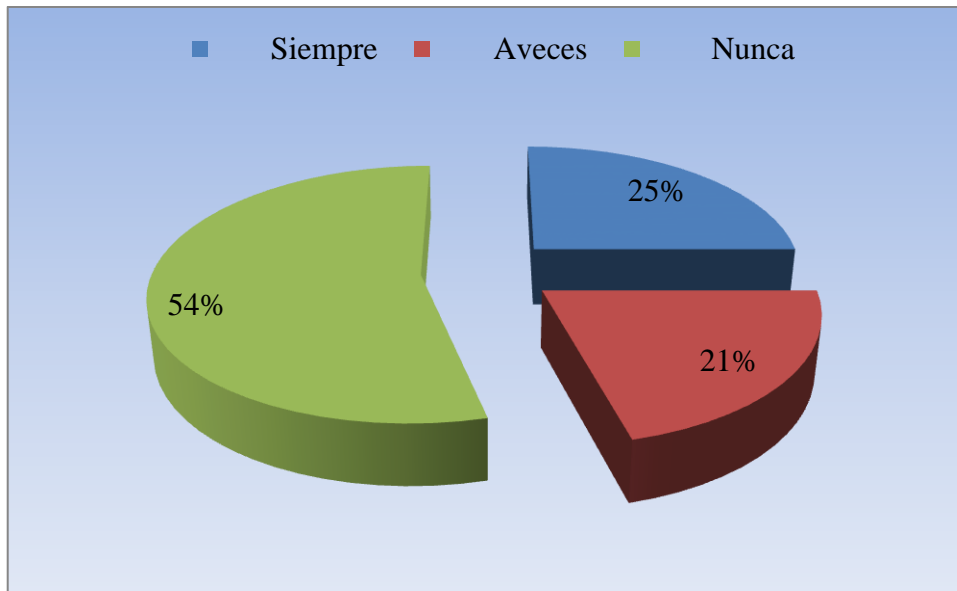
9. ¿Cree Ud. que se debe administrar una red de la mejor manera?

TABLA 12 PREGUNTA 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	12	25%
A veces	10	21%
Nunca	26	54%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 22 PREGUNTA 9



Elaborado por: Tesista

**Análisis**

La empresa necesita que la red sea administrada de la mejor manera posible, de esto dependerá la velocidad y el flujo de información que viaja a través de ella o el fallo de la misma.

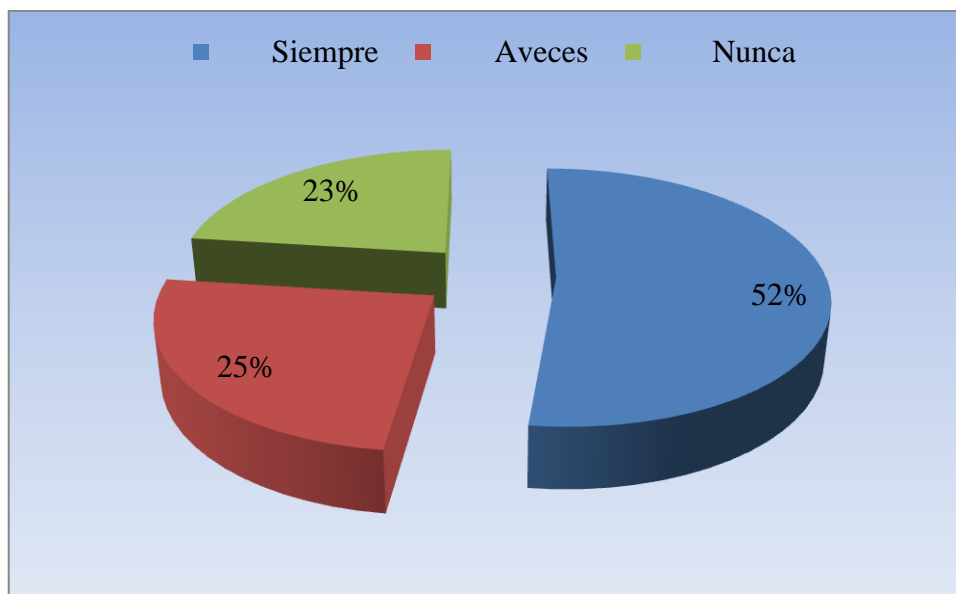
**10. ¿La implementación de la seguridad de la red, es importante para la empresa para establecer políticas de control de navegación?**

TABLA 13 PREGUNTA 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	25	52%
A veces	12	25%
Nunca	11	23%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Tesista

GRÁFICO 23 PREGUNTA 10



Elaborado por: Tesista

***Análisis***

La empresa investigada necesitaba la implementación de las seguridades en la red para determinar las políticas de navegación en el internet, como restringir páginas webs o sitios webs, así como también restringir acceso entre usuarios de la misma red.

## **2.11 Análisis e Interpretación de la Entrevista Aplicada**

**1.- ¿De su opinión con respecto a la implementación de un servidor, si cumple o no con los requerimientos planteados con respecto al tema de investigado?**

**ENTREVISTA APLICADA AL ARQ. OSCAR IVÁN MOYA GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA DEYESOS DISEÑOS Y CORNISAS CÍA. LTDA.**

Que la implementación y configuración de un servidor proxy cumple con los requisitos mencionados en el proceso de la investigación dando sustento al cumplimiento del objetivo de la tesista como es mejorar la seguridad de la red, utilizando las herramientas de software libre (Linux CentOS 7), para culminar implementación y configuración del mismo.

### **Análisis**

Esta entrevista se realizó para comprobar la hipótesis, afirmando la implementación de un servidor proxy reuniendo los requisitos planteados al inicio de la investigación.

## **2.12 Verificación de la Hipótesis**

### ***2.12.1 Enunciado***

La hipótesis que se plantea para su verificación es la siguiente:

La Implementación y configuración de un servidor proxy, utilizando herramientas de software libre (Linux), facilitará la seguridad de la red, en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda.



### **2.12.2 Comprobación**

De acuerdo a las encuestas realizadas por la tesista, hacia todo el personal de la compañía, con respecto a la seguridad de la red, en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, podría decir que todos los encuestados opinan que debería existir una red segura para navegar sin inconvenientes, para solventar este inconveniente se necesita el desarrollo de un servidor proxy. Ante esta respuesta unánime de los encuestados que coinciden que se ejecute el proyecto, debido que el manejo de la información sería seguro, confiable y rápido, permitiendo de esta forma navegar con mayor rapidez en la red.

Continuando con la comprobación de la hipótesis, entre las preguntas más relevantes tenemos la opinión de los encuestados ante la creación de un servidor proxy que permita agilizar la velocidad en la red y es muy importante poseer esta implementación ya que los datos de la empresa se encuentra segura, fueron la opinión de los encuestados en forma positiva, es decir quienes conforman la institución están de acuerdo que se desarrolle el proyecto, facilitando la seguridad en la red.

De acuerdo a la entrevista realizada al Gerente General de la empresa, menciona que la implementación y configuración de un servidor proxy cumple con los requisitos mencionados en el proceso de la investigación dando sustento al cumplimiento del objetivo de la tesista como es mejorar la seguridad de la red, utilizando herramientas de software libre (Linux CentOS 7) por medio de la configuración del mismo, el cual certificó y abalizó el cumplimiento del proyecto que fue desarrollado en la empresa, para así disponer de un servidor proxy facilitando la seguridad de la red.

También se realizaron las pruebas necesarias, para verificar el funcionamiento del servidor proxy, cumpliendo con todos los requerimientos solicitados.

Con todo lo expuesto anteriormente se podría concluir que se ha comprobado la hipótesis y el proyecto fue factible para desarrollar.

## CAPÍTULO III

# IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PROXY

### 3.1 Presentación de la Propuesta

La Configuración e Implementación de un Servidor Proxy bajo estándares de seguridad en Linux CentOS 7, en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, ayudó a proteger la red de los usuarios externos y a los mismos usuarios de la empresa se realizó el bloqueo completamente de aplicaciones no autorizadas como son: redes sociales, juegos on line, música on line, pornografía, las mismas que generaban riesgos para los servicios de la red, provocando que la navegación se vuelva más lenta, con el desarrollo del proyecto se logró mejorar el ancho de banda, el flujo de información que circulan por la red se volviendo más rápida

### 3.2 Objetivos

#### 3.2.1 *Objetivo General*

Mejorar la seguridad de la red en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, mediante la configuración de un Servidor Proxy, utilizando herramienta de Software Libre, para una navegación segura.

### **3.2.2 *Objetivos Específicos***

- Diseñar la propuesta esquemática de la implementación y configuración de un servidor proxy, para determinar los dispositivos a usar.
- Instalar y configurar Squid, mediante comandos de Linux (CentOS 7), para levantar los diferentes servicios que ofrece y permitir el bloqueo de páginas no deseadas.
- Configurar las tarjetas de red, mediante las direcciones ipv 4, para determinar el puerto de internet entrante y saliente.

## **3.3 Análisis y Factibilidad**

### **3.3.1 *Factibilidad Técnica***

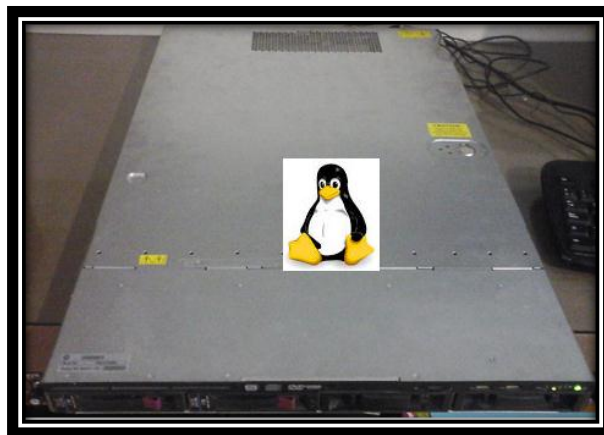
Se puede evidenciar que la empresa utiliza un solo servidor como aplicativo (base de datos), por esto tuvo la necesidad de incrementar otra máquina principal que es un servidor proxy el mismo que dará seguridad a la red, tomando en cuenta los dispositivos que incluyen o que son parte de la configuración, así como los cortafuegos (firewalls) que son hardware y software.

La misma máquina se usará como un servidor web para alojar la página web de la empresa, brindando un funcionamiento al 100% del sitio web que posee la empresa.

### *Descripción de los equipos a utilizar.*

- Servidor Proilant HP DL 160 G6
- Disco Duro: 1 Tera
- Memoria RAM: 8 GB
- Procesador: Six Core Intel® Xeon® 5600, Quad-Core Intel® Xeon® 5600 & Quad-Core Intel® Xeon® 5500 series processors (supports up to two)
- 

### GRÁFICO 24 MÁQUINA DE SERVIDOR



**Elaborado por:** Tesista

#### ***3.2.1.1 Router***

Este conmutador proporciona un rápido, fiable y seguro acceso a Internet y a redes remotas, seguridad integrada por firewall, túneles VPN y detección de intrusos IDS, vía de acceso como la Voz por IP y llamadas de calidad.

#### ***Características.***

- Ethernet 10/100 y 2 Slots de expansión WIC
- Puerto auxiliar de consola
- Las ranuras WIC soporta una gran variedad de tecnología WAN: RDSI.
- Frame Realy
- ADSL

## GRÁFICO 25 ROUTER



Elaborado por: Tesista

### ***3.2.1.2 Switch DES-1024 A***

Es un conmutador no administrable de 24 puertos, soporta MDI/MID-X en todos sus puertos y brinda un funcionamiento silencioso.

#### ***Características Fast Ethernet Auto Sensing.***

- Los puertos tienen la capacidad de equilibrar las velocidades de red entre 10BASE-T y 100BASE-TX
- Modo de operación Half o Full Duplex

#### ***Características Auto MDI-MDI-x Cross Over.***

- Los puertos soportan Auto MDI-MDI-x Cross Over, eliminando los cables cruzados o puertos de enlace ascendentes.
- Cualquier puerto puede conectarse al servidor, hub.

#### ***Especificaciones Técnicas.***

- 24 puertos 10/100 Base –TX
- Soporte de MDI-MDI-x Cross Over
- Control de flujo 802.3x en cada Puerto y Plug&Play, no requiere configuración.

GRÁFICO 26 SWITCH



Elaborado por: Tesista

### 3.2.1.3 Tarjeta de Red PCI D-Link

Adicional se debió instalar una tarjeta de red al servidor para el desarrollo del proyecto.

GRÁFICO 27 TARJETA DE RED



Elaborado por: Tesista

### 3.3.2 Factibilidad Económica

De acuerdo con la factibilidad técnica, la empresa necesita adquirir una máquina que funcione como servidor proxy y los dispositivos necesarios para el desarrollo del proyecto, con la implementación de estos equipos y dispositivos tecnológicos permitirán desarrollarse en el ámbito laboral de manera eficaz, siendo un ahorro importantísimo para la empresa en la adquisición de un software libre, comparado

con otros sistemas operativos propietarios, usando como Sistema Operativo Linux CENTOS 7.

### 3.3.3 Factibilidad Operacional

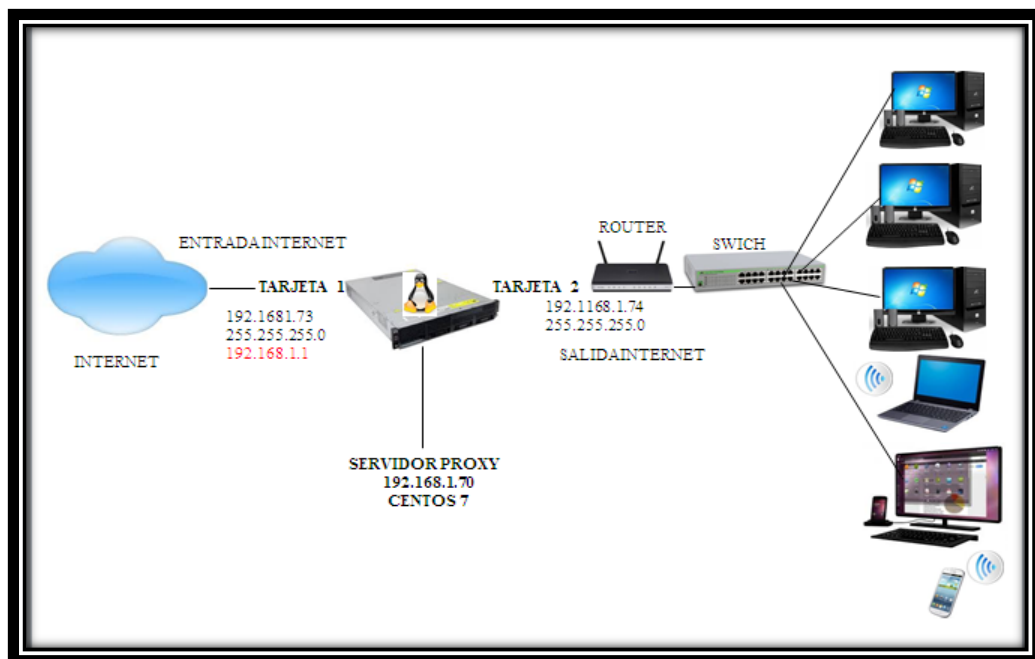
En el ámbito operativo, existe el talento humano capacitado para el desarrollo del proyecto y el software a utilizar es CENTOS 7, para la implementación de un servidor proxy, dando seguridad a la red, para cumplir con el tema de investigación.

La factibilidad de trabajar con un software libre, esto permite obtener actualizaciones del software, para corregir los posibles errores en línea como por ejemplo los virus, por ser programado en un código abierto.

## 3.4 Diseño de la Propuesta del Proyecto

### 3.4.1 Diseño esquemático del diseño o implementación de la propuesta

GRÁFICO 28 DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA PROPUESTA



Elaborado por: Tesista

### **3.4.2 *Requerimiento de la Propuesta***

Para el desarrollo de la propuesta se necesitó los siguientes dispositivos (hardware, software y otros dispositivos).

#### ***Hardware.***

- Servidor Proilant HP DL 160 6G
- Disco Duro 1 Tera
- Memoria RAM 8 GB
- Unidad de DVD-RW
- Tarjetas de red (la tarjeta interna que viene incorporado en el equipo y la otra que mencionada anteriormente Ethernet 0/0 y Ethernet 0/1).

#### ***Software.***

- Centos 7 de Linux (Sistema Operativo)
- Squid (Proxy)
- Web min (Método de Administración)
- Firewall (Corta Fuegos)

## **3.5 Desarrollo de la Propuesta**

### **3.5.1 *Hardware***

En este equipo se instaló el software para la implementación y la administración de un servidor proxy.

Puertos de la tarjeta de red del servidor:



GRÁFICO 29 MÁQUINA SERVIDOR



**Elaborado por:** Tesista

Se debe abrir la case o la tapa del servidor para verificar las tarjetas de red:

GRÁFICO 30 ABRIR LA CASE DEL SERVIDOR



**Fuente:** [www.hp.com.ec](http://www.hp.com.ec)

**Elaborado por:** Tesista

### ***3.5.2 Instalación del Sistema Operativo***

El software que usé para la instalación del sistema operativo Linux CentOS versión 7, para configurar los diferentes parámetros requeridos en el proyecto de investigación.

### *Instalación de CentOS 7.*

El instalador del sistema operativo se puede descargar desde la página web de Linux, en formato archivo ISO, se debe copiar a un DVD o CD's como disco de arranque. La instalación del sistema operativo Linux que son basados en Red Hat se puede hacer a través de, CD-ROM, DVD-ROM, Disco Externo, USB y Red.

La instalación a través de CD's o DVD no es complicado, solo es necesario disponer de una lectora de CD-ROM / DVD-ROM y seguir las instrucciones o los pasos.

En la imagen de la ventana de inicio se muestra las opciones que se debió ejecutar antes de iniciar con la instalación, estas opciones permitió escoger los Parámetros del Kernel, para continuar con el proceso se debe seleccionar la opción "Install CentOS 7".

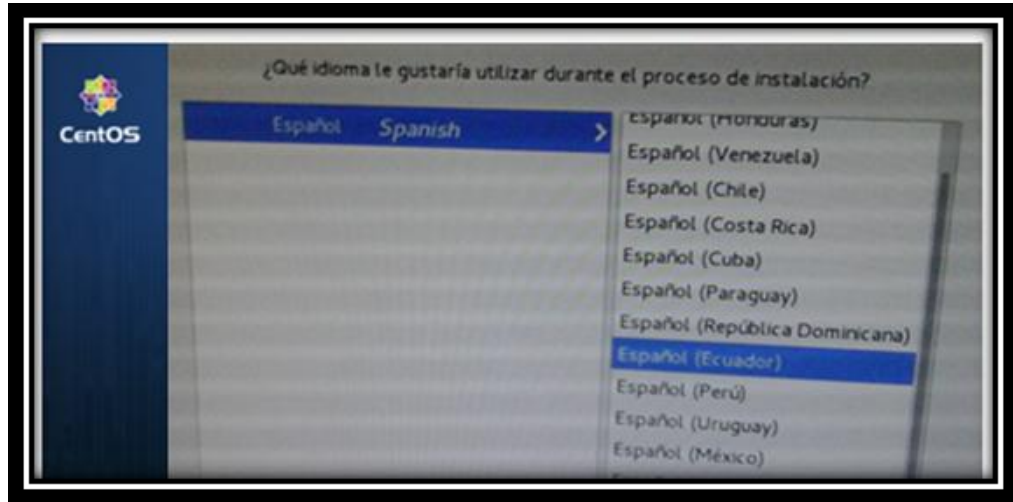
GRÁFICO 31 INSTALACIÓN DE CENTOS 7



Elaborado por: Tesista

Seleccionar el idioma durante la instalación, utilizaremos el idioma español, que tendrá el sistema operativo.

GRÁFICO 32 SELECCIÓN DEL IDIOMA



Elaborado por: Tesista

Se muestra el resumen de la instalación.

GRÁFICO 33 RESUMEN DE LA INSTALACIÓN



Elaborado por: Tesista

Observamos el disco donde se instaló, por lo general se muestra un solo disco.

### GRÁFICO 34 PARTICIÓN DEL DISCO

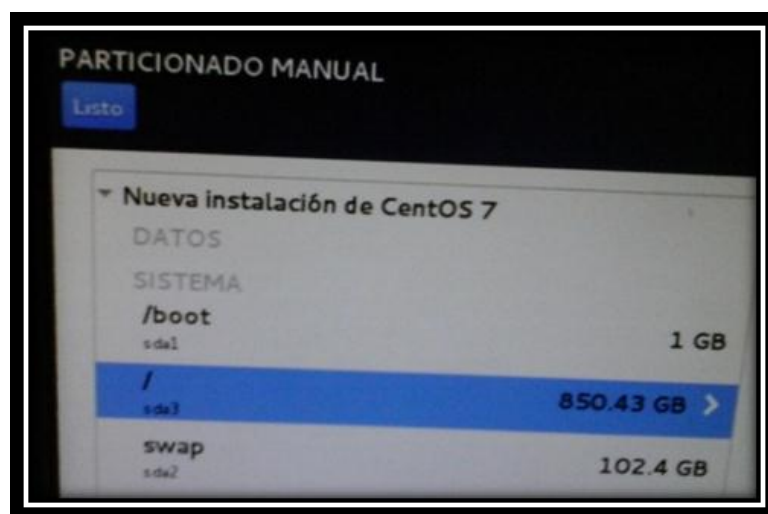


Elaborado por: Tesista

### *Resumen de las particiones.*

Se realizó las tres particiones importantes al disco.

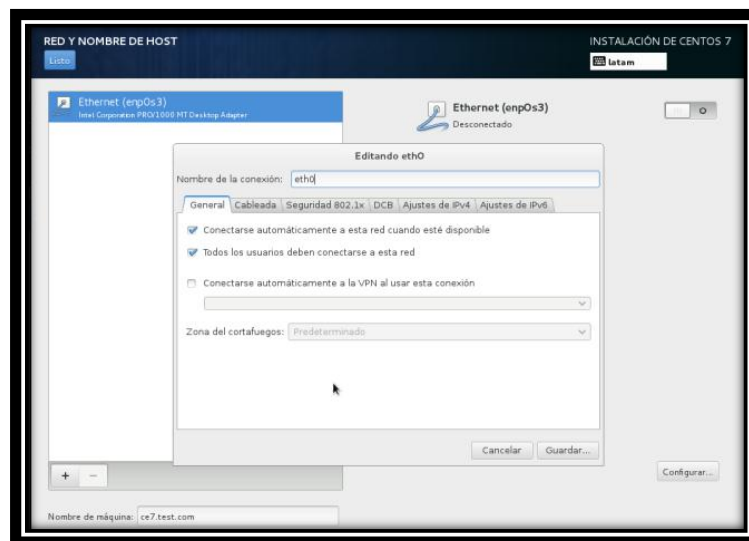
### GRÁFICO 35 RESUMEN DE LA ASIGNACIÓN AL DISCO



Elaborado por: Tesista

Configuración de la red y nombre de host, el nombre del dominio es **webserver.deyesos.com**, a continuación deben dar un clic en el botón configurar, se despliega una ventana en donde debí escoger manualmente para ingresar por cada tarjeta de red para escribir las IP y la puerta de enlace, por ultimo dar un clic en el botón Guardar.

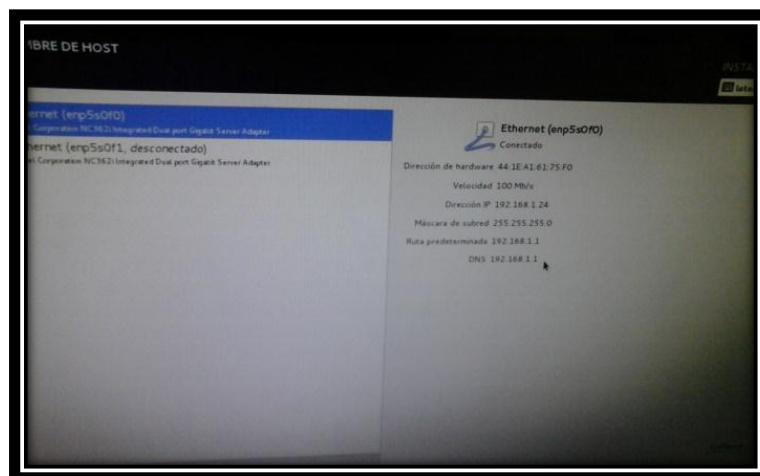
GRÁFICO 36 CONFIGURACIÓN DE LA RED



Elaborado por: Tesista

Resumen de la configuración de una de las tarjetas de red.

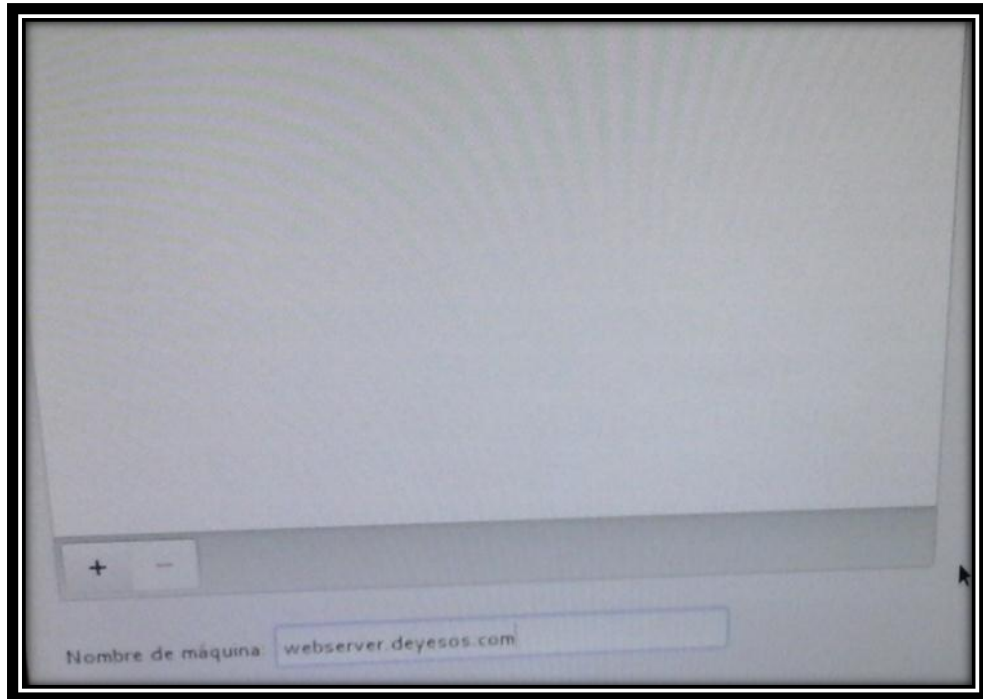
GRÁFICO 37 RESUMEN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RED



Elaborado por: Tesista

Configuramos el nombre del equipo.

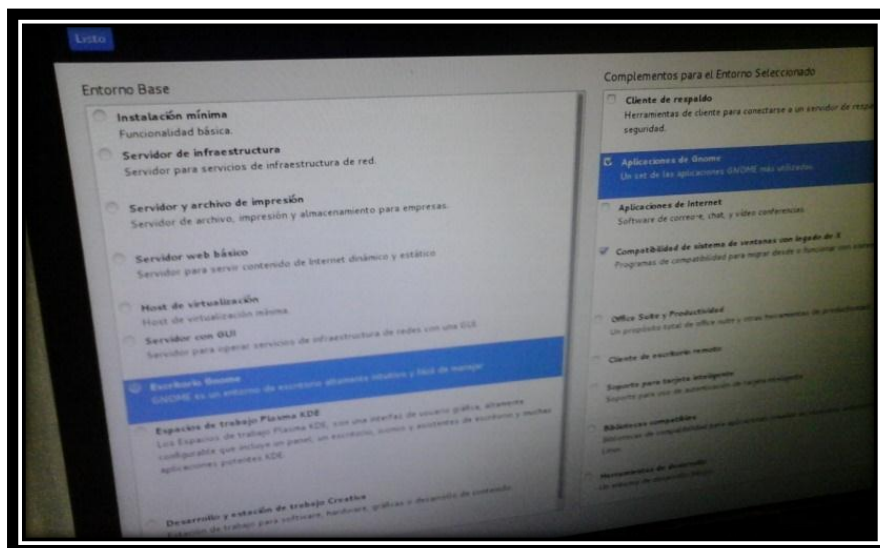
GRÁFICO 38 NOMBRE DEL DOMINIO



Elaborado por: Tesista

Configuramos el Software.

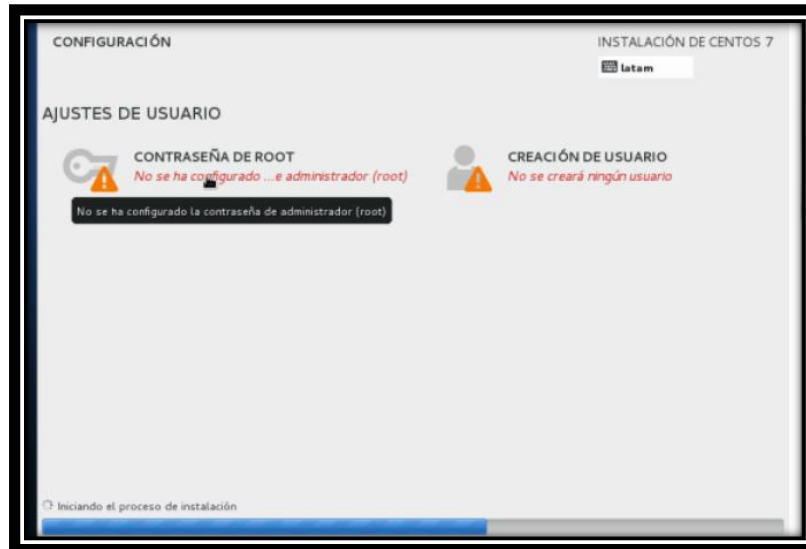
GRÁFICO 39 SELECCIÓN DEL SOFTWARE



Elaborado por: Tesista

Para seguir con la instalación damos un clic en contraseña y root, el password debe contener caracteres alfanuméricos.

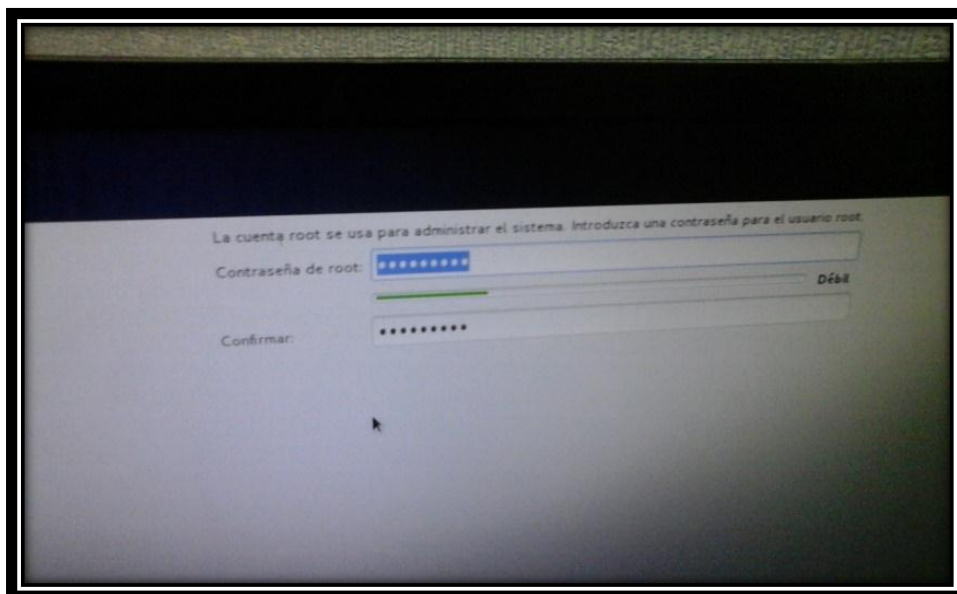
GRÁFICO 40 CREACIÓN DEL USUARIO ROOT O ADMINISTRADOR



Elaborado por: Tesista

Escribimos la contraseña que deben ser alfanuméricos.

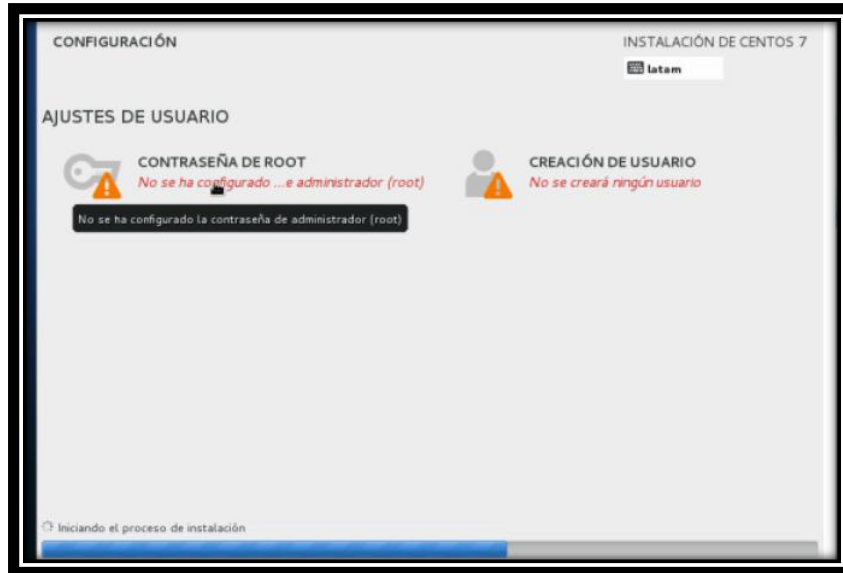
GRÁFICO 41 CONFIGURACIÓN CONTRASEÑA ROOT



Elaborado por: Tesista

Creación de un usuario por seguridad.

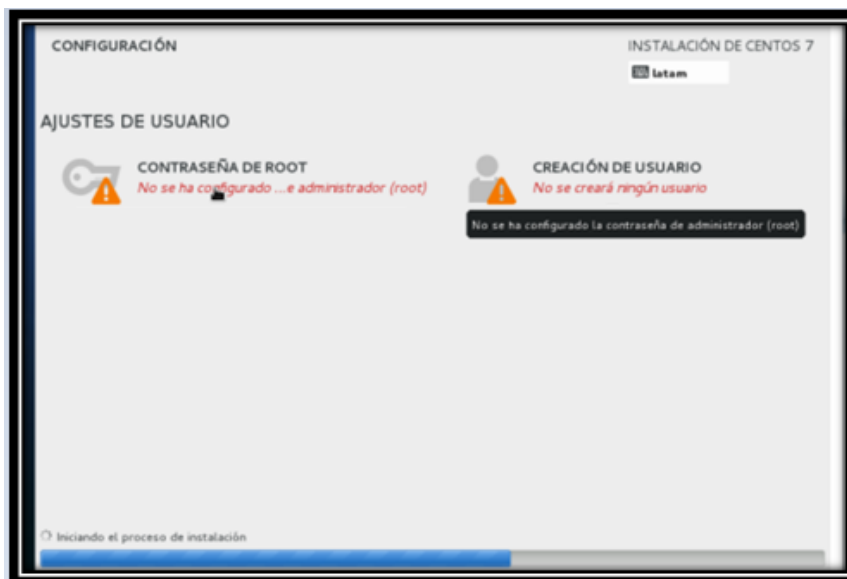
GRÁFICO 42 CONFIGURACIÓN DEL USUARIO



Elaborado por: Tesista

El asistente de instalación solicita que se debe crear un usuario, como se puede visualizar en la figura, la misma que poseer caracteres alfanuméricos.

GRÁFICO 43 USUARIO CREADO

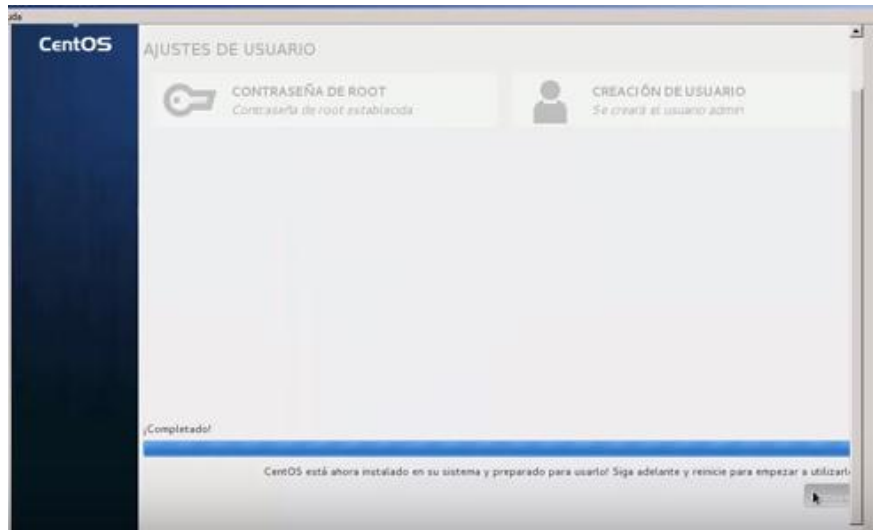


Elaborado por: Tesista



Una vez terminada con el proceso de instalación, reiniciar la máquina para proseguir con la instalación.

GRÁFICO 44 TERMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN



Elaborado por: Tesista

Ya reiniciado el equipo se debe escoger la primera opción para proseguir con la instalación.

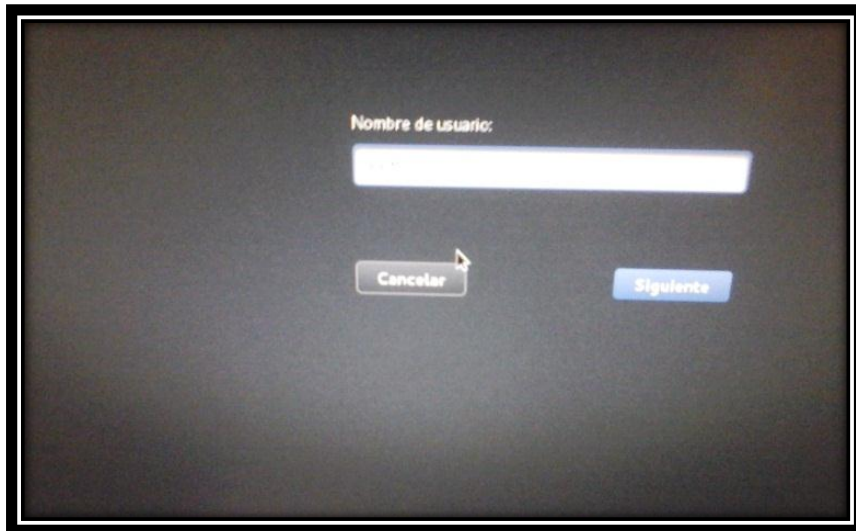
GRÁFICO 45 REINICIO DE CENTOS 7



Elaborado por: Tesista

Escribir la contraseña del Root o Admin para utilizar el sistema operativo instalado en el equipo.

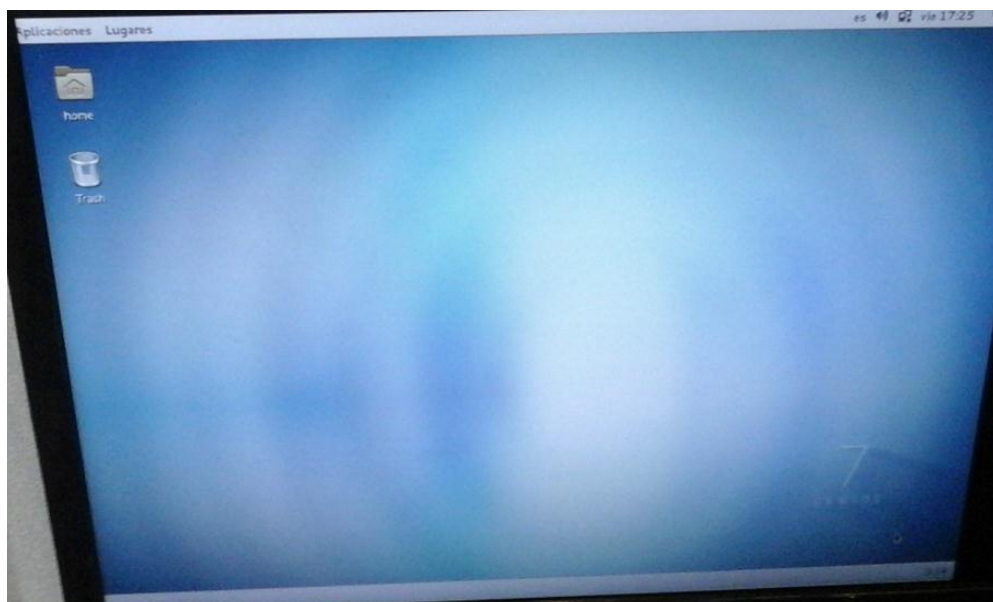
GRÁFICO 46 INGRESO DEL USUARIO ROOT



Elaborado por: Tesista

Entorno grafico del sistema operativo CentOS 7.

GRÁFICO 47 ENTORNO DEL SISTEMA OPERATIVO

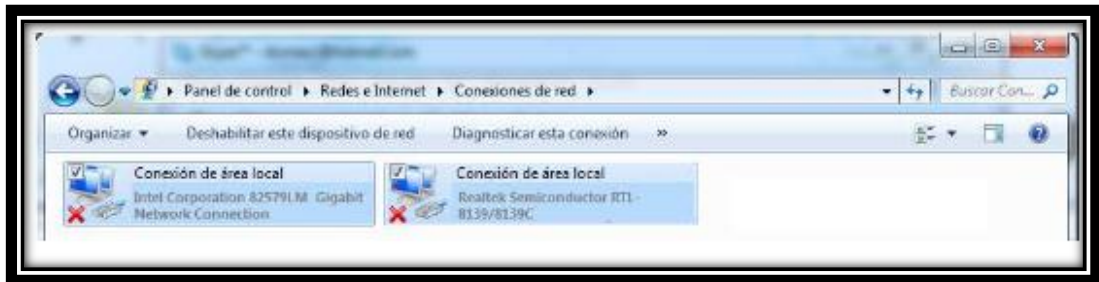


Elaborado por: Tesista

### 3.5.3 Configuración de la Tarjeta de Red

Para poner en marcha al servidor Proxy debe tener 2 tarjetas de red, la una que ingresa el internet al equipo y la otra distribuye el internet a la red de los usuarios.

GRÁFICO 48 CONFIGURACIÓN TARJETAS DE RED



Elaborado por: Tesista

Configurar en cada una de las tarjetas de red, para ello se debe dar clic derecho sobre la tarjeta, elegir propiedades, se despliega una ventana de Propiedades de Conexión de Área Local, escoger protocolo de Internet versión 4 (TCP/IP4) y propiedades.

GRÁFICO 49 CONFIGURACIÓN PROTOCOLO TCP/IP



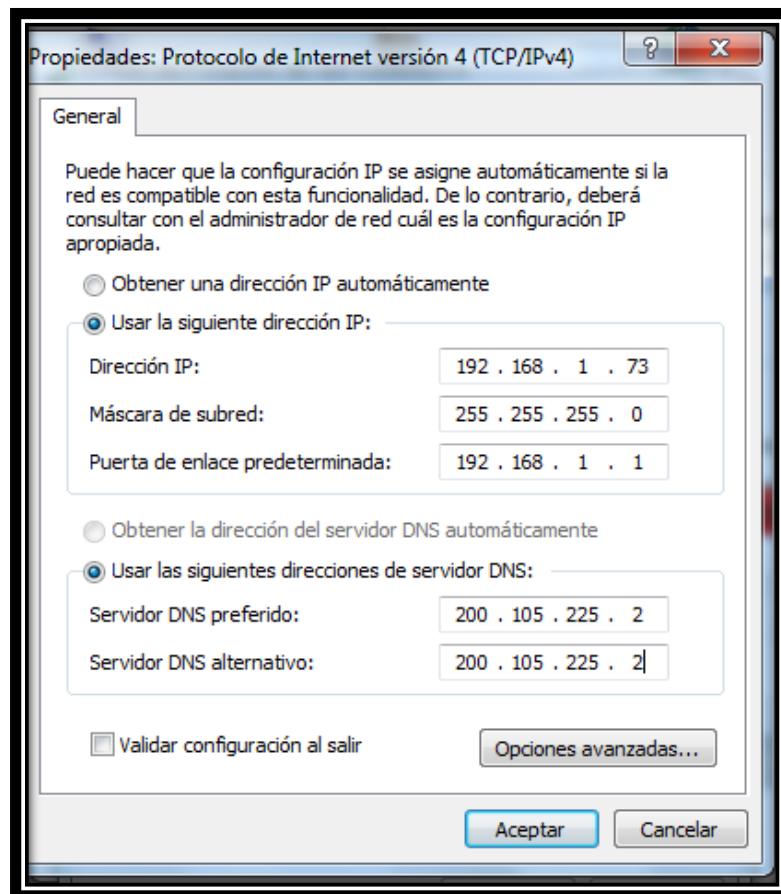
Elaborado por: Tesista

***Tarjeta entrada de internet (eth 1).***

En la primera tarjeta damos la siguiente dirección:

Dirección IP:	192.168.1.73
Máscara de subred:	255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada:	192.168.1.1
DNS:	200.105.225.4
DNS secundario:	200.105.225.2

GRÁFICO 50 CONFIGURACIÓN IP DE LA TARJETA ETH/1



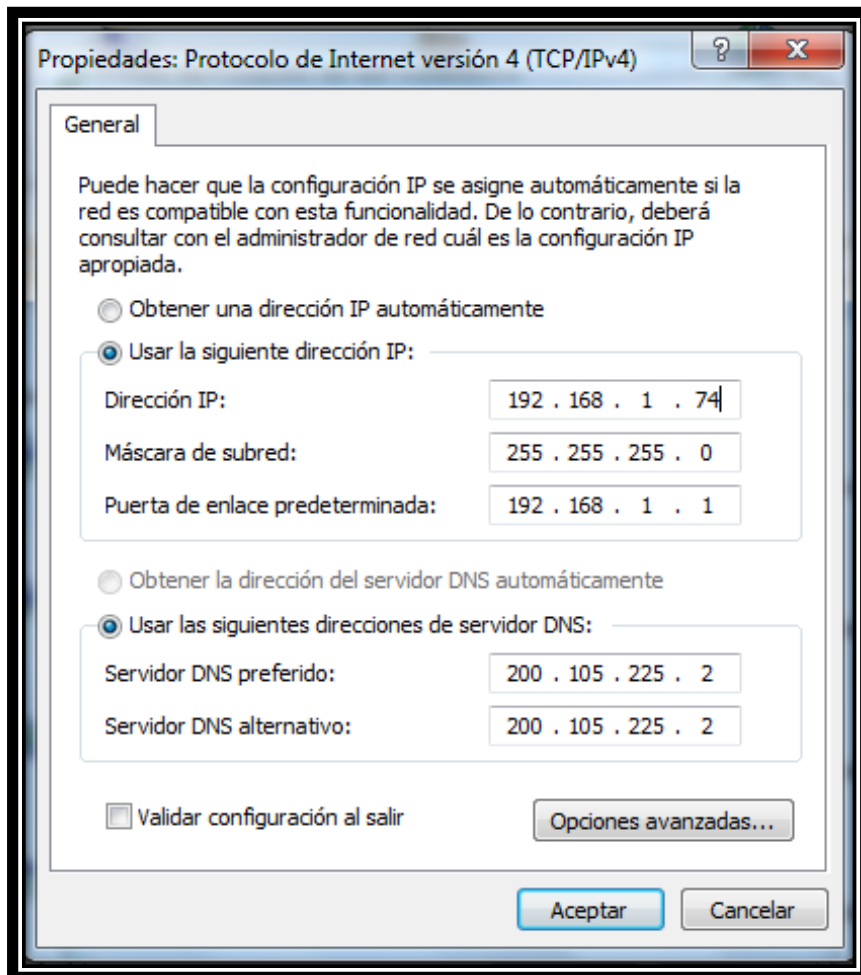
Elaborado por: Tesista

***Tarjeta salida de internet (eth 0).***

En la segunda tarjeta damos la siguiente dirección

Dirección IP: 192.168.1.74  
Máscara de subred: 255.255.255.0  
Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1  
DNS: 200.105.225.4  
DNS secundario: 200.105.225.2

**GRÁFICO 51 CONFIGURACIÓN IP DE LA TARJETA ETH/0**



**Elaborado por:** Tesista

### 3.5.4 *Instalación del Squid*

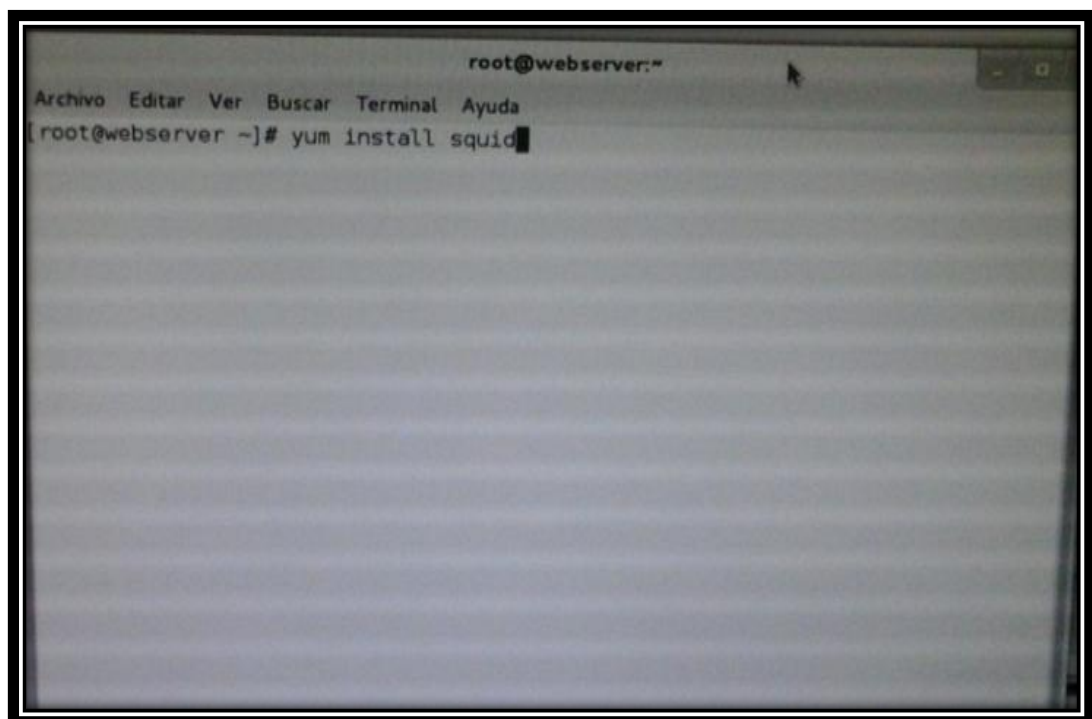
Se debió instalar este software para administrar el firewall bajo CentOS 7, aquí se debe definir los parámetros de la seguridad de la red.

Para instalar el servicio de Squid, se debe ingresar en el usuario root / Terminal y desde ahí ejecutamos el siguiente comando.

```
[root@webserver ~]# yum install squid
```

Con este comando instalaremos el Squid y las dependencias que posee el mismo.

GRÁFICO 52 INSTALACIÓN DEL SQUID



Elaborado por: Tesista

Se terminó la instalación del Squid

### GRÁFICO 53 TERMINACIÓN DE LA ISNTALACIÓN DEL SQUID

```
Comprobando : perl-Digest-MD5-2.52-3.el7.x86_64
Comprobando : perl-IO-Compress-2.061-2.el7.noarch
Comprobando : perl-Compress-Raw-Zlib-2.061-4.el7.x86_64
Comprobando : perl-Digest-1.17-245.el7.noarch
Comprobando : perl-DBI-1.627-4.el7.x86_64
Comprobando : perl-Net-Daemon-0.48-5.el7.noarch
Comprobando : perl-PLRPC-0.2020-14.el7.noarch

Instalado:
  squid.x86_64 7:3.3.8-12.el7_0

Dependencia(s) instalada(s):
  libcap.x86_64 0:0.2.0-8.el7
  perl-Compress-Raw-Bzip2.x86_64 0:2.061-3.el7
  perl-Compress-Raw-Zlib.x86_64 1:2.061-4.el7
  perl-DBI.x86_64 0:1.627-4.el7
  perl-Digest.noarch 0:1.17-245.el7
  perl-Digest-MD5.x86_64 0:2.52-3.el7
  perl-IO-Compress.noarch 0:2.061-2.el7
  perl-Net-Daemon.noarch 0:0.48-5.el7
  perl-PLRPC.noarch 0:0.2020-14.el7

¡Listo!
[root@webservers ~]#
```

Elaborado por: Tesista

### *Archivos de configuración del Squid.*

Una vez instalado el servidor proxy, se debe conocer donde se alojarán o se encuentran toda la configuración del mismo. /etc/Squid

### GRÁFICO 54 DIRECTORIO ECT/SQUID

```
root@webservers/etc/squid
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
# Recommended minimum configuration:
#
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt to list your (internal) IP networks from where browsing
# should be allowed
acl localnet src 10.0.0.0/8 # RFC1918 possible internal network
acl localnet src 172.16.0.0/12 # RFC1918 possible internal network
acl localnet src 192.168.0.0/16 # RFC1918 possible internal network
acl localnet src fc00::/7 # RFC 4193 local private network range
acl localnet src fe80::/10 # RFC 4291 link-local (directly plugged) machine

acl SSL_ports port 443
acl Safe_ports port 80 # http
acl Safe_ports port 21 # ftp
acl Safe_ports port 443 # https
acl Safe_ports port 70 # gopher
acl Safe_ports port 210 # wais
acl Safe_ports port 1025-65535 # unregistered ports
acl Safe_ports port 280 # http mgmt
acl Safe_ports port 488 # gss-http
```

Elaborado por: Tesista



En esta carpeta se encuentran varios archivos pero el más importante con el que se trabajó en el squid.conf (encargado de realizar todas las configuraciones del servicio.)

Por esta razón se debe tener muy en cuenta antes de editar un archivo de configuración de cualquier servicio a levantar, siempre se deberá hacer una copia de respaldo del mismo.

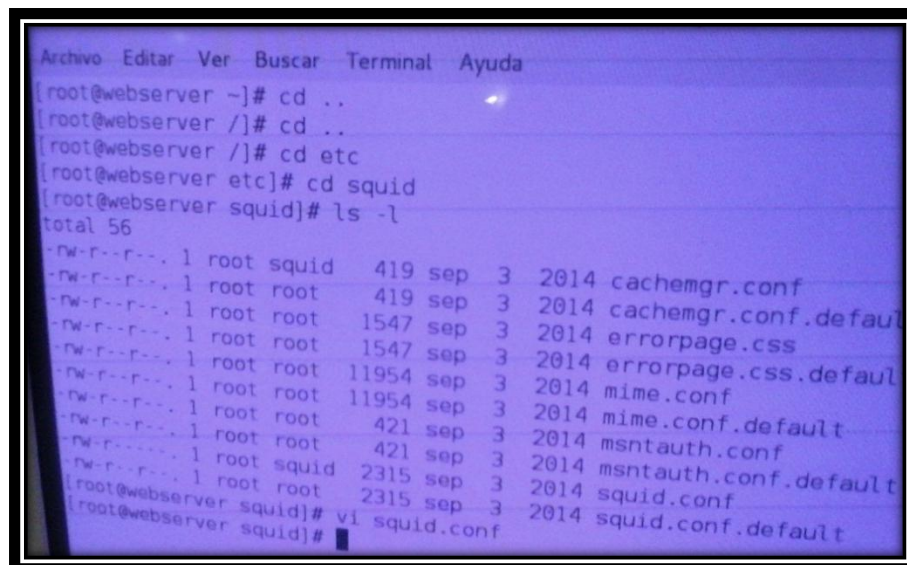
```
[root@webserver squid]# cp squid.conf squid.conf-orig
```

### ***Configuración del Squid.***

Procedemos con la configuración de nuestro servidor proxy Squid.

```
[root@webserver squid]# vim squid.conf
```

GRÁFICO 55 CONFIGURACIÓN DEL SQUID



Elaborado por: Tesista



### ***Parámetro `htt_port`.***

En este parámetro se debió configurar el puerto de escucha de nuestro servidor Squid, por default es el puerto 3128.

### ***Configuración básica Squid.***

Las computadoras de la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, se encuentran bajo el segmento de red 192.168.10/180.

### ***Configuración Squid Transparente.***

Este tipo de configuración de Squid transparente se lo realiza para conexiones enrutadas al proxy, sin hacer ninguna modificación en los clientes, para que tengan la salida a internet, las cuales depende de las reglas del firewall.

### ***Configuración del parámetro `http_port`.***

Configuramos este parámetro para que el proxy sea transparente, indicando la IP del servidor Squid, puerto de escucha y la palabra transparente.

```
http_port 3128
```

```
por
```

```
http_port 192.168.1.70:3128 transparent
```

La Vlan se comunica mediante los puertos de enlace.

### ***Configuración de Red.***

```
192.168.1.70
```

```
255.255.255.0
```

```
192.168.1.70
```

```
DNS 200.105.225.4
```

Activamos la tarjeta de red

```
# service network restart
```

Dentro de la configuración de Squid creamos las siguientes carpetas.

**Sitiospermitido:** Administrador, Gerencias, permitir cualquier página

**Sitiosdenegado:** Sitios bloqueados

**Sitiospeligrosos:** bloqueo a los archivos de extensión ejemplo: .exe .xxx

### *Parámetros en Squid.*

Se configura este parámetro, para que el servidor Squid escuche varios puertos de comunicación, así se tendrá mayor control sobre las redes administradas, para ello configuramos el parámetro http\_port en cual habilitamos a los dos puertos de escucha.

```
http_port 192.168.1.70:3128 transparent
```

Creamos las siguientes reglas para el Squid.

```
Acl controltotal src "/etc/squid/archivos/controltotal"
```

```
Acl Sitiosdenegados url_regex "/etc/squid/archivos
```

```
#service squid start (Terminal)
```

```
squid/archivos/permitidos
```

```
192.168.1.11 hasta 192.168.1.15
```

```
#service squid reload (refresca)
```

También se sugiere crear un archivo, donde se establecerá una lista de expresiones regulares.

```
Vim /etc/squid/archivos/Sitiosdenegados
```

En esta lista se muestran los términos o expresiones que debe tomar como referencia, para que el firewall los busque cuando intentan acceder a ciertas páginas no autorizadas, que contengan información apropiada, a continuación detallamos los posibles sitios denegados y aprobados por la gerencia general de la empresa.

Mp3-música

Porn-pornografía

PlayStation-juegos

Adult-adultos

Sex-sexo

El administrador deberá completar las palabras y las direcciones que considere como restringidas o peligrosas, deberá guardar en la siguiente carpeta.

`/etc/squid/archivos/Sitiosdenegados`

Editamos el archivo `/etc/squid/squid.conf`

Vim `/etc/squid/squid.conf`

También se puede añadir una lista de control para llamar denegados de acceso tipo `url_regex` (expresiones de tipo URL)

Acl `Sitiosdenegados url_regex"/etc/squid/archivos/Sitiosdenegados`

Modificamos esta regla por:

`http_acces allow Sitiospermitidos`

Ingresamos las direcciones que la gerencia aprueba o considere permitidas para el uso de los servicios de la red: 192.168.1.2 hasta 192.168.1.20

Para restringir el acceso a diferentes sitios o páginas web, debemos crear un archivo con la lista de dominios, a continuación se detalla las siguientes páginas.

www.facebook.com

www.hi5.com

www.twitter.com

www.myscape.com

www.tagged.com

www.instagram.com

www.linkedin.com

www.line.com

www.youtube.com

Para terminar con la configuración del Squid se debe usar

#service squid reload (refresca)

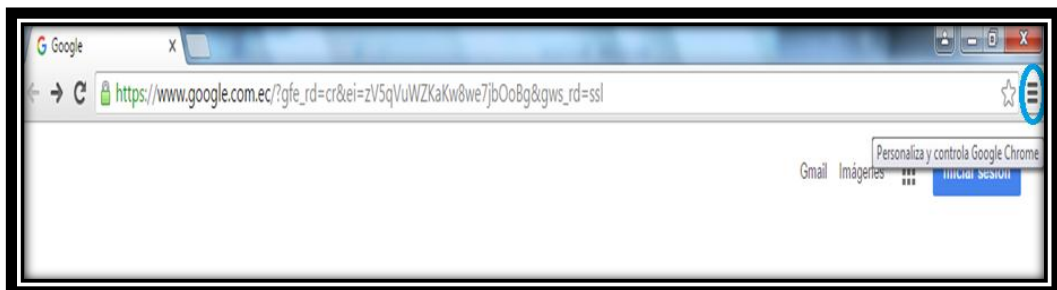
### 3.5.5 Configuración Proxy

Para configurar el proxy se debe abrir en cualquier tipo de navegador, entre los más comunes están los siguientes: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, entre otros.

`

Para el caso se debió ingresar al navegador del Google Chrome, en la parte superior derecha, a continuación se muestra una imagen.

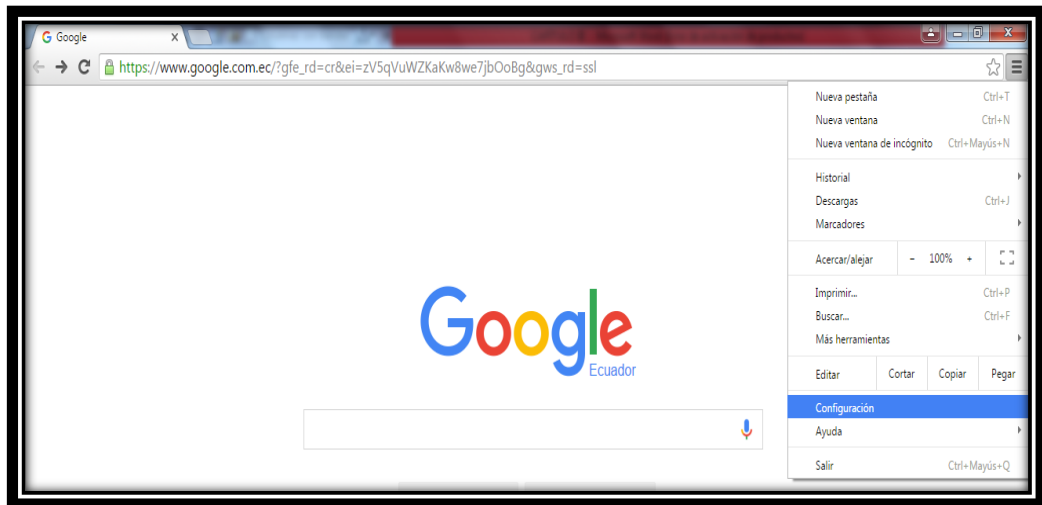
GRÁFICO 56 CONFIGURACIÓN DEL PROXY



Elaborado por: Tesista

Elegir configuraciones

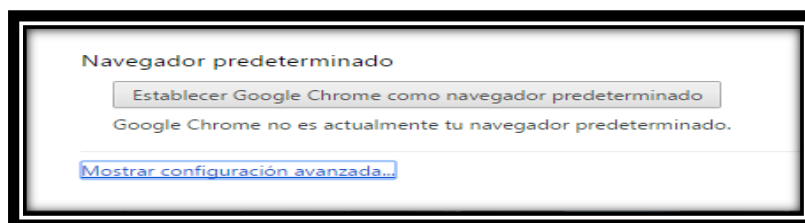
## GRÁFICO 57 CONFIGURACIÓN DEL PROXY



Elaborado por: Tesista

Una vez seleccionada configuraciones se debe dar un clic y se abre la siguiente ventana en donde se debe seleccionar **Mostrar en Configuración Avanzada**.

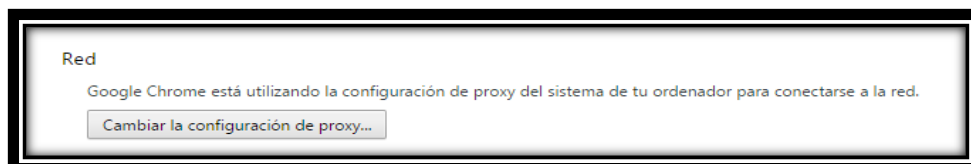
## GRÁFICO 58 CONFIGURACIÓN DEL PROXY



Elaborado por: Tesista

Desplazar hasta abajo hasta encontrar con el contenido de **Red**.

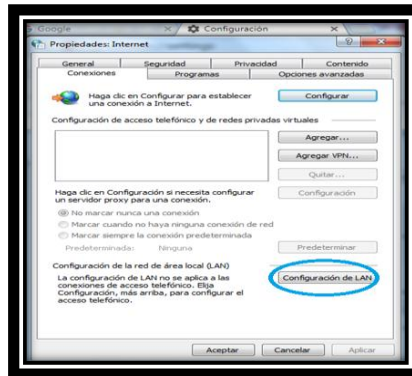
## GRÁFICO 59 CONFIGURACIÓN DEL PROXY



Elaborado por: Tesista

Se debe dar un clic en cambiar la configuración de proxy y se muestra la siguiente ventana, donde se debe dar un clic en **configuración de LAN** y aceptar.

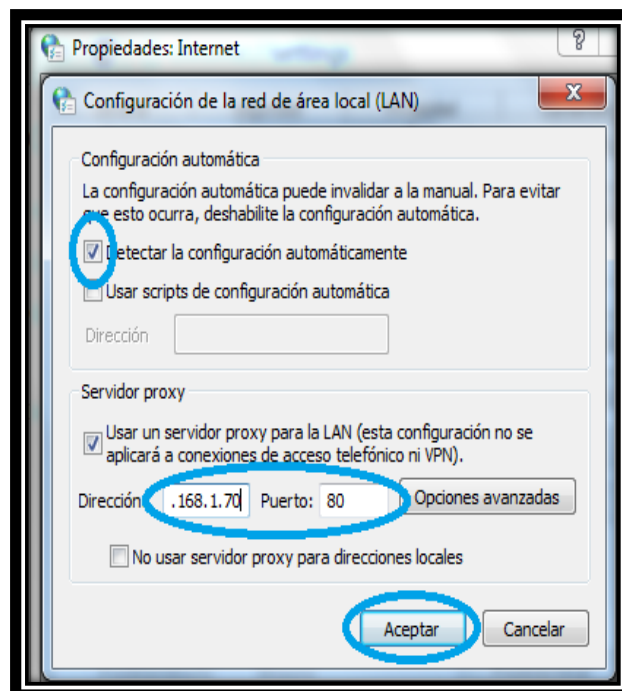
GRÁFICO 60 CONFIGURACIÓN DEL PROXY



Elaborado por: Tesista

A continuación aparece la siguiente ventana en donde **activamos** el casillero de usar un servidor proxy para LAN y llenamos en dirección **192.168.1.70** y en el puerto **3128**.

GRÁFICO 61 CONFIGURACIÓN PUERTO 3128



Elaborado por: Tesista

## Conclusiones

Al culminar la investigación de mi proyecto he llegado a las siguientes conclusiones:

- Los resultados de la investigación muestran que el servidor proxy bajo la plataforma Linux CentOS 7 proporciona mayor estabilidad en la red optimizando el ancho de banda que tiene.
- Con la implementación de un servidor proxy, la navegación a través de la red hace que sea más rápida ya que todo el tráfico que cruza por ella tendrá que ser revisado o supervisado por el proxy, permitiendo el acceso o denegando el acceso a ciertas páginas que se encuentran bloqueadas.
- Al utilizar un software libre como es linux, la empresa no debió pagar la licencia de adquisición de dicho sistema operativo, así aportando el desarrollo y el crecimiento de la institución en donde implemento.
- La información obtenida a través de las diferentes fuentes bibliográficas fue suficiente, teniendo en cuenta la confiabilidad y la veracidad de dicha de la información citada y consultada, siendo muy necesaria para terminar con éxito mi proyecto de investigación, con esto obtuve conocimientos y experiencias para mi vida profesional.
- Al terminar el proyecto de grado, puedo mencionar que he obtenido experiencia en tema de firewall o cortafuegos, aplicando políticas de seguridad en el uso y la navegación en el internet.

## Recomendaciones

Con el desarrollo del proyecto puedo sugerir las siguientes recomendaciones.

- Para un mejor control del tráfico de la red es recomendable generar reportes desde Squid, sobre los sitios o páginas web más visitadas y así mantener actualizado la lista de control de acceso.
- Es recomendable establecer políticas de grupo, para limitar aún más los privilegios administrativos de cada computadora.
- Se recomienda la administración del servidor debe estar a cargo del departamento de sistemas en caso de no tener debe hacerse por una persona con conocimientos en Linux.
- Se recomienda instalar otros programas o servicios que permitan proteger los datos de los intrusos, ya que solo con el firewalls no están protegidos en su totalidad.
- Se recomienda que las empresas o instituciones privadas utilicen el software libre, ya que con ello ahorran económicamente en la adquisición de la licencia.



## Glosario de Términos

### A.

**Autenticación.-** Es un procedimiento informático que permite asegurar que un usuario de un sitio web u otro servicio similar es auténtico (identificación) o quien dice ser.

### C.

**Código Fuente.-** Es un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que debe seguir la computadora para ejecutar dicho programa. Por tanto, en el código fuente de un programa está escrito por completo su funcionamiento.

**Cache.-** Es un componente que almacena datos temporalmente de las últimas informaciones procesadas para que los futuros requerimientos a esos datos puedan ser más rápidos.

**Consola.-** Se trata de uno o varios terminales conectados al ordenador central, que permiten monitorizar su funcionamiento, controlar las operaciones que realiza, regula las aplicaciones que deben ejecutarse, etc.

**Copyright.-** Derecho que tiene un autor sobre programa informático, sobre todas y cada una de sus obras y que le permite decidir en qué condiciones será reproducido y distribuidas. Aunque este derecho es legalmente irrenunciable puede ser ejercido de forma tan restrictiva o tan generosa como el autor decida, su símbolo de derecho es ©.

**CentOS.-** CentOS es un sistema operativo gratuito, distribución del código fuente de Red Hat Enterprise Linux, con las mismas características y funcionalidades, usado para implementación de servidores, por ser confiable y seguro.

## **F.**

**Firewall.-** Conocidos como corta fuegos, es un dispositivo de hardware y software que nos permite gestionar y filtrar la totalidad de tráfico entrante y saliente que hay entre dos redes o computadoras de una misma red.

## **G.**

**GOPHER.-** Es un servicio de Internet consistente en el acceso a la información a través de menús. La información se organiza en forma de árbol: sólo los nodos contienen menús de acceso a otros menús o a hojas, mientras que las hojas contienen simplemente información textual.

## **I.**

**Instalación.-** Es la instalación de programas informáticos (software) es el proceso por cual los nuevos programas son transferidos a una Pc con el fin de ser configurados, para cumplir la función para la cual fueron desarrollados.

**Implementación.-** 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.

## **L.**

**Login.-** Es nombre dado al momento de autenticación al ingresar a un servicio o sistema. En el momento que se inicia el login, el usuario entra en una sesión, empleando usualmente un nombre de usuario y contraseña.

**Linux.-** Se trata de un sistema operativo de 32 o 64 bits de libre distribución, distribuido bajo la Licencia General Pública de GNU, lo cual significa que puede ser distribuido, copiado y modificado gratuitamente, a condición de no imponer

ninguna restricción en sucesivas distribuciones. En pocas palabras Linux es un sistema operativo gratuito

## **M.**

**Mainframe.-** Una computadora central es una computadora grande, potente y costosa usada principalmente por una gran compañía para el procesamiento de una gran cantidad de datos; por ejemplo, para el procesamiento de transacciones bancarias.

## **N.**

**Networking.-** Se aplica a la integración de dos sistemas de redes completas. Una red consiste en dos o más computadoras unidas que comparten recursos como archivos, CD-Roms o impresoras y que son capaces de realizar comunicaciones electrónicas. Las redes están unidas por cable, líneas de teléfono, ondas de radio, satélite, etc

## **P.**

**Periféricos.-** Se denomina periféricos a los aparatos y/o dispositivos auxiliares e independientes conectados a la unidad central de procesamiento de una computadora.

**Proxy.-** Es máquina principal la cual se conoce como servidor, almacena toda la información que los usuarios reciben de la WEB, por tanto, si otro usuario accede a través del proxy a un sitio previamente visitado, recibirá la información del servidor proxy en lugar del servidor real.

## R.

**Red Híbrida.-** Las redes híbridas usan una combinación de dos o más topologías distintas de tal manera que la red resultante no tiene forma estándar.

**Red Had.-** Una de las más grandes compañías dedicadas al software de código abierto y el más grande distribuidor de sistemas operativos Linux, también es famoso por apoyar aquellos proyectos de software libre en todo el mundo.

**Router.-** Es un dispositivo de capa 3, es conmutador proporciona un rápido, fiable y seguro acceso a Internet y a redes remotas, permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes o determinar la ruta que debe tomar el paquete de datos.

## S.

**Servidor.-** En una red cliente/servidor, las estaciones de trabajo son equipos clientes que pueden emplear los usuarios de una red para solicitar información (datos) y servicios (impresión de documentos, transferencia de ficheros, correo electrónico, entre otras peticiones, a los equipos servidores.

**Switch.-** Es un dispositivo que trabaja en capa 2, como un conmutador no administrable de 24 puertos, y brinda un funcionamiento silencioso.

**Squid.-** Es un software libre para servidor proxy extendido entre los sistemas operativos basados en UNIX, es confiable, robusto y versátil, ayuda al mejoramiento del rendimiento de las conexiones a Internet guardando en caché peticiones recurrentes, acelera el acceso a un servidor web.

**Seguridad en Redes.-** La seguridad en redes es el diseño de la red es de suma importancia pues de esto depende el buen desempeño de la red y nos evita trabajo posterior y pérdida de datos y posibles daños a la red, su objetivo principal es

imposibilita que usuarios no autorizados accedan a servicios para los cuales no han sido autorizados.

## **T.**

***Tarjeta de Red.***- Se entiende por tarjeta de red al dispositivo que permite conectar diferentes aparatos entre sí y que a través de esa conexión les da la posibilidad de compartir y transferir datos e información de un aparato a otro. Usualmente, las tarjetas de red son utilizadas en la computación

***Tecnologías Asíncronas.***- La comunicación asíncrona es la que se desarrolla en el tiempo diferido, existiendo un lapso de tiempo entre el envío y recepción del mensaje, lo cual permite que el contenido se analice detenidamente apoyándose en otras herramientas como videos y documentos. No se produce en tiempo real, es decir en la que los participantes no están conectados en el mismo espacio de tiempo.

### *Glosario de Siglas*

**ADSL.-** (Asymmetric Digital Subscriber Line), en español Línea de Abonado Digital Asimétrica

**DNS.-** Sistema de Nombre de Dominio

**DHCP.-** Protocolo de Configuración de Host de Dominio

**FTP.-** Protocolo de Transferencia de Archivos

**GNU.-** Sistema Operativo de tipo Unix

**GPL.-** Licencia Pública General

**HTTP.-** Protocolo de Transferencia Hipertexto

**LAN.-** Red de área Local

**NIC.-** Centro de Información de la Red

**RDSI.-** Red Digital de Servicios Integrados

**SSL.-** (Secure Socket Layer), en español Capa de Conexión Segura.

**URLS.-** Localizador Uniforme de Recursos

**VPN.-** Redes Protocolos Virtuales

**WAN:** Red de Área Amplia.

**WAIS.-** (Wide Área Information Servers) en español (Área de servicio de Información).

## **Bibliografía**

### ***CITADA***

- BARRIOS Dueñas Joel. (2009). Linux CentOS.
- GOMEZ, Álvaro, Redes de Ordenadores E Internet, Editorial RA-MA EDITORIAL, Edición Segunda, 2011, Pág. 11.
- GONZALEZ, María, Redes Locales Nivel Básico, Editorial ECOE EDICIONES, Edición Tercera, 2012, Pág. 44 – 46.
- GONZÁLEZ, Valentina y BENÍTEZ, Jessica, en la tesis“Propuesta De Implementación De Un Servidor Proxy Sip Para El Enrutamiento De Voz Sobre Ip”. Sartenejas. 2007. Pág. 12
- HIDALGO, Hugo, Introducción a la Investigación Social, 1078, pág. 96
- JÍMENEZ, Carmen y MENDEZ, Verónica en la tesis "Configuración E Implementación De Un Servidor De Internet Con Firewall Bajo Estándares De Seguridad De Linux Centos 5.9 En El Laboratorio De Redes De La Carrera De Ingeniería En Informática Y Sistemas Computacionales De La Universidad Técnica De Cotopaxi En El Periodo Marzo – Agosto 2013”, 2013. Pág. 1
- NAVARRO, Jorge, en la tesis “Implementación De Un Proxy En La Plataforma Linux Para El Control De Transferencia De Archivos Con Ftp, E-Mail Y Firewall Para El Laboratorio De Software”, Julio 2009. Pág. 21
- MARTÍN, Francisco, Una Perspectiva General Metodológica pág. 2011, 7

- MORRILL, Daniel L. Historia de Linux, Editorial ANAYA, 2002, Pág. 22-23, 75-76.
- MUNCH, Lourdes. Métodos y Técnicas de Investigación, Editorial Trillas, 2da Edición, México, Pág. 86.
- REVELO, Andrés .FERNANDEZ, José y VELASCO, Javier, en la tesis “Implementación De Un Servidor Proxy Con Ipv6 En Una Red De Área Local”, 2010. Pág. 15.
- VILLENA, Eduardo su obra Metodología de la Investigación, 2003, pág. 244

### ***CONSULTADA***

- DORGIGNE, José, Redes Informática – Protocolos, Editorial ENCUADERNACIÓN RUSTICA, Edición Quinta, 2012.
- GOMEZ, Álvaro, Redes de Ordenadores E Internet, Editorial RA-MA EDITORIAL, Edición Segunda, 2011.
- GONZALEZ, María, Redes Locales Básicos, Editorial STARBOOK, Edición Primera, 2009.
- GONZALEZ, María, Redes Locales Nivel Básico, Editorial ECOE EDICIONES, Edición Tercera, 2012.
- OLIFER, Natalia, Redes de Computadoras, Editorial ADDISON WESLEY LOGMAN/PEASON, Edición Tercera, 2012.



## ***VIRTUAL***

- ASAMBLE Nacional, La Constitución República del Ecuador, pág. 173 Disponible en la Web<[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)>, recuperado el 14 marzo de 2015. 12:15 pm,
- ASAMBLE Nacional Resolución N.- 1014 Utilización del Software Libre, Disponible en la Web.<[http://www.esPOCH.edu.ec/Descargas/programapub/Decreto\\_1014\\_software\\_libre\\_Ecuador\\_c2d0b.pdf](http://www.esPOCH.edu.ec/Descargas/programapub/Decreto_1014_software_libre_Ecuador_c2d0b.pdf)>, recuperado el 27 de abril de 2015:29 pm.
- Cuestionario. Disponible en la Web. <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/cuestionario>, recuperado el 24 de marzo del 2015. 19:45 pm.
- Como implementar un firewall. 22:56 pm. Disponible en la Web. <<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/consejo/Implementacion-de-firewall-para-nuevos-tipos-de-ataques>>, recuperado el 11 de diciembre de 2015.
- DUEÑAS, Joel. 13 de diciembre de 2013. Configuración De Servidores. Disponible en la Web. < <http://www.estrellateyarde.org/>>, recuperado en 1 de diciembre del 2015. 17:00 pm.
- Encuesta. Disponible en la Web. <http://www.definicionabc.com/comunicacion/encuesta.php>, recuperado el 24 de marzo del 2015. 17:12 pm.
- Firewall por Hardware. Disponible en la Web. <<http://www.informatica-hoy.com.ar/seguridad-informatica/Tipos-de-firewall.php>>, recuperado el 11 de diciembre del 2015. 21:34 pm.

- Firewall por Software Disponible en la Web. <<http://www.informatica-hoy.com.ar/seguridad-informatica/Tipos-de-firewall.php>>, recuperado el 11 de diciembre del 2015. 22:00 pm.
- Firewall, Disponible en la Web. <<http://www.tiposde.org/informatica/636-tipos-de-firewall/>>, recuperado el 11 de diciembre de 2015. 20:00 pm.
- Investigación Exploratoria. Disponible en la Web. <<http://varieduca.jimdo.com/art%C3%ADculos-de-inter%C3%A9s/la-investigacion-descriptiva/>>, recuperado el 23 de abril 2015. 21:12 pm.
- Investigación Exploratoria. Disponible En la Web. <[http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n\\_descriptiva](http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_descriptiva)>, Recuperado el 23 de abril 2015 18:16 pm.
- Las Limitaciones de Firewall. Disponible en la Web. <<http://firewalls-hardware.com/articulos-firewalls-cortafuegos/limitaciones-de-un-firewall-o-cortafuegos.asp>>, recuperado el 11 de diciembre de 2015. 22:28. Pm.
- Linux Sistemas Operativos, ref. agosto de 2011. Disponible en la Web. <<http://linuxoperativo.blogspot.com/2011/08/linux-frente-otros-sistemasoperativos.html>>, recuperado el 29 de abril de 2015. 18:14 pm.
- Linux CentOS, Disponible en la Web. <<http://www.comoinstalarlinux.com/como-instalar-centos-linux-como-servidor/>>, recuperado el 29 de abril de 2015. 15:06 pm.
- Método Hipotético-Deductivo. Disponible en la Web. <<http://www.ettoredebabel.com/Psicologia>>

a/Vocabulario/Metodo-Hipotetico-Deductivo.html>, Recuperado el 21 de abril 2015. 21:12 pm.

- Nfujioka. Centos. Ref. Marzo de 2012. Disponible en la Web. <<http://centos0.blogspot.com/2012/03/que-es-centos.html>>, Recuperado el 27 de marzo del 2015. 15:20.
- Squid. Disponible en la Web. <<http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/19-0-como-squid-general>>, Recuperado en 12 Abril el 2015. 10:45 am.
- Servidor de Internet. Disponible en la Web. <<https://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20061104185608AAUMm>>, Recuperado el 11 de Diciembre de 2015. 23:45 pm.
- Tipos de firewall. Disponible en la Web. <<http://www.tiposde.org/informatica/636-tipos-de-firewall/>>, Recuperado el 11 de diciembre de 2015, 20:45 pm.
- Servidor Proxy. Disponible en la Web ([https://http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista\\_74510/](https://http://www.ehowenespanol.com/componentes-red-lan-lista_74510/)), Recuperado el 18 de abril de 2015. 19:00 pm.

# **ANEXOS**



## **UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**

UNIDAD ACADEMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS  
CARRERA DE INGENIERIA Y EN INFORMATICA Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

### **DATOS INFORMATIVOS**

Encuesta Aplicada al Personal de la Empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía.  
Ltda, en el área Administrativo y Talento Humano

### **DIRECCION**

Pichincha – Quito - Iñaquito- Manuel María Sánchez E10-22 y av. 6 Diciembre 2  
456-431.

### **OBJETIVOS**

- Recopilar información del personal de la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda, para preparar nuestro Capitulo II, aplicando la siguiente encuesta.
- Determinar las evidencias que manifiesta la necesidad a investigar, para solucionar el problema, e interpretando los datos obtenidos.

### **INSTRUCCIONES**

Por favor, marque con una X su respuesta.

Sus respuestas, son confidenciales y anónimas.

### **CUESTIONARIO DE PREGUNTAS**

1. ¿Se debe implementar un Servidor Proxy en la empresa?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

2. ¿Creé Ud. que la implementación de un Servidor Proxy, es importante para la empresa?

Bastante  Nada  Poco

3. ¿Creé Ud. Que al implementar un servidor proxy se mejorara la velocidad y la comunicación en la red?

Mucho ( )

Poco ( )

Nada ( )

4. ¿Al implementar un servidor proxy en la empresa, la información estará más segura?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

5. ¿Sabe Ud. que al implementar un servidor proxy en la empresa la navegación por el internet es más confiable?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

6. Considera usted que es importante que se implemente la seguridad en las redes en la empresa?

Siempre ( )

A veces ( )

Nunca ( )

7. ¿Al configurar las seguridades en la red nos permitirá optimizar recursos y mejorar nuestros procedimientos?

Nada ( )

Poco ( )

Bastante ( )

8. ¿Mediante la seguridad de las redes se puede dar permisos a los usuarios?

Nada ( )

Poco ( )

Bastante ( )

9. ¿Cree Ud. que se debe administrar una la red de la mejor manera?

Nada ( )

Poco ( )

Bastante ( )

10. ¿La implementación de la seguridad de la red, es importante para la empresa para establecer políticas de control de navegación?

Nada ( )

Poco ( )

Bastante ( )

Gracias por su colaboración y amabilidad por el tiempo dedicado a contestar estas preguntas.

## **LISTA DE PÁGINAS A BLOQUEAR**

Las páginas a bloquear en la empresa Deyesos Diseños y Cornisas Cía. Ltda. Las mismas que son aprobadas por la gerencia y estas son las siguientes:

### **REDES SOCIALES**

Facebook

Hi5

Twitter

MyScape

Tagged

Instagram

LinkedIn

Line

### **ON LINE**

Música en on line

Youtube

Tv on line

Juegos on line

### **PÁGINAS ADULTO**

Porno

Sexo.