UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADEMICA DE INGENIERIA CIVIL CARRERA
DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED EN UNA INTRANET PARA GESTIONAR RECURSOS Y MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION.

TRABAJO PROBATORIO DEL COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ANALISTA DE SISTEMAS

AUTORA:
ELSA ELIZABETH GUACHÚN YAGUAL
070475105-6

TUTOR
ING. WILMER RIVAS ASANZA

MACHALA – OCTUBRE – 2015

RESUMEN

Configurar servicios de red en una intranet para gestionar recursos y mejorar la seguridad de la información mediante el sistema operativo Linux Centos 7, que ofrezcan beneficios de dominio corporativo, que tiene la función de registrar todos los usuarios y contraseñas, teniendo registros de los equipos para una mejor organización, bloqueos de páginas web, se debe tener un control de acceso a nivel de internet, estableciendo políticas de seguridad e integridad de las funciones internas de la empresa como del empleado, quienes ayudaran a tener segura toda la información como la de sus aplicaciones. El correo electrónico es una herramienta para la comunicación. El Mozilla thunderbird es un gestor de correos donde se realizaran las pruebas para enviar los correos electrónicos entre él y Outlook, el posfitx se configurará en la máquina virtual box, con el sistema operativo de centos 7(linux). Dado que el principal objetivo es satisfacer las necesidades de los usuarios y requerimientos que facilitan la comunicación interna y manejabilidad de la información. La implementación de servicios contribuirá notablemente en el aspecto económico al permitir el ahorro en el licenciamiento y adquisición de hardware, ya que se reutilizan equipos debido a la manejabilidad y bajo consumo de recursos de las aplicaciones instaladas en ellos. La metodología se basará en la fase de análisis e implementación para realizar la infraestructura del proyecto. El firewall implementado junto con la aplicación de control del tráfico web y las herramientas de monitoreo implementadas, permitirá mantener un control de tráfico del canal de Internet evitando así la saturación del mismo. Por lo tanto un respaldo periódico de la información es de vital importancia y mediante la aplicación de políticas e implementación de respaldos automáticos se aumentará la confiabilidad, y disminuirá el peso de respaldar la información de los equipos y servidores de red manualmente, permitiendo dedicar más tiempo al monitoreo y administración de los servicios de red.

Palabras claves: ip, proxy, dhcp, firewall, dns.

ABSTRACT

Set network services on an intranet to manage resources and improve information security by Linux Centos 7 operating system, offering benefits of corporate domain, which has the function of recording all users and passwords, taking records of equipment better organization, blocks web pages, you must have an access control internet level, establishing security policies and integrity of the internal functions of the company and the employee, who will help to keep all information secure as its applications. Email is a tool for communication. Mozilla Thunderbird is a mail manager where the tests will be made to send e-mails between him and Outlook, the posfitx box will be set to the virtual machine's operating system with centos 7 (linux). Since the main objective is to satisfy user needs and requirements to facilitate internal communication and handling of information. The implementation of services contribute significantly in economic terms by allowing savings in licensing and hardware acquisition, as teams are reused due to handling and low resource consumption of applications installed on them. The methodology is based on the analysis and implementation phase for the project infrastructure. The implemented firewall with application control web traffic and monitoring tools implemented, will maintain control Internet traffic channel thus avoiding saturation thereof. Therefore regular data backup is vital and by implementing policies and the implementation of automatic backups will increase reliability and decrease the weight of supporting information from network computers and servers manually, allowing devote more while the monitoring and management of network services

Keys words: ip, proxy, dhcp, firewall, dns.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

1.- INTRODUCCIÓN

Actualmente es muy difícil pensar en un mundo sin tecnología, los grandes avances tecnológicos que invaden y sofistican nuestras vidas dándonos facilidad, rapidez, seguridad y permitiéndonos un desempeño eficiente, son elementos casi indispensables para el actual ámbito laboral, por este motivo es muy importante para toda persona que este inmersa en el mundo tecnológico conocer sobre estas tendencias y nuevas tecnologías. La implementación de una aplicación que consta en el montaje de un servidor en Linux Centos 7, configurar servicios de una intranet para gestionar recursos y mejorar la seguridad de la información tiene como ventaja competitiva por ser un sistema operacional diseñado cliente – servidor, con permisos de acceso y ejecución a cada usuario mediante la filosofía de programas “Open Source”.

Gran cantidad de empresas públicas y privadas por motivo de costos, manejabilidad, estabilidad, soporte, han decidido migrar la base de sus sistemas para operar, la fuerte inversión que varias empresas han realizado en licenciamiento en la actualidad y al comparar estas aplicaciones o desarrollos pagados con sus alternativas libres, aunque estas en ocasiones requieran una mayor dedicación y un mayor grado de investigación por los administradores de red ha logrado que el software libre tenga un agrado por varias instituciones. (Manuel Cabrera Caballero, 2014) Por tal motivo tener en claro la forma de implementar una infraestructura, poder dimensionar correctamente los equipos que van a formar parte de la red, conocer cómo proteger la red interna de ataques externos e internos no deseados, y proteger equipos expuestos al internet; es esencial para un administrador de red o persona encargada del manejo de redes y seguridad informática en la empresa.

1.1.-MARCO CONTEXTUAL

El respectivo servidor de Linux centos 7 y la activación del servicio de correo, firewall, proxy, dhcp.

FGE. Es una Institución de derecho público, única e indivisible, y autónoma de la Función Judicial en lo administrativo, económica y financiero. La Fiscalía representa a la sociedad en la investigación y persecución del delito y en la acusación penal de los presuntos infractores. (www.fiscalia.gob.ec, 2011). Dirección: Provincia el Oro-Machala- calles Rocafuerte entre guayas y nueve de mayo.

1.2.- PROBLEMA

La inexistencia de un servicio de correo en el interior de la Fiscalía General del Estado, dificulta el libre acceso a la información acerca de todo tipo de delitos en el Cantón Machala. Qué tipo de Linux debo utilizar para la adecuada configuración de servicios de la red?. Las herramientas adecuadas para la implementación del sistema operativo libre, y que contenga todas las aplicaciones que permitan a la empresa a tener mejor rendimiento. Aplicabilidad de Linux es la base del proyecto. (Sebastián Bobillier, 2012)

1.3.- OBJETIVO GENERAL

Configurar servicios de red en una intranet para gestionar recursos y mejorar la seguridad de la información mediante el sistema operativo Linux Centos 7.

2.- DESARROLLO

2.1.- MARCO TEÓRICO

2.1.1.- Sistema Operativo Linux

La distribución de Linux elegida para la instalación de los servidores de red es Centos, en su versión actual 7, Centos es una distribución Linux de clase empresarial derivada de fuentes libremente ofrecidos al público por un prominente proveedor de Linux de América del Norte, muy utilizada en el entorno de administración de redes, por diversos motivos como:

Estabilidad
Seguridad
Actualizaciones durante 7 años
Soporte para varios programas comerciales que soporta Enterprise Linux.
Soporte de varios repositorios en los cuales encontramos más de 10 mil paquetes
Manejo de paquetería mediante RPM. (Luisa Holguin)

2.1.2.- CARACTERÍSTICAS DE CENTOS 7 Y SUS UTILIDADES

Red Hat libera todo el código fuente del producto de forma pública bajo los términos de la Licencia pública general de GNU y otras licencias.

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.

2.1.3.- DHCP

Dynamic Host configuration protocol o protocolo de configuración dinámica de host, permite a una máquina en la red obtener los diferentes parámetros de configuración de como son la dirección IP, Máscara de su red. Es recomendable el uso de DHCP en entornos de red grandes, lo cual facilitaría el manejo y administración eficiente del administrador de red, DHCP es muy útil en entornos abiertos como por ejemplo un centro comercial, lo cual permite a varias personas conectarse a la red sin la intervención de un administrador. DHCP puede representar un riesgo a la seguridad porque cualquier dispositivo conectado a la red puede recibir una dirección. Este riesgo hace de la seguridad física un factor importante a la hora de determinar si se utiliza direccionamiento manual o dinámico.
Asignación automática: Al cliente DHCP se le asigna una dirección IP cuando contacta por primera vez con el DHCP Server. En este método la IP es asignada de forma aleatoria y no es configurada de antemano.
Asignación dinámica: El servidor DHCP asigna una dirección IP a un cliente de forma temporal. Digamos que es entregada al cliente Server que hace la petición por un espacio de tiempo. Cuando este tiempo acaba, la IP es revocada y la estación de trabajo ya no puede funcionar en la red hasta que no pida otra.

Si el cliente recibiera más de un ofrecimiento de DHCP, aceptará el primero que reciba, y este es uno de los motivos por los que no hay balance de carga por parte del cliente entre varios servidores DHCP. Luego que el cliente acepta el ofrecimiento, se lo hará saber a los servidores DHCP que le han ofrecido configuración enviando un Broadcast

llamado “DHCP Request” que incluye la dirección IP del server del cual aceptó el ofrecimiento. Todavía sigue usando como origen 0.0.0.0 ya que aún no ha finalizado el proceso. Los servidores DHCP que reciban este tráfico del cliente y que no les fue aceptado el ofrecimiento, vuelven a marcar la dirección ofrecida como libre; pero en cambio el servidor al cual se le aceptó el procedimiento (indicado en el “DHCP Request”) marcará la dirección como ocupada, y se la confirmará al cliente con un Broadcast llamado “DHCP Ack” (Delprato, Guillermo, 2013)

2.1.4.- Postfix

Utiliza un diseño modular para mejorar la seguridad, en el cual los subprocesos, con privilegios limitados, son lanzados por un dominio principal denominado master, estos realizaron tareas muy específicas relacionadas con las diferentes etapas de la entrega de correo y se ejecutan en un ambiente con privilegios de usuario root, sin necesidad de serlo, para minimizar los posibles ataques.

2.1.5.- Firewall

Un firewall puede ser un dispositivo o software dedicado al filtrado de tráfico, es decir, establece las reglas de filtrado para las conexiones. Para implementar un firewall entre redes es necesario tener por lo menos 2 interfaces de red.

Políticas de firewall. Hay dos políticas básicas en la configuración de un firewall que cambian radicalmente la filosofía fundamental de la seguridad en la organización: **Política restrictiva**: Se deniega todo el tráfico excepto lo explícitamente requerido. El corta fuego obstruye todo el tráfico y hay que habilitar expresamente el tráfico de los servicios que se necesiten. **Política permisiva**: Todo el tráfico es permitido excepto el que esté explícitamente denegado. Cada servicio potencialmente peligroso necesitará ser aislado básicamente caso por caso, mientras que el resto del tráfico no será filtrado. Es usualmente utilizada por universidades, centros de investigación y servicios públicos de acceso a internet.

2.1.6.- Delay Pools

Delay pools es la respuesta de Squid frente al control de ancho de banda y el traffic shaping (catalogación de tráfico). Esto se realiza limitando el rate que el Squid retorna los datos desde su cache. Los delay pools son en esencia “cubos de ancho de banda” *(bandwidth buckets).* La solicitud a una respuesta es demorada hasta que cierta cantidad de ancho de banda esté disponible desde un cubo. Squid llena con cierta cantidad de tráfico los cubos por cada segundo y los clientes del Cache consumen los datos llenados desde esos cubos. El tamaño de un cubo determina cuánto límite de ancho de banda está disponible en un cliente. Si un cubo se encuentra lleno, un cliente puede descargar a máxima velocidad de la conexión disponible (sin limitación de rate) hasta que éste se vacíe. Después que se vacíe recibirá el límite de tráfico asignado. (Pons, Nicolas, 2014)

2.2.- MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación se orientó, en primera instancia se realizará un análisis de la realidad, en esta fase se identifica las aplicaciones y sus requerimientos, luego se hará la implementación. Factibilidad, la utilización de herramientas y software libre facilitó de gran manera reduciendo costos en la implementación de la infraestructura de red planteada. La documentación es de acceso libre, los diferentes servidores pueden implementar de manera virtual dependiendo de las necesidades de la empresa. La operatividad y pruebas se pueden realizar simulando un entorno real, el presupuesto de implementación varía según las necesidades y usuarios en la red, en este caso se implementarán los servidores en máquinas virtuales y en equipos físicos propios de la empresa.

Modelo lógico de la Red

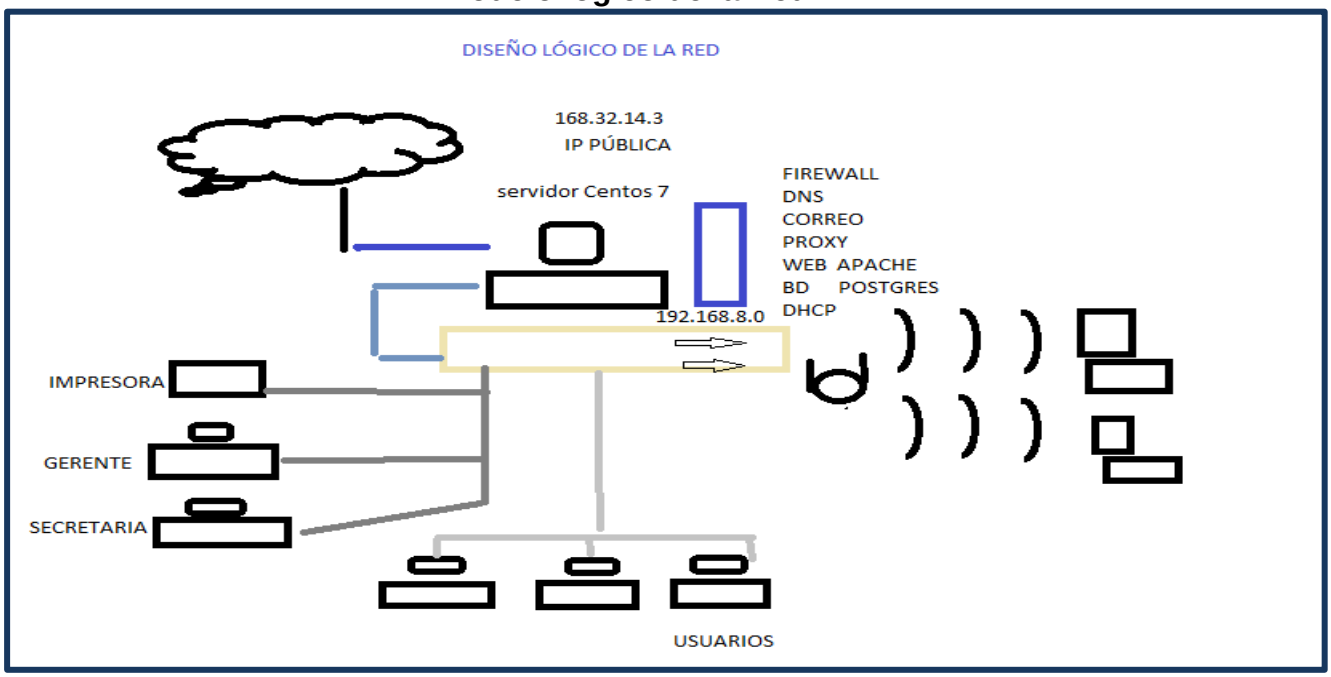


GRÁFICO N° 1
Fuente: Investigación
Elaboración: Elsa Guachún Yagual

2.2.1.- Análisis

El servidor Centos 7, el servidor proxy debe estar a la salida de la red de internet y al ingreso de la red LAN él va a permitir que los usuarios puedan ingresar a internet.

El proxy le está controlando las páginas prohibidas, tiene una lista de ip donde se encuentra las 50 ip que pueden tener ingreso al internet y aparte de eso tiene el deploy permite controlar el ancho de banda de cada usuario. Firewall conocido como corta fuego porque es un muro que se encuentra en internet que sirve para controlar paquetes en interfaces, que permite ese firewall impedir el bloqueo desde el internet al sitio web local, habilita los puertos de los protocolo. Dchp es el que permite generar ip automáticas. La Mac identificación única.

Servicio Proxy

La empresa necesita que 50 usuarios tengan acceso a internet a través de un proxy quien debe restringir el acceso de páginas prohibidas, páginas que consuman mucho de banda, asignación de ancho de banda, llevar un control para acceso por autenticación.

2.2.2.- Implementación

2.2.3.- Configuración en el archivo

/etc/squid/squid.conf

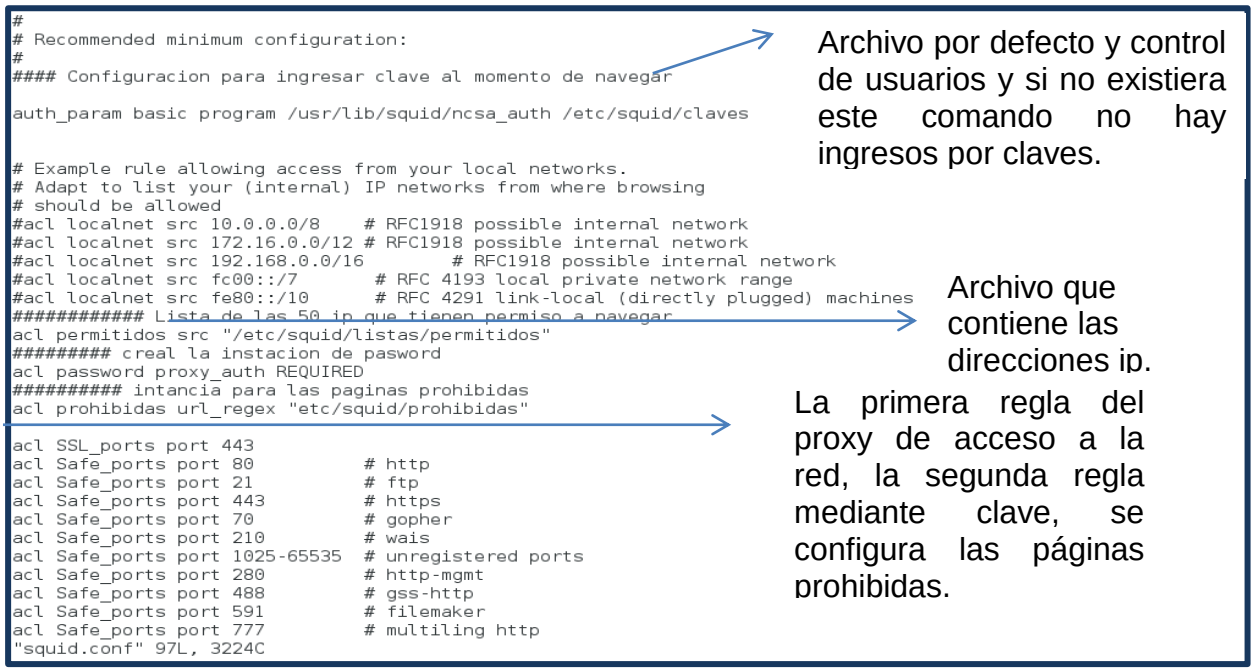


GRÁFICO N° 2
Fuente: Servidor Centos 7
Elaboración: Elsa Guachún

2.2.4.- Proxy Squid, control de accesos ACL (II)

Reglas ACL Squid (Access Control List)
Establecen reglas de control de acceso, son políticas centralizadas para una cómoda y efectiva administración de la red. Hay de diferentes tipos:
Tipo src: Especifican una o varias direcciones IP de origen o un segmento de red con su máscara:
acl [nombre] src [contenido]
Ejemplos:
1- Direcciones IP que consideramos red local:
acl redlocal src 192.168.1.0/24

2- Directiva que especifica un rango de acceso VIP para limitarles menos los permisos o por temas de seguridad:
acl usuarios_VIP src 192.168.1.10 192.168.1.20

3- Directiva con la cual configuramos direcciones IP fijas en un fichero:
acl domain_admins src "/etc/squid/allowed"

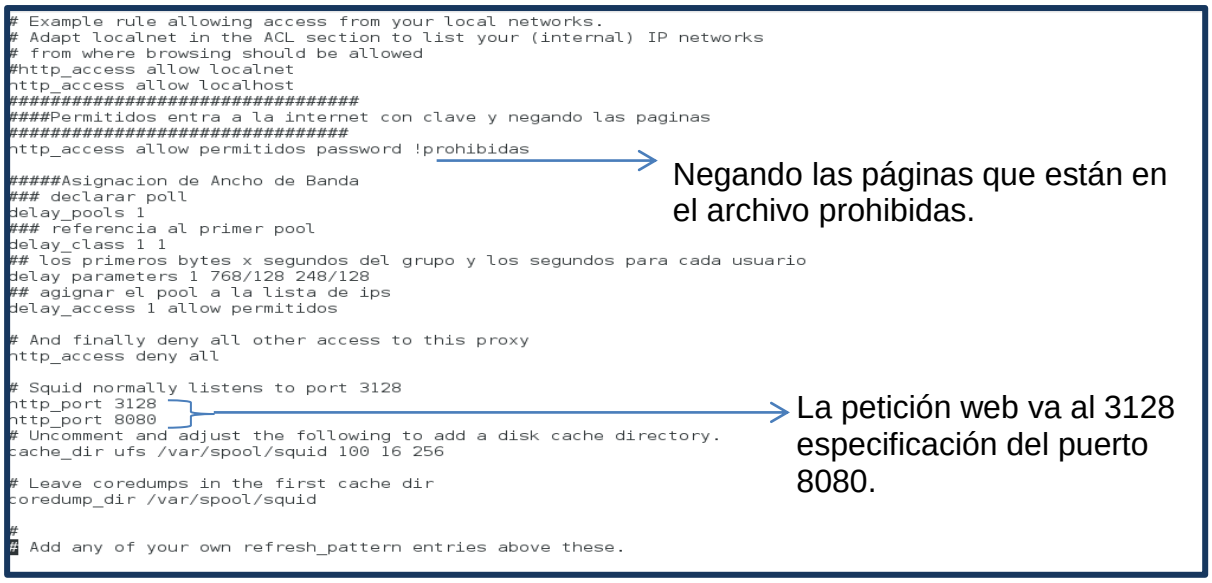
Tipo dst: Especifican una IP de destino y máscara.
acl [Nombre] dst [contenido]
Ejemplos:
Configuramos diferentes páginas de correo:

acl webmail dst www.gmail.com www.hotmail.com www.yahoo.com
Tipo dstdomain: Establecen permisos sobre dominios web de destino:

acl [Nombre] dstdomain [Contenido]

Ejemplo:
acl denegados dstdomain www.youtube.com www.as.com www.marca.com

2.2.5.- Asignación de ancho de banda




```
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt localnet in the ACL section to list your (internal) IP networks
# from where browsing should be allowed
#http_access allow localnet
http_access allow localhost
################################
####Permitidos entra a la internet con clave y negando las paginas
################################
http_access allow permitidos password !prohibidas

#####Asignacion de Ancho de Banda
### declarar poll
delay_pools 1
### referencia al primer pool
delay_class 1 1
## los primeros bytes x segundos del grupo y los segundos para cada usuario
delay parameters 1 768/128 248/128
## agignar el pool a la lista de ips
delay_access 1 allow permitidos

# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all

# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128
http_port 8080
# Uncomment and adjust the following to add a disk cache directory.
cache_dir ufs /var/spool/squid 100 16 256

# Leave coredumps in the first cache dir
coredump_dir /var/spool/squid

#
# Add any of your own refresh_pattern entries above these.
```

GRÁFICO N° 3
Fuente: Ejecución de Comandos ancho de banda.

2.3.- RESULTADOS

2.3.1.- ACTIVACIÓN DE LOS SERVICIOS

SERVIDOR DHCP		systemctl start dhcp
DNS	named	systemctl start name
PROXY	squid	systemctl start squid
CORREO	postfix	systemctl start postfix
CIFRADO	dovecot	systemctl start dovecot
APACHE	httpd	systemctl start hl
FIREWALL	iptables	

Tabla. 1

Para la verificación si están levantados los servicios mediante el comando systemctl status.

Para ingresar al cmd, con la tecla Windows +r, el comando nslookup complexivo.utmachala.com. Nslookup es una herramienta de búsqueda de registros DNS que puede utilizarse de forma nativa desde servidores Windows o Linux. Se utiliza comúnmente cuando queremos obtener información precisa sobre la forma en que ciertos servidores DNS resuelven un registro específico.

El comando vim /etc/sysconfig/iptables; líneas que realizan el control.

CENTOS 7

Para ingresar a Linux centos 7.	**Usuario root** **Contraseña: Admin123** **Usuario complexivo** **Contraseña: 12345678**

Tabla 2.

Para la verificación de los comando en Centos 7, realizamos clic derecho seleccionamos abrir terminal:

La configuración del dhcp: vim /etc/dhcp/dhcpd.conf
Para salir del editor vim la tecla escape : wq
Las configuraciones del servidor de correo: vim /etc/postfix/main.cf
El proxy: vim /etc/squid/squid.conf - vim /etc/squid/listas/permitidos
Los puertos donde trabaja el proxy 3128-8080

Servicio DHCP

Configuración DHCP
Yum- y install

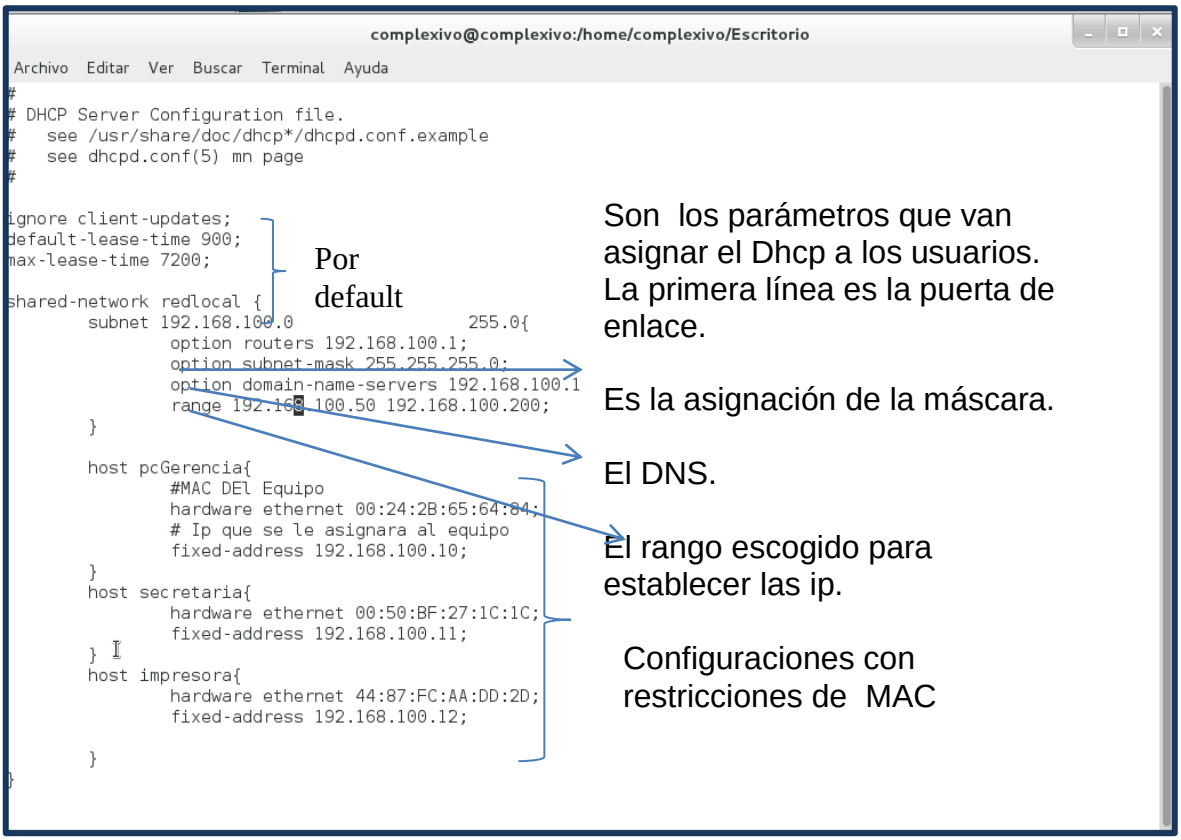


GRÁFICO N° 4
Fuente: Centos 7

Editores por default
Vi –vim- gedit
Dirección del archivo de configuración de dhcp
vi/etc/dhcp/dhcp.conf – Archivo donde voy a encontrar las configuraciones
Inicializar el servicio
Systemctl start dhcpd.service
Línea que hace funcionar el servicio y lo levanta.
Usuarios proxy
User = complexivo pass = 12345
User= admin pass= 12345
Iniciar Servicio
Systemctl start squide.service
Proxy es el servicio, squid es el comando utilizado.

2.3.2.- USUARIOS Y CONTRASEÑAS DE CORREOS ELECTRÓNICOS

Usuario: **gerente**	**secretaria**	**sistemas**
Password:12345	12345678	12345

Tabla 3.

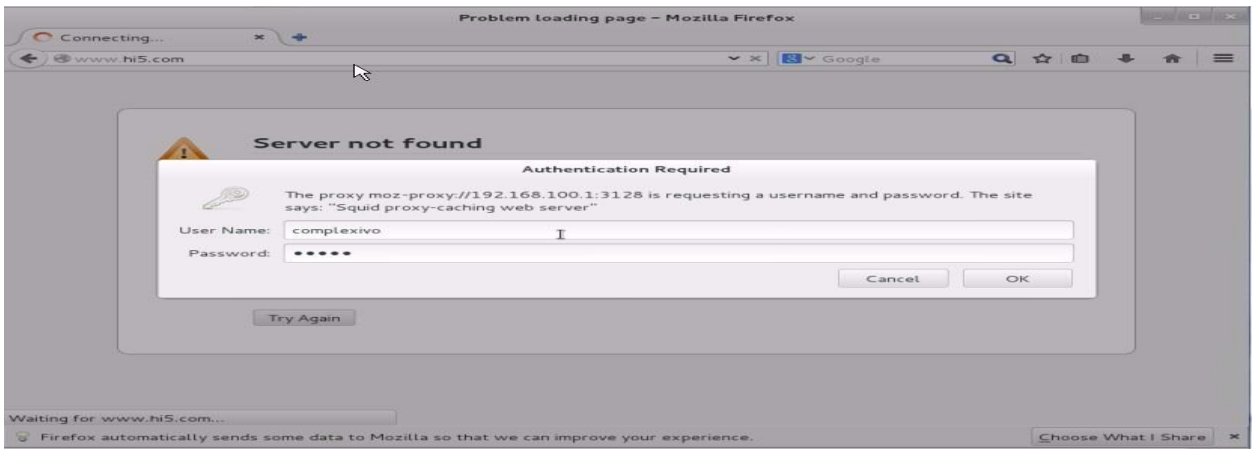


GRÁFICO N° 5
Fuente: Ingreso a la web
Elaborado por: Elsa Guachún

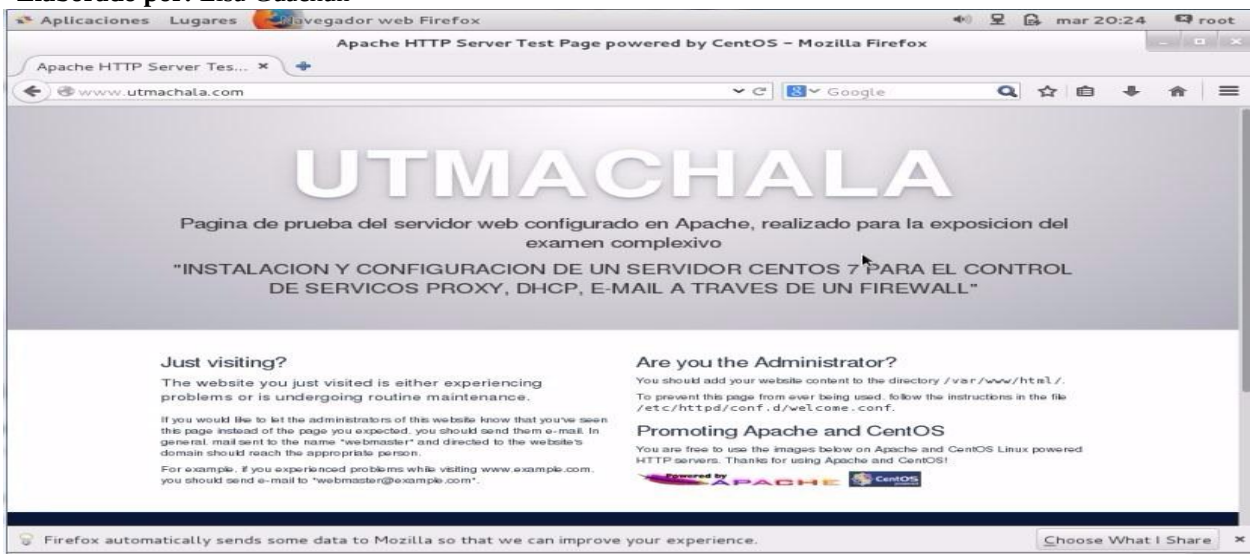


GRÁFICO N° 6
Fuente: Página web utmachala

2.3.3.- PAGINA WEB LISTA DEL ACCESO DENEGADO A LAS PÁGINAS PROHIBIDAS

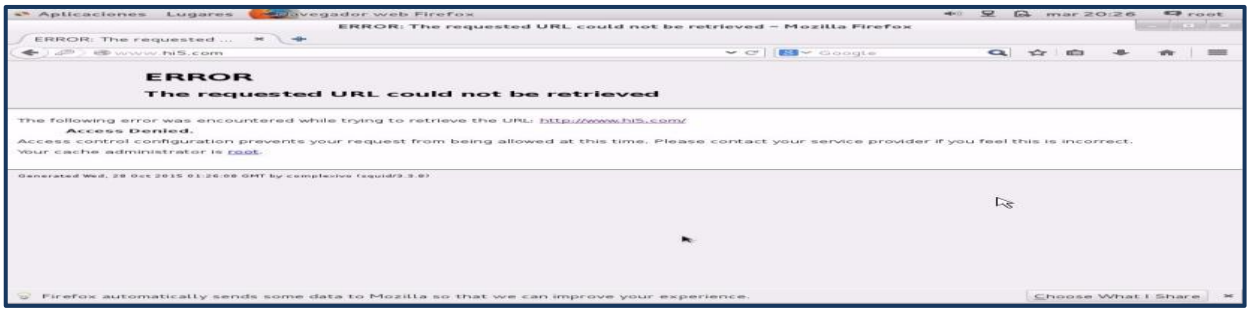


GRÁFICO N° 7
Fuente: Página Web

Protocolos son el lenguaje
Puerto la comunicación
Servicio lo que brinda el servidor
Dhcp, utiliza los protocolos TCP o UDP, y funcionan en estos protocolos 67-68. Cada protocolo tienen un lenguaje y todos estos protocolos se comunican por un puerto que es siempre un número.

3.- CONCLUSIONES

Puedo concluir que el sistema operativo en el cual se realizó en el presente proyecto, representa opciones viables para la implementación de seguridad en el servidor y clientes.

Es indispensable tener en cuenta que una plataforma de correo debe estar configurada para emitir, recibir y enviar correos utilizando una serie de protocolos de seguridad como lo son TLS y SSL, los cuales deben ser aplicados y configurados en toda la infraestructura de la red de la institución.

El propósito de la configuración del servicio DHC, es hacer más sencilla la administración de una red comprobada así los beneficios que obtenemos a través de ese protocolo.

Se debe tener un adecuado cuidado al configurar archivos en un servicio, ya que un mínimo error de sentencia puede producir la falla del servicio en general.

4.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pablo Sanz Mercado, 2012, Instalación de Centos.

Pablo Sanz Mercado, 2011, Principio y Administración de Linux, editorial Universidad Autónoma de Madrid.

Manuel Cabrera Caballero, 07-2014, Cómo instalar Linux Centos 7 paso a paso.

Álvaro Lea, 2010, Manual de Linux.

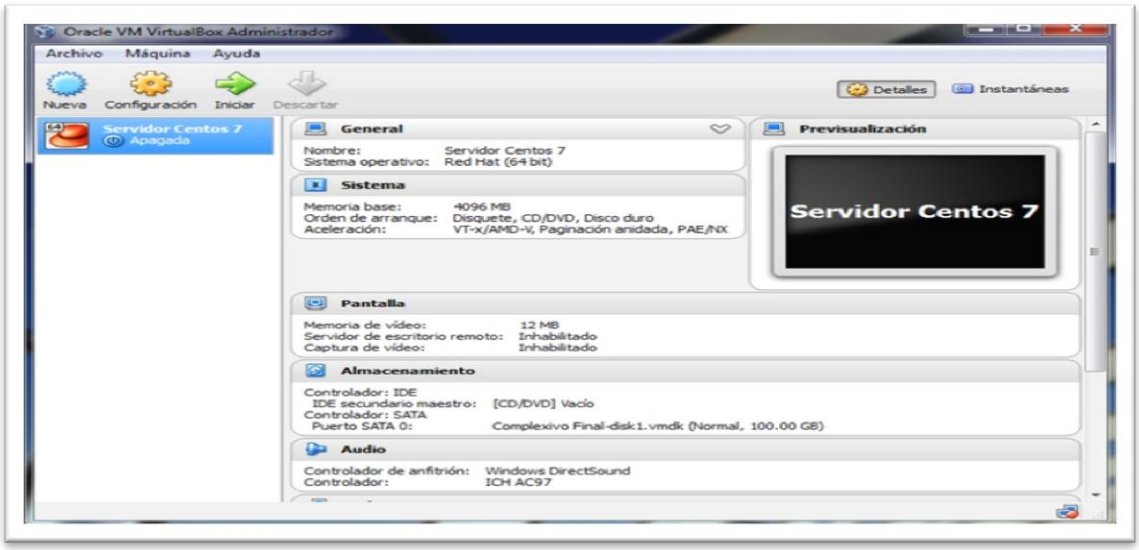
Sebastián Bobillier, 2012, Linux: Administración del Sistema y explotación de los servicios de red, tercera edición, editorial ENI.

José Dordoigne, 2015, Las redes: Administre una red en Windows o en Linux.

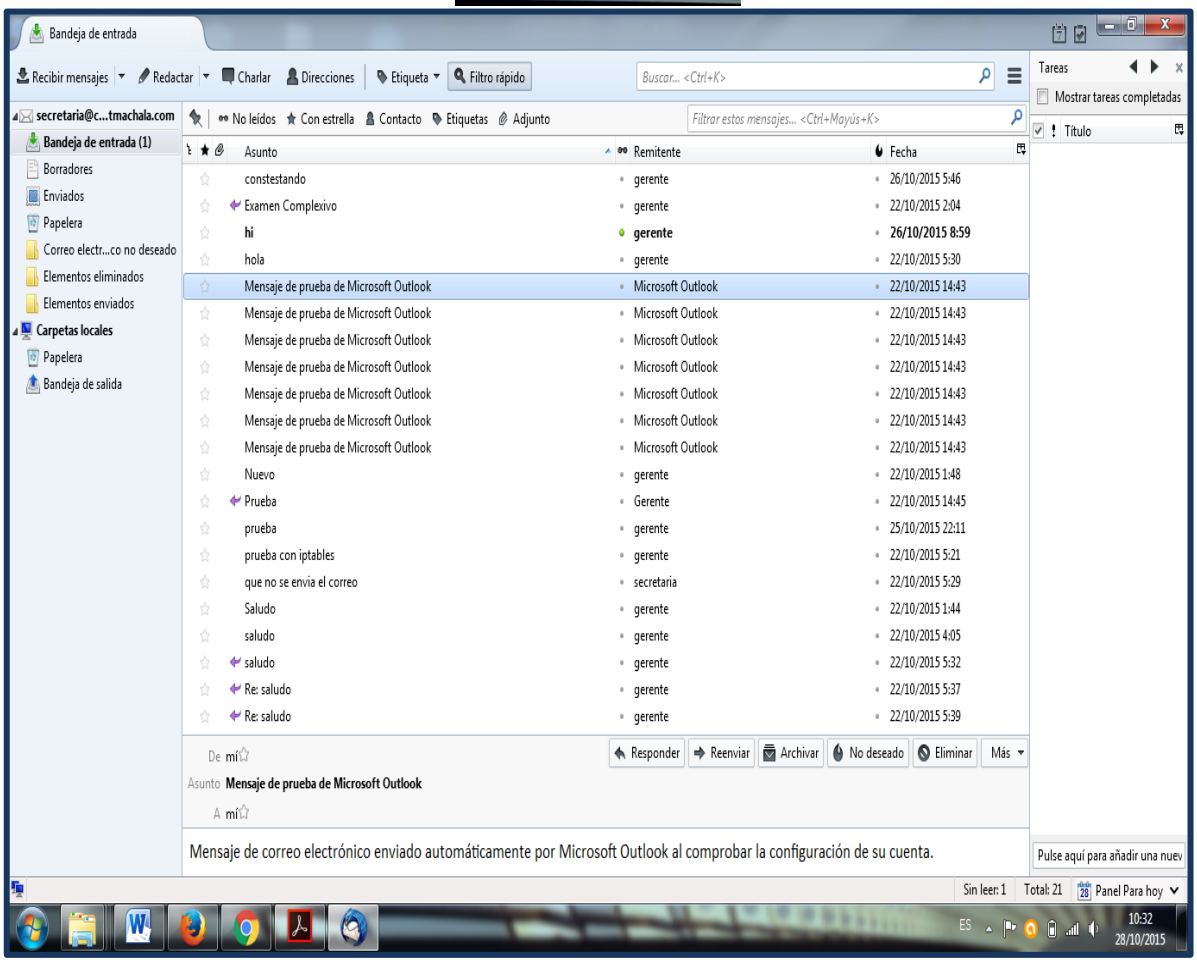
Nicolás Pons, 2014. Linux: Domine los Comandos Básicos del Sistema.

ANEXOS

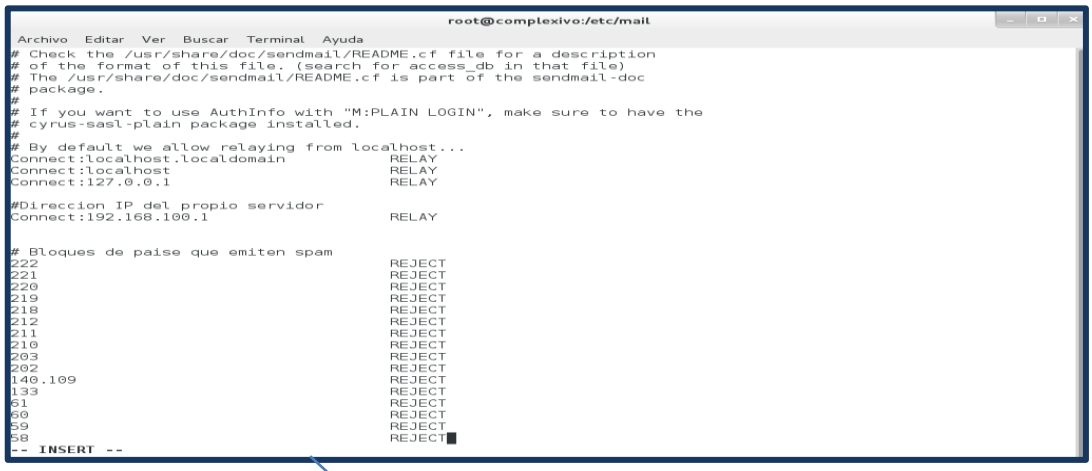
VIRTUAL BOX



MOZILLA THUNDERBIRD



Configuración para bloquear spam en el documento /etc/mail/Access

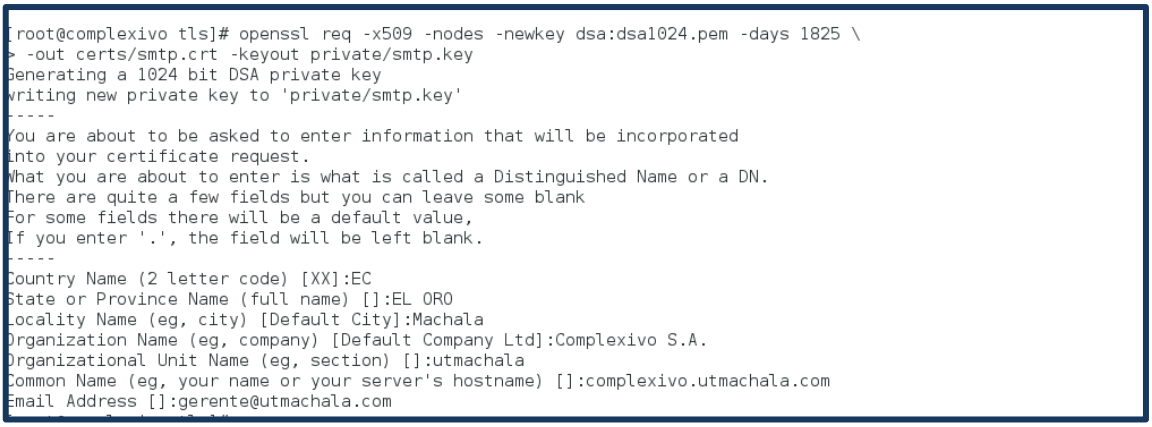


Vi /etc/mail/sendmail.mc editor que permite bloquear los spam del país que emiten.

Esta línea de comandos s e realiza para configurar los spam.

Configuración para firma digital el DSA con soporte SSL/TLS

Dsa son protocolos de seguridad que permiten tener firmas digitales en su correo.



CONFIGURACIÓN DE REGLAS EN EL CORTA FUEGOS

Archivo de modificación vi /etc/sysconfig/iptables

Reglas para el funcionamiento de dhcp por la interfaz enp0s8

```
#CONFIGURACION PARA DHCP
### HABILITAR PUERTOS 67 68
-A INPUT -i enp0s8 -p udp -m state --state NEW -m udp --sport 67:68 --dport 67:68 -j ACCEPT
```

GRÁFICO N° 8
Fuente: Centos 7

Habilita la interfaz, paquetes, en los puertos 67 y 68.

Reglas para habilitar los puertos por donde trabajara el servidor de correo.

```
#### COONFIGURACION PARA SERVIDOR DE CORREO
##### PUERTOS 25 SMTP 110 POP3 143 IMAP 993 IMAPS 995 POP3S 465 SMTPS
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 25 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 110 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 143 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 465 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 587 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 993 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 995 -j ACCEPT
```

GRÁFICO N° 9
Fuente: Centos 7

Configuración de reglas para la redirección de la salida hacia el internet por el proxy

```
### ConFIGURRACION PARA PROXY
### redirecionar la salida de la interfaz local hacia la interfaz wan siendo chequeada

A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp -i enp0s8 --dport 8080 -j ACCEPT
```

GRÁFICO N° 10
Fuente: Centos 7

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, GUACHUN YAGUAL ELSA ELIZABETH, con C.I. 0704751056, estudiante de la carrera de ANÁLISIS DE SISTEMAS de la UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autora del siguiente trabajo de titulación CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE RED EN UNA INTRANET PARA GESTIONAR RECURSOS Y MEJORAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.

- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:

  a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.

  b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 26 de octubre de 2015

GUACHUN YAGUAL ELSA ELIZABETH
C.I. 0704751056