



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA DE INFORMÁTICA

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS**

TEMA:

CONTROL DEL CONSUMO DE ANCHO DE BANDA MEDIANTE
MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA EL ACCESO A INTERNET

AUTOR:

DAVID DANIEL BENAVIDES MALDONADO

DIRECTOR:

PHD AMILKAR YUDIER PURIS CÁCERES

QUEVEDO - LOS RÍOS – ECUADOR

2013

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo David Daniel Benavides Maldonado, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

David Benavides Maldonado

CERTIFICACIÓN

Yo, PHD. Amilkar Yudier Puris Cáceres, Docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifico que el Egresado David Daniel Benavides Maldonado, realizó la Tesis de Grado titulada “**Control del consumo de ancho de banda mediante métodos heurísticos para el acceso a internet**”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

PHD Amilkar Yudier Puris Cáceres

DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

CONTROL DEL CONSUMO DE ANCHO DE BANDA MEDIANTE MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA EL ACCESO A INTERNET

Presentado al Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Aprobado:

ING.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

ING.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

ING.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2013

AGRADECIMIENTO

A mis padres por el apoyo brindado durante toda mi carrera.

A mi esposa e hija que siempre han estado en los momentos más difíciles de mi vida conmigo.

A mis hermanos por haber compartido parte de mi formación con ellos.

A mis maestros, por sus enseñanzas, a las autoridades de la UTEQ por su apoyo, a mi tutor por su guía.

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme vivir y poder cumplir un anhelo más en mi vida.

A mis queridos padres Pedro Benavides y María Maldonado por haber sido mi guía y mi ejemplo en todo momento.

A mi esposa Gabriela Cedeño, que ha sido mi apoyo incondicional en mis momentos difíciles.

Y a mi querida hija Ailyn Benavides que es mi motivación de superación en mi día a día.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TESIS	iii
AL TRIBUNAL DE LA TESIS	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FÍGURAS.....	x
RESUME EJECUTIVO.....	.xv
SUMMARY.....	xvi
CAPITULO I	
MARCO CONTEXTUAL	1
1.1. INTRODUCCIÓN	2
1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA	3
1.2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA	3
1.2.2. FORMULACIÓN	3
1.2.3. SISTEMATIZACIÓN	4
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5. RESULTADOS ESPERADOS.....	6
1.6. HIPÓTESIS	7
1.6.1. Planteamiento	7
1.6.2. Matriz de conceptualización	7

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO	9
2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	10
2.1.1. Sistema operativo linux	10
2.1.1.1 Linux	10
2.1.1.2 Distribución Linux	10
2.1.1.3 Fedora Core	10
2.1.2. Servidor	11
2.1.2.1 Servidor	11
2.1.2.2 Servidor intermediario proxy	11
2.1.2.3 Memoria cache	11
2.1.3. Squid	12
2.1.3.1 Squid	12
2.1.3.2 Acl	12
2.1.3.3 Delay pool	12
2.1.3.4 Puerto	12
2.1.4. Internet	13
2.1.4.1 Internet	13
2.1.4.2 Ancho de banda	13
2.1.4.3 Página o sitio web	13
2.1.4.4 Aplicación web	13
2.1.4.5 Dominio	14
2.1.4.6 Página web dinámica	14
2.1.4.7 Página web estática	14
2.1.4.8 Navegador web	14
2.1.5. Redes	15
2.1.5.1 Red	15
2.1.5.2 Red lan	15
2.1.5.3 Protocolo de comunicación	15
2.1.5.4 Protocolo de comunicación tcp/ip	15
2.1.5.5 DHCP	16
2.1.5.6 Servicios web	16
2.1.6. Archivos	16

2.1.6.1	Archivo	16
2.1.6.2	Wav	16
2.1.6.3	Mp3.....	16
2.1.6.4	Mpeg	17
2.1.6.5	Pdf	17
2.1.6.6	Rar	17
2.1.6.7	Iso	17
2.1.6.8	Exe	17
2.2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18
2.2.1.	Linux	18
2.2.1.1.	Linux	18
2.2.1.2	Historia de linux.....	19
2.2.1.3.	Distribuciones de linux.....	21
2.2.2.	Proxy	25
2.2.2.1.	Servidor intermediario proxy	25
2.2.2.2	Características de un servidor proxy	26
2.2.2.3.	Almacenamiento en caché... ..	26
2.1.1.1.	Filtrado	27
2.1.1.2.	Autenticación.....	27
2.1.2.	Squid (Casa R, 2008).....	28
2.1.2.1.	Squid	28
2.1.2.2.	Equipamiento lógico necesario	28
2.1.2.3.	Instalación a través de yum	29
2.1.2.4.	Configuración básica.....	29
2.1.2.5.	Controles de acceso	30
2.1.2.6.	Reglas de Control de Acceso.....	30
2.1.2.7.	Opción http_port.....	31
2.1.2.8.	Opción cache_dir	31
2.1.2.9.	Opción cache_mem	31
2.1.2.10.	Delay Pools	32
2.1.2.11.	Secuencia lógica:	33
2.1.2.12.	Directivas:	34
2.1.3.	Internet (Lopez E, 2009)	34

2.1.3.1.	Historia del internet	34
2.1.3.2.	Ventajas	35
2.1.3.3.	Desventajas	36
2.1.3.4.	Riesgos	37
2.1.3.5.	Relacionados con la información	38
2.1.3.6.	Riesgos relacionados con la comunicación	38
2.1.3.7.	Riesgos relacionados con actividades económicas	39
2.1.3.8.	Riesgos relacionados con la tecnología	39
2.1.3.9.	Riesgos relacionados con adicciones	40
2.1.3.10.	Servicios web	40
2.2.	Fundamentación contextual	45
2.3.	Marco referencial	47
2.3.1.	Controlador de ancho de banda	47

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50	
3.1.	Materiales y métodos	51
3.1.1.	Materiales	51
3.1.1.1.	Recurso hardware	51
3.1.1.2.	Recurso software	52
3.1.1.3.	Suministros	52
3.1.1.4.	Recurso humano	53
3.1.1.5.	Presupuesto	53
3.1.2.	Métodos	53
3.2.	Tipo de investigación	54
3.3.	Diseño de investigación	55
3.4.	Población y muestra	55

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57	
4.1.	Resultados	58

4.1.1.	Preferencias webs de los usuarios de Trovinsa S.A.	58
4.1.2.	Diseño de los métodos heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios.....	60
4.1.2.1.	Diseño del script heurístico por aplicaciones	60
4.1.2.2.	Diseño del script herístico por extensiones de archivos.....	62
4.1.2.3.	Diseño del script heurístico por dominio	65
4.1.3.	Evaluación del consumo del ancho de banda de los métodos heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios.....	66
4.1.3.1.	Evaluación del script por aplicaciones	66
4.1.3.2.	Evaluación del script por extensiones de archivos.....	68
4.1.3.3.	Evaluación del script por dominio.	70
4.1.4.	Diseño del script heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio	71
4.1.5.	Evaluación del consumo del ancho de banda del método heurístico fusionado	74

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....77

5.1.	Conclusiones	78
5.2.	Recomendaciones	79

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA.....80

6.1.	Literatura Citada	81
------	-------------------------	----

CAPÍTULO VII

ANEXOS85

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1. Porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores.	59
2. Sitios web de las aplicaciones utilizadas frecuentemente por los usuarios de Trovinsa S.A.....	61
3. Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por aplicaciones.....	68
4. Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por extensiones de archivos.....	69
5. Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A.. implementado el método heurístico por dominio.....	71
6. Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A.. implementado el método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio.....	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
1. Hardware.....	52
2. Software.....	53
3. Suministros	53
4. Presupuesto	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
1. Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por aplicaciones.....	68
2. Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por extensiones de archivos.	70
3. Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por dominio.	72
4. Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por aplicaciones, por extensiones de archivos y por dominios.....	73
5. Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio..	77

RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo se ha elaborado un control al acceso al servicio de internet, el cual es utilizado por los usuarios de Trovinsa S.A..

Con este método de control se puede distribuir de una manera igual y efectiva el ancho de banda para cada usuario y restringir los sitios web que promuevan el ocio, pornografía, redes sociales, chat, etc.

El control del consumo de ancho de banda ha sido desarrollado usando las siguientes herramientas:

- Sistema operativo Linux Fedora Core.
- Editor de texto Gedit de linux.
- Squid 2.6 para linux
- Internet Access Monitor 3.9 for squid para Windows 7

Una vez implementado el control del consumo de ancho de banda en un servidor proxy, los usuarios de Trovinsa S.A.. tendrán un servicio de internet eficiente.

El control del consumo de ancho de banda se lo va a implementar de la siguiente manera.

1. Control del consumo de ancho de banda mediante el parámetro aplicación.
2. Control del consumo de ancho de banda mediante el parámetro extensiones.
3. Control del consumo de ancho de banda mediante el parámetro dominios.
4. Luego se fusionarán los dos que mejor controlen el consumo de ancho de banda para así obtener un control efectivo.

SUMMARY

In this work is intended to control access to Internet service, which is used by users Trovinsa SA.

With this control method can be distributed in a manner equal and effective bandwidth for each user and restrict websites that promote activity, pornography, social networking, chat, etc.

The control bandwidth consumption has been developed using the following tools:

- Linux Fedora Core operating system.
- Linux Editor Gedit text.
- Squid 2.6 for linux
- Internet Access Monitor 3.9 for squid for Windows 7

Once implemented control bandwidth consumption on a proxy server, users Trovinsa S.A.. have an efficient internet.

The control bandwidth consumption is going to implement as follows.

1. Control the bandwidth consumption by application parameter.
2. Control the consumption of bandwidth by the extensions parameter.
3. Control the consumption of bandwidth by the parameter domains.
4. Then merge the two that better control bandwidth consumption in order to obtain effective control.

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL

1.1. INTRODUCCIÓN

La variabilidad del comercio y las necesidades de los seres humanos ha llevado a que se unan dos productos muy importantes en la actualidad, como son dispositivos móviles y el internet, como cualquier producto, siempre tiene beneficios e inconvenientes, pero en este caso en particular los inconvenientes superan a los beneficios.

El uso no adecuado del internet se ve reflejado en los adultos en sus trabajos y en los infantes y jóvenes en las instituciones educativas, focalizando el uso de internet para redes sociales, juegos, descarga y reproducción de videos y música, etc. Dejando el resto de beneficios de lado.

La cultura formada del uso de internet por cada persona depende de cómo se lo haya educado para su utilización.

En nuestro medio pocas son las instituciones que han capacitado a su personal sobre el uso del internet, y en el caso de los infantes y jóvenes tampoco tienen supervisión en sus hogares e instituciones educativas, el control del ancho de banda de internet mediante Métodos Heurísticos es una solución efectiva que se puede implementar.

Está consiste en controlar el servicio de internet por medio de métodos heurísticos basados en parámetros como: el uso de aplicaciones web, descarga de archivos y dominios; lo cual permitirá una distribución efectiva del ancho de banda que cada usuario consume, esto también coopera con el rendimiento general del servicio de internet de Trovinsa S.A..

1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

1.2.1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

En la actualidad el internet se ha convertido en una herramienta indispensable para el público en general, los individuos que hacen uso de la misma tiene un soporte para desarrollar sus diferentes actividades, pero como todo, trae consigo un gran inconveniente el uso no adecuado del mismo.

Las personas tienen una cultura equivocada sobre el uso del internet, la gran mayoría focaliza su utilización para redes sociales, juegos, descarga, reproducción de videos y música, etc. Esta anomalía los individuos la desarrollan todo el tiempo en sus hogares, en cibercafés, teléfonos móviles, tablet, Ipads.

Así también se extiende a las instituciones donde laboran, ocasionando distracción y pérdida de tiempo, lo que da como resultado que descuiden sus obligaciones, el mismo caso sucede en las instituciones educativas y con mucha más repercusión.

Como efecto de lo antes expuesto, se toma la decisión de implementar un control del consumo de ancho de banda mediante métodos heurísticos para el acceso a internet que permita corregir el uso no adecuado del internet en las instituciones.

1.2.2. FORMULACIÓN

¿Cómo controlar la navegación en internet a partir de accesos a páginas y aplicaciones web no adecuadas para distribuir apropiadamente el ancho de banda?

1.2.3. SISTEMATIZACIÓN

¿Cuáles son las preferencias web de los usuarios de Trovinsa S.A.?

¿Cómo controlar y distribuir el ancho de banda para determinadas páginas y aplicaciones web en función del uso indebido?

¿Cómo determinar si el control se lo debe hacer por aplicación, por extensiones de archivos o dominio?

¿Qué combinación de métodos heurísticos es más efectiva para el control y distribución del ancho de banda?

¿Cómo repercute el método heurístico fusionado al mejor consumo del ancho de banda en la empresa.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En pleno siglo 21 la mayor parte de las actividades o tramites que una institución o persona necesita efectuar diariamente, lo realiza facilmente y rapido mediante el internet.

El desarrollo de servicios web ha dado paso a realizar actividades como el pago del servicio eléctrico, telefónico, reservar una cita en el seguro social, el pago de la nómina de trabajadores de una empresa, pago de una factura a un proveedor por medio de una transferencia bancaria, compras de bienes, etc.

Las instituciones en la actualidad han tomado muy en serio el contratar el servicio de internet como una estrategia de negocios, para mejorar el desempeño de las mismas, y de igualmanera haciendo referencia a los hogares la ayuda brindada es muy impresindible.

El problema comienza cuando las mismas personas que utilizan el medio para su desempeño diario, lo usan también para propagar el ocio y la pérdida de tiempo en visitas a páginas de juegos, farandula, redes sociales, pornografía, etc.

Este fenómeno pone a muchas de las instituciones y hogares del mundo en el dilema de contratar o no el servicio, unas han asumido sus ventajas y desventajas, otras simplemente han dicho que no, y otras han contratado el servicio para ciertas áreas o sectores específicos de la empresa.

Pero ninguna de las soluciones tomadas por estas instituciones han resultado productivas.

Por ese motivo se plantea una alternativa de tener el servicio de internet en una institución, brindándolo a todas sus áreas, implementando un control y distribución del ancho de banda mediante métodos heurísticos, esto permitirá limitar el recurso cuando las visitas sean a páginas de entretenimiento y ocio, aplicando las restricciones de acuerdo a los requerimientos de Trovinsa S.A..

Con esto se aprovecharán todas las bondades del servicio de internet y a su vez se erradica el ocio y la pérdida de tiempo generado por los usuarios al hacer un mal uso del mismo.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. GENERAL

Controlar y distribuir el ancho de banda mediante la aplicación de métodos heurísticos para el acceso a internet.

1.4.2 ESPECÍFICOS:

1. Conocer el uso frecuente de visitas a sitios web por parte de los usuarios.
2. Diseñar los métodos heurísticos(scripts) por aplicación, por extensiones de archivos y dominios para controlar y distribuir el servicio de internet.
3. Evaluar el consumo del ancho de banda de los métodos heurísticos por aplicación, por extensiones de archivos y dominios.
4. Diseñar un método heurístico escogiendo los dos mejores para el control y distribución eficaz del ancho de banda.
5. Evaluar el consumo del ancho de banda utilizando el método heurístico fusionado.

1.5. RESULTADOS ESPERADOS

Permitir que los docentes, alumnos y personal administrativo de Trovinsa S.A. gocen de los beneficios del servicio de internet y evitar el ocio y la pérdida de tiempo de sus empleados, mediante la limitación de las visita a páginas de juegos, farándula, redes sociales, descarga y reproducción de videos y música, pornografía, etc.

La implementación de un control del consumo de ancho de banda mediante métodos heurísticos, permitirá un control y distribución adecuada del internet sin dejar de lado las ventajas y bondades del servicio.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1.Planteamiento

Con el uso de métodos heurísticos para el control y distribución del ancho de banda en función del uso adecuado de internet, se podrá mejorar la calidad de la navegación de docentes, alumnos y personal administrativo de Trovinsa S.A..

1.6.2.Matriz de conceptualización

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores
Independiente Métodos Heurísticos para el control y asignación de ancho de banda	Se puede definir como un conjunto de reglas metodológicas no necesariamente forzosas, positivas y negativas, que van a definir el control y asignación de ancho de banda en función de la calidad del acceso de los usuarios.	Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medir el ancho de banda consumido.
		Información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Log de los accesos a los sitios web por parte de los usuarios.

<p>Dependiente</p> <p>Calidad de navegación</p>	<p>Es la asignación adecuada del ancho de banda en base al uso correcto del internet por parte de los usuarios de Trovinsa S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redes y Comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribución homogénea del ancho de banda ▪ Reducción del ancho de banda cuando se accede a sitios no adecuados o de ocio. ▪ Educación tecnológica del uso del internet.
--	---	--	--

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación conceptual

2.1.1. Sistema operativo linux

2.1.1.1. Linux (Aguinaga I, 2000)

Linux es un sistema operativo gratuito y de libre distribución inspirado en el sistema Unix, escrito por Linus Torvalds con la ayuda de miles de programadores en Internet. Unix es un sistema operativo desarrollado en 1970, una de cuyas mayores ventajas es que es fácilmente portable a diferentes tipos de ordenadores, por lo que existen versiones de Unix para casi todos los tipos de ordenadores, desde PC y Mac hasta estaciones de trabajo y superordenadores.

2.1.1.2. Distribución linux (Morales S, 2006)

El sistema operativo Linux empaquetado para los clientes por un cargo. Incluye el núcleo de Linux, los componentes esenciales del sistema operativo desde el Proyecto GNU, un programa de instalación, varias utilidades de código abierto y aplicaciones, documentación y soporte técnico. Algunas distribuciones contienen mil o más programas entregados por descarga, CD-ROM o DVD.

2.1.1.3. Fedora core (Morales S, 2006)

Es una distribución Linux para propósitos generales basada en RPM, que se caracteriza por ser un sistema estable, la cual es mantenida gracias a una comunidad internacional de ingenieros, diseñadores gráficos y usuarios que informan de fallos y prueban nuevas tecnologías. Cuenta con el respaldo y la promoción de Red Hat.

2.1.2. **Servidor**

2.1.2.1. **Servidor** (Casa R, 2008)

Es un equipo informático que forma parte de una red y provee servicios a otros equipos cliente.

2.1.2.2. **Servidor intermediario proxy** (Casa R, 2008)

En las redes de computadoras, un servidor proxy es un servidor (un sistema informático o una aplicación) que actúa como intermediario para solicitudes de clientes en busca de recursos de otros servidores.

Un cliente se conecta al servidor proxy, solicitando algún servicio, como un archivo, la conexión, la página web, u otro recurso disponible en un servidor diferente y el servidor proxy evalúa la solicitud como una forma de simplificar y controlar su complejidad.

La representación se inventó para añadir estructura y la encapsulación de los sistemas distribuidos. En la actualidad, la mayoría de los proxies son proxies web, lo que facilita el acceso al contenido en la World Wide Web y proporcionar anonimato.

2.1.2.3. **Memoria cache** (Casa R, 2008)

Es un sistema especial de almacenamiento de alta velocidad. Puede ser tanto un área reservada de la memoria principal como un dispositivo de almacenamiento de alta velocidad independiente, cualquiera de los dos métodos cumplen su objetivo, dando un servicio de calidad.

2.1.3. Squid

2.1.3.1. Squid (Casa R, 2008)

Consiste de un programa principal como servidor, un programa para búsqueda en servidores DNS, programas opcionales para reescribir solicitudes y realizar autenticación y algunas herramientas para administración y herramientas para clientes. Al iniciar Squid da origen a un número configurable (5, de modo predefinido a través del parámetro `dns_children`) de procesos de búsqueda en servidores DNS, cada uno de los cuales realiza una búsqueda única en servidores DNS, reduciendo la cantidad de tiempo de espera para las búsquedas en servidores DNS (Peñaranda, 2014) (Rawel, 2011).

2.1.3.2. Acl (Casa R, 2008)

Una lista de control de acceso o ACL es un concepto de seguridad informática usado para fomentar la separación de privilegios. Es una forma de determinar los permisos de acceso apropiados a un determinado objeto, dependiendo de ciertos aspectos del proceso que hace el pedido.

2.1.3.3. Delay pool (Casa R, 2008)

Es una herramienta para llevar a cabo el control de ancho de banda del Proxy.

2.1.3.4. Puerto (Mateu C, 2010)

El término puerto se refiere a un número que se muestra en una URL, después de una coma justo después del Nombre de Dominio. Cada servicio en un servidor de Internet *escucha* en un número de puerto particular. La mayoría de estos servicios tienen números de puerto estándares. Los servidores web *escuchan* normalmente en el puerto 80, y el puerto Gopher estándar es el 7

2.1.4. **Internet**

2.1.4.1. **Internet** (Lopez E, 2009)

Es una red de ordenadores interconectados entre sí y disponible para cualquier usuario. Utiliza los protocolos TCP/IP. El Internet se utiliza para muchas actividades diferentes incluyendo compras, comunicarse, aprender, y la distribución de información.

2.1.4.2. **Ancho de banda** (Morales S, 2006)

Dentro de las redes de computadoras existe el concepto de ancho de banda, que es la cantidad de información que se transmite en un tiempo determinado. El ancho de banda depende de las tecnologías que se estén implementando en la red.

2.1.4.3. **Página o sitio web** (Lopez E, 2009)

Se conoce como página web al documento que forma parte de un sitio web y que suele contar con enlaces (también conocidos como hipervínculos o links) para facilitar la navegación entre los contenidos.

Las páginas web están desarrolladas con lenguajes de marcado como el HTML, que pueden ser interpretados por los navegadores.

De esta forma, las páginas pueden presentar información en distintos formatos (texto, imágenes, sonidos, videos, animaciones), estar asociadas a datos de estilo o contar con aplicaciones interactivas.

2.1.4.4. **Aplicación web** (Mateu C, 2010)

Una aplicación web es un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor web, incluidas bases de datos. Esta interacción permite implementar características en su sitio como catálogos de

productos virtuales y administradores de noticias y contenidos. Adicionalmente podrá realizar consultas a bases de datos, registrar e ingresar información, solicitudes, pedidos y múltiples tipos de información en línea en tiempo real.

2.1.4.5. **Dominio** (Mateu C, 2010)

Es un nombre que puede ser alfanumérico que generalmente se vincula a una dirección física de una computadora o dispositivo electrónico.

2.1.4.6. **Página web dinámica** (Alava V, 2011)

Contiene información que cambia en función del espectador del sitio, la hora del día, la zona horaria, el idioma nativo del país al espectador, y otros factores.

Un sitio web dinámico puede contener secuencias de comandos del lado del cliente o del lado del servidor de secuencias de comandos para generar el cambio de contenido, o una combinación de ambos tipos de secuencias de comandos.

2.1.4.7. **Páginas web estática** (Alava V, 2011)

Contiene páginas Web con contenido fijo. Cada página está codificado en HTML y muestra la misma información a todos los visitantes. Sitios estáticos son el tipo más básico de la web y son los más fáciles de crear. A diferencia de sitios web dinámicos, que no requieren ningún tipo de programación web o diseño de base de datos. Un sitio estático puede ser construido por la simple creación de unas pocas páginas HTML y publicarlas en un servidor Web.

2.1.4.8. **Navegador web** (Naftali M, 2010)

Es una aplicación software libre que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet.

2.1.5. Redes

2.1.5.1. Red (Jijon S, 2008)

Una red informática está formada por un conjunto de ordenadores intercomunicados entre sí que utilizan distintas tecnologías de hardware/software. Las tecnologías que utilizan (tipos de cables, de tarjetas, dispositivos...) y los programas (protocolos) varían según la dimensión y función de la propia red. De hecho, una red puede estar formada por sólo dos ordenadores, aunque también por un número casi infinito; muy a menudo, algunas redes se conectan entre sí creando, por ejemplo, un conjunto de múltiples redes interconectadas, es decir, lo que conocemos por Internet (Arteaga, 2013) (Tech, 2001).

2.1.5.2. Red lan (Jijon S, 2008)

Una Red de Área Local (LAN) constituye una forma de Interconectar equipos ubicados cerca unos de otros compartiendo recursos localmente. No es más que un medio compartido junto con una serie de reglas que rigen el acceso ha dicho medio.

2.1.5.3. Protocolo de comunicación (Jijon S, 2008)

Es un conjunto de reglas y procedimientos que deben respetarse para el envío y la recepción de datos a través de una red.

2.1.5.4. Protocolo de comunicación tcp/ip (Jijon S, 2008)

Muchas de las redes LAN actuales utilizan los protocolos de TCP/IP y las Wireless LAN de igual forma. Incluso los protocolos usados por TCP/IP son la base de la comunicación en el Internet. Un sistema operativo que tiene la Funcionalidad de conectarse a redes LAN y redes Inalámbricas contiene el soporte a estos protocolos.

2.1.5.5. **DHCP** (Alava V, 2011)

Dynamic Host Configuration Protocol es un protocolo cliente / servidor que proporciona automáticamente un protocolo de Internet (IP) de acogida con su dirección IP y otra información de configuración relacionada, como la máscara de subred y puerta de enlace predeterminada. DHCP permite a los hosts para obtener información de configuración TCP / IP necesaria de un servidor DHCP.

2.1.5.6. **Servicios web** (Naftali M, 2010)

Un conjunto de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la Web. Estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer unos servicios. Los proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a estos procedimientos a través de la Web.

2.1.6. **Archivos**

2.1.6.1. **Archivo** (Naftali M, 2010)

Es un grupo de datos estructurados que son almacenados en algún medio y pueden ser usados por las aplicaciones.

2.1.6.2. **Wav** (Eugenin D, 2011)

(WaveForm Audio File) es un archivo que desarrolló originalmente Microsoft para guardar audio.

2.1.6.3. **Mp3** (Eugenin D, 2011)

Es un formato de codificación digital de audio que se usa de forma muy común para almacenar archivos de audio y que es usado para reproducir música por prácticamente todos los reproductores de audio digitales.

2.1.6.4. **Mpeg** (Eugenin D, 2011)

(Moving Pictures Experts Group) es un formato de almacenamiento de vídeodigital con una compresión de los datos con una pequeña pérdida de la calidad.

2.1.6.5. **Pdf** (Eugenin D, 2011)

(formato de documento portable) es el formato de archivos desarrollado por Adobe Systems y creado con los programas Adobe Acrobat Reader, Acrobat Capture, Adobe Distiller, Adobe Exchange, y el plugin Amber de Adobe Acrobat.

2.1.6.6. **Rar** (Eugenin D, 2011)

Es un formato de archivo, con un algoritmo de compresión sin pérdida, utilizado para la compresión de datos, es decir, para hacer que los archivos ocupen menos espacio en el disco, y se puedan almacenar o transmitir más rápido por internet.

2.1.6.7. **Iso** (Eugenin D, 2011)

Es un archivo donde se almacena una copia o imagen exacta de un sistema de ficheros, normalmente un disco compacto, un disco óptico, como un CD, un DVD, pero también soportes USB.

2.1.6.8. **Exe** (Eugenin D, 2011)

Es una abreviatura de EXECUTABLE, y se refiere a la extensión de archivos que son, como su nombre indica, ejecutables, esto es, que permiten iniciar una aplicación, un programa o incluso un sistema operativo al usarlos.

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. Linux

2.2.1.1. Linux (Alava V, 2011)

Un sistema basado en Linux es un sistema operativo tipo Unix modular. Se deriva gran parte de su diseño básico de los principios establecidos en Unix durante los años 1970 y 1980. Este sistema utiliza un kernel monolítico, el kernel de Linux, que maneja el control de procesos, creación de redes, y el acceso periférico y sistema de archivos. Los controladores de dispositivos o bien se integran directamente con el kernel o añadirse como módulos cargados mientras el sistema está en ejecución.

Proyectos separados que interactúan con los kernel ofrece suficientes elementos de funcionalidad de nivel superior del sistema. El espacio de usuario de GNU es una parte importante de la mayoría de los sistemas basados en Linux, que proporciona la aplicación más común de la biblioteca C, un shell CLI popular, y muchas de las herramientas comunes de Unix que llevan a cabo muchas tareas básicas del sistema operativo. La interfaz gráfica de usuario (o GUI) utilizada por la mayoría de los sistemas Linux se construye en la parte superior de una implementación del sistema X Window. Más recientemente, la comunidad Linux busca avanzar a Wayland como el nuevo protocolo de servidor de pantalla en lugar de X11 ; Ubuntu, sin embargo, se desarrolla Mir lugar de Wayland.

Las principales características de Linux son:

Es multiprocesamiento: Esto es importante para servidores y estaciones de trabajo que necesitan todo el potencial de un equipo para trabajar, lo que pasa es que el sistema operativo Linux trabaja con varios procesadores al tiempo, cosa que no puede hacer el winbugs o los Mac OS.

Es Multitarea: El usuario podrá trabajar con varios procesos simultáneos, sin que estos interfieran, al winbugs le llaman multitarea, pero resulta que para tenerlo corriendo con varias aplicaciones al tiempo se necesita de bastante memoria RAM.

El sistema Linux trabaja en modo consola con solo 4 - 8 MB y en XWindows con 8 - 16MB, algunas empresas han experimentado hasta con 40 ventanas del navegador trabajando simultáneamente.

Es Multiusuario: Esto permite que una maquina pueda ser compartida por varios usuarios, cada uno con diferentes "privilegios" y sin acceso a la informacion de los demas. Asi, cada uno puede trabajar como si se encontrara en una maquina diferente. Existe un Superusuario (Root) que es el que controla el acceso a todo el sistema, es quien crea a los otros usuarios, concediéndoles determinados accesos y recursos a la maquina.

Fue desarrollado a través del protocolo TCP/IP, por tal su capacidad de conectividad es muy amplia.

2.2.1.2. **Historia de linux**

El kernel de Linux se hizo disponible por primera vez en 1991 después de un estudiante llamado Linus Torvalds terminado de desarrollar como una alternativa al sistema operativo MINIX. MINIX era un sistema operativo con sede fuera de UNIX, que fue desarrollado en 1969 y se había convertido en un sistema operativo popular en el ambiente de educación y la industria. Si bien hay algunas fuentes que sugieren que el software siempre debió ser libre, otros sugieren que se liberó aproximadamente un año después de su lanzamiento.

En cualquier caso, el resultado final fue en definitiva el mismo. El kernel de Linux era de uso gratuito y se absorbe rápidamente por los desarrolladores de todo el mundo.

No pasó mucho tiempo antes de que hubiera varias distribuciones de sistemas operativos que se ejecutan con el kernel de Linux. Uno de los proyectos especialmente notables fue el proyecto GNU, iniciado por Richard Stallman a mediados de los 80. Richard Stallman quería ayudar a iniciar una comunidad que fue construido alrededor de la idea del software libre y abierto. Stallman decidió que el mejor lugar para empezar es con un sistema operativo, y para 1990 se había completado la mayor parte del proyecto GNU, con la excepción del núcleo.

Así, cuando el kernel de Linux se puso a disposición, la suite de software GNU se ensambló con el núcleo para formar el sistema operativo GNU / Linux. Este combinado se encendería ser la columna vertebral de muchas otras distribuciones de Linux. A finales de 1994, Linux versión 1.0.0 ha sido liberado y que el mundo había empezado a tomar nota de la cada vez mayor número de distribuciones.

A medida que el núcleo de Linux y sus distribuciones continuaron mejorando y creciendo en popularidad, las grandes empresas comenzaron a ofrecer más y más apoyo para el sistema operativo libre y la idea del software libre en general. Desde 1994-1997, Linux comenzó a ser recogido en publicaciones de corriente tales como la revista Wired, así como la notificación de ganancia de ferias. El año 1998 fue especialmente fructífero para Linux, con el apoyo de comenzar a venir desde el motor de búsqueda de Google en mayo y software para Linux de empresas como Informix y Oracle en julio.

También se anunció durante el que Intel y Netscape habían invertido dinero en la empresa Red Hat (la distribución Red Hat fue una de las distribuciones de Linux anteriores y que llegaría a ser la columna vertebral de muchas distribuciones populares e incluso llegar a bordo de un submarino). Cerca del final de ese mismo año de Linux se había vuelto tan popular que incluso Microsoft ha tomado nota de la OS y colocado "Linux como una amenaza competitiva en su SEC anual (US Securities and Exchange Commission) de presentación".

Con más y más mejoras en el software, y la liberación de los entornos de escritorio notables tales como KDE y Gnome a finales de los 90 y principios de los 2000, Linux estaba comenzando a tomar realmente controlar la industria de la computación.

El nuevo milenio vio muchos pasos hacia adelante emocionantes para Linux, así como algunos reveses. En el año 2000 el núcleo de Linux recibió una versión actualizada a 2.4 que llegó a tener una racha de apoyo hasta el 2011, con la versión final es 2.4.37.11. Grupos de apoyo general de Linux, diseñados para ayudar a fomentar el crecimiento y la popularidad (como El Consorcio Embedded Linux y la fundación Linux) de Linux, también llegaron a existir durante el año 2000. Una de la distribución más notable durante los primeros años del milenio era Ubuntu , que fue lanzado cerca del final de 2004. Ubuntu era importante para Linux, ya que ayudó a que el sistema operativo más fácil de usar. Después del lanzamiento de Ubuntu hubo algunos contratiempos con diferentes entornos de escritorio. La liberación de la KDE4, Gnome 3 y los entornos de escritorio Unity fueron todos reunió con duras críticas (Unidad fue particularmente una interfaz de Ubuntu que algunos creen que han causado muchas personas a alejarse de la OS a otras distribuciones). Sin embargo, a pesar de estos reveses dentro de la comunidad, el 23 de septiembre de 2008, el mundo fue testigo de la primera versión de Android, un sistema operativo móvil basado en Linux que más tarde pasaría a apoderarse de un 80% del mercado de dispositivos móviles en todo el mundo.

2.2.1.3. Distribuciones de linux

Una distribución Linux (a menudo llamado una distro para abreviar) es un sistema operativo hecho como una colección de software basado alrededor del núcleo de Linux y, a menudo alrededor de un sistema de gestión de paquetes. Los usuarios de Linux generalmente obtienen su sistema operativo mediante la descarga de una de las distribuciones de Linux, que están disponibles para una amplia variedad de sistemas que van desde dispositivos integrados (por

ejemplo, OpenWrt) y computadoras personales a superordenadores de gran alcance (por ejemplo, las rocas de Distribución Cluster).

Distribuciones de Linux se basan principalmente en el software libre y de código abierto, por lo menos parcialmente; que parte incluye el kernel de Linux y por lo general una colección muy grande de software de todo tipo. Por lo general vienen con una interfaz gráfica de usuario, mediante la adaptación y el envasado de las implementaciones libres y de código abierto de uno o más de los sistemas de ventanas disponibles, siendo el más común el sistema X Window. Por lo general, las distribuciones Linux incluyen algún software propietario que puede ser opcional, como muchas binarios necesarios para algunos controladores de dispositivos. Debido a la enorme disponibilidad de software, las distribuciones han tomado una amplia variedad de formas, incluyendo las que son adecuadas para su uso en equipos de sobremesa, servidores, portátiles, netbooks, teléfonos móviles y tabletas [especificar], así como ambientes mínimos normalmente para su uso en sistemas embebidos.

En la siguiente tabla se presentan las distribuciones que circulan con más frecuencia en el mercado.

	<p>UBUNTU</p> <p>Ubuntu es probablemente la distribución de Linux más conocidos. Ubuntu está basado en Debian, pero tiene sus propios repositorios de software. Gran parte del software en estos repositorios se sincroniza desde los repositorios de Debian.</p>
	<p>REDHAT ENTERPRISE</p> <p>Red Hat Enterprise Linux es una distribución Linux comercial destinado para servidores y estaciones de trabajo. Se basa en el proyecto Fedora de código abierto, pero está diseñado para ser una plataforma estable con apoyo a largo plazo.</p>

	<p>FEDORA</p> <p>Una de las más antiguas distribuciones de Linux, Fedora puede remontar sus orígenes a los años 1990 y Red Hat Linux. Fedora surgió cuando Red Hat decidió dividir su distribución Red Hat Linux en Red Hat Enterprise Linux y Fedora proyecto en 2003.</p>
	<p>DEBIAN</p> <p>Es un sistema operativo compuesto sólo por software libre de código abierto. El proyecto Debian ha estado operando desde 1993 - hace más de 20 años! Este proyecto ampliamente respetado todavía está lanzando nuevas versiones de Debian, pero se sabe para pasar mucho más lentamente que distribuciones como Ubuntu o Linux Mint. Esto puede hacer que sea más estable y conservador, que es ideal para algunos sistemas.</p>
	<p>OpenSuSE</p> <p>Una de las distribuciones más populares basadas en RPM, OpenSUSE, ha rechazado su preferencia KDE y ahora parece consistente a través de los escritorios. Sin embargo, sigue siendo uno de los principales usuarios de las (y los contribuyentes a) el escritorio KDE.</p>
	<p>SuSE LINUX ENTERPRISE</p>
	<p>SLACKWARE</p> <p>Slackware es otra institución. Fundada en 1993, Slackware es la distribución Linux más antigua que todavía está mantenido y extinción de los nuevos lanzamientos de hoy.</p>

	<p>Su pedigrí muestra - como Arch, Slackware prescinde de todas aquellas herramientas gráficas innecesarios y secuencias de comandos de configuración automática. No hay ningún procedimiento de instalación gráfica - tendrás que particionar el disco manualmente y ejecute el programa de instalación. Botas de Slackware a un entorno de línea de comandos de forma predeterminada. Es una distribución muy conservadora Linux.</p>
	<p>GENTOO</p> <p>Gentoo Linux Es Una Distribución de Linux versátil, Rápida y Gratuita Completamente Orientada un Desarrolladores y Profesionales de Redes. A Diferencia de Otras distros, Gentoo Linux POSEE UN Sistema Gestor de Paquetes avanzado Llamado Portage, Que Es Un verdadero Sistema de Puertos en la Tradición de Los Puertos BSD, mas ESTA BASADO en Python y luce ONU Número de Características Avanzadas incluyendo Una minuciosa Gestión de Paquetes y de Dependencias, instalaciones "en falso" (al Estilo de OpenBSD), segura des consolidación, Perfiles de Sistema, Paquetes virtuales, Gestión de Archivos de configuración y más.</p>
	<p>KUBUNTU</p> <p>Es un sistema operativo construido por un equipo mundial de desarrolladores expertos. Contiene todas las aplicaciones que necesitas: un navegador web, una suite ofimática, aplicaciones de medios, un cliente de mensajería instantánea y muchos más.</p>
	<p>MANDRIVA</p> <p>Mageia es un tenedor de Mandriva Linux creada en 2011.</p>

Mandriva - conocida como Mandrake antes de que - una vez fue una de las grandes distribuciones de Linux fáciles de usar.

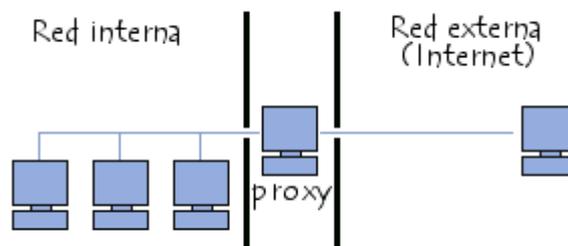
Al igual que Fedora y openSUSE, este es un proyecto creado por la comunidad para crear una distribución Linux de código abierto. Mandriva SA ya no crea una distribución de Linux del consumidor para PCs de escritorio, pero sus proyectos de negocio de servidores Linux se basa en el código de Mageia - al igual que la forma en Fedora y openSUSE proporcionan código a sus equivalentes de la empresa.

2.2.2. Proxy

2.2.2.1. Servidor intermediario proxy (Eugenin D, 2011)

Un servidor proxy es un equipo dedicado o un sistema de software que se ejecuta en un equipo que actúa como intermediario entre un dispositivo de punto final, como una computadora, y otro servidor desde el cual un usuario o cliente solicita un servicio. El servidor proxy puede existir en la misma máquina que el servidor de seguridad o puede ser en un servidor independiente, que reenvía solicitudes a través del firewall.

Una ventaja de un servidor proxy es que su caché puede servir a todos los usuarios. Si se solicitan con frecuencia uno o más sitios de Internet, que es probable que sea en la caché del proxy, lo que mejorará el tiempo de respuesta del usuario. Un proxy también puede registrar sus interacciones, que pueden ser útiles para la solución de problemas.



2.2.2.2. Características de un servidor proxy

Al bloquear o limitar las conexiones entrantes - técnicamente denominado reenvío IP - hechos de una WAN a una LAN y la presentación de la Internet con una única dirección IP de salida, un servidor proxy proporciona características similares a las de un servidor de seguridad protege la red LAN de la intrusión externa.

2.2.2.3. Almacenamiento en caché

Una memoria caché es un componente que almacena los datos de forma transparente de modo que las futuras solicitudes para que los datos puedan ser servidos más rápido. Los datos que se almacena en una memoria caché podría ser valores que han sido calculadas anteriormente o duplicados de valores originales que se almacenan en otro lugar. Si los datos solicitados está contenida en la memoria caché (acierto de caché), esta solicitud puede ser servido por la simple lectura de la memoria caché, que es comparativamente más rápido. En caso contrario (error de caché), los datos tienen que ser recalculados o descargue de su lugar de almacenamiento original, que es comparativamente más lento. Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de peticiones que pueden ser servidos desde la memoria caché, más rápido será el rendimiento global del sistema se convierte.

Para ser rentable y permitir un uso eficiente de los datos, los cachés son relativamente pequeños. Sin embargo, cachés han demostrado en muchas áreas de la computación, porque los patrones de acceso en aplicaciones informáticas típicas tienen localidad de referencia. Referencias exhiben

localidad temporal si se solicita los datos de nuevo que ha sido recientemente Ya ha pedido. Referencias exhiben localidad espacial si se solicita los datos que se almacena físicamente cerca de los datos que han sido solicitados ya.

2.2.2.4. **Filtrado**

El filtrado nos permite proteger a los usuarios domésticos o pequeñas redes empresariales de contenido objetable Internet con ayuda de proxy HTTP.

La creación de un servidor proxy, basado en Linux corriendo Squid y desplegar una aplicación de filtrado web sobre el mismo con el fin de ahorrar ancho de banda, acelerar el acceso a la web, y bloquear los archivos web ofensivos y potencialmente ilegales o malintencionadas.

2.2.2.5. **Autenticación**

La autenticación es el proceso de determinar si alguien o algo es, de hecho, ¿quién o qué es declarado.

En las redes de ordenadores privados y públicos (incluido Internet), la autenticación se realiza comúnmente mediante el uso de contraseñas de inicio de sesión.

El conocimiento de la contraseña se asume para garantizar que el usuario es auténtico. Cada usuario se registra inicialmente (o se ha registrado por otra persona), utilizando una contraseña asignada o auto-declarado.

En cada uso, el usuario debe conocer y utilizar la contraseña previamente declarada. La debilidad de este sistema para las transacciones que son importantes (tales como el intercambio de dinero) es que las contraseñas con frecuencia pueden ser robados, reveló accidentalmente, o se olvidan.

2.2.3. Squid

2.2.3.1. Squid (Casa R, 2008)

Los servidores proxy operan como intermediario entre una red local e Internet. Las solicitudes de los clientes locales para servicios web pueden ser manejados por el servidor proxy.

Squid es un servidor HTTP de alto rendimiento y FTP servidor proxy caché. También se conoce como una memoria caché de proxy Web. Ya que almacena datos de las páginas web de uso frecuente y archivos, a menudo puede dar a sus usuarios la información que necesitan sin que sus sistemas tienen que mirar a la Internet.

Desde el servidor web proxy squid se puede controlar lo que debería ser el acceso a su red de internet. Podría ser actuar como un filtro que podría filtrar todo de sitio porno para hacer publicidad, vídeos.

En nuestro ejemplo vamos a configurar ubicaciones de servidores y el filtro de proxy web de calamar y negar permiso para host específico de acceso a internet.

2.2.3.2. Equipamiento lógico necesario

Para ver cumplido los procedimientos explicados en este documento, por lo menos se debe instalar lo siguiente:

- La mínima versión es squid-2.5.
- El grupo de parches de seguridad actuales para la versión del sistema operativo que esté instalado.
- Configurar un muro contafuegos con system-config-firewall, Firestarter o Shorewall.

2.2.3.3. **Instalación a través de yum**

Si su sistema operativo es Fedora core, CentOS o Red Hat Enterprise Linux, debe ejecutar la siguiente línea de código:

```
yum -y install squid-2.5
```

2.2.3.4. **Configuración básica**

El squid maneja el archivo de configuración ubicado en `/etc/squid/squid.conf` y podrá trabajar sobre este usando su editor de texto. Hay muchas opciones que se pueden cambiar y reconfigurar de las cuales las principales son:

- Como mínimo se debe crear una ACL.
- También se debe crear por lo menos una regla de control de acceso.
- Configurar la opción `http_port`.
- Revisar y cambiar los valores por defecto de `cache_dir`.
- Si se desea personalizar los mensajes de error debe configurar la opción `error_directory`.

Las demás opciones se pueden dejar con los valores por defecto, de acuerdo a lo que se necesite la implementación.

El archivo a editar es: `squid.conf` y está ubicado en `/etc/squid/squid.conf`: `vi /etc/squid/`.

2.2.3.5. **Controles de acceso**

Esquema de control de acceso de Squid es relativamente amplio y difícil para algunas personas comprender. Hay dos componentes diferentes:

Elementos de ACL, y listas de acceso. Una lista de acceso consiste en un permitir o denegar la acción seguido de un número de elementos de ACL.

Tipos de pruebas se describen en la siguiente sección ACL Elementos. Por sí mismos estos exámenes no hacen nada. Por ejemplo; la palabra "Domingo" coincide con un día de la semana, pero no indica qué día de la semana que usted está leyendo esto.

Para procesar una transacción de otro tipo de línea se utiliza. A medida que cada acción de tratamiento debe llevarse a cabo una comprobación de funcionamiento para comprobar qué medidas o limitaciones han de producirse para la transacción. Los tipos de controles se resumen en las listas de acceso siguiente sección se proporciona información sobre cómo funcionan los controles.

2.2.3.6. **Reglas de Control de Acceso**

Las reglas de control precisan si se permite o deniega el paso al Squid. Se emplean a las Listas de Control de Acceso (Peñaranda, 2014). Se deben situar en la parte de las reglas de control de acceso escritas por el administrador, es decir, a partir de donde se ubique el siguiente texto (Barrios, 2013) (Paszniuk, 2013).

La sintaxis básica utilizada para una regla de control de acceso debe ser escrita de la siguiente manera: `http_access [deny o allow] [lista de control de acceso]`

2.2.3.7. Opción `http_port`

La primera opción en el archivo `squid.conf` establece el puerto (s) HTTP que Squid escuchará las peticiones entrantes.

Servicios de red escuchan en puertos particulares. Puertos por debajo de 1024 sólo pueden ser utilizados por el administrador del sistema, y son utilizados por los programas que proporcionan servicios básicos de Internet: SMTP, POP, DNS y HTTP (web). Puertos anteriores 1024 se utilizan para los servicios no confiables (cuando un servicio no se ejecuta como administrador), y para las conexiones transitorias, como las solicitudes de datos salientes.

Normalmente, los servidores web escuchan peticiones entrantes web (utilizando el protocolo de transferencia de hipertexto - HTTP) en el puerto 80.

Por defecto el puerto HTTP de Squid es 3128. Muchas personas manejan sus servidores de caché en un puerto que es más fácil de recordar: algo así como 80 o 8080). Si elige un puerto número bajo, usted tiene que iniciar Squid como root (de lo contrario se le considera no fiable, y usted no será capaz de iniciar Squid). Muchos ISP utilizan el puerto 8080, lo que es un pseudo-estándar aceptado.

2.2.3.8. Opción `cache_dir`

En este parámetro se establece el tamaño de almacenamiento de la caché en el disco duro, por defecto utiliza el formato `ufs` con una caché de 100MB, divididos en jerarquías de 16 directorios subordinados, hasta 256 niveles cada uno.

2.2.3.9. Opción `cache_mem`

Especifica la cantidad ideal de memoria que se utilizará para:

- Objetos en tránsito

- Objetos Calientes
- Objetos negativos-cach

Los datos de estos objetos se almacenan en 4 bloques KB. Este parámetro especifica el límite superior ideal, en el tamaño total de 4 KB bloques asignados. En tránsito objetos tienen el más alto prioridad.

En tránsito objetos tienen prioridad sobre los demás. Cuando se necesita espacio adicional para los datos entrantes, negativo-caché y objetos calientes serán liberados. En otras palabras, el negativo-caché y objetos calientes se llenará el espacio no utilizado no es necesario para los objetos en tránsito.

Si las circunstancias lo requieren, que se exceda dicho límite. En concreto, si su tasa de solicitud entrante requiere más que 'cache_mem' de memoria para almacenar objetos en tránsito, Squid superar este límite para satisfacer las nuevas peticiones. Cuando la carga disminuye, los bloques serán liberados hasta que la marca de la marea alta es alcanzada. A partir de entonces, los bloques se utilizan para almacenar caliente objetos.

Si el almacenamiento en caché de memoria compartida está habilitado, Squid no utiliza el compartida espacio de caché para los objetos en tránsito, pero todavía consumen la mayor cantidad memoria local, ya que necesitan.

2.2.3.10. **Delay Pools**

Piscinas de retardo le permite limitar el tráfico de clientes o grupos de clientes, con varias características:

- ✓ Puede especificar los hosts de pares que no son afectados por las piscinas de retardo, es decir, de interconexión local u otro tráfico "libre" (con la opción de pares sin RIC).

- ✓ Comportamiento retraso es seleccionado por ACL (tráfico de alta y baja prioridad, el personal vs estudiantes o estudiante vs estudiante autenticada o así sucesivamente).
- ✓ Cada grupo de usuarios tiene una serie de cubos, un cubo tiene una cantidad que entra en ella en una segunda y una cantidad máxima que puede crecer hasta; cuando llega a cero, objetos lee son diferidos hasta que uno de los clientes del objeto tiene algún margen de tráfico.
- ✓ Cualquier número de piscinas se puede configurar con una determinada clase y cualquier conjunto de límites dentro de las piscinas se puede desactivar, por ejemplo es posible que sólo desee utilizar la agregada y grupos de cubo por el huésped de la clase 3, no el uno por la red.

Esto permite opciones como la creación de un número de clase 1 delay pools y permitir una cierta cantidad de ancho de banda para los tipos de objeto dado (mediante el uso de expresiones regulares URL o similar), y muchos otros usos. Estoy seguro de que no tengo a pesar de allá el equilibrio justo original de un relativamente pequeño de asignación de tráfico a través de un gran número de usuarios.

2.2.3.11. **Secuencia lógica:**

1. El squid comprueba en qué delay_access estas ubicado.
2. Si coincide con uno, esta apunta hacia un delay pool específico.
3. Cada delay pool posee una clase: uno, dos, tres.
4. La clase establece qué tipo de cubo estás usando.

2.2.3.12. **Directivas:**

- a) `delay_pools`: Define cuantos delay pools se van a utilizar
- b) `delay_class`: Define la clase del delay pool
- c) `delay_parameters`
- d) `delay_parameters N rate/size [rate/size [rate/size]]`
- e) `delay_initial_bucket_level`
- f) `delay_access`

2.2.4. **Internet**

2.2.4.1. **Historia del internet** (Lopez E, 2009)

A finales de la década de 1950 la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) fue fundada en los Estados Unidos con el objetivo principal de desarrollar tecnologías de la información que podrían sobrevivir a un ataque nuclear. (Networking the Nerds) En 1967 ARPA universidad y contratistas del sector privado se reunieron con representantes del Departamento de Defensa para discutir posibles protocolos para el intercambio de información a través de los ordenadores. En 1969, dos años antes de la calculadora se introdujo a los consumidores (historia de Internet y WWW) y al año siguiente se creó la Radio Pública Nacional, el precursor de Internet, ARPANET, nació.

Conectó cuatro sitios de la Universidad de California en Los Ángeles, la Universidad de California en Santa Bárbara, el Instituto de Investigación de Stanford y la Universidad de Utah. A lo largo de los investigadores del 1970 se concentraron en el desarrollo de protocolos para el control de redes, los mensajes de movimiento a través de un sistema de redes, y que permite el

acceso remoto a las redes. Había ordenadores conectados a unas docenas de sitios en que el primer correo electrónico fue enviado en 1972, pero el número de sitios y mensajes de pronto se multiplicaron.

En 1975 había 63 sitios. En 1980, 200 computadoras centrales se conectaban a 20.000 personas en los lugares de la universidad, militares y gubernamentales. Doce años después, el número de los ejércitos había crecido a más de un millón internacionalmente (PBS Línea de tiempo), y en enero de 1999 había más de 43 millones. (Hobbes 'Internet Timeline v4.1)

Si la década de 1970 fueron una época de la investigación, la década de 1980 fueron una época de desarrollo. El protocolo TCP / IP se introdujo en 1983, y en la Universidad de Wisconsin se desarrolló el servidor de nombres. Se estableció el servidor de nombres de dominio el año que viene (DNS).

En 1986, la National Science Foundation desarrolló un sistema para conectar el creciente número de los ejércitos. Las redes regionales estaban conectadas a una red troncal, que se conoció como la NSFNET. Como el "Internet", continuó creciendo y prosperando, ARPANET llegó a su fin en 1989 (PBS Línea de tiempo) justo antes de protocolo HTML se introdujo en 1990. HTML permitido gráficos para ser enviados junto con el texto para crear páginas de hipertexto adaptado a las preferencias del remitente. (Networking the Nerds) Todo estaba ahora en su lugar para un crecimiento explosivo.

2.2.4.2. **Ventajas**

- ✓ Encuentras información sobre casi cualquier tema imaginable.
- ✓ Los motores de búsqueda efectivos.
- ✓ Capacidad para hacer la investigación de su casa frente a las bibliotecas de investigación.
- ✓ La información a varios niveles de estudio. Todo, desde artículos académicos dirigidos a los niños.

- ✓ Los tableros de mensajes donde la gente puede discutir ideas sobre cualquier tema.
- ✓ El Internet ofrece la posibilidad de mensajes de correo electrónico. Servicio de correo gratuito a cualquier persona en el país.
- ✓ Plataforma de productos como Skype, que permiten la celebración de una conferencia de vídeo con cualquier persona en el mundo que también tiene acceso.
- ✓ Las amistades y conexiones de amor se han hecho a través de Internet por personas involucradas en el amor / pasión sobre intereses similares.
- ✓ Noticias, de todo tipo está disponible de forma casi instantánea. Comentario, en que las noticias, desde todo punto de vista concebible también está disponible.

2.2.4.3. **Desventajas**

- ✓ Hay una gran cantidad de información errónea en internet. Cualquier persona puede publicar cualquier cosa, y gran parte de ella es basura.
- ✓ Hay estafadores que para pasar el rato están en espera de internet para aprovecharse de la gente inocentes poniendola en situaciones peligrosas.
- ✓ Algunas personas están volviendo adictos a la internet y por lo tanto causando problemas con sus interacciones de amigos y seres queridos.
- ✓ La pornografía que pueden ponerse en las manos de los niños pequeños con demasiada facilidad.

- ✓ Es fácil de perder mucho tiempo en internet. Usted puede empezar a navegar, y luego darse cuenta de mucho más tiempo ha pasado de lo que pensabas. Internet y la televisión juntos de agregado a los estilos de vida más sedentarios de la gente lo que agrava aún más el problema de la obesidad.
- ✓ Internet tiene una gran cantidad de sitios de "tramposos". La gente puede comprar ensayos y hacerlos pasar como propios con mucha más facilidad de lo que solía ser capaz de hacer.
- ✓ Hay una gran cantidad de empresas sin escrúpulos que han surgido en el Internet para aprovecharse de la gente.
- ✓ Los hackers pueden crear virus que pueden entrar en su computadora personal y arruinar datos valiosos.
- ✓ Los hackers pueden utilizar el Internet para el robo de identidad.
- ✓ Puede ser muy deprimente para estar en Internet y darse cuenta de lo ignorantes que tantas personas se han convertido en la sociedad actual.

2.2.4.4. **Riegos**

Pese a las infinitas posibilidades que ofrece Internet como infraestructura económica y cultural para facilitar muchas de las actividades humanas y contribuir a una mejor satisfacción de nuestras necesidades y a nuestro desarrollo personal (Marqués, 2008), el uso de Internet también conlleva riesgos (Attribution-NonCommercial, 2013).

2.2.4.5. Relacionados con la información

Las personas frecuentemente necesitamos información para realizar nuestras actividades, y muchas veces la podemos obtener en Internet de manera más rápida, cómoda y económica que en el "mundo físico" (Attribution-NonCommercial, 2013). No obstante hemos de considerar posibles riesgos (García, Sabalza, Martínez, & Baza, 2013).

- La información disponible en su mayoría es poco fiable y falsa.
- Dispersión, pérdida de tiempo.- es fácil perderse en una búsqueda específica, por la gran cantidad de información presentada.
- Así como hay información muy útil para las personas, también existe la que es inadecuada y perjudicial tanto para adultos como para los jóvenes y niños.

2.2.4.6. Riesgos relacionados con la comunicación

Las personas en general necesitan comunicarse en diferentes formas. El internet ofrece muchos canales y opciones para cumplir ese objetivo, y así como cualquier proceso o actividad existen riesgos.

- Bloqueo del buzón de correo. El adjuntar grandes archivos a los correos sin pedir previamente autorización al receptor del mensaje puede bloquear temporalmente su buzón de correo.
- Los usuarios están expuestos a recibir constantemente "mensajes basura", la parte legal no está regulada y eso provoca que las personas y empresas abusen enviando cualquier clase de datos vía e-mail.
- Recepción de mensajes personales ofensivos. Al comunicarse en los foros virtuales, como los mensajes escritos (a menudo mal redactados y siempre

privados del contacto visual y la interacción inmediata con el emisor) se prestan más a malentendidos que pueden resultar ofensivos para algunos de sus receptores.

- La intimidad expuesta al público. Cuando algún usuario participa o interactúa con alguna aplicación o formulario en internet esta revelando información personal inocentemente.
- Acciones ilegales. Difundir determinadas opiniones o contenidos, insultar o amenazar a través de Internet... puede acarrear responsabilidades judiciales.
- Malas compañías. Especialmente en los chats (Attribution-NonCommercial, 2013), se puede entrar en contacto con personas que utilizan identidades falsas con oscuras intenciones (García, Sabalza, Martínez, & Baza, 2013).

2.2.4.7. Riesgos relacionados con actividades económicas

En internet se pueden llevar a cabo operaciones con repercusión económica, pudiendo suponer estas algunos riesgos como estafas, robos, negocios ilegales, delitos de propiedad intelectual (Attribution-NonCommercial, 2013), compras inducidas por publicidad abusiva o a menores sin autorización paterna (García, Sabalza, Martínez, & Baza, 2013).

2.2.4.8. Riesgos relacionados con la tecnología

- Piratas.- Personas que violan de manera ilegal en los sistemas informáticos.
- Fraude.- Usando una computadora para alterar los datos de beneficio ilegal
- Robo de contraseñas .- A menudo el blanco de los hackers.

- Denegación de servicio, los ataques en línea que impiden el acceso web para los usuarios autorizados
- Las brechas de seguridad.- Incluye robos físicos, así como la intrusión en línea.
- Dishonestidad personal - el robo de datos o información sensible, como datos del cliente.

2.2.4.9. **Riesgos relacionados con adicciones**

El uso de internet también puede causar adicción, pudiendo considerar que una persona la padece cuando ésta es incapaz de controlar el tiempo que está conectado. Además de que Internet puede ser usado para potenciar otras adicciones como juego, compras compulsivas, pornografía, etc (García, Sabalza, Martínez, & Baza, 2013) (Attribution-NonCommercial, 2013).

A pesar de que la mayoría de estos riesgos son los mismos que nos podemos encontrar en el mundo real, internet los potencia al:

- Facilitar el acceso a la información.
- Favorecer el anonimato.
- Conceder accesibilidad permanente.
- Facilitar comunicación interpersonal (García, Sabalza, Martínez, & Baza, 2013) (Attribution-NonCommercial, 2013).

2.2.4.10. **Servicios web**

- ✓ Correo electrónico: Es la transmisión de mensajes a través de redes de comunicaciones. Los mensajes pueden ser notas introducidas desde el

teclado o archivos electrónicos almacenados en el disco. La mayoría de los mainframes, minicomputadoras y redes de computadoras tienen un sistema de e-mail. Algunos sistemas electrónicos electrónico se limita a un único sistema informático o red, pero otros tienen puertas de acceso a otros sistemas informáticos, permitiendo usersto enviar el correo electrónico en cualquier lugar del mundo. Las empresas que están totalmente informatizado hacen un amplio uso del e-mail, ya que es rápida, flexible y fiable.

- ✓ WWW (world wide web): Es importante saber que este no es un sinónimo de la Internet. La World Wide Web, o simplemente "la Web", como la gente común lo llaman, es un subconjunto de la Internet. La web consta de páginas que se puede acceder mediante un navegador Web. La Internet es la red real de las redes donde reside toda la información. Cosas como Telnet, FTP, juegos de Internet, Internet Relay Chat (IRC), y el correo electrónico son todo parte de la Internet, pero no son parte de la World Wide Web. El Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) es el método utilizado para transferir las páginas web a su ordenador. Con el hipertexto, una palabra o frase puede contener un enlace a otro sitio web. Todas las páginas web están escritas en el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML), que trabaja en conjunto con HTTP.

- ✓ Chat, Messenger: Es el intercambio de mensajes (datos con formato especial que describe los eventos, solicitudes y respuestas) a un servidor de mensajería, que actúa como un programa de intercambio de mensajes para los programas cliente. Hay dos grandes modelos de servidor de mensajería: el modelo de punto a punto y el modelo de publicación / suscripción. Mensajería permite a los programas para compartir código de tratamiento de mensajes común, para aislar los recursos e interdependencias, y para manejar con facilidad un aumento del volumen de mensajes. Mensajería también hace que sea más fácil para los programas para comunicarse a través de diferentes entornos de programación

(lenguajes, compiladores y sistemas operativos) ya que lo único que cada entorno tiene que entender es el formato de mensajería común y protocolo.

- ✓ FTP (File Transfer Protocol): Es un protocolo diseñado para la transferencia de archivos a través de Internet. Los archivos almacenados en un servidor FTP se puede acceder mediante un cliente FTP, como un navegador web, programa de software FTP o una interfaz de línea de comandos.

Un servidor de FTP puede ser configurado para permitir que diferentes tipos de acceso. Por ejemplo, una configuración "FTP anónimo" permite que cualquiera pueda conectarse al servidor. Sin embargo, los usuarios anónimos sólo pueden ser autorizados a ver ciertos directorios y pueden no ser capaces de subir archivos. Si el acceso FTP anónimo está desactivado, los usuarios están obligados a conectarse con el fin de ver y descargar archivos.

- ✓ Gopher: Desde aproximadamente 1992 hasta 1996, Gopher fue una aplicación de Internet en la que los archivos de texto organizados jerárquicamente pudieran trasladarse desde los servidores de todo el mundo a un espectador en su ordenador. Especialmente en las universidades, Gopher fue un paso hacia el Protocolo de transferencia de hipertexto de la World Wide Web (HTTP), que sustituyó con eficacia dentro de un corto período de tiempo. Con enlaces de hipertexto, el Hypertext Markup Language (HTML), y la llegada de un navegador gráfico, Mosaico, la Web trascendieron rápidamente Gopher. Gopher fue desarrollado en la Universidad de Minnesota, cuyos equipos deportivos son llamados "el Gopher de oro."
- ✓ WAIS (Wide Area Information Server): Wide Area Information Server o WAIS es un sistema de búsqueda de texto de cliente-servidor que utiliza las norma ANSI Z39.50 Servicio de Recuperación de Información Definición y Protocolo de Especificaciones para aplicaciones de biblioteca "(Z39.50: 1988). Para buscar bases de datos de índice en equipos remotos Era

desarrollado a finales de 1980 como un proyecto de Thinking Machines, Apple Computer, Dow Jones, y KPMG Peat Marwick.

- ✓ Telnet: Es un comando de usuario y un protocolo TCP / IP subyacente para acceder a ordenadores remotos. A través de Telnet, un administrador u otro usuario puede acceder a la otra persona de equipo de forma remota. En la Web, los protocolos HTTP y FTP le permiten solicitar determinados archivos desde equipos remotos, pero no realmente haber iniciado sesión como un usuario de ese equipo. Con Telnet, inicia sesión como un usuario normal con cualquier privilegio que es posible que se le ha otorgado a la aplicación y los datos específicos de dicho equipo.
- ✓ Usenet: Fue diseñado originalmente como un servicio de tablón de anuncios, y lo que hay un montón de contenido de texto disponibles en Usenet, pero una vez que los grupos de noticias binarios se abrieron paso en Usenet, se convirtió rápidamente en un lugar popular para encontrar cualquier tipo de archivos que te interesan.

Un sitio llamado NewzBin comenzó la indexación de los binarios disponibles en Usenet y crear el formato de archivo NZB. Un archivo NZB es básicamente el equivalente de Usenet archivo torrent de BitTorrent, en que al descargar un NZB, usted es simplemente la descarga de un archivo que apunta a los archivos disponibles en Usenet.

Aplicaciones compatibles con el formato NZB puede utilizarlos para hacer la descarga de archivos binarios de Usenet un pedazo de pastel. En esta guía, vamos caminar a través de la forma de configurar el acceso a Usenet, configurar un lector de noticias, y luego encontrar archivos NZB para que pueda obtener el contenido que desea.

- ✓ Servicios de telefonía: Es un término general para las tecnologías que utilizan conexiones de conmutación de paquetes del protocolo de Internet a la voz de cambio, fax, y otras formas de información que tradicionalmente

se han llevado a través de las conexiones de conmutación de circuitos dedicados de la pública conmutada red telefónica (PSTN).

- ✓ Recursos: Este término en el ambiente de Internet quiere exponer todos los servicios que la web puede brindar a los usuarios. Para conocer algunos de los recursos se los detallamos a continuación:

- ✓ Banners (banderolas), cookies y enlaces: También conocido como una cookie de HTTP, galleta web, cookies de Internet, o cookie del navegador, es una pequeña parte de los datos enviados desde un sitio web y almacenados en el navegador web de un usuario mientras el usuario está navegando ese sitio web. Cada vez que el usuario carga la página web, el navegador envía la cookie de vuelta al servidor para notificar a la página web de la actividad previa del usuario. Las cookies fueron diseñadas para ser un mecanismo fiable para los sitios web para recordar la información de estado (como elementos de una cesta de la compra) o para registrar la actividad de navegación del usuario (incluyendo clic en los botones particulares, iniciar sesión, o la grabación qué páginas fueron visitadas por el usuario ya en meses o años).

- ✓ E-commerce: El comercio electrónico, es el comercio de productos o servicios a través de redes informáticas, como Internet. El comercio electrónico se basa en tecnologías tales como el comercio móvil, transferencia electrónica de fondos, gestión de la cadena de suministro, la comercialización del Internet, el procesamiento de transacciones en línea, intercambio electrónico de datos (EDI), los sistemas de gestión de inventario, y los sistemas automatizados de recolección de datos. Comercio electrónico moderno típicamente usa la World Wide Web para al menos una parte del ciclo de vida de la operación, aunque también puede usar otras tecnologías como el correo electrónico.

- ✓ Buscadores: Un motor de búsqueda en la Web es un sistema de software que está diseñado para buscar información en la World Wide Web. Los

resultados de la búsqueda se presentan generalmente en una línea de resultados a menudo referido como resultados de los buscadores páginas (SERPs).

La información puede ser una mezcla de las páginas web, imágenes y otros tipos de archivos. Algunos motores de búsqueda también minan los datos disponibles en bases de datos o directorios abiertos. A diferencia de los directorios web, que se mantienen sólo por editores humanos, los motores de búsqueda también mantienen información en tiempo real mediante la ejecución de un algoritmo en un rastreador web.

- ✓ Agentes y brokers: Es el software (un agente de software) que actúa en nombre de un usuario. Por ejemplo, un lector de correo electrónico es un agente de usuario de correo, y en el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP), el agente de usuario se refiere a los dos puntos finales de una sesión de comunicaciones.
- ✓ Firewalls: Es un sistema de seguridad de la red, ya sea hardware o software basado, que controla el tráfico de red entrante y saliente en base a un conjunto de reglas.
- ✓ Base de datos: Una base de datos es una colección organizada de datos. Los datos se organizan habitualmente para modelar aspectos de la realidad de una manera que apoye los procesos que requieren información. Por ejemplo, el modelado de la disponibilidad de habitaciones en los hoteles de una manera que apoye la búsqueda de un hotel con ofertas de empleo.

2.3. Fundamentación contextual

El control y distribución del ancho de banda mediante métodos heurísticos para el acceso a internet, está basado en las necesidades de Trovinsa S.A., ubicada en Quevedo KM 2 ½ vía a buena fe, Telfs: 2-796535 / 796141 / 0981764541.

Es una compañía que tiene como única empresa a la Unidad Educativa Green Hills, la cual es un centro educativo pedagógico de alto nivel dirigido a niños y niñas en edad preescolar, escolar, secundaria para potenciar su desarrollo de aprendizaje.



Visión

Ser una institución pionera en la formación académica, científica, tecnológica, bilingüe y humana con acrecentada demanda en el mercado de la educación privada, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

Misión

Formar seres humanos productivos, eficaces, disciplinados y líderes, con conciencia social, capaces de asumir nuevos retos en su vida.

Meta

Lograr que del 80% al 90% de nuestros estudiantes superen las pruebas del Estado y las de ingreso a la Educación Superior de calidad y que además se destaquen como individuos prácticos y teóricos, manejando un pensamiento crítico y un comportamiento ético.

Política de Calidad

La Unidad Educativa Green Hills tiene como prioridad formar estudiantes competentes tanto en el ámbito académico, bilingüe y humano, a través de servicios académicos y administrativos que satisfacen las necesidades de nuestros clientes, brindados por un personal altamente capacitado.

Página web: <http://greenhills.edu.ec>

Plataforma virtual: <http://www.greenhills.edu.ec/greenmoodle/>

Blog: <http://bloggreenhills.blogspot.com/>

Facebook: <https://www.facebook.com/dovito.hills>

Correo electrónico: ghschool@greenhills.edu.ec

2.4. Marco referencial

2.4.1. Controlador de ancho de banda (Navarro D, 2005)

En la actualidad la gran mayoría de las organizaciones posee algún tipo de enlace a Internet. Ese enlace es provisto por un ISP (Internet Service Provider - Proveedor de Servicios de Internet) que presta el servicio en base a un abono por algún nivel de servicio pautado con el cliente (generalmente asociado a una cantidad de ancho de banda).

En la organización seguramente el enlace en poco tiempo se encuentre saturado y muchos usuarios estén descontentos, aún cuando la capacidad del enlace sea la adecuada, debido a que algunos usuarios monopolizan el uso del enlace.

Probablemente el ISP llegue al cliente con alguna tecnología de última milla que supera en capacidad al ancho de banda contratado por el cliente. Si el cliente tiene acceso a Internet a la velocidad de la última milla terminará

recibiendo mucho más de lo que ha contratado, seguramente a expensas de que otro cliente perciba una degradación en el servicio contratado.

Ambos problemas son similares solo que se encuentran en “puntos” distintos de la cadena de “conectividad”. Tanto la organización como el ISP requieren de una herramienta que permita realizar una asignación adecuada del ancho de banda seguramente por debajo de la velocidad de la tecnología física de red. Esta herramienta puede ser un hardware específico, de ser así se requerirá de un dispositivo por cada cliente a controlar. O como alternativa se puede utilizar algún software que realice la asignación adecuada.

Este trabajo trata específicamente sobre el problema antes planteado y presenta un software que ha sido desarrollado y corre sobre herramientas de software libre. El software implementa un “Controlador de Ancho de Banda” que a través del uso de algoritmos ampliamente difundidos realiza una distribución “justa” del ancho de banda disponible y permite asignar a clientes conectados a él servicios específicos (de downstream y upstream) con un ancho de banda mínimo garantizado y un máximo configurable.

Durante el trayecto del trabajo se desarrollará en detalle la problemática, los modelos, estándares y las soluciones de lo que en la actualidad se conoce como QoS (Quality Of Service) sobre redes IP de mejor esfuerzo. En particular se detallarán las herramientas que posee el sistema operativo GNU/Linux para implementar QoS y al final se presentará el desarrollo completo del controlador de ancho de banda.

El software aquí presentado es un producto existente de la empresa en la que trabajo denominado “Sheiper”, esta tesis se ha elaborado en base al mismo, el cual fue desarrollado en forma conjunta con el Ing. Juan José Ciarlante.

Originalmente se desarrolló como una solución a los requerimientos planteados por un ISP de la provincia de Mendoza, ITC SA, que brinda servicios de acceso a Internet y se puso en funcionamiento a finales del año 2003 cuando la

empresa poseía un enlace a Internet de 5 Mbit. En la actualidad la empresa sigue utilizando “Sheiper” como su software de control de ancho de banda y posee tres controladores montados cada uno sobre un enlace a Internet de 22 Mbits c/u.

A parte de la empresa ITC, el controlador se encuentra en funcionamiento en otro ISP de la provincia de San Juan desde finales de 2004 y en la Universidad de Mendoza desde comienzos de 2004, entre otros.

CAPITULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y métodos

3.1.1. Materiales

3.1.1.1. Recurso hardware

Los principales recursos hardware que se utilizó en este proyecto son los siguientes.

Cantidad	Item	Descripción
1	Computador	✓ Sistema operativo Windows 7 ✓ Procesador: Intel Core 2 ✓ Memoria RAM: 2GB ✓ Disco duro: 500 GB
1	Computador	✓ Sistema operativo Fedora Core ✓ Procesador: Intel Core 2 ✓ Memoria RAM: 2GB ✓ Disco duro: 500 GB
1	Memory Flash	SanDisk de 4 GB
1	Switch	D-link de 8 puertos
1	Switch	D-link de 48 puertos

Tabla 1. Hardware

3.1.1.2. Recurso software

Los recursos software que se utilizara en este proyecto son los siguientes.

ITEM	DESCRIPCIÓN
Sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none">▪ Linux Fedora Core▪ Windows 7 Profesional
Software Utilitarios	<ul style="list-style-type: none">▪ Microsoft Office Word 2007▪ Microsoft Office Excel 2007▪ Microsoft Office Power Point 2007
Programas	<ul style="list-style-type: none">▪ Internet Access Monitor▪ Cacti
Investigación	Internet

Tabla 2. Software

3.1.1.3. Suministros

A continuación se detallan los materiales que se utilizaran en la realización del proyecto:

Cantidad	Material	Costo Unitario	Costo Total
1	resmas de papel A4	4	4
1	Impresora Multifunción HP Inkjet 2515	71,89	71,89
1	Gastos varios	81	81
		TOTAL	156,89

Tabla 3. Suministros

3.1.1.4. Recurso humano

La presente investigación es desarrollada por el egresado David Daniel Benavides Maldonado, la misma que se encargará de la recopilación de información, pruebas y documentación.

3.1.1.5. Presupuesto

PRESUPUESTO TOTAL	
RECURSO	COSTO
Hardware	860
Suministros	145,98
Gastos Varios	81
Sub Total	1086,98
Imprevistos (20%)	217,396
Total	1304,376

Tabla 4. Presupuesto

3.1.2. Métodos

La metodología de investigación que se llevó a cabo en este proyecto es la descriptiva, a continuación se detalla la misma.

Este consiste en conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes del problema a investigar, se miden y evalúan para describir lo que se investiga, luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer una solución.

En el trabajo los detalles iniciales, se conocieron analizando el log del squid, donde se registran los accesos o preferencias webs de los usuarios de Trovinsa S.A, una vez teniendo la información recopilada se procedio a analizar y ha elaborar los métodos heurísticos por aplicaciones, por extensiones y dominios para el control y distribución del ancho de banda.

Una vez diseñados, se procede a evaluar por individual cada uno de los métodos heurísticos, luego se hace la comparación entre los tres y se escoge los dos mejores y se crea una fusión.

El método heurístico fusionado se lo implementa y se lo evalúa para medir que porcentaje de control y distribución de ancho de banda ha realizado.

3.2. Tipo de investigación

La metodología de investigación que se llevó a cabo en este proyecto es la descriptiva, a continuación se detalla la misma.

Este consiste en conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes del problema a investigar, se miden y evalúan para describir lo que se investiga, luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer una solución.

La investigación descriptiva se inicia con la recolección de las preferencias web de los usuarios de Trovinsa S.A., se realiza copiando el archivo access.log generado por el squid que está ubicado en el servidor proxy.

Una vez obtenido la información se analiza en la aplicación Internet Access Monitor, de esta manera medimos cuáles son las preferencias web que poseen mayor incidencia por parte de los usuarios.

Los sitios web nos servirán de base para el diseño de los tres métodos heurísticos los cuales nos permitirán controlar y distribuir el ancho de banda de manera eficiente.

Seguido se procederá a evaluar cada uno de los métodos heurísticos por separado, este proceso arrojará los primeros resultados de la investigación los cuales serán el soporte para seleccionar a los dos mejores métodos

heurísticos, los cuales se fusionarán para poder obtener un método combinado con características de control y distribución de ancho de banda mucho mejores que sus antecesores.

Una vez implementado se procederá a evaluar para obtener los resultados finales de la investigación.

3.3. Diseño de investigación

El diseño aplicado en esta tesis es el cuasi experimental consiste en la escogencia de los grupos, en los que se prueba una variable, sin ningún tipo de selección aleatoria o proceso de pre-selección.

La ejecución de este diseño implica:

1º. Una medición previa de la variable dependiente a ser estudiada, en nuestro caso es la calidad de navegación de Trovinsa S.A.

2º. Introducción o aplicación de la variable independiente o experimental X, aquí se implementan los métodos heurísticos por aplicaciones, por extensiones de archivos y dominios.

3º. Se fusiona los dos mejores métodos heurísticos y se lo implementa.

4º. Una nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (postest), se mide nuevamente la variable independiente o experimental X.

3.4. Población y muestra

Universo	TROVINSA S.A.
Tiempo	Duración de las mediciones del ancho de banda 3 semanas
Elementos	Todas las computadoras y

	accesspoint de Trovinsa S.A..
Personal	150
N° de Matrices por evaluar	3
Unidades de muestreo	Kbytes/seg

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Preferencias webs de los usuarios de Trovinsa S.A.

Para generar las preferencias webs se trabajó con el archivo access.log¹, que es el que contiene todos los registros de solicitudes hechas al proxy durante el tiempo de recolección de información.

El informe generado se lo realizó por categoría de servidores el cual se detalla a continuación.

CUADRO N° 1: Porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores.

Distribución de Tráfico	Tráfico Entrar	Peticiones	Tiempo	Porcentaje ↑
- Por Categorías de Servidores				
... Desconocido	1.641,6 MB	42450	8 d 00 h...	 73,0%
... Advertising	304,2 MB	3852	11 h 44 ...	 13,5%
... Adult	91,2 MB	1009	02 h 31 ...	 4,1%
... Education	75,4 MB	2334	03 h 39 ...	 3,4%
... Chat	73,2 MB	1764	16 h 21 ...	 3,3%
... Media	38,5 MB	676	09 h 01 ...	 1,7%
... Home	22,4 MB	554	01 h 03 ...	 1,0%
... News	588,0 kB	20	39 s	 0,0%
... Health	572,6 kB	26	01 m 55 s	 0,0%
... TOTAL	2,2 GB	52685	9 d 21 h...	 100%
... SUMARIO	2,2 GB	52685	9 d 21 h...	 100%

Como se puede apreciar en el **CUADRO N° 1**, la categoría Desconocido tiene un 73%, esto indica que los usuarios visitan con mucha frecuencia sitios que no poseen la información necesaria para ser clasificados en una categoría, por lo general son sitios de juegos, blog, farandula, chismes.

La siguiente categoría es Advertising (publicidad o anuncios) que tiene un 13,5% este tipo de sitios normalmente se abren cuando se visita páginas de

¹ Archivo generado por el squid de un servidor proxy.

juegos, redes sociales, chat, para promocionar productos, servicios o simplemente para anunciar alguna noticia o evento que va efectuar.

Adult 4,1% son sitios web donde se requiere ser mayor de edad para interactuar con dichas páginas, en este caso pueden ser páginas de pornografía, para citas, para transacciones bancarias o comerciales, etc.

Education tiene 3,4 % este nos indica el porcentaje de utilización de páginas educativas, lo cual nos indica que el servicio de internet no se está utilizando en los porcentajes adecuados.

Chat 3,3% esta categoría encierra todos los sitios donde se puede iniciar una conversación en línea para comunicarse vía texto o cámara.

Media 1,7% aquí están las páginas web que permitan escuchar música y ver videos en línea ya sean educativos o no.

Home 1 % esta categoría agrupa los sitios que publican información para el hogar, en este caso pueden ser webs que ofrezcan electrodomésticos, muebles, alimentos, productos de limpieza entre otros.

News 0,01 % las noticias pueden ser páginas de periódicos, revistas, informativos, canales deportivos, información educativa.

Health 0,01% representa a las webs de salud.

Como se puede apreciar las categorías con más alto porcentaje de visitas son: Desconocido 73%, Advertising (publicidad o anuncios) 13,5 %, Adult 4,1%

4.1.2. Diseño de los métodos heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios

En esta sección se detalla cómo se diseñaron los métodos heurísticos para el control y distribución del ancho de banda de Trovinsa S.A.,

Para la creación y edición de los scripts se utilizó un procesador de texto en Linux, algo similar al Blog de notas de Windows. Seguido se detalla cada uno de los procesos.

4.1.2.1. Diseño del script heurístico por aplicaciones

Para la elaboración de este script se generó un informe de las aplicaciones web más utilizadas por los usuarios de Trovinsa S.A.. En el siguiente cuadro se evidencia algunas de las direcciones web de estas aplicaciones: twitter, facebook, youtube, m2pub, mp3skull entre otras.

CUADRO N° 2: Sitios web de las aplicaciones utilizadas frecuentemente por los usuarios de Trovinsa S.A..

Dirección	Dirección	Dirección
www.google.com.ec	safebrowsing-cache.google.com	www.ehowenespanol.com
clients1.google.com	safebrowsing-cache.google.com	www.musica.com
gtglobal-ocsp.geotrust.com	us-mg5.mail.yahoo.com	fotos.musicaimg.com
fonts.googleapis.com	convusmp.admaltiser.com	static.conmishijos.com
whos.amung.us	pixel.quantserve.com	www.youtube.com
platform0.twitter.com	cm.ac3.msn.com	cache.vevo.com
themes.googleusercontent.com	us-mg5.mail.yahoo.com	ads.jetpackdigital.com
s.m2pub.com	ne1-attach.mail.yahoo.com	www.morellajimenez.com.do
widgets.amung.us	mail.yahoo.com	r20---sn-p5qlsm7d.googlevideo.com
www.facebook.com	safebrowsing-cache.google.com	r20---sn-p5qlsm7d.googlevideo.com
p.twitter.com	us-mg5.mail.yahoo.com	r11---sn-p5qlsm7d.googlevideo.com
matomy.adk2.co	l.yimg.com	www.youtube-mp3.org
gtssl-ocsp.geotrust.com	us-mg5.mail.yahoo.com	www.youtube-mp3.org
evsecure-ocsp.verisign.com	blu179.mail.live.com	www.youtube-mp3.org
creative.m2pub.com	www.hotmail.com	edge.youtube-mp3.org
anonymixer.blogspot.com	mail.live.com	r17---sn-p5qlsm7z.googlevideo.com
ajax.googleapis.com	blu179.mail.live.com	r17---sn-p5qlsm7z.googlevideo.com
www.blogger.com	cm.ac3.msn.com	r19---sn-p5qlsm7k.googlevideo.com
twitter.com	udc.msn.com	r19---sn-p5qlsm7k.googlevideo.com
ocsp.digicert.com	rad.msn.com	mp3skull.com
login.yahoo.com	view.atdmt.com	mp3skull.com
csc.beap.bc.yahoo.com	c.latam.msn.com	mp3skull.com
s1.yimg.com	col.stb00.s-msn.com	ac.mp3skull.com
l.yimg.com	col.stb01.s-msn.com	ac1.mp3skull.com
		ads.a-static.com

Una vez identificadas las aplicaciones se procedió a la elaboración del script, para esto se utilizó ACL que son las lista de accesos y los DELAY POOL que son directivas.

Las ACL se las utilizó para definir las aplicaciones a controlar, los DELAY POOL en cambio para la distribución del ancho de banda, a continuación se muestra la parte donde se cumple esta labor, no se presenta todo el script debido a su tamaño.

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----
acl audBibLab src "/etc/squid/Reglas/audBibLab"
acl cursos_colegio src "/etc/squid/Reglas/cursos_colegio"
acl cursos_escuela src "/etc/squid/Reglas/cursos_escuela"
acl Insp_psicologo src "/etc/squid/Reglas/Insp_psicologo"
acl lab_computacion src "/etc/squid/Reglas/lab_computacion"
acl Sala_maestros src "/etc/squid/Reglas/Sala_maestros"

acl ap_youtube rep_mime_type -i ^video/x-flv$
acl radiol rep_mime_type -i ^application/x-mms-framed$
acl radio2 rep_mime_type -i ^video/x-ms-asf$
acl javascript rep_mime_type -i ^application/x-javascript$
acl ejecutables rep_mime_type -i ^application/octet-stream$
acl audiompeg rep_mime_type -i ^audio/mpeg$

delay_pools 2

delay_class 1 2 # delay para retrasa aplicaciones
delay_class 2 1 # delay para los clientes

delay_initial_bucket_level 90

delay_parameters 1 100/100 100/100 # parámetros para páginas
negadas que hay que retrasar

delay_parameters 2 80000/70000 # delay para los clientes
```

```
delay_access 2 allow audBibLab cursos_colegio cursos_escuela
Insp_psicologo lab_computacion Sala_maestros !ap_youtube !radio1
!radio2 !javascript !ejecutables !audiompeg
delay_access 2 deny all
```

```
delay_access 1 allow ap_youtube radio1 radio2 javascript
ejecutables audiompeg
```

```
delay_access 1 deny all
```

```
#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----
```

```
http_access allow audBibLab
http_access allow cursos_colegio
http_access allow cursos_escuela
http_access allow Insp_psicologo
http_access allow lab_computacion
http_access allow Sala_maestros
```

```
http_reply_access allow ap_youtube
http_reply_access allow radio1
http_reply_access allow radio2
http_reply_access allow javascript
http_reply_access allow ejecutables
http_reply_access allow audiompeg
```

```
#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----
```

```
http_access deny all
```

4.1.2.2. Diseño del script herístico por extensiones de archivos.

El internet dispone de muchos sitios web de donde se puede descargar un sin número de archivos de cualquier tipo y tamaño, lo cual dependiendo del tamaño del archivo a descargar es el consumo de ancho de banda.

La creación del script heurístico está basada en los formatos más comunes que existen y que están a disponibilidad del público en la web:

- Música con los mp3, wma, mp4.
- Videos o películas con mpeg, avi, mp4, mov, flv.
- Programas o sistemas operativos exe, iso,
- Manuales rar, zip, pdf.
- Fotos jpg, jpeg, tif.

Ya determinado los formatos se procedió a la creación del script, a continuación se muestra la parte del script donde se retrasa la descarga de los archivos con las extensiones antes mencionadas.

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----
acl audBibLab src "/etc/squid/Reglas/audBibLab"
acl cursos_colegio src "/etc/squid/Reglas/cursos_colegio"
acl cursos_escuela src "/etc/squid/Reglas/cursos_escuela"
acl Insp_psicologo src "/etc/squid/Reglas/Insp_psicologo"
acl lab_computacion src "/etc/squid/Reglas/lab_computacion"
acl Sala_maestros src "/etc/squid/Reglas/Sala_maestros"

acl extensiones1 url_regex -i ftp .exe .flv .mp3 .mp4 .mkv .3gp .avi .mpeg .mpe
.mpg .iso .mov .zip .rar .wav .7z

acl extensiones2 urlpath_regex -i
\.(ace|adt|arj|asf|avi|bin|bz2|bzip|cab|dat|dll|exe|fla|flv|gz|iso|lha|log|lzh|mdb|mid|
mov|mp3|mpeg|mpg|msi|mso|ogg|pps|ppt|rm|rtf|shs|src|sys|swf|tgz|ttf|wav|wma|
wri|wmv|vpu|vpaa|vqf|vob)$

delay_pools 2

delay_class 1 2 # delay para retrasar aplicaciones de audio y video
```

delay_class 2 1 # delay para los clientes

delay_initial_bucket_level 90

delay_parameters 1 100/100 100/100 # parámetros para páginas negadas
que hay que retrasar

delay_parameters 2 80000/70000 # delay para los clientes

delay_access 2 allow audBibLab cursos_colegio cursos_escuela Insp_psicologo
lab_computacion Sala_maestros !extensiones1 !extensiones2

delay_access 2 deny all

delay_access 1 allow extensiones1 extensiones2

delay_access 1 deny all

#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----

#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----

http_access allow audBibLab

http_access allow cursos_colegio

http_access allow cursos_escuela

http_access allow Insp_psicologo

http_access allow lab_computacion

http_access allow Sala_maestros

http_access allow extensiones1

http_access allow extensiones2

#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----

http_access deny all

4.1.2.3. Diseño del script heurístico por dominio

Para el diseño de este script, observamos informes como el del **CUADRO N° 2** donde aparecen los dominios web frecuentados por los usuarios, los cuales son improductivos y llevan al ocio, de ahí tomamos la información para alimentar el archivo de control llamado dominios.

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----  
acl dominios url_regex -i "/etc/squid/Reglas/dominios"  
acl audBibLab src "/etc/squid/Reglas/audBibLab"  
acl cursos_colegio src "/etc/squid/Reglas/cursos_colegio"  
acl cursos_escuela src "/etc/squid/Reglas/cursos_escuela"  
acl Insp_psicologo src "/etc/squid/Reglas/Insp_psicologo"  
acl lab_computacion src "/etc/squid/Reglas/lab_computacion"  
acl Sala_maestros src "/etc/squid/Reglas/Sala_maestros"  
  
delay_pools 2  
  
delay_class 1 2 # delay para dominios que se retasan  
delay_class 2 1 # delay para los clientes  
  
delay_initial_bucket_level 90  
  
delay_parameters 1 100/1000 100/100 # parámetros para páginas negadas  
que hay que retrasar  
  
delay_parameters 2 80000/70000 # delay para los clientes  
  
delay_access 2 allow audBibLab cursos_colegio cursos_escuela Insp_psicologo  
lab_computacion Sala_maestros !dominios  
  
delay_access 2 deny all
```

```
delay_access 1 allow dominios
```

```
delay_access 1 deny all
```

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----
```

```
#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----
```

```
http_access allow dominios
```

```
http_access allow audBibLab
```

```
http_access allow cursos_colegio
```

```
http_access allow cursos_escuela
```

```
http_access allow Insp_psicologo
```

```
http_access allow lab_computacion
```

```
http_access allow Sala_maestros
```

```
#-----Ejecución de las ACL y DELAY POOL -----
```

```
http_access deny all (Barrios J. , 2003).
```

4.1.3. Evaluación del consumo del ancho de banda de los métodos heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios

Una vez creados los métodos heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios, el siguiente proceso es evaluarlos por individual para conocer su desempeño.

4.1.3.1. Evaluación del script por aplicaciones

La evaluación consistió en implementar el script por aplicaciones y luego medir su efectividad mediante el análisis del archivo `access.log`², que es el que contiene todos los registros de solicitudes hechas al proxy durante el tiempo que el script heurístico estuvo funcionando, seguido se muestra los datos obtenidos en la evaluación.

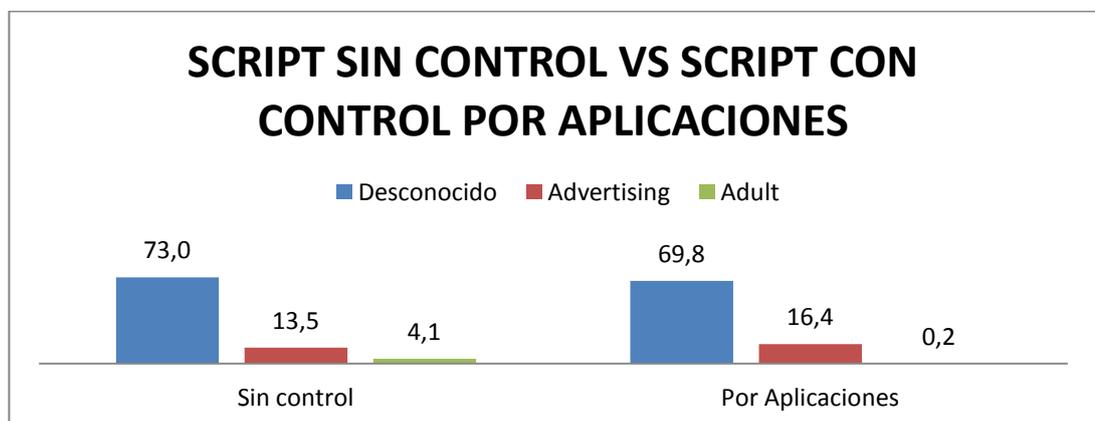
² Archivo generado por el squid de un servidor proxy.

CUADRO N° 3: Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por aplicaciones.

Distribución de Tráfico	Tráfico Entrar	Peticiones	Tiempo	Porcentaje ↑
- Por Categorías de Servidores				
Desconocido	1.190,6 MB	33112	8 d 21 h...	69,8%
Advertising	279,7 MB	3720	03 h 09 ...	16,4%
Media	112,2 MB	324	07 h 29 ...	6,6%
Education	54,9 MB	1742	01 h 54 ...	3,2%
Chat	48,5 MB	1634	08 h 23 ...	2,8%
Home	10,5 MB	295	10 m 53 s	0,6%
News	6,8 MB	44	02 m 48 s	0,4%
Adult	2,9 MB	660	37 m 21 s	0,2%
Health	346,8 kB	17	15 s	0,0%
TOTAL	1.706,3 MB	41548	9 d 18 h...	100%
SUMARIO	1.706,3 MB	41548	9 d 18 h...	100%

Ahora se genera un gráfico estadístico comparativo entre el **CUADRO N° 1** que posee los porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores y el **CUADRO N° 3** que contiene los porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por aplicaciones. Cabe indicar que solo se tomo tres categorías de servidores, en este caso las de mayor porcentaje para la comparación.

FIGURA N° 1: Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por aplicaciones.



Se observa claramente que en la categoría Desconocido y Adult el script aplicado el método heurístico por aplicaciones disminuyó con respecto al script sin aplicar ningún método heurístico con esto comprobamos que el control y la distribución del ancho de banda es mucho mejor para ese tipo de categorías, lo que no sucedió en Advertising (publicidad o anuncios).

4.1.3.2. Evaluación del script por extensiones de archivos

Para evaluar este método heurístico se implementó el script por extensiones de archivos y luego se midió su efectividad mediante el análisis del archivo access.log³, que es el que contiene todos los registros de solicitudes hechas al proxy durante el tiempo que el script heurístico estuvo funcionando, seguido se muestra los datos obtenidos en la evaluación.

CUADRO N° 4: Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por extensiones de archivos.



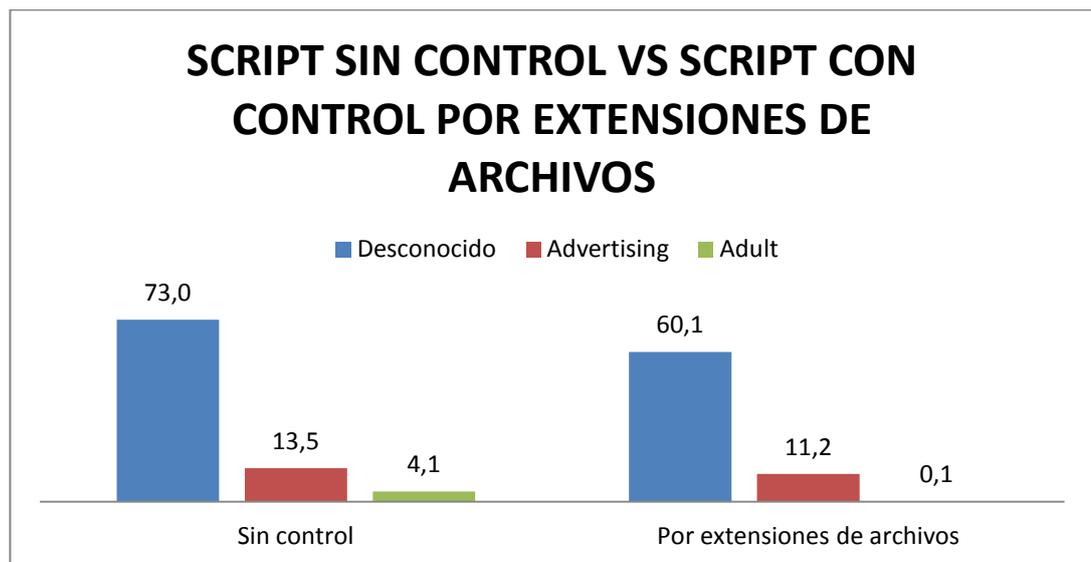
Distribución de Tráfico	Tráfico Entrar	Peticiones	Tiempo	Porcentaje ↑
--- Por Categorías de Servidores				
... Desconocido	1.954,6 MB	41690	12 d 16 ...	60,1%
... Media	728,0 MB	2212	05 h 12 ...	22,4%
... Advertising	363,3 MB	3236	02 h 27 ...	11,2%
... Education	111,8 MB	4215	01 h 54 ...	3,4%
... Chat	85,5 MB	1216	07 h 43 ...	2,6%
... Adult	3,6 MB	970	01 h 28 ...	0,1%
... News	3,2 MB	50	02 m 02 s	0,1%
... Home	2,2 MB	67	01 m 07 s	0,1%
... Health	1.167,8 kB	33	01 m 48 s	0,0%
... TOTAL	3,3 GB	53689	13 d 11 ...	100%
... SUMARIO	3,3 GB	53689	13 d 11 ...	100%

A continuación se genera un gráfico estadístico comparativo entre el **CUADRO N° 1** que posee los porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores y el **CUADRO N° 4** que contiene los porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por extensiones de archivos. Cabe indicar

³ Archivo generado por el squid de un servidor proxy.

que solo se tomó tres categorías de servidores, en este caso las de mayor porcentaje para la comparación.

FIGURA N° 2: Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por extensiones de archivos.



Se observa que en las tres categorías: Desconocido, Adult, Advertising (publicidad o anuncios) el script aplicado el método heurístico por extensiones de archivos disminuyó con respecto al script sin aplicar ningún método heurístico con esto comprobamos que el control y la distribución es efectiva.

4.1.3.3. Evaluación del script por dominio.

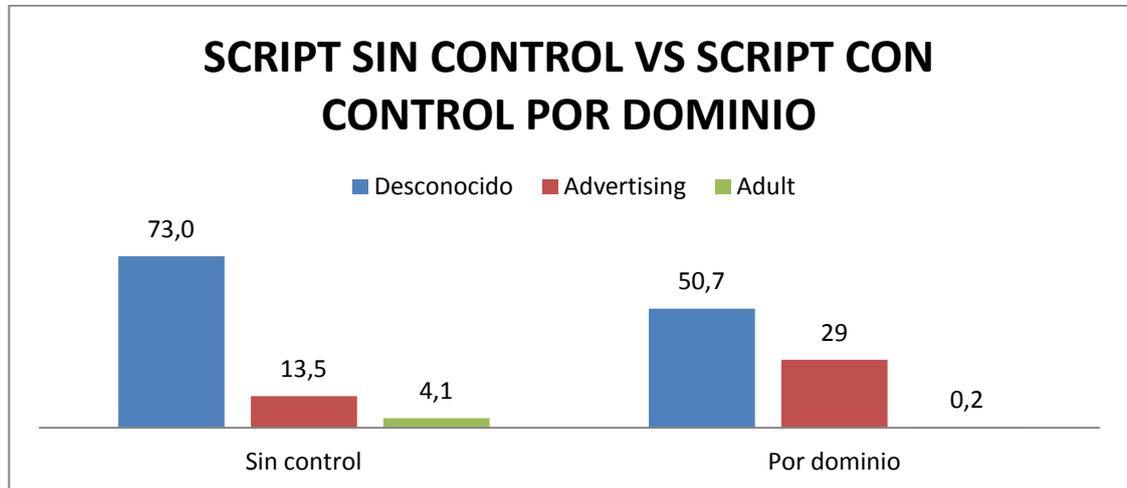
CUADRO N° 5: Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A.. implementado el método heurístico por dominio.



Distribución de Tráfico	Tráfico Entrar	Peticiones	Tiempo	Porcentaje ↑
- Por Categorías de Servidores				
Desconocido	2,2 GB	61468	46 d 14 ...	50,7%
Advertising	1.232,9 MB	10019	07 h 53 ...	29,0%
Media	554,7 MB	823	03 h 10 ...	13,1%
Education	221,9 MB	10453	2 d 16 h...	5,2%
Chat	53,1 MB	1568	12 h 29 ...	1,3%
Home	16,1 MB	604	09 m 21 s	0,4%
Adult	8,4 MB	2319	02 h 07 ...	0,2%
News	5,1 MB	96	02 m 43 s	0,1%
Health	914,4 kB	44	28 s	0,0%
TOTAL	4,2 GB	87394	50 d 08 ...	100%
SUMARIO	4,2 GB	87394	50 d 08 ...	100%

Luego se generó un gráfico estadístico comparativo entre el **CUADRO N° 1** que posee los porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores y el **CUADRO N° 5** que contiene los porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A. implementado el método heurístico por dominio. Cabe indicar que solo se tomo 3 categorías de servidores, en este caso las de mayor porcentaje para la comparación.

FIGURA N° 3: Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por dominio.

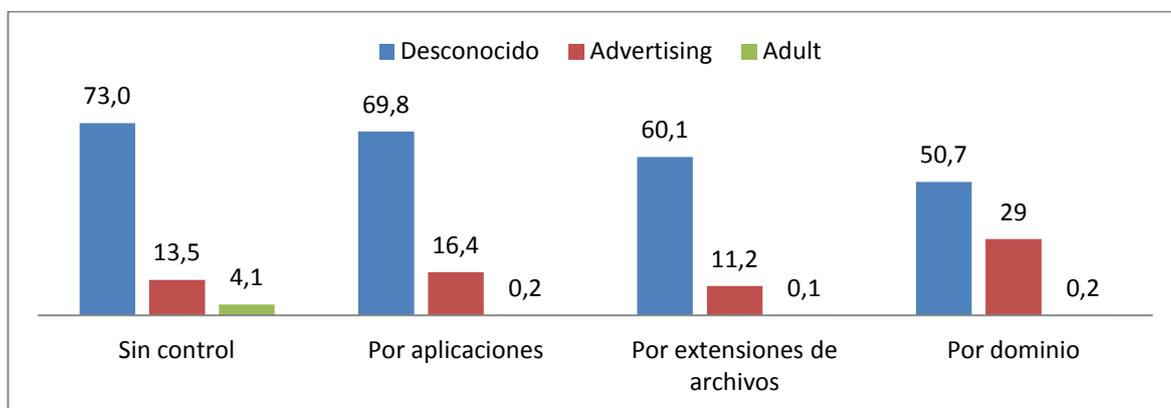


Se observa claramente que en la categoría desconocido y adult el script aplicado el método heurístico por dominio disminuyó con respecto al script sin aplicar ningún método heurístico con esto comprobamos que el control y la distribución es mucho mejor para ese tipo de categorías, lo que no sucedió en Advertising (publicidad o anuncios).

4.1.4. Diseño del script heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio

En esta parte de la investigación se debe hacer la comparación de cuáles son los dos mejores scripts heurísticos para el control y distribución del ancho de banda de Trovinsa S.A., para esto se agruparon los cuadros comparativos que están en las **FIGURAS N° 1, 2 y 3**, a continuación se presenta el gráfico.

FIGURA N° 4: Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico por aplicaciones, por extensiones de archivos y por dominios.



Si se analiza los resultados se observa que el script por extensiones de archivos controló y distribuyó mejor en las tres categorías que el script sin control, entonces el primero que se seleccionó es el script por extensiones de archivos.

Hay un empate entre los números estadísticos del script por aplicaciones y dominio, pese a que si sumamos las diferencias el script por aplicaciones debería ser elegido, se escogió el script por dominio por las dos siguientes razones:

- a) El script por dominio controla y distribuye mejor los sitios web de la categoría desconocido que el script por aplicaciones, recordando que en la categoría desconocido también pueden estar incluidos sitios web de las otras categorías, entonces más aportaría a la fusión el script por dominio que el script por aplicaciones.
- b) El script por aplicación, en la parte del diseño fue el que más complicaciones produjo por su complejidad en la implementación de las directivas.

Habiendo explicado la decisión tomada seguido se muestra el script fusionado por dominio y por extensiones de archivo.

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----
```

```
acl dominios url_regex -i "/etc/squid/Reglas/dominios"
```

```
acl extensiones1 url_regex -i ftp .exe .flv .mp3 .mp4 .mkv .3gp .avi .mpeg .mpe  
.mpg .iso .mov .zip .rar .wav .7z
```

```
acl extensiones2 urlpath_regex -i
```

```
\.(ace|adt|arj|asf|avi|bin|bz2|bzip|cab|dat|dll|exe|fla|flv|gz|iso|lha|log|lzh|mdb|mid|  
mov|mp3|mpeg|mpg|msi|mso|ogg|pps|ppt|rm|rtf|shs|src|sys|swf|tgz|ttf|wav|wma|  
wri|wmv|vpu|vpaa|vqf|vob)$
```

```
acl audBibLab src "/etc/squid/Reglas/audBibLab"
```

```
acl cursos_colegio src "/etc/squid/Reglas/cursos_colegio"
```

```
acl cursos_escuela src "/etc/squid/Reglas/cursos_escuela"
```

```
acl Insp_psicologo src "/etc/squid/Reglas/Insp_psicologo"
```

```
acl lab_computacion src "/etc/squid/Reglas/lab_computacion"
```

```
acl Sala_maestros src "/etc/squid/Reglas/Sala_maestros"
```

```
delay_pools 3
```

```
delay_class 1 2 # delay para dominios que se retasan
```

```
delay_class 2 2 # delay para las extensiones
```

```
delay_class 3 1 # delay para los clientes
```

```
delay_initial_bucket_level 90
```

```
delay_parameters 1 100/100 100/100 # parámetros para páginas negadas  
que hay que retrasar
```

```
delay_parameters 2 100/100 100/100 # parámetros para páginas negadas  
que hay que retrasar
```

```
delay_parameters 3 80000/70000 # delay para los clientes
```

```
delay_access 3 allow audBibLab cursos_colegio cursos_escuela Insp_psicologo
lab_computacion Sala_maestros !dominios !extensiones1 !extensiones2
delay_access 3 deny all
```

```
delay_access 2 allow dominios
delay_access 2 deny all
```

```
delay_access 1 allow extensiones1 extensiones2
delay_access 1 deny all
```

```
#-----Declaración de las ACL y DELAY POOL-----
```

```
#-----Ejecución de las ACL-----
```

```
http_access allow dominios
http_access allow extensiones1
http_access allow extensiones2
```

```
http_access allow audBibLab
http_access allow cursos_colegio
http_access allow cursos_escuela
http_access allow Insp_psicologo
http_access allow lab_computacion
http_access allow Sala_maestros
```

```
#-----Ejecución de las ACL-----
```

```
http_access deny all (Barrios J. , 2003).
```

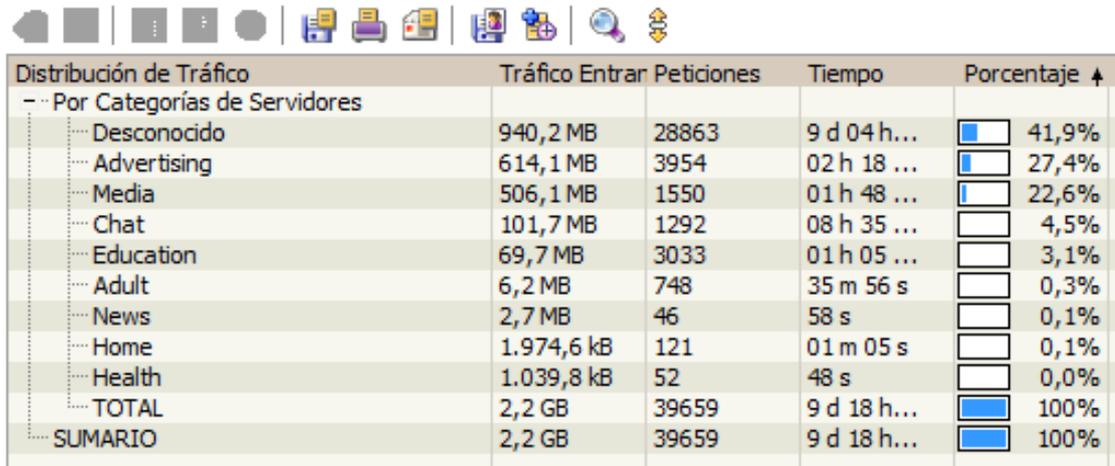
4.1.5. Evaluación del consumo del ancho de banda del método heurístico fusionado

Para evaluar este método heurístico se implementó el script fusionado por extensiones de archivos y dominio, luego se midió su efectividad mediante el análisis del archivo access.log⁴, que es el que contiene todos los registros de

⁴ Archivo generado por el squid de un servidor proxy.

solicitudes hechas al proxy durante el tiempo que el script heurístico estuvo funcionando, seguido se muestra los datos obtenidos en la evaluación.

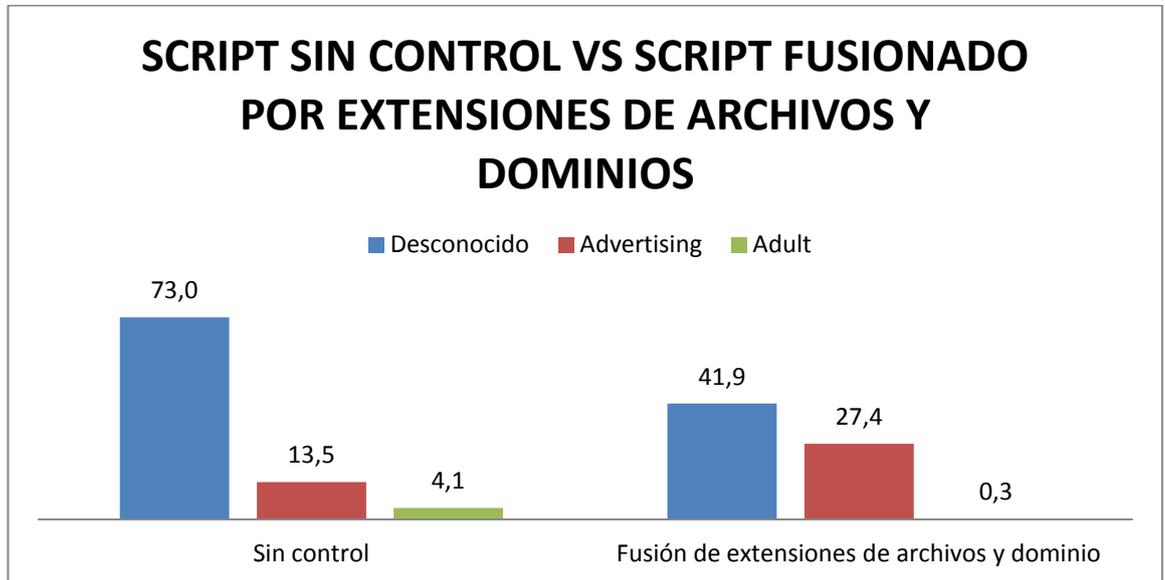
CUADRO N° 6: Porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A.. implementado el método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio.



Distribución de Tráfico	Tráfico Entrar	Peticiones	Tiempo	Porcentaje
- Por Categorías de Servidores				
Desconocido	940,2 MB	28863	9 d 04 h...	41,9%
Advertising	614,1 MB	3954	02 h 18 ...	27,4%
Media	506,1 MB	1550	01 h 48 ...	22,6%
Chat	101,7 MB	1292	08 h 35 ...	4,5%
Education	69,7 MB	3033	01 h 05 ...	3,1%
Adult	6,2 MB	748	35 m 56 s	0,3%
News	2,7 MB	46	58 s	0,1%
Home	1.974,6 kB	121	01 m 05 s	0,1%
Health	1.039,8 kB	52	48 s	0,0%
TOTAL	2,2 GB	39659	9 d 18 h...	100%
SUMARIO	2,2 GB	39659	9 d 18 h...	100%

Luego se generó un gráfico estadístico comparativo entre el **CUADRO N° 1** que posee los porcentajes de las preferencias web por categorías de servidores y el **CUADRO N° 6** que contiene los porcentajes por categorías de servidores del consumo del ancho de banda de los usuarios de Trovinsa S.A.. implementado el método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio. Cabe indicar que solo se tomo 3 categorías de servidores, en este caso las de mayor porcentaje para la comparación.

FIGURA N° 5: Gráfico comparativo entre los resultados del script sin aplicar ningún método heurístico con el script aplicado el método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominio..



CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.3. Conclusiones

Los resultados obtenidos por este trabajo nos dan la pauta para poder verter las siguientes conclusiones:

1. Para encontrar las preferencias webs de los usuarios se debe trabajar con un programa que tenga una variedad de parámetros para generar los reportes que te permitan conocer con exactitud la información necesitada.
2. La creación de los script heurísticos para el control de ancho de banda siempre se deben diseñar basados en las preferencias de los usuarios para obtener un control efectivo y real.
3. La evaluación de los scripts heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios se debe hacer como mínimo en una semana cada uno, para tener un archivo solido de donde poder generar los reportes.
4. Al momento de diseñar un método heurístico fusionado no solo se guíen por los resultados numéricos, tambien analizar la parte de implementación del método heurístico.
5. El método heurístico fusionado por extensiones de archivos y dominios controla y distribuye correctamente el ancho de banda en Trovinsa S.A., superando a los tres métodos heurísticos antes desarrollados.

5.4. Recomendaciones

Es importante al momento de aplicar un trabajo en otro lugar tener en cuenta las recomendaciones del autor, por que en ciertos casos por desconocimiento los resultados pueden ser diferentes.

1. Para generar los reportes de las preferencias webs de los usuarios utilizar el programa Internet Access Monitor o alguno que sea parecido, lo importante es que tenga una variedad de parámetros los cuales permitan obtener la información exacta.
2. Respalidar el archivo access.log del squid cada semana para no perder la información de los accesos que se han hecho al proxy durante ese tiempo y así asegurar que la creación de los scripts heurísticos van hacer con información real.
3. El tiempo de la evaluación de los scripts heurísticos por aplicaciones, extensiones de archivos y dominios se debe hacerlo en una semana o más, el cambio de esto podría afectar a los resultados.
4. Elegir la fusión tomando en cuenta la parte técnica y estadística.
5. Al momento de implementar un proxy en una empresa o institución, siempre aplicar un método de control de acceso a internet, por más sencillo que sea.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

6.2. Literatura Citada

1. Aguinaga I, Mora A, Garcia de Jalón J, 2000, Aprenda Linux como si estuviera en primero, Escuela Superior de Ingenieros Industriales, Universidad de Navarra, San Sebastián, España.
2. Morales S, 2006, Administración del ancho de banda en una WLAN, Escuela de Ingeniería y Ciencias, Universidad de las Américas Puebla, Cholula, Puebla, México.
3. Jijon S, 2008, Desarrollo de un servidor linux como access point proxy, Escuela de Ingeniería, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
4. Casa R, 2008, Desarrollo y pruebas de servidores de firewall y proxy en linux red hat enterprise 4.0 mediante máquinas virtuales (VMware), Carrera de Ingeniería Informática y Sistemas, Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.
5. Navarro D, 2005, Controlador de ancho de banda, Facultad de Ingeniería, Universidad de Mendoza, Mendoza, Argentina.
6. Lopez E, 2009, Uso de las herramientas de la web 2.0 en la empresa: situación actual y tendencias, Dpto. de Ingeniería Informática, Universidad Autónoma de Madrid, España.
7. Mateu C, 2010, Desarrollo de aplicaciones web, Formación de posgrado, Universidad Oberta de Catalunya, Mexico.
8. Naftali M, 2010, Análisis e Integración de métricas para la accesibilidad web, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

9. Eugenin D, 2011, Integración de aplicaciones de software libre aplicado a un cluster de Alta disponibilidad y balanceo de carga de servidores proxy, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
10. Aguirre F, 2009, diseño e implementación de un laboratorio de software y redes mediante el uso de un servidor de terminales, Facultad de Informática y Electrónica, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
11. Agropecuario, C. (2011). slideshare.net. Obtenido de <http://www.slideshare.net/CataBB/linux-10079703>.
12. Arteaga, A. (2013). Blogspot. Obtenido de <http://aearelyalejandra.blogspot.com/2013/01/que-es-una-red-y-tipos-de-red-que-hay.html>
13. Atribución, C. C. (2014). Wikipedia. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Distribucion_Linux
14. Attribution-NonCommercial, C. C. (2013). La navegación por Internet. Obtenido de http://cefire.edu.gva.es/file.php/1/Comunicacion_y_apertura/B1_Navegacion_Internet/5_riesgos_de_internet.html
15. Barrios, D. (2013). alcancelibre. Obtenido de <http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/19-0-como-squid-general>
16. Barrios, J. (2003). Redes Linux. Obtenido de http://www.redes-linux.com/manuales/proxy/squid_lpt.pdf
17. Basurto, K. (2014). Partes y componentes de un computador y sus funciones. Obtenido de <https://secure.orkund.com/view/document/11253915-457107-131517/download>
18. Blogspot. (2008). Linux y su distribución. Obtenido de <http://taboperativolinux.blogspot.com/>
19. Blogspot. (2013). Servicios que brinda el internet. Obtenido de <http://serviciosquevindraelinternet.blogspot.com/>
20. Cad. (2013). Historia del Internet. Obtenido de http://www.cad.com.mx/historia_del_internet.htm
21. Cruzado, G. (2011). Blogspot. Obtenido de <http://gabycruzado.blogspot.com/>

22. Fogar, F. (2013). fabriciofogar.com. Obtenido de <http://www.fabriciofogar.com.ar/feeds/posts/default>
23. García, G., Sabalza, V., Martínez, E., & Baza, I. (2013). slideshare.net. Obtenido de <http://es.slideshare.net/vidalissabalza1/historia-del-internet-35857084>
24. García, M. (2013). monografias. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos14/servic-internet/servic-internet.shtml>
25. González, G. (2014). Ciberaula. Obtenido de http://linux.ciberaula.com/articulo/que_es_linux/
26. Guamán, A., & Moreno, J. (2013). Ensayo "Internet". Obtenido de <https://secure.arkund.com/view/document/11928068-925483-790878/download>
27. Kioskea. (2015). Kioskea. Obtenido de <http://es.kioskea.net/contents/297-servidores-proxy-y-servidores-de-proxy-inversos>
28. Laurens, A. (2013). slideshare. Obtenido de <http://es.slideshare.net/AntonioJoseLaurens/configuracin-de-squid-opciones-bsicas>
29. López, S. (2013). Proxy squid para windows server. Obtenido de <http://www.soluciones.si/blog/2013/04/19/configuracion-de-proxy-squid-sistema-windows/>
30. M., J., & Nozawa, T. (2008). alcancelibre. Obtenido de <http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/Squid-delay-pools>
31. Marqués, P. (2008). Los riesgos del internet. Obtenido de <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n2/16993748n2a4.pdf>
32. Ordoñez, C. (2014). EL INTERNET COMO HERRAMIENTA PEDAGOGICA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE 8º AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL. Obtenido de <https://secure.arkund.com/view/document/12196012-353976-176420/download>
33. Paszniuk, R. (2013). Programacion. Obtenido de <http://www.programacion.com.py/variados/linux-all/instalar-y-configurar-squid-en-redhatcentosfedora>
34. Peñaranda, T. F. (2014). Asorufps. Obtenido de [http://asorufps.wikispaces.com/file/view/INSTALACION%20Y%20CONFIGURACION%20DE%20UN%20SERVIDOR%20PROXY%20TRANSPARENTE%20CON%20SQUID%20\(v2\).pdf/530509066/INSTALACION%20Y%20CONFIGURACION%20DE%20UN%20SERVIDOR%20PROXY%20TRANSPARENTE%20CON%2](http://asorufps.wikispaces.com/file/view/INSTALACION%20Y%20CONFIGURACION%20DE%20UN%20SERVIDOR%20PROXY%20TRANSPARENTE%20CON%20SQUID%20(v2).pdf/530509066/INSTALACION%20Y%20CONFIGURACION%20DE%20UN%20SERVIDOR%20PROXY%20TRANSPARENTE%20CON%2)
35. Pereira, M. (2012). Influencia de la red social facebook en el desarrollo académico de los estudiantes. Obtenido de

<https://secure.orkund.com/view/document/10126971-947379-243838/download>

36. Rawel, E. (2011). weebly. Obtenido de http://suseos.weebly.com/uploads/1/8/7/0/18707470/14-_servidor_proxy_squid.pdf
37. Sites, G. (2013). Google Sites. Obtenido de <https://sites.google.com/site/flaviodanesse/servidor-proxy>
38. Soumoulou, M. (2011). Slideshare. Obtenido de <http://www.slideshare.net/soumoulou1996/internet-power-point-7981648>
39. Tech, V. (2001). Mailxmail. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/cursos-introduccion-internet-redes/que-es-red>
40. Yahoo. (2013). Yahoo. Obtenido de <https://de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090721131804AA8cYES>
41. Yare, K. (2014). Slideshare. Obtenido de <http://de.slideshare.net/karenyare/internet-k>

CAPÍTULO VII
ANEXOS

7.1. Anexos

7.1.1. Archivo: audBibLab.txt

10.1.11.109 # Audio Visual Colegio
10.1.11.112 # Laboratorio de Química
10.1.11.114 # Laboratorio de Inglés
10.1.11.119 # Laboratorio de Computación
10.1.11.160 # Biblioteca

7.1.2. Archivo: cursos_colegio.txt

#-----Cursos de colegio
10.1.11.161
10.1.11.162
10.1.11.163
10.1.11.164
10.1.11.165
10.1.11.166
10.1.11.167
10.1.11.168
10.1.11.169
#-----Cursos de colegio

7.1.3. Archivo: cursos_escuela.txt

#-----Cursos de escuela
10.1.11.14
10.1.11.15
10.1.11.16
10.1.11.17

10.1.11.18

10.1.11.19

10.1.11.20

10.1.11.113

#-----Cursos de escuela

7.1.4. Archivo: Insp_psicologo.txt

#-----Inspección y psicología

10.1.11.107

10.1.11.20

10.1.11.106 # Psicóloga

#-----Inspección y psicología

7.1.5. Archivo: lab_computacion.txt

#-----laboratorio de computación

10.1.11.120

10.1.11.121

10.1.11.122

10.1.11.123

10.1.11.124

10.1.11.125

10.1.11.126

10.1.11.127

10.1.11.128

10.1.11.129

10.1.11.130

10.1.11.131

10.1.11.132

10.1.11.133

10.1.11.134

10.1.11.135

10.1.11.136
10.1.11.137
10.1.11.138
10.1.11.139
10.1.11.140
10.1.11.141
10.1.11.142
10.1.11.143
10.1.11.144
10.1.11.145
10.1.11.146
10.1.11.147
10.1.11.148
10.1.11.149
10.1.11.150
10.1.11.151
10.1.11.152
#-----laboratorio de computación

7.1.6. Archivo: Sala_maestros.txt

#-----Sala Maestros colegio
10.1.11.7
10.1.11.8
10.1.11.9
10.1.11.212 # Access point con clave
#-----Sala Maestros colegio

#-----Sala Maestros Escuela
10.1.11.213 # Access point con clave
#-----Sala Maestros Escuela

-----Computadores de maestros

10.1.11.23

10.1.11.102

#-----Computadores de maestros

7.1.7. Archivo: dominios.txt

#aplicaiones

facebook.com

twitter.com

badoo.com

friv.com

#pornografía

www.xvideos.com

#juegos

abcjuegos.net

juegos.com

miniclip.com

chulojuegos.com

friv2.org

abcjuegos.net

jaludo.com

gamesbox.com

juegoswapos.es

#audio y video

k007.kiwi6.com

slideshare.net

mp3skull.com

4shared.com

youtube.com

alot.com

x.ring3.com
st.winkal.com
hypnosislive.com
notdoppler.com

#lista negra radios

0108.fm
cast.loungefm.com.ua
50.7.181.186
94.25.53.133
stream.us.gslb.liquidcompass.net
online.rusradio.nsk.ru
0limitsradio.com
100ansderadio.free.fr
wad.io
100bucksbabes.com
100jaarradiowetgeving.nl
100komma7.lu
101.com.mx
101.ru
1043fm.com.au
1053kissfm.com
105.net
107mix.com
108.pl
118.107.185.139
11one.ru