

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TESIS DE GRADO

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”.

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

Autores:

Jonathan Alexander Moran Macías

Juan Pablo Falcon Falcon

Director:

Ing. Jaime Mesías Cajas Mgtr.

**La Maná– Ecuador
2016**

AUTORÍA

Los contenidos emitidos en el presente trabajo de investigación **“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”**, en el cual los contenidos, ideas, análisis, comentarios, hipótesis, conclusiones y recomendaciones son de exclusiva responsabilidad de los autores.



.....
Jonathan Alexander Moran Macías
C.I. 0503414443



.....
Juan Pablo Falcon Falcon
C.I. 050257610-1

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director del Proyecto de Titulación, titulado:

“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”, de los señores Jonathan Alexander Morán Macías con C.I.050341444-3 y Juan Pablo Falcon Falcon C.I.050257610-1 egresados de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos técnicos suficientes para ser sometidos al Tribunal de Validación de la tesis que el Honorable Consejo Académico de la Carrera y la Unidad Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y aprobación.

La Maná, Noviembre del 2015



Ing. Jaime Mesías Cajas Mgtr.
El Director:



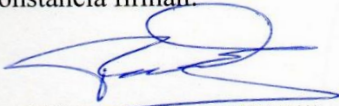

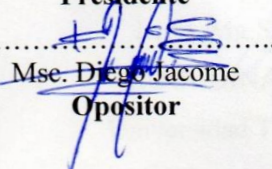
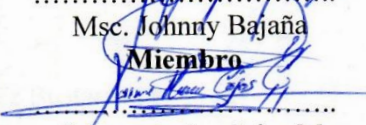
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado, ante la aprobación del presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias de Ingeniería y Aplicadas; los postulantes: Jonathan Alexander Morán Macías con C.I.050341444-3 y Juan Pablo Falcon Falcon con C.I.050257610-1, con el título de tesis: **“IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los requerimientos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza a desarrollar los empastados de acuerdo a la normativa de la institución.

La Maná, Noviembre del 2015

Para constancia firman:

 Ing. Patricio Peñaherrera Presidente	 Msc. Johnny Bazaña Miembro
 Msc. Diego Jacome Opositor	 Ing. Jaime Mesías Cajas Mgtr. Director de Tesis



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

COORDINACIÓN ACADÉMICA

CERTIFICACIÓN

El suscrito, Lcdo. Ringo John López Bustamante Mg.Sc. Coordinador Académico y Administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi, extensión La Maná, Certifico que el Sr. Moran Macías Jonathan Alexander, portador de la cédula de ciudadanía N° 050341444-3 y el Sr. Juan Pablo Falcon Falcon portador de la cedula de ciudadanía N° 050257610-1 egresados de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, desarrollaron su Tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”, la misma que fue ejecutada e implementada con satisfacción en el Laboratorio de Software, ubicado en el segundo piso alto del Bloque Académico “A” de la extensión La Maná.

Particular que comunico para fines pertinentes

ATENTAMENTE

“POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO”

La Maná, Diciembre 21 del 2015

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



RLB/eas



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Centro
Cultural de
Idiomas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

La Maná - Ecuador

CERTIFICACIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores egresado: Moran Macías Jonathan Alexander, Juan Pablo Falcon Falcon, cuyo título versa “IMPLEMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED LAN PARA MEJORAR LA CONECTIVIDAD EN EL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ PERIODO OCTUBRE 2014 – FEBRERO 2015”; lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

La Maná, Diciembre, 2015

Atentamente

Lcdo. Moisés Rúales P.

DOCENTE

C.I. 050304003-2

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo que día a día he puesto con el lograr cada una de mis metas propuestas.

Por esto agradezco a mis padres a mis hermanos quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza de la misma manera a mis amigos quienes estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como yo, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Jonathan

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios y a mis padres Abuelos quienes me han forjado como la persona que soy aunque ya no estén junto a mí, fueron los seres más maravillosos que existieron mi vida.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme dado la oportunidad de ser parte de ella para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos su apoyo y su confianza para seguir adelante, por ser esos guías en mi formación como futuro profesional de la Patria.

A nuestro director de tesis, por guiarnos técnicamente y científicamente para la elaboración de la presente investigación, además agradecer a todas y cada una de las personas que han estado brindándome todo el apoyo, colaboración, sobre todo su confianza.

Juan

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar todos mis objetivos y metas que me he propuesto.

Jonathan

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para cumplir mis objetivos.

A mis padres Abuelos por haberme apoyado mientras estaban a mi lado y ahora desde el cielo que guían mi camino, por sus consejos que me brindaban, sus valores, por la motivación que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi prima hermana Maribel que siempre ha estado junto a mí, brindándome su confianza, cariño, amor y comprensión.

Y a mí Tía Marlene, que gracias a su apoyo, incondicional hicieron de esta experiencia una de las más especiales para cumplir mis sueños.

Juan

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
CERTIFICACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	20

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.....	21
1.1. Redes informáticas.....	21
1.2. Clasificación.....	22
1.2.1. Redes LAN.....	22
1.4.1.1. Ventajas e inconvenientes.....	26
1.4.2. Clasificación de las direcciones IP.....	27
1.4.2.1. IP pública.....	27
1.4.2.2. IP privada.....	28
1.4.2.3. IP estática.....	28
1.4.2.4. IP dinámica.....	28
1.6. Materiales para instalar una red LAN.....	30
1.7. Tipos de cableado.....	32

1.7.1. Par Trenzado	34
1.7.2. Cables de fibra óptica.....	35
1.8. Sistemas operativos.....	35
1.8.1. Funciones del sistema operativo	36
1.8.2. Componentes del sistema operativo.....	37
1.9. Windows server.....	38

CAPÍTULO II

2. SITUACIÓN ACTUAL E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
2.1. Situación Actual de la Universidad Técnica De Cotopaxi.....	40
2.1.1. Antecedentes Históricos.....	40
2.1.2. Sustento legal	42
2.1.3.Fines	43
2.1.4. Filosofía institucional.....	44
2.1.4.1. Propósito	44
2.4.1.2. Misión	45
2.4.1.3. Visión.....	45
2.2. Diseño Metodológico.....	47
2.2.1. Método analítico	47
2.2.2. Método inductivo	47
2.2.3. Método Hipotético Deductivo.....	48
2.3. Tipos de Investigación	48
2.3.1. Investigación bibliográfica-documental.....	48
2.3.2. Investigación de Campo.....	49
2.4. Técnicas de Investigación	49
2.4.1. Encuesta	49
2.5. Instrumentos de Investigación	50
2.5.1. Cuestionario de Encuesta.....	50

2.6. Población.....	50
2.7. Muestra.....	51
2.8. Operacionalización de Variable	53
2.9. Análisis e Interpretación de Resultados	54
2.10. Verificación de la Hipótesis	61

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA	62
3.1. Presentación	62
3.2. Objetivos	62
3.2.1. Objetivo General	62
3.2.2. Objetivos Específicos.....	62
3.3. Análisis sobre las Factibilidades	63
3.3.1. Análisis de la Factibilidad Técnica	63
3.3.2. Análisis de la Factibilidad Económica.....	63
3.3.3. Factibilidad Operativa.....	64
3.4. Desarrollo de la Propuesta	64
3.4.1. Equipos utilizados en para el montaje de la RED LAN.....	65
3.4.2. Software Utilizado para la configuración de la RED LAN	66
3.4.3. Configuración de los servicios de Administraciónde la RED LAN.	66
3.4.4. Configuración del Active Directory.....	69
3.4.5.Simulación del funcionamiento con las direcciones ips cisco packettracer..	79
3.4.6. Evaluación de los pines de cada máquina	80
Conclusiones	82
Recomendaciones.....	83
BIBLIOGRAFÍA	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.1. Clase de dirección IP.....	54
Tabla No. 1.2. Norma TIA B	54
Tabla No. 2.1. Población.....	51
Tabla No. 2.2. Tamaño de la Muestra.....	52
Tabla No. 2.3. Operacionalización de variable	53
Tabla No. 2.4. Beneficios que otorga una red informática	55
Tabla No. 2.5. Conoce una red LAN	54
Tabla No. 2.6. Conocimiento de los componentes.....	56
Tabla No. 2.7. Formas de cableado estructurado	57
Tabla No. 2.8. Mejora la transmisión de datos	589
Tabla No. 2.9. Tipo de cableado adecuado	60
Tabla No. 2.10. Aspectos a Mejorar	59
Tabla No. 2.11. Mejoramiento del desempeño estudiantil.....	62
Tabla No. 3.1. Direcciones de la red de Windows Server 2008	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1.1. Redes Informáticas.....	22
Gráfico No. 1.2. Red LAN	23
Gráfico No. 1.3. Dirección IP	26
Gráfico No. 1.5. Direccionamiento IP	27
Gráfico No. 1.6. Dirección IP	29
Gráfico No. 1.7. Dirección IP pública y privada.....	28
Gráfico No. 1.8. Conector Rj45	30
Gráfico No. 1.9. Cable UTP CAT 6.....	30
Gráfico No. 1.10. Ponchadora.....	31
Gráfico No. 1.11. Tester de cable	31
Gráfico No. 1.12. Tarjeta de Red	32
Gráfico No. 1.13. Hub.....	32
Gráfico No. 1.14. Tipos de Cableado.....	33
Gráfico No. 1.15. Cable par trenzado	34
Gráfico No. 1.16. Cable de fibra óptica	35
Gráfico No. 1.19. Windows Server.....	39
Gráfico No. 2.1. Organigrama Institucional.....	46
Gráfico No. 2.2. Conoce una red LAN	556
Gráfico No. 2.3. Beneficios que otorga una red informática	547
Gráfico No. 2.4. Conocimiento de los componentes	568
Gráfico No. 2.5. Que es cableado estructurado.....	579
Gráfico No. 2.6. Beneficios implementación y configuración de una red LAN..	58
Gráfico No. 2.7. Considera adecuada la implementación de una red LAN	61
Gráfico No. 2.8. Mejoría en proceso de enseñanza – aprendizaje	592
Gráfico No. 3.1. Esquema de la red.	63
Gráfico No. 3.2. Arquitectura de la RED del Laboratorio	64
Gráfico No. 3.3. Instalación de Windows Server 2008.....	66
Gráfico No. 3.4. Selección del tipo de instalación de Windows Server 2008.	66
Gráfico No. 3.5. Creación de particiones en Windows Server 2008	67
Gráfico No. 3.6. Instalación de Windows Server 2008.....	68

Gráfico No. 3.7. Configuración de contraseñas	68
Gráfico No. 3.8. Administrador del servidor de Windows Server 2008.....	69
Gráfico No. 3.9. Configuración del direccionamiento de red	70
Gráfico No. 3.10 Configuración del Active Directory	70
Gráfico No. 3.11. Servicios de roles y características de Windows Server 2008.	71
Gráfico No. 3.12. Instalación del Active Directory de Windows Server 2008....	72
Gráfico No. 3.13. Configuración Active Directory de Windows Server 2008.	72
Gráfico No. 3.14. Configuración de dominios de Windows Server 2008.	73
Gráfico No. 3.15. Asignación de nombre de dominio.	73
Gráfico No. 3.16. Nombre del netbios en el dominio del Active Directory.	74
Gráfico No. 3.17. Puesta en marcha del Active Directory.....	74
Gráfico No. 3.18. Comprobación de Active Directory Windows Server 2008. ...	75
Gráfico No. 3.19. Finalización de la Instalación del Active Directory.....	75
Gráfico No. 3.20. Implementación de dominios.....	76
Gráfico No. 3.21. Opciones del servidor de Windows Server 20008.....	76
Gráfico No. 3.22. Unidades organizativas De Windows Server 2008.....	77
Gráfico No. 3.23. Creación de grupos de trabajo de Windows Server 2008	77
Gráfico No. 3.24. Contraseñas de acceso a Windows Server 2008	78
Gráfico No. 3.25. Visualización de usuarios de Windows Server 2008.	78
Gráfico No. 3.26. Dirección IP mostrada por el servidor	79
Gráfico No. 3.27. Direcciones IP en las tarjetas virtuales del simulador	79
Gráfico No. 3.28. Pin de Comprobacion del Servidor	80
Gráfico No. 3.29. Pinde Comprobación PC-01.....	80
Gráfico No. 3.30. Pinde Comprobación PC-03.....	80
Gráfico No. 3.31. Pin de Comprobación PC-04.....	81
Gráfico No. 3.32. Pin de Comprobación PC-05.....	81

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se origina dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el Laboratorio de Desarrollo de Software debido a que este no cuenta con un red LAN que les permita desarrollar las funciones y tareas adecuadamente, esto se debe que en la actualidad los recursos informáticos y la forma en que se comunican los datos han cobrado una gran importancia dentro de todos los campos de estudio, la velocidad y la forma que se transmiten los datos ayudara en el desarrollo de procesos y operaciones.; en el desarrollo del proyecto se utilizó el análisis y la interpretación de los resultados se empleó una metodología analítica la misma que permitió establecer los fundamentos teóricos que sirvieron de respaldo para la investigación, de igual forma se empleó una investigación de campo, la cual se utilizó para obtener información sobre las actividades que se realizan en el laboratorio con el fin de establecer las cualidades que debe tener la red LAN para satisfacer la demanda de los usuarios, además de esto se empleó un método inductivo y un hipotético deductivo los cuales ayudaron a determinar la procedencia del problema y a comprobar la hipótesis de la investigación. Mediante las encuestas que fueron aplicadas a los usuarios del laboratorio de desarrollo de software se pudo determinar que estos requieren de la implementación de una red que les permitirá una tener una comunicación de datos ágil y eficaz para la ejecución de sus actividades diarias; para la configuración de la red LAN se utilizó el sistema operativo Windows server 2008, el cual permitió determinar los usuarios y la administración de la red, de igual manera se empleó el active Directory para manejar el almacenamiento de datos del directorio y administración de la comunicación de los usuarios y dominios. Luego de haberse realizado la implementación de la red LAN para el laboratorio de desarrollo de software de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, se ve reflejado un buen rendimiento en la transmisión de datos logrando así que las actividades se realicen de forma más ágil.

ABSTRACT

The present research work originates within the Technical University of Cotopaxi in the Laboratory of Software Development because this does not count with a LAN network that enables them to develop the functions and tasks properly, this is due because currently the computing resources and the way in which data are reported have gained a great current importance within all fields of study, the speed and the way that data is transmitted to expedite the development of processes and operations; in the development of the project was used for the analysis and interpretation of the results was used an analytical methodology the same that allowed to establish the theoretical foundations that served Support for research, similarly used a field research, which helped to obtain information on the activities performed in the laboratory with the purpose of establishing the qualities that must have the LAN network to meet the demand of users, also it is used an inductive method and a deductive hypothetical which helped to determine the source of the problem and to verify the hypothesis of the research. Through the surveys that were applied to the users of the software development laboratory were able to determine that these require the implementation of a network that will allow them to have a data communication agile and efficient for the execution of their daily activities; for the configuration of the network LAN program was used for the Windows Server 2008 allowing to determine the users and the administration of the network, in the same way it was used the Active Directory to manage data storage on the board and management of the communication of the users and domains. After having carried out the implementation of the network LAN for the software development laboratory of the Technical University of Cotopaxi Extension The Mana, is reflected a good performance in the transmission of data thereby ensuring that activities are conducted in a more agile and effective.

INTRODUCCIÓN

Los procesos tecnológicos, las comunicaciones y el internet son herramientas indispensables para el proceso de comunicación global desde distintos lugares del planeta, ese así que surge como necesidad urgente la implementación y configuración de una red LAN con el propósito de suministrar el compartir software y hardware, procesar información y almacenarla, de igual manera, permite establecer los recursos a los que se pueden acceder en la red, todo esto gracias a los distintos tipos de redes con sus topologías para mantener una comunicación continua con otras redes.

Todas las características anteriormente citadas les permiten a los usuarios procesar todo tipo de información y obtener efectos positivos y el aprovechamiento de las bondades que ofrecen las redes.

Para la presente propuesta luego del respectivo análisis en donde se ha identificado que existe el problema y es necesario plantear soluciones de una manera óptima, debido a que estas pueden agudizarse ocasionando serios problemas de conectividad. Con la configuración e implementación de la red LAN en el laboratorio de desarrollo de software se podrán apreciar mejoras importantes como la conectividad permanente entre los equipos informáticos de igual manera los usuarios podrán realizar actividades como el compartir todo tipo de recursos informáticos.

Una red de computadoras son elementos que se enlazados por medios alámbricos e inalámbricos, estas pueden estar situadas en edificios y el propósito de las mismas es el de compartir recursos de todo tipo con otros usuarios que estén conectados a la red.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Redes informáticas.

(MOLINA, 2009)“Es un conjunto de ordenadores que poseen dos características diferenciadoras. Se encuentra interconectadas mediante algún medio de transmisión (es decir pueden intercambiar información). Son autónomas, es decir tienen cierta potencia de cálculo (pueden realizar procesos de datos) y no son controladas por otros computadores centrales. Los primeros comienzos de la informática estaban dominados por los grandes ordenadores centrales y los usuarios accedían a graves de terminales formados únicamente por monitores y teclado. Es estructura no es una red por que los terminales son “bobos” es decir, no realizan ningún tipo de cálculo y se limitan a recibir y enviar datos”.

(KATZ, 2013)“El término “red informática” es usado desde hace muchos años para identificar a toda estructura que combine los métodos físicos y técnicos necesarios para interconectar equipos informáticos con el propósito de lograr un intercambio efectivo de información en un entorno específico, ya sea laboral, personal o global. Las redes son altamente efectivas para poder compartir todo tipo de información y recursos que estén disponibles en nuestras computadoras proveyéndonos de herramientas para centralizar o distribuir, según sea necesario, las diferentes necesidades informáticas que podamos tener. La experiencia que podamos tener como usuarios con una red informática se remite al mero uso de nuestras computadoras para leer noticias, chatear, descargar archivos, imprimir en una impresora compartida”.

Según los autores las redes informáticas son elementos de transmisión de datos que se encuentra conformadas por software y hardware con el propósito de compartir información sin importar el lugar y la distancia.

Gráfico No. 1.1.Redes Informáticas



*Fuente: <http://www.gadae.com/redes.html>
Elaborado por: Gadae – Vaca Juan*

1.2. Clasificación

Las redes se clasifican en:

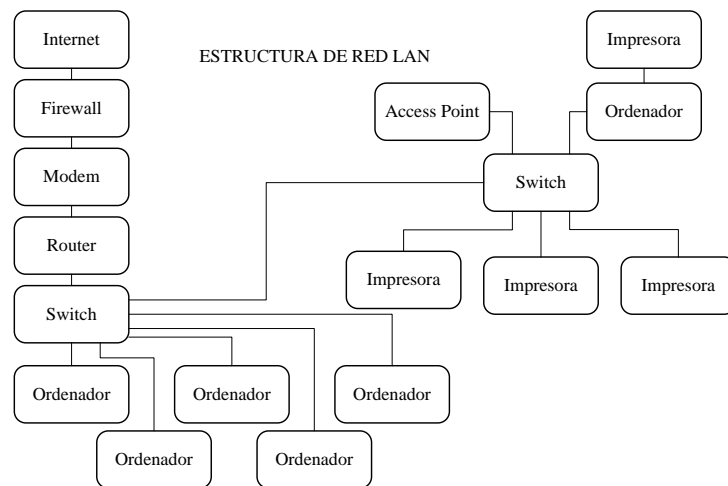
- LAN
- WAN
- MAN

1.2.1. Redes LAN

(KATZ, 2013)“Las redes LAN (Local Área Network, Red de área local), como su nombre lo indica, son el tipo de redes que se utilizan cuando se desea interconectar un entorno local limitado y no muy abarcativo. Las redes LAN se usan para conectar entornos privados, ya sea un hogar o una organización, en donde las comunicaciones establecidas permanecen en el perímetro interno que se desea interconectar. Estas redes se caracterizan por poseer velocidades de transferencias altas y presentar y presentar una tasa de errores muy baja, gracias al hecho de mantenerse en un entorno de conectividad limitado. Las comunicaciones dentro de estas redes generalmente abarcan las capas 1 y 2 del modelo OSI (física y enlace de datos) ya que en la mayoría de los entornos LAN existe una red única”.

(TANENBAUM, 2012)“Las redes de área local, generalmente llamadas LAN (Local Área Network), son redes de propiedad privada que operan dentro de un solo edificio, como una casa, oficina o fabrica. Las redes LAN se utilizan ampliamente para conectar computadoras personales y electrodomésticos con el fin de compartir recursos (por ejemplo, impresoras) e intercambiar información. Cuando la empresas utilizan redes LAN se les conoce como redes empresariales. Las redes LAN son muy populares en la actualidad, en especial en los hogares, los edificios de aficiones antiguos, las cafeterías y demás sitios en donde es muy problemático instalar cables”.

Gráfico No. 1.2.Red LAN



Fuente: www.masadelante.com/faqs/lan

Realizador por: Los Autores

- **Características:**

- Funcionan dentro de un espacio definido.
- Admiten el multiacceso a medios con mayor capacidad de banda.
- Regula la red de manera privada con administración personal.
- Dota de conectividad constante a los servicios locales.
- Vincula a dispositivos físicos continuos.

Según los autores, Las redes LAN son redes que cubren una extensión no muy extensa, como todas las redes su principal función es la de compartir recursos informáticos, pero dentro de mismo un edificio sin cubrir extensiones demasiadas distantes.

1.3. Topologías de Red.

Se denomina topología a la forma geométrica en que están distribuidos las estaciones de trabajo y los cables que los conectan. Las estaciones de trabajo de una red se conectan entre sí mediante una conexión física, y el objetivo de la topología es buscar la forma más económica y eficaz de conectarlas.

1.3.1. Configuración en bus.

En ella todas las estaciones comparten el mismo canal de comunicaciones, toda la información circula por ese canal y cada una de ellas recolecta la información que le corresponde. Esta configuración es fácil de instalar, la cantidad de cable a utilizar es mínima, tiene una gran flexibilidad a la hora de aumentar y disminuir el número de estaciones.

1.3.1.1. Inconvenientes.

- Es fácil de intervenir, por usuarios por fuera de la red
- La longitud no puede sobrepasar los 2000 metros

1.3.2. Configuración en anillo.

En ellas todas las estaciones están conectadas entre sí formando un anillo, de forma que cada estación solo tiene contacto directo con otros dos.

1.3.2.1. Inconvenientes.

- Un Fallo en una estación puede dejar bloquead la red.
- Un fallo en un canal de comunicación la dejara bloqueada en su totalidad.
- Son difícil de localizar los daños y repararlos.

1.3.3. Configuración en estrella.

Esta forma de configuración es una de las más antiguas. Todas las estaciones están conectadas directamente al servidor y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de él. Si se produce un fallo en una de ellas no repercutirá en el funcionamiento general de la red.

1.4. Protocolo TCP/IP

(PALMER, 2015)“El protocolo de control de transmisión y el protocolo de internet (TCP/IP) forman un protocolo particularmente adecuado para redes de tamaño mediano y grande. La parte TCP de se desarrolló originalmente para asegurar conexiones de calidad en redes gubernamentales, militares y educativas”.

Según los autores el protocolo TCP/IP es un conjunto de protocolos agrupados en uno solo para conseguir establecer comunicaciones libres de errores.

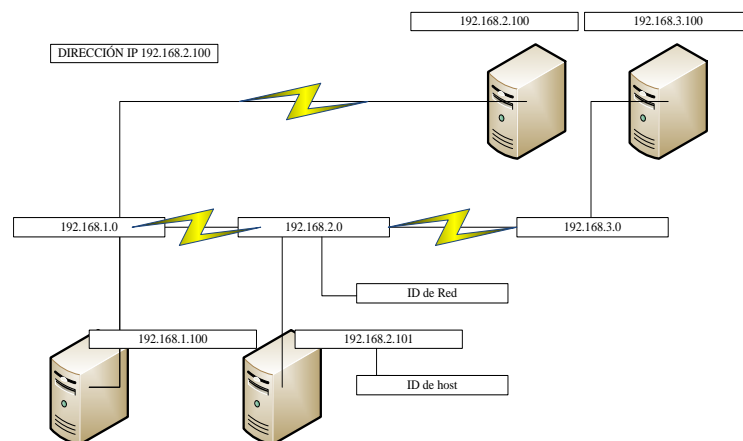
1.4.1. Direcciones IP.

(RAYA, 2009) “Las direcciones IP consiguen que el envío de datos entre ordenadores se realice de forma eficaz, de forma parecida a como se utilizan los números telefónicos en llamadas telefónicas. La dirección IP de la versión IPV4 tiene 32 bits, formados por cuatro campos de 8 bits (octeto) cada uno separado por puntos. Por lo tanto, las direcciones IP están en representación binaria (por ejemplo 01111111.00000000.00000000.00000001). Cada uno de los campos de 8 bits puede tener un valor que este comprendido entre 00000000 (cero decimal) y 11111111 (255 en decimal) Normalmente y debido a la dificultad del sistema binario, la dirección IP se representa en decimal”.

(GARCIA, 2013) “Todo ordenador en una red se identifica en principio con una numeración única denominada IP compuesta por 32 bits en IPV4. Esta dirección, que en los primeros tiempos de internet definía ordenadores concretos, actualmente, ante la escasez de direcciones IP, ha pasado a denominar redes enteras gracias a NAT y a la aparición de subredes. La dirección que se muestra al usuario se define mediante 4 dígitos separados por un punto (ej.: 172.21.109.129)”

Según los autores, en base al análisis de las citas anteriormente expuestas se puede manifestar que. Las direcciones IP es aquel elemento que permite que se desarrolle de una forma uniforme la comunicación entre los diferentes dispositivos de la cada ordenador, una dirección IP es una serie de números que esta compuesto por 32 bits en formato binario.

Gráfico No. 1.3. Dirección IP



Fuente: www.siarweb.com/cámaras-ip.php
Realizador por: Los Autores

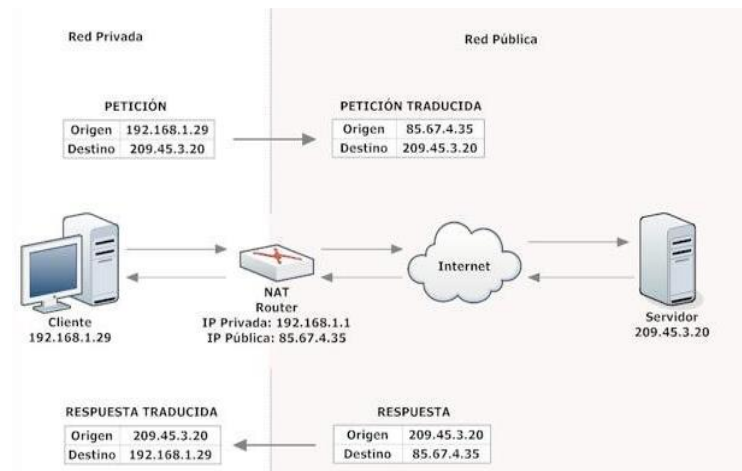
1.4.1.1. Ventajas e inconvenientes

(LEE T., 2011) “Estos protocolos se encuentran fabricados con el fin de recibir y además poseen un grado bastante elevado de confiabilidad, es requerido para redes de mayor dimensión y de mediano tamaño, de igual forma como en las redes de tipo empresarial.”

(FERNÁNDEZ G., 2012) “Una de las desventajas de estos es que son más complicados configurarles y de conservar; además de esto poseen una menor velocidad con un volumen de tráfico de baja escala. A pesar de esto, estas pueden ser más veloces en redes con una capacidad de tráfico en la cual haya que enrutar una gran cantidad de tramas.”

Según los autores, este protocolo establece que la tecnología basada en conectar diferentes ubicaciones en todo el mundo. De la misma forma se determina que son procesos no orientados a conexión y además no garantiza la entrega, orden y la no duplicidad de la información, lo cual quiere decir que es un protocolo no confiable.

Gráfico No. 1.4. Direccionamiento IP



Fuente: <http://www.xatakaon.com/tecnologia-de-redes/>

Realizador por: Los Autores

Son empleados de igual forma en redes empresariales, así como en campus universitarios o complejos de empresarios, en los cuales se emplea gran cantidad de enrutadores y conexiones a mainframe o a ordenadores UNIX, así de como en redes de menor escala o domésticas, e incluso de teléfono y en la domótica.

1.4.2. Clasificación de las direcciones IP

En el aspecto de las direcciones IP existe su clasificación que se divide en tres categorías que a continuación se detallan:

1.4.2.1. IP pública

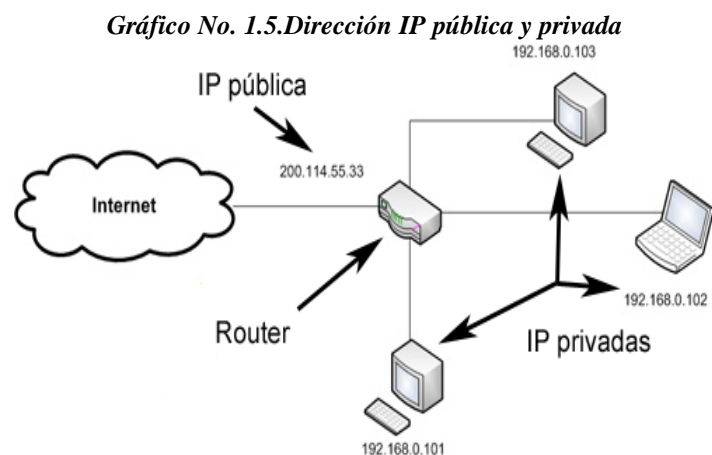
(MARTÍN I., 2014) “La dirección IP es aquella con la que se identifica para conectarse dentro de una red. Esta se asignada por el proveedor ISP, y no existe ningún tipo de control en ella.”

Según los autores, determinan que la dirección IP pública es un número que identifica una lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo de red dentro de una forma, en este caso el número identifica tu punto con internet.

1.4.2.2. IP privada

(RODILLA F., 2014) “Se denomina así a la que se asigna a cada equipo de la red. La IP privada se la puede asignar directamente por el usuario, o forma automática a través del DHCP. Principalmente son comprendidas en el RFC 1918.”

Según los autores muestran una IP privada es la dirección que es asignada por cada ordenador que se encuentra vinculado hacia un servidor, esta puede ser asignada directamente por el usuario que ocupe el dispositivo o sino por el DHCP.



Fuente:<http://www.tormentainformatica.com/internet/direcciones-ip>
Realizado por: Los Autores

1.4.2.3. IP estática

Este tipo de IP ayuda a mantenerse bajo una previa asignación. Es poco utilizado, sobre todo para el usuario doméstico y proveedores ISP suelen cobrar un suplemento.

1.4.2.4. IP dinámica

Es la más utilizada. El proveedor ISP asigna esta dirección al conectarse a la red disponible. Y es dinámica porque se cambia cada vez que se ingrese a la red.

1.4. Componentes de una Red Informática

Los principales componentes que se utilizan en una red informática son los siguientes:

- **Estaciones de Trabajo:**

Es un ordenador, o equipo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones ejecutando cálculos que permitan tratar la información a través de una compilación correlacionando datos. Permitiendo que los usuarios intercambien información en tiempos óptimos.

- **Switch:**

Es el dispositivo que gestiona una adecuada distribución de información del Servidor (HOST), a las Estaciones de Trabajo y viceversa. Los ordenadores envían la dirección del receptor así como los datos al Switch, que se conecta directamente los computadores, ya sean este emisor y este receptor.

- **Switch para Grupos de Trabajo:**

Este tipo de equipo se conecta un grupo de equipos dentro de su entorno inmediato.

- **Switch Intermedios:**

Estos no son muy necesarios y se localizan en el closet de comunicaciones de cada planta. Estos se conectan a los concentradores de grupo de trabajo.

- **Switch Corporativos:**

Conocidos también como concentradores de Tercera Generación es el punto de conexión central para los sistemas finales conectados en los concentradores intermedios.

- **Módem:**

Es un Equipo utilizado para la intercomunicación de ordenadores o aparatos electrónicos por medio de líneas analógicas de transmisión de datos. Convirtiendo las señales digitales del emisor en otras analógicas susceptibles de ser enviadas por teléfono u otros medios.

- **Tarjetas Ethernet (Red):**

Se encarga de interconecta estaciones de trabajo con el concentrador y a su vez con el Servidor (HOST) permitiendo la comunicación en tipos reales.

Según los autores, todos los elementos son de vital importancia puesto que mediante estos se puede realizar la instalación de la red; si alguno falta esta no podrá ser realizable ya que no funcionará correctamente y no llegará a satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios.

1.6. Materiales para instalar una red LAN

1.6.1. Conectores RJ45:

Es un conector utilizado para tarjetas de red Ethernet transmitiendo información por cables par trenzado.

Gráfico No. 1.6. Conector Rj45

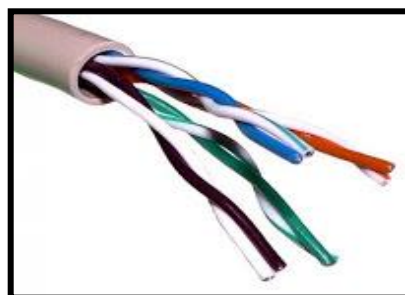


***Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores***

1.6.2. Cable (UTP):

Es utilizado para la conexión principal entre el panel de distribución y la roseta del puesto de trabajo, compuesto de cables de diferentes colores que ayudan a la configuración de la red.

Gráfico No. 1.7. Cable UTP CAT 6



***Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores***

1.6.3. Ponchadora o Crimpadora: Tipo de alicate adaptado para fijar los cables en los conectores RJ45.

Gráfico No. 1.8 .Ponchadora



*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores*

1.6.4. Tester de Cable:

Este aparato ayuda para medir magnitudes eléctricas dentro de diferentes ámbitos.

Gráfico No. 1.9. Tester de cable



*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores*

1.6.5. Tarjeta de Red:

Ayuda a la comunicación entre los ordenadores y dispositivos electrónicos.

Gráfico No. 1.10 Tarjeta de Red



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores

1.6.6. Hub:

Transmutan la señal analógica a digital. Para realizar la conectividad de una red local (LAN). La mayoría soporta cables cruzados.

Gráfico No. 1.11.Hub



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizado por: Los Autores

1.7. Tipos de cableado

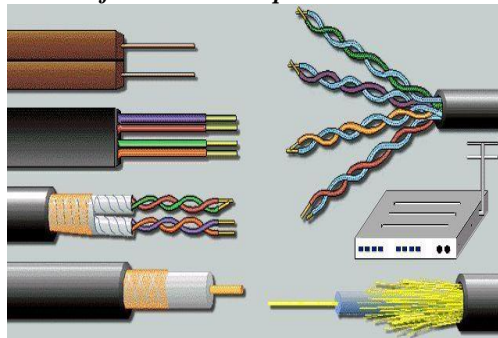
(RUIZ C., 2012) “El sistema cableado deberá ser considerado cuando se anticipan necesidades futuras de diseño. Permitiendo la migración de redes más eficientes y rápidas sin necesidad de incurrir en costosas actualizaciones de sistema de cableado.”

Como es lógico los cables son constituyen el sistema básico de un sistema de cableado, La elección de uno respecto a otro depende del ancho de banda necesario, las distancias existentes y el coste del medio.

(ZAYAS L. & SAO A., 2012) “Cada tipo de cable tiene sus ventajas e inconvenientes; no existe un tipo ideal. Las principales diferencias entre los distintos tipos de cables radican en la anchura de banda permitida, su grado de inmunidad frente a interferencias electromagnéticas y la relación entre la amortiguación de la señal y la distancia recorrida.”

Según los autores, la mayoría de las redes están conectadas por algún tipo de cableado, que actúa como un medio de transmisión por donde pasan las señales entre los equipos. Hay disponible una gran cantidad de tipos de cables para satisfacer las necesidades de red de diferentes tamaños, desde el más pequeño hasta el más grande.

Gráfico No. 1.12. Tipos de Cableado



*Fuente: <http://www.arqhys.com/casas/fotografias/>
Realizado por: Autores*

Existen básicamente tres tipos de cables factibles para el cableado en el interior de edificios o entre ellos:

- Coaxial
- Par Trenzado (2 pares)
- Par Trenzado (4 pares)
- Fibra Óptica.

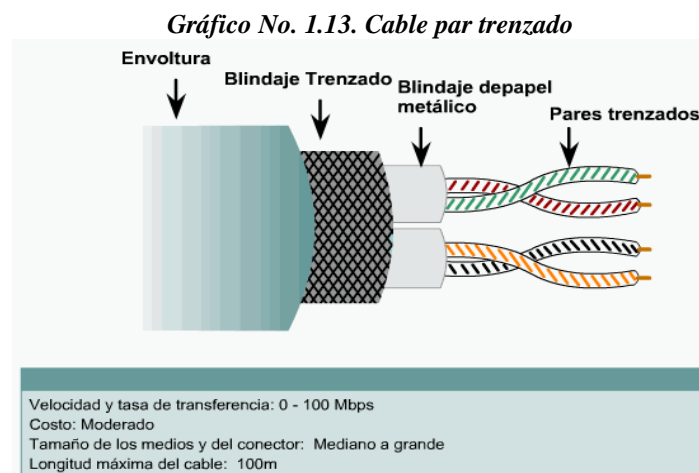
Se describen las principales características de cada tipo de cable, con especial atención al par trenzado y a la fibra óptica por la importancia que tienen en las instalaciones actuales, así como su implícita recomendación por los distintos estándares asociados a los sistemas de cableado.

1.7.1. Par Trenzado

(KASCHEL H. & PINTO E., 2012) “Es el tipo más común de cable se originó como una solución para la conexión de terminales móviles y ordenadores en el mismo cableado, ya que está habilitada para la comunicación de datos permitiendo frecuencias de transmisión más altas.”

(AZUL T., 2011 pág. 62) “Este tipo de alambre de cada uno consiste de un número de pares de hilos trenzados. Los pares se trenzan para reducir la interferencia entre pares adyacentes. Normalmente, una pluralidad de pares se agrupan en un solo manguito de código de color para reducir el número de cables físicos que se insertan en un conducto.”

Según los autores, este es uno de los cables más comunes el cual se originó para dar solución a inconvenientes ocasionados por redes telefónicas y redes de ordenadores, este conductor permite la comunicación de datos admitiendo frecuencias altas en cada uno de los casos. La composición de este conductor se encuentra basada en dos pares de hilos en forma trenzada, los cuales se encuentran de esta forma para evitar la interferencia entre estos, de igual manera cada uno de estos consta con un color distinto para evitar confusiones en su instalación.



Fuente: <http://marismas-emtt.blogspot.com/>
Realizado por: Santiago Fernández - Cable ScTP

1.7.2. Cables de fibra óptica

(TRENZADO M. & NÚÑEZ J., 2011) “Llevan, mediante pulsos de luz modulados, señales digitales. El transporte de los impulsos eléctricos, el envío de datos de forma segura Porque, como no puede ser perforado SER, el BE no puede robo de datos.”

Según los autores, manifiestan que en base al autor anterior se puede decir que los cables de fibra óptica, por medio de señales en forma de luz, transportan señales de manera digital; él envío de información mediante este clase de conductores es mucho más seguras ya que este tipo de cable no puede der dañado y obstruido para alguna clase de robo de datos e información.

Gráfico No. 1.14 Cable de fibra óptica



Fuente: www.tiposde.org

Realizado por: Hangzhou Lin'anSinnsoOpticalFiber Cable Co., Ltd.

1.7. Sistemas operativos.

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

(McIVER, 2011) Es la parte fundamental del software, la porción del sistema de cómputo que gestiona todo el hardware y el software, controla todos los archivos, todos los dispositivos, todas las secciones de la memoria principal y todos los nanosegundos del tiempo de procesamiento. Controla quien y como puede usar el sistema. En consecuencia, cada que el usuario envía una orden, el sistema operativo debe asegurarse que esta se ejecute o, en caso de no ejecutarse, debe arreglarselas para que el usuario reciba un mensaje que explique el error. Recuerde: esto no necesariamente significa que el sistema operativo ejecutará la orden o envía el mensaje de error, sino que controla las partes del sistema que lo hacen.

Según los autores, en base al análisis de las citas anteriormente expuestas se puede manifestar que. Los sistemas operativos son aquellos elementos fundamentales que se encargan de alojar todos los programas (Software) y de coordinar el correcto funcionamiento de los periféricos (Hardware)

1.8.1. Funciones del sistema operativo

El sistema operativo cumple varias funciones:

- **Administración del procesador:** Administra la repartición del procesador entre los programas por medio de un algoritmo de programación. El prototipo de programador depende completamente del sistema operativo, según el objetivo deseado.
- **Gestión de la memoria de acceso aleatorio:** Gestiona el espacio de memoria designado para todas las aplicaciones y para cada usuario, si fuera necesario. Una vez que la memoria física es insuficiente, el sistema operativo crea una zona de memoria en el disco duro, llamada "memoria virtual", esta memoria permite ejecutar aplicaciones que necesitan una memoria superior a la memoria RAM disponible en el sistema. El problema es que la memoria es mucho más lenta.
- **Gestión de entradas/salidas:** facilita controlar y unificar el acceso de los programas a los recursos materiales mediante el uso de los drivers.

- **Gestión de ejecución de aplicaciones:** Se cerciora de que las aplicaciones se ejecuten correctamente asignándoles recursos que necesitan para funcionar bien. Esto quiere decir que si una aplicación no responde correctamente puede "perecer".
- **Administración de autorizaciones:** Se delega a velar por la seguridad en relación con la ejecución de programas probando que los recursos sean utilizados sólo por usuarios y programas que posean las autorizaciones correspondientes.
- **Gestión de archivos:** Tramita la lectura y escritura dentro del sistema de archivos, las autorizaciones de acceso a archivos de aplicaciones y a usuarios.
- **Gestión de la información:** suministra cierta cantidad de indicadores que pueden ser utilizados para diagnosticar el adecuado funcionamiento del equipo.

1.8.2. Componentes del sistema operativo

Está conformado por un conjunto de paquetes de software que pueden ser utilizados para gestionar las interacciones con el hardware. Estos elementos se contienen por lo general en este conjunto de software:

- **El núcleo,** que constituye las funciones básicas del sistema operativo
- **El intérprete de comandos,** que posibilita la comunicación con el sistema operativo a través de un lenguaje de control
- **El sistema de archivos,** facilita a los archivos a que se registren en una estructura ramificada.

1.8. Windows server.

(RUSSINOVICH M., 2014) “Windows Server es una marca que abarca una línea de productos servidor de Microsoft Corporation, Windows Server ofrece más control sobre la infraestructura de servidores y red, mejor hosting, protección del sistema operativo y el entorno de red, herramientas administrativas intuitivas, facilidad de consolidación, virtualización de servidores y aplicaciones.”

Hoy en día, es primordial manejar los dispositivos con direcciones IPs dinámicas, pero en la actualidad es prácticamente imposible pensar un asignar direcciones IPs en cualquier ambiente, más que nada pensando en la cantidad de dispositivos que existen en una institución y la celeridad con la que se producen cambios en nuestros ambientes.

Existen tres formas de asignar direcciones IP a otros equipos:

Asignación manual: El administrador configura manualmente las direcciones IP del cliente en el servidor DHCP.

Asignación automática: Al cliente DHCP se le proporciona una dirección IP solo por primera vez con el DHCP Server. En este método la IP es fijada de forma aleatoria y des configurada.

Asignación dinámica: El servidor DHCP proporciona una dirección IP a un cliente de forma temporal.

Con el uso de servidores DHCP para tramitar centralizadamente direcciones IP y varios parámetros más de configuración relacionados, con clientes DHCP para solicitar y aceptar la información de configuración TCP/IP a partir de los servidores DHCP, y con agentes de reenvío para realizar una transferencia de información entre clientes y servidores DHCP, el proceso es automático.

(SANDOVAL A., 2011) “El protocolo de configuración dinámica de Host (DHCP) es un protocolo estándar definido por RFC 1541 (que es sustituida por RFC 2131) y que permite a un servidor para distribuir de forma dinámica el direccionamiento IP y la información de configuración a los clientes.”

Según los autores, establecen que Windows Server es un programa que permite tener un control sobre los servidores y la red, además este brinda seguridad a los sistemas operativos y el entorno en el cual se desenvuelve la red; este programa permite manejar las direcciones IP que existen en los dispositivo de diversas formas según el uso o el destinatario que reciba la información.

Gráfico No. 1.15. Windows Server



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Elaborador por: Los Autores

El servidor DHCP generalmente proporciona al cliente con información básica:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace predeterminada.

Otra manera de brindar información, como direcciones DNS y servicio de nombres Internet de Windows. El administrador del sistema establece el servidor DHCP con las opciones que se analizan la salida al cliente.

CAPÍTULO II

2. SITUACIÓN ACTUAL E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Situación Actual de la Universidad Técnica De Cotopaxi

2.1.1. Antecedentes Históricos

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

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

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

El 3 de febrero de 2001 se constituye un nuevo Comité Pro-Universidad, a fin de ampliar esta aspiración hacia las fuerzas vivas e instituciones cantonales. El 2 de mayo de 2001, el Comité, ansioso de ver plasmados sus ideales, se traslada a Latacunga con el objeto de expresar el reconocimiento y gratitud a las autoridades universitarias por la decisión de contribuir al desarrollo intelectual y cultural de nuestro cantón a través del funcionamiento de un paralelo de la

Universidad Técnica de Cotopaxi, a la vez, reforzar y reiterar los anhelos de cientos de jóvenes que se hallan impedidos de acceder a una institución superior. El 8 de mayo del 2001, el Comité pidió al Ing. Rodrigo Armas, Alcalde de La Maná se le reciba en comisión ante el Concejo Cantonal para solicitar la donación de uno de los varios espacios que la Ilustre Municipalidad contaba en el sector urbano.

La situación fue favorable para la Universidad Técnica de Cotopaxi con un área de terreno ubicado en el sector de La Playita. El Concejo aceptó la propuesta y resolvió conceder en comodato estos terrenos, lo cual se constituyó en otra victoria para el objetivo final. También se firmó un convenio de prestación mutua con el colegio Rafael Vascones Gómez por un lapso de cinco años. El 9 de marzo de 2002, se inauguró la Oficina Universitaria por parte del Arq. Francisco Ulloa, en un local arrendado al Sr. Aurelio Chancusig, ubicado al frente de la escuela Consejo Provincial de Cotopaxi.

El 8 de julio de 2003 se iniciaron las labores académicas en el colegio Rafael Vascones Gómez y posteriormente en la Casa Campesina, con las especialidades de Ingeniería Agronómica y la presencia de 31 alumnos; Contabilidad y Auditoría con 42 alumnos.

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

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

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

En el Sur formado por los lotes N° 1 y 3. Linderos, al norte con calle pública, al sur con propiedad de Héctor Salazar, al este con propiedad de herederos Lozada y al oeste con la calle los Almendros.

Asimismo esta extensión goza de un predio adicional en el sector La Playita destinado al funcionamiento de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

La Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná está comprometida con los intereses populares de la provincia. Pretende, a partir del desarrollo sostenido de la docencia, la investigación y la extensión, llegar a comprender la realidad social y contribuir a su transformación. La labor universitaria no termina en el aula, está plenamente vinculada con el pueblo. De ahí que la Universidad Técnica de Cotopaxi asume el desafío de plantear nuevas alternativas, asumiendo junto a la población y sus organizaciones, acciones para buscar soluciones a los problemas provinciales y nacionales.

2.1.2. Sustento legal

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

El sustento legal para la creación de los paralelos de la Universidad Técnica de Cotopaxi en La Maná fue la resolución RCP. 508. No. 203-03 emitida por el CONESUP con fecha 30 de abril del 2003. El Consejo Nacional de Educación Superior, resolvió que “para fines de docencia y formación profesional, el ámbito de acción de las universidades y escuelas politécnicas o institutos superiores, abarca la provincia y los cantones colindantes en la cual se encuentre el domicilio de la Sede de la institución.

Las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería en Contabilidad y Auditoría fueron aprobadas con la resolución RCP.S08.No. 203-03 emitida por el CONESUP con fecha 10 de junio del 2003. Posteriormente en Sesión Ordinaria

del Honorable Consejo Universitario fueron aprobadas las carreras de Ingeniería en Ecoturismo, Abogacía, Medicina Veterinaria, Ingeniería Comercial, Licenciatura en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado, Ingeniería en Electromecánica e Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales bajo resolución RCP.S08.No. 203-03 emitida por el CONESUP con fecha 01 y 02 de marzo del 2004. Los programas de Ciencia y Tecnología y de Vinculación con la Colectividad tienen ámbito Nacional. El domicilio de las instituciones de Educación Superior, es independiente del de su ámbito y se rigen por las Normas del Código Civil.

2.1.3. Fines

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

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

flexibilidad nuevas concepciones de organización social en un ámbito de respeto a la autonomía y a las libertades académicas de investigación, aprendizaje y cátedra.

➤ Para afirmar la universalidad en sus propósitos científicos y educativos, la Universidad estará abierta a todas las fuerzas sociales; vinculada con todos los pueblos del mundo; asimilará, generará adelantos científico-técnicos y las manifestaciones del pensamiento científico.

➤ La investigación dentro de la Universidad tiene como finalidad fundamental reorientar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como promover el desarrollo de las ciencias, las artes y las técnicas para buscar soluciones a los problemas de la sociedad;

➤ La educación que imparta la Universidad deberá desarrollarse dentro de claros principios éticos que garanticen el respeto a los valores del hombre y de la sociedad.

2.1.4. Filosofía institucional

2.1.4.1. Propósito

Poseer profesionales con un perfil que respondan a la realidad social, económica, política, cultural, científica y tecnológica de nuestro país; capaz de proyectar sus experiencias en beneficio nacional; diestro en la utilización de herramientas informáticas; diseña, opera, evalúa proyectos y procesos de desarrollo informático, redes de computadoras; es un eficiente administrador informático, capacitado para resolver grandes avances tecnológicos y ponerlos a disposición de la colectividad.

La aceptación nos indica fundamentalmente que nuestra Universidad está cumpliendo un papel protagónico y el encargado social para lo que fue creada, esto es entregar profesionales sólidamente preparados dentro del plano científico, técnico y humanístico, encaminados a determinar y solucionar los problemas de diferente índole de la sociedad.

Formar profesionales creativos, críticos y humanistas que utilizan el conocimiento Científico – Técnico, mediante la promoción y ejecución de actividades de

investigación y aplicaciones tecnológicas para contribuir en la solución de los problemas de la sociedad.

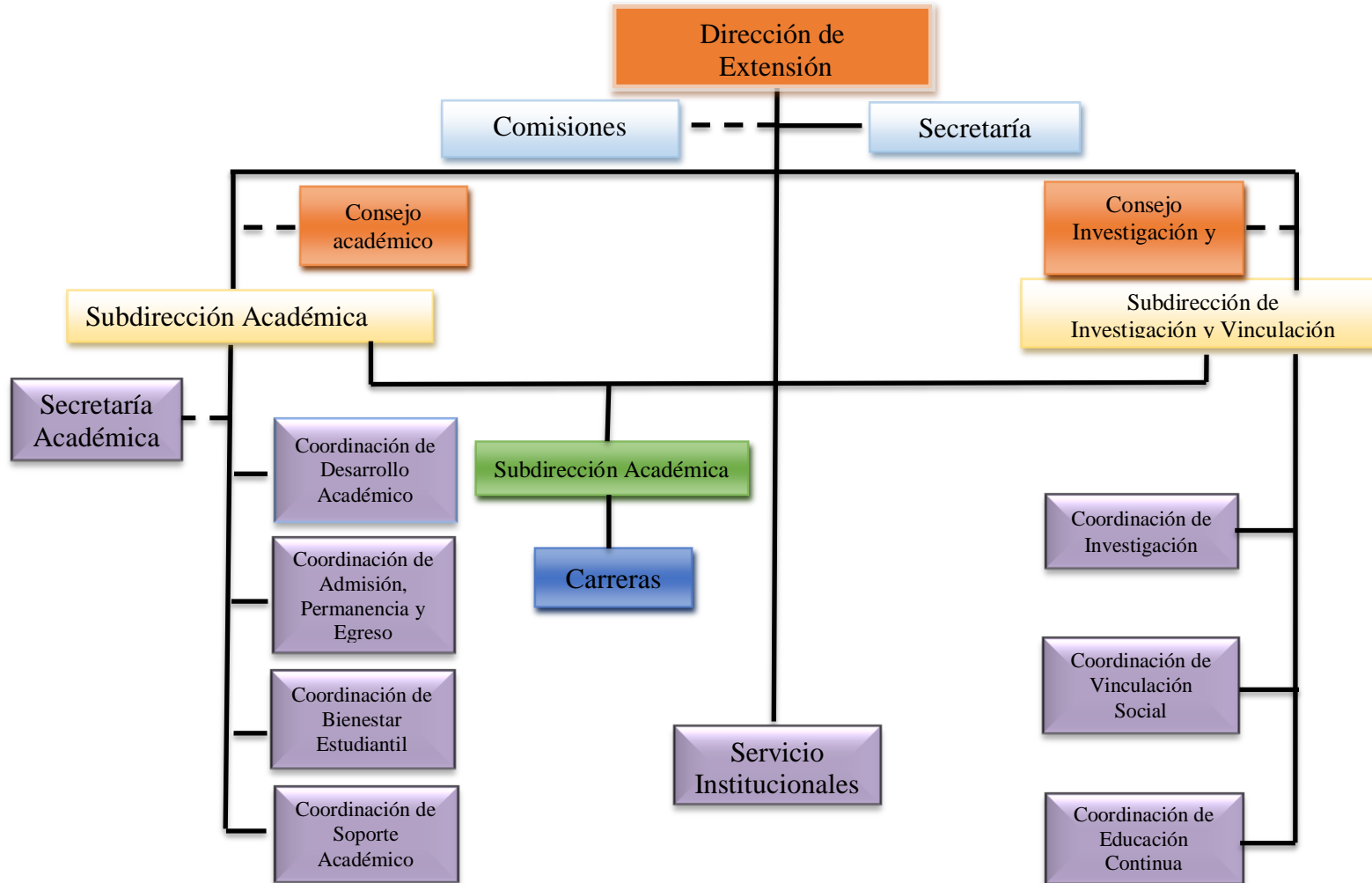
2.4.1.2. Misión

La Universidad “Técnica de Cotopaxi”, es pionera en desarrollar una educación para la emancipación; forma profesionales humanistas y de calidad; con elevado nivel académico, científico y tecnológico; sobre la base de principios de solidaridad, justicia, equidad y libertad, genera y difunde el conocimiento, la ciencia, el arte y la cultura a través de la investigación científica; y se vincula con la sociedad para contribuir a la transformación social-económica del país.

2.4.1.3. Visión

Universidad líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales, con una planta docente de excelencia a tiempo completo, que genere proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, que aporten al desarrollo local, regional en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales. Difunda el arte, la cultura y el deporte, dotada de una infraestructura adecuada que permita el cumplimiento de actividades académicas, científicas, tecnológicas, recreativas y culturales, fundamentadas en la práctica axiológica y de compromiso social, con la participación activa del personal administrativo profesional y capacitado.

Gráfico No. 2.1 Organigrama Institucional



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

2.2Diseño Metodológico

2.2.1 Método analítico

(LOPERA, J., 2010) La investigación analítica consiste en “el análisis de las definiciones relacionadas con un tema, para estudiar sus elementos en forma exhaustiva y poderlo comprender con mayor profundidad. Según el mencionado autor:

Según el nivel de investigación, es decir, el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, la investigación se enmarcó en una investigación de tipo analítica.

La investigación analítica tiene como objetivo analizar un evento y comprenderlo en términos de sus aspectos menos evidentes. La investigación analítica incluye tanto el análisis como la síntesis. Analizar significa desintegrar o descomponer una totalidad en todas sus partes. Síntesis significa reunir varias cosas de modo que conformen una totalidad coherente, dentro de una comprensión más amplia de la que se tenía al comienzo.

La investigación analítica implica la reinterpretación de lo analizado en función de algunos criterios, dependiendo de los objetivos del análisis. La investigación analítica consiste en el análisis de las definiciones relacionadas con el tema, para estudiar sus elementos detalladamente y poderlas comprender con mayor profundidad.

2.2.2 Método inductivo

El método inductivo ya que este permitirá conocer a profundidad el problema planteado dentro del laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

(KALAKOWSKI, 2012) “El método inductivo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual.”

Además se conoce que la inducción es preferible a la deducción, ya que permite trasladarse desde particularidades hacia algo general, permitiéndole de este modo tener una visión más amplia al investigador ya que en él pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

Dentro del presente trabajo de investigación el método inductivo será de gran utilidad ya que permitirá estudiar los fenómenos o problemas desde las partes particulares hacia el todo, es decir encaminar a analizar los elementos del todo para llegar a descubrir el verdadero origen del problema generando una solución factible.

2.2.3. Método Hipotético Deductivo

(BERNAL, A., 2006,) “El método hipotético deductivo consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo conclusiones que deben confrontarse con los hechos”

Cada una de las etapas del mencionado método son aquellas que nos han permitido desarrollar el tema de investigación ya que se fundamentan en una sola causa, razón por la cual anteriormente ya se ha planteado una hipótesis que será aplicada al desarrollo de la investigación.

2.3 Tipos de Investigación

2.3.1 Investigación bibliográfica-documental

(BAENA, 2012) “La investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información”.

Es importante utilizar y entender que la investigación bibliográfica-documental es parte esencial de un proceso de investigación científica, ya que constituye una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas o no usando para ello diferentes tipos de documentos.

Pero sobre todo es menester aclarar que esta investigación no es un culto al plagio, no basta con una copia textual; por el contrario requiere un gran nivel de creatividad y originalidad además de una gran capacidad de análisis, reflexión y síntesis; dando origen de este modo a una nueva información con sello de un nuevo autor, que contendrá sus descubrimientos y explicaciones de una realidad que desconocía.

En la presente investigación ayudará a indagar, interpretar, presentar datos e informaciones sobre el tema seleccionado, utilizando para ello, una metódica de análisis; teniendo como finalidad obtener resultados que serán la base para el desarrollo y construcción de conocimientos.

2.3.2 Investigación de Campo

(DE LA MORA, M., 2006) “La investigación de campo es aquella en la que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador, el cual recoge directamente los datos de las conductas observadas”

La aplicación de la investigación de campo ha permitido obtener nuevos conocimientos del propio lugar de nuestra investigación, facilitando la toma de decisiones con respecto al montaje de la red LAN.

2.4 Técnicas de Investigación

2.4.1 Encuesta

(VIVALDI, G., 2006) en su obra Concurso de Redacción Teórica y Práctica manifiesta que: “La encuesta es el acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio, sobre cualquier aspecto de la actividad humana”

Esta técnica de investigación fue dirigida a los estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, específicamente a los de la carrera de

Ingeniería Informática y Sistemas Computacionales para conocer qué tipo de Red que se va a implementar para con el objetivo de garantizar la operacionalidad de la misma.

2.5. Instrumentos de Investigación

Se ha seleccionado un instrumento que ayude a la recolección y manejo de la información, además beneficie para la realización de nuestro tema de investigación por lo que a continuación mencionaremos el más adecuado.

2.5.1. Cuestionario de Encuesta

(ABASCAL, E., 2013) “El Cuestionario de Encuesta es un conjunto articulado y coherente de preguntas para obtener la información necesaria para poder realizar la investigación que la requiere”

2.6. Población

(LATORRE, RINCON, & ARNAL, 2009) “El conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”

El individuo, en esta acepción, hace referencia a cada uno de los elementos de los que se obtiene la información. Los individuos pueden ser personas, objetos o acontecimientos. La población o universo para la presente investigación estará formada por sujetos y objetos que se quiere estudiar y que podrían ser observados individualmente en el estudio.

La presente investigación se la ha desarrollado tomando en cuenta una muestra de la totalidad del personal docente, alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.7. Muestra

En la presente investigación se utilizó a toda la población ya que está es muy pequeña.

(CARRAZCO, 2011) “Parte o porción extraída de un conjunto, por métodos que permiten considerarla representativa del mismo”.

Carrasco recaba que el muestreo es una práctica usada en estadística que es indispensable en la investigación para elegir a los sujetos a los que se aplican las técnicas de investigación optadas, según el enfoque en que se trabaje.

El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.

La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe de reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir ejemplificar las características de ésta.

La aplicación de encuestas a los estudiantes se ha realizado a través de la aplicación de la técnica del muestreo en base a la siguiente fórmula.

En la tabla se muestra los datos de la población en el periodo 2014-2015 otorgados por la Coordinación de Carrera.

Tabla No. 2.1.Población

Población	Cantidad
Estudiantes	112
Profesores	005
TOTAL	117

*Fuente: Coordinación de carrera periodo Octubre 2014 – Febrero 2015
Elaborado por: Los Autores*

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

n=?

N= Número de población

O= 0.5 varianza

Z= 1.96 Nivel de confianza

E= 0.06 error máximo admisible

$$n = \frac{117 * 0.5^2 * 1.96^2}{(117 - 1) * 0.06^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{117 * 0.25 * 3.84}{(116) * 0.0036 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{117 * 0.25 * 3.84}{(116) * 0.0036 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{112.32}{1.3776}$$

$$n = 82$$

Tabla No. 2.2. Tamaño de la Muestra

Población	Cantidad
Muestra	82
TOTAL	82

Fuente: Coordinación de carrera periodo Octubre 2014 – Febrero 2015

Realizador por: Los Autores

2.8. Operacionalización de Variables

Tabla No. 2.3. Operacionalización de variables

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>¿La implementación y configuración de una red LAN mejorará la conectividad en el Laboratorio de desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná?</p>	<p>Variable Independiente: Implementación y configuración de una red LAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redes Informáticas • Topologías de Red • Protocolos de Red • Dispositivos de Red • Sistemas Operativos • Arquitectura de Red.
	<p>Variable Dependiente: Mejorar la conectividad en el laboratorio de desarrollo de software</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tráfico de red • Direcciones IP • Enrutamiento • Servidores

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los Autores

2.9. Análisis e Interpretación de Resultados.

Para poder llevar a cabo la investigación se ejecutó una encuesta con el fin de determinar los conocimientos de los encuestados que serán parte del objeto del estudio para analizar la situación problemática del laboratorio de desarrollo de software.

1.- ¿Conoce que es una red LAN?

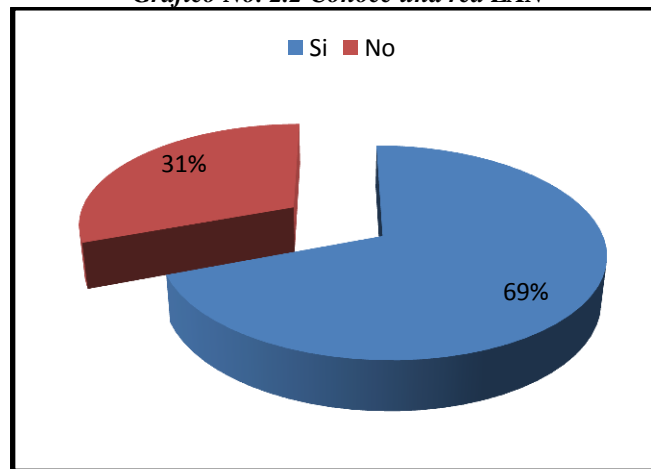
Tabla No. 2.4. Conoce una red LAN

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	57	69%
No	25	31%
Total	82	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 2.2 Conoce una red LAN



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Interpretación: La encuesta aplicada indica que se conoce a las redes LAN, esto facilita la propuesta de interconexión de computadoras para optimizar transporte de información y almacenamiento en donde las estaciones de trabajo y los ordenadores personales en el laboratorio estarán conectados en una red LAN, permitiendo que los usuarios envíen o reciban archivos y compartan el acceso a los archivos y a los datos.

2.- ¿Conoce sobre los beneficios que otorga una red LAN?

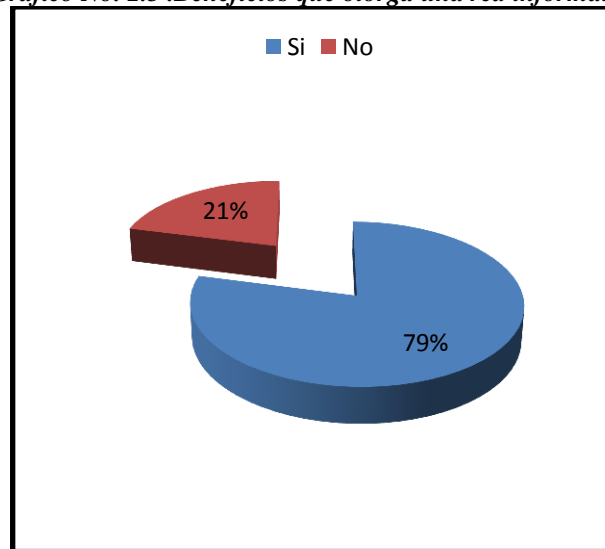
Tabla No. 2.6. Beneficios que otorga una red informática

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	65	79%
No	17	21%
Total	82	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 2.3 .Beneficios que otorga una red informática



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Interpretación: Se observa que se conoce los beneficios que aporta una red informática ya que estas brindan la posibilidad de que los ordenadores compartan Entre ellos programas, información, recursos entre otros, permitiendo que incrementen sus recursos y capacidades.

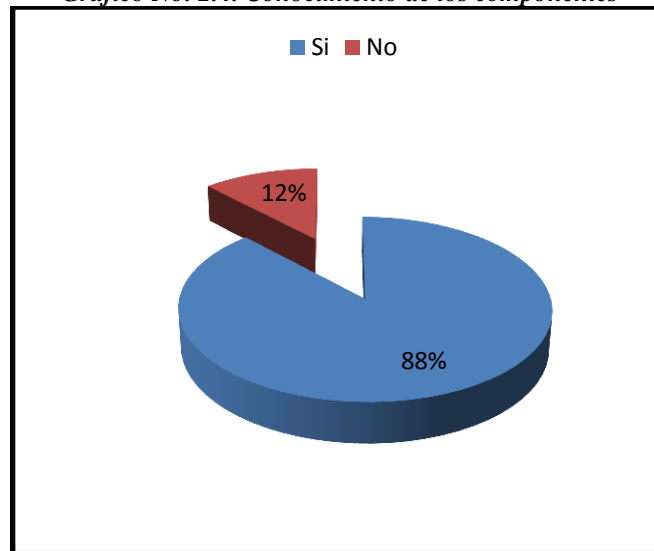
3.- ¿Conoce cuáles son los componentes de una red LAN?

Tabla No. 2.7 Conocimiento de los componentes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	72	88%
No	10	12%
Total	82	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 2.4. Conocimiento de los componentes



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los Autores

Interpretación: De la población total se demuestra que en su gran mayoría conocen acerca de los componentes de una red LAN, esto es importante al momento de la implementación por que indica una factibilidad técnica para ello.

4.- ¿Conoce usted lo que es un cableado estructurado??

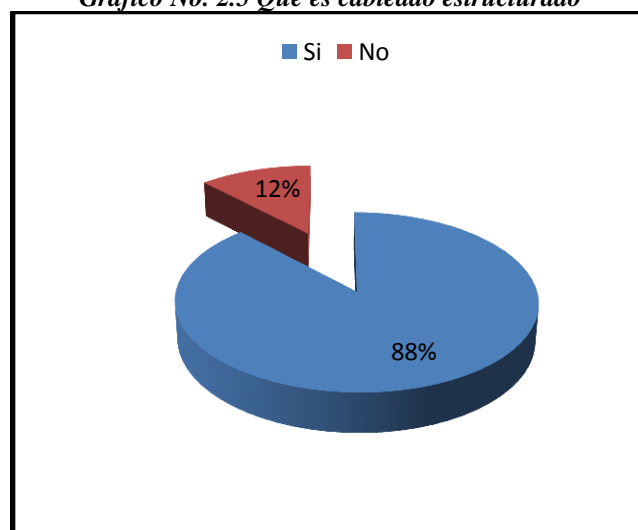
Tabla No. 2.8 Que es cableado estructurado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	72	88%
No	10	12%
Total	82	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Gráfico No. 2.5 Que es cableado estructurado



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Los Autores

Interpretación: La gran mayoría de la población encuestada indica que tiene cierto grado de conocimiento acerca del cableado estructurado, ya que es el mecanismo más óptimo para la implementación y configuración de una Red LAN.

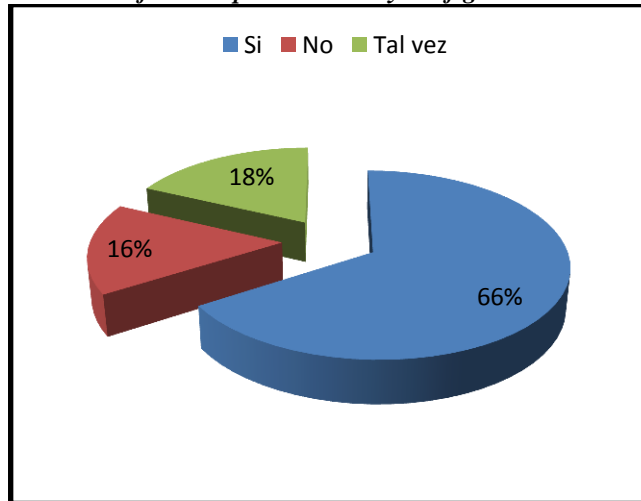
5.- *¿Cree que es beneficiosa la implementación y configuración de una red LAN en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi?*

Tabla No. 2.9 Beneficios implementación y configuración de una red LAN

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	54	66%
No	13	16%
Tal vez	15	18%
Total	82	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los Autores*

Gráfico No. 2.6 Beneficios implementación y configuración de una red LAN



*Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los Autores*

Interpretación: La investigación indica que los encuestados están de acuerdo con la implementación de la red LAN en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi la cual permitirá una mejor transmisión y mayor velocidad al momento de compartir información y datos.

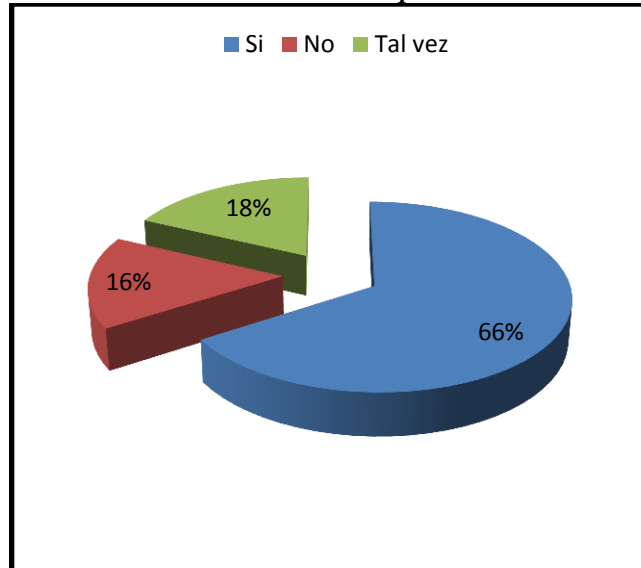
6.- *¿Considera adecuada la implementación de una red LAN en el laboratorio de desarrollo de software en la Institución?*

Tabla No. 2.10 .Considera adecuada la implementación de una red LAN

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	54	66%
No	13	16%
Tal vez	15	18%
Total	82	100%

*Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los investigadores*

Gráfico No. 2.7. Considera adecuada la implementación de una red LAN



*Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los investigadores*

Interpretación: Los encuestados están de acuerdo que si es importante la implementación de una Red LAN bajo la plataforma Windows en la Institución ya que de esa manera ayudara a los estudiantes a realizarse mejor en sus estudios, y mientras que pocos encuestados manifiesta que no.

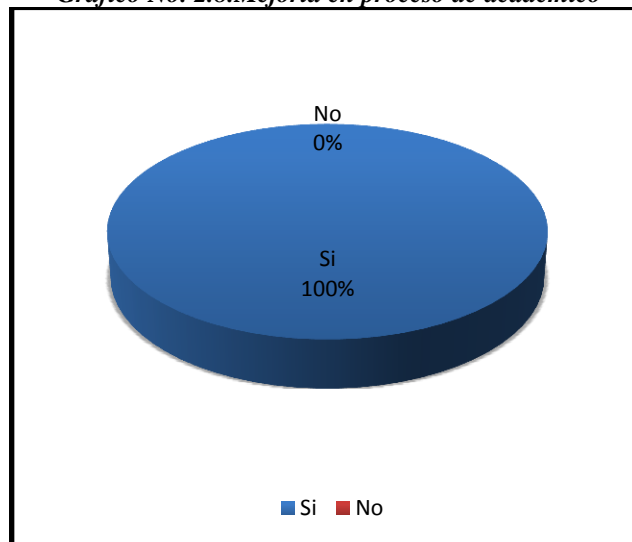
7.- *¿Considera que la configuración y la implementación de la red LAN mejorara el proceso académico de los alumnos de la Carrera de Ingeniería en Informática y sistemas computacionales?*

Tabla No. 2.8 .Mejoría en proceso de enseñanza - aprendizaje

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	82	100%
No	0	0%
Total	82	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los investigadores

Gráfico No. 2.8.Mejoría en proceso de académico



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Los investigadores

Interpretación: La investigación indica los encuestados totales están de acuerdo que con la implementación y configuración de la red LAN mejorará el proceso académico de los usuarios del laboratorio ya que esta permite tener un mejor acceso a datos e información de una manera más eficaz.

2.10. Verificación de la Hipótesis

La hipótesis propuesta en la presente tesis fue la siguiente: **“La implementación y configuración de una red LAN permitirá mejorar la conectividad en el Laboratorio de desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná”**

Con la finalidad de realizar la comprobación de la hipótesis con la que se cuenta y la posibilidad de ponerla a prueba, de ser desmentida. Esta permitirá definir la relación estadística entre variable dependiente e independiente; para el análisis respectivo y determinar la veracidad de esta se procedió a realizar un análisis de la situación que se afronta en el Laboratorio de Desarrollo de Software en el cual se pretende dar solución al problema planteado además de esto se realizó encuestas previamente definidas y establecidas en base a las variables del estudio y de la problemática de la investigación, la cuales fueron dirigidas a los estudiantes de la Carrera de CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, por medio de la cual se logró analizar cada uno de los aspectos que se presentan y se derivan de la hipótesis que se plantea para el estudio y solución de los problemas que se tienen entorno a la investigación.

A través de cada uno de los análisis de los aspectos de la hipótesis se logró comprobar la veracidad y el cumplimiento de la hipótesis lo cual hace efectiva a la investigación; con lo cual se pretende ejecutar la implementación y configuración de una red LAN en el Laboratorio de desarrollo de Software, para mejorar la conectividad que se posee en este, con lo cual se pretende incrementar la velocidad en la transmisión de datos, y gracias a esto las actividades que se realizan se puedan desarrollar de una mejor forma y más rápida.

Con esto se procede a la ejecución de la propuesta de la investigación dentro del laboratorio de desarrollo de software, una cualidad más esencial que se debe mejorar la rapidez en la cual se transmiten los datos dentro de la red y que los usuario tengan un mejor y fácil acceso a esta.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

Implementar y configurar una Red LAN para mejorar la conectividad en el Laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná periodo Octubre 2014 – Febrero 2015.

3.1. Presentación

La implementación y configuración de una Red LAN servirá como un instrumento para que los usuarios de la red puedan compartir todo tipo de recursos informáticos con cada uno de los integrantes de la red, los beneficios que prestan las redes de datos son múltiples y esto permitirá agilizar todos los procesos que se desarrollan al hacer uso de la misma.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo General

Implementar y configurar una Red LAN para mejorar la conectividad en el Laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná periodo Octubre 2014 – Febrero 2015.

3.2.2. Objetivos Específicos

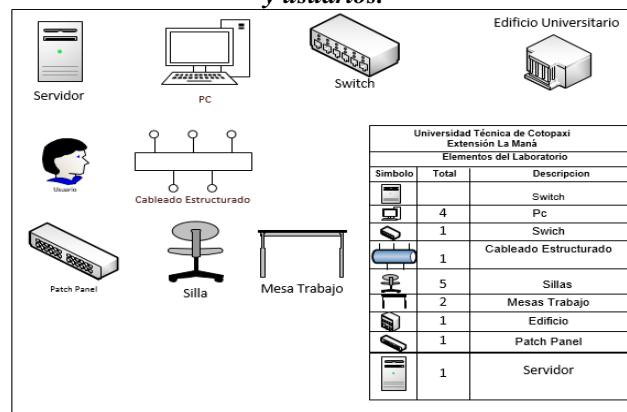
- Analizar los fundamentos teóricos y conceptuales en los que se enmarca la implementación y configuración de una red LAN e indagar las características de los equipos y recursos que se alojan en una red.
- Identificar los requerimientos y las herramientas apropiadas para el desarrollo de la propuesta
- Desarrollar la propuesta en el laboratorio de desarrollo de software tomando en cuenta normas de cableado estructurado.

3.3. Análisis sobre las Factibilidades

3.3.1. Análisis de la Factibilidad Técnica

El desarrollo de la siguiente propuesta destinada a la implementación y configuración de una Red LAN en el laboratorio de desarrollo de software es posible observado desde una perspectiva técnica ya que los mecanismos, sistemas operativo y demás elementos integrantes de la red son equipos tecnológicos que se encuentran dentro del mercado local. De igual forma es factible la puesta en marcha de la propuesta ya que dentro de la universidad se cuentan con los equipos necesarios para la instalación de la red, así como: ordenadores, instalaciones de red, eléctricas, mobiliarias e infraestructura.

Gráfico No. 3.1 .Esquema de la red de directivas aplicadas a las unidades organizativas, grupos y usuarios.



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Autores

3.3.2. Análisis de la Factibilidad Económica

El costo de la propuesta será de un valor aproximado de \$ 490,00 USD lo cual le hace factible ser aplicada dentro de la institución a fin de implementar una red que permita tener una adecuada comunicación y transmisión de datos para la ejecución de las actividades del mismo.

3.3.3. *Factibilidad Operativa*

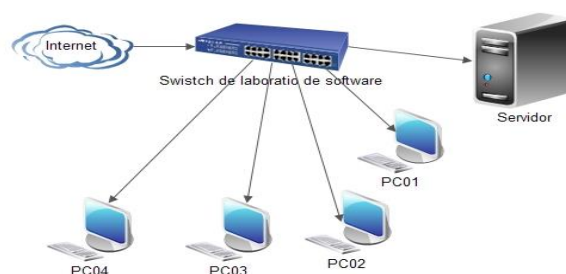
Desde de un punto vista operativo es factible la puesta en marcha de la propuesta ya que en el laboratorio de desarrollo de software de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná se encuentra en las condiciones necesarias para la ejecución del proyecto; de igual lo hace posible de forma operaria ya que dentro de este laboratorio se requiere de una red de datos que permita tener una adecuada velocidad para la comunicación de datos. La implementación y configuración de la Red LAN es posible de igual forma ya que a través de la aplicación de esta se lograra que los estudiantes y docentes u otro ocupantes del laboratorio logren tener una adecuada transmisión y comunicación de datos e información dentro del laboratorio logrando que las actividades que realicen se efectúen de una forma más efectiva y eficaz.

3.4. *Desarrollo de la Propuesta*

La estructuración de la red de datos en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná permitirá mejorar la comunicación y el vínculo de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la carrera, al tener dispositivos actuales para la configuración física y lógica. La norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2 contiene todos los requerimientos que se pueden dar dentro de la instalación con el fin de establecer una red LAN con el estándar antes mencionado.

Gráfico No. 3.2. *Arquitectura de la RED*

ESQUEMA DE LA RED DEL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE



Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software

Realizado por: Los Autores

3.4.1. Equipos utilizados en para el montaje de la RED LAN

- **Server DELL**

Se implementó un servidor DELL Modelo DESKTOP DELL XPS 8700 el cual cuenta con un Procesador Intel Core i7 4790 3.6GHz - 4.0GHz una Memoria RAM 16GB un Disco Duro: 1.000GB una Tarjeta Video: Nvidia GTX745 y el Sistema Operativo: Windows Server 2008. Se utiliza este equipo debido a su funcionalidad y que otorga una mayor velocidad en la comunicación de datos.

- **Switch TRENDNET TEG-240WS**

El Switch Web Smart Gigabit de 24 puertos de TRENDnet, modelo TEG-240WS, proporciona una funcionalidad de administración avanzada con capacidad de conmutación de 48 Gbps. Este switch sin ventilador, de montaje en bastidor y compatible con IPv6 viene con una intuitiva interfaz de tipo navegador web. Este tipo de switch se emplea dentro de la instalación de la red lan debido a que ofrece funciones de administración avanzada al tráfico de datos, seguridad y resolución de problemas de suelen ocasionar dentro de la red, de igual forma cuenta con un protocolo de monitorización, que es muy útil para ser ocupado como la central que administrará la red.

- ***Cableado Estructurado***

En el laboratorio y por el avance tecnológico se decidió implementar un cableado estructurado basado en el estándar 569-B con cable categoría 6, que es mejor que el anterior, que equipaba los laboratorios de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, el mismo que se lo realizó con la finalidad de mejorar la conectividad, certificar en un futuro cercano, elegir un proveedor y de esta manera garantizará el tráfico de la información.

- ***Topología de Red.***

Por el equipamiento con que cuenta el laboratorio y los equipos al ser de gran envergadura se optó por un cableado con topología en estrella siendo el que más se puede asemejar a las necesidades de la realidad de la Institución.

3.4.2. Software Utilizado para la configuración de la Red LAN

- **Microsoft Windows Server 2008.**

Se configuró la red de tipo LAN de igual manera el servidor que se encuentra con el Active Directory para la administración de unidades organizativas, grupos de trabajo y en estos se hallaran los usuarios y perfiles, para poder acceder a cada uno de los equipos, los mismos cuentan con proyección para que puedan ser accedidos por grupos de trabajo, que ayuden a optimizar los recursos por cada departamento.

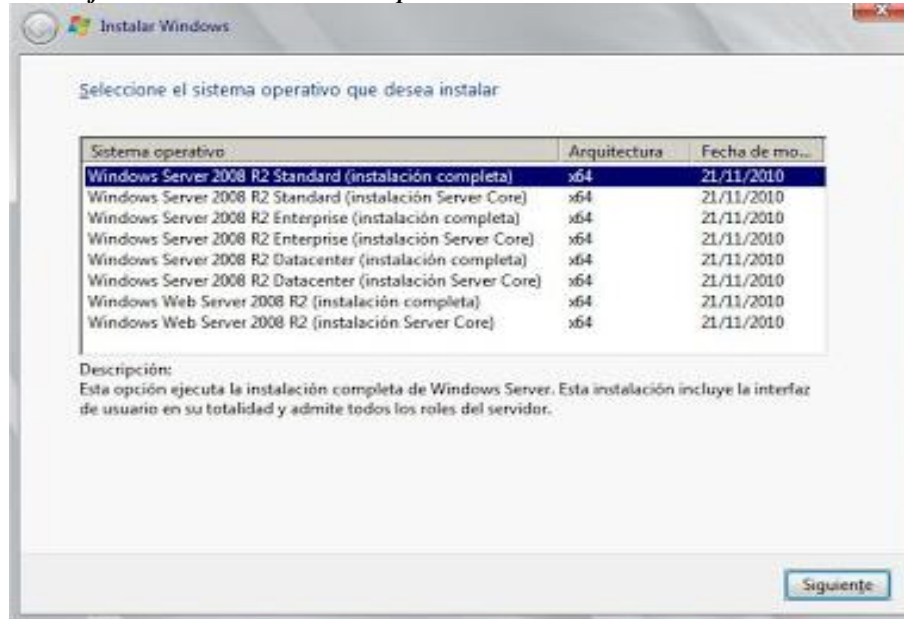
3.4.3. Configuración de los servicios de Administración de la RED LAN.

Gráfico No. 3. 3 Instalación de Windows Server 2008



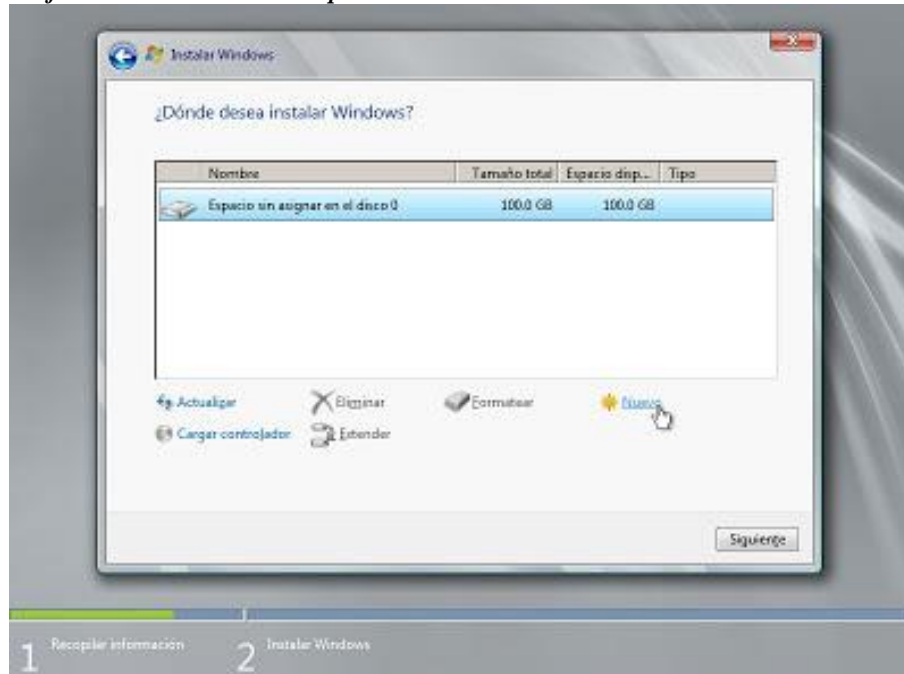
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizado por: Los Autores*

Gráfico No. 3.4. Selección del tipo de instalación de Windows Server 2008.



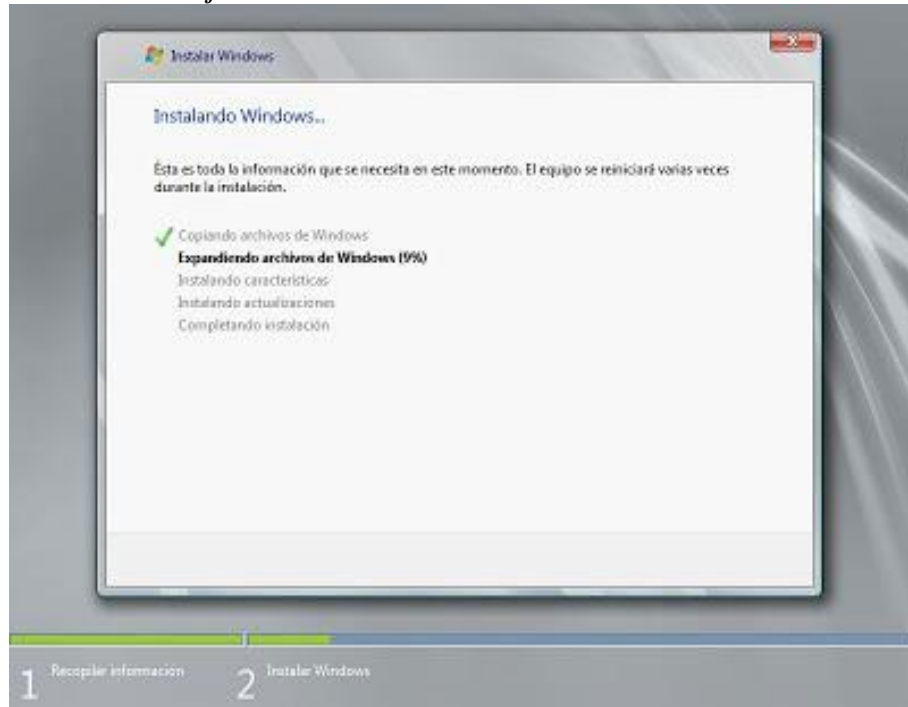
Fuente:Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por:Los Autores

Gráfico No. 3.5. Creación de particiones en la instalación de Windows Server 2008



Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.6. Instalación de Windows Server 2008



Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3. 7. Configuración de contraseñas

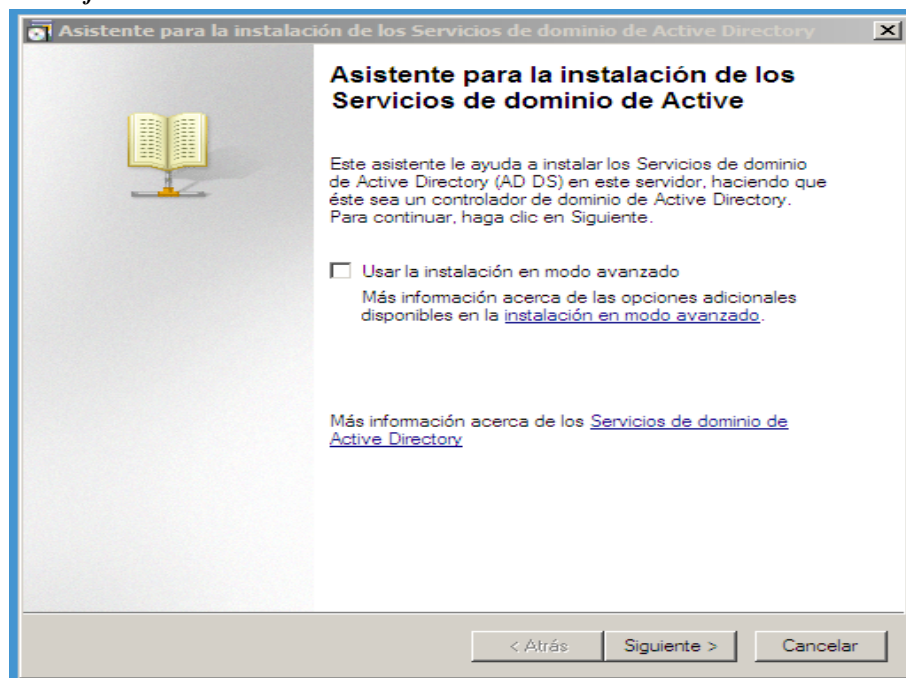


Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

3.4.4. Configuración del Active Directory

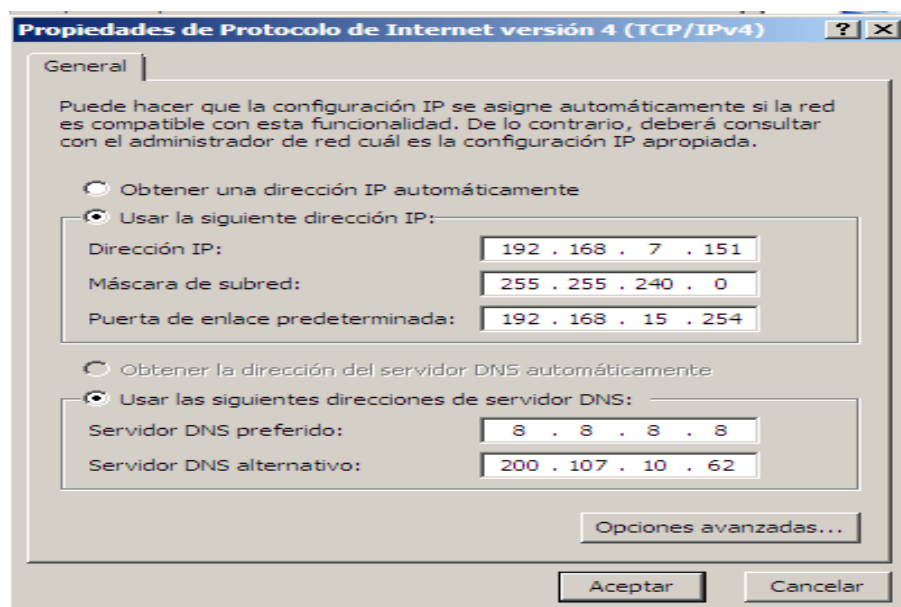
Para realizar la configuración del Active Directory, el cual es una de las partes más esenciales dentro del desarrollo del trabajo de investigación, se procedió a realizar la implementación del Active Directory (AD DS) de igual forma se instalaron nuevo dominio en un nuevo bosque. El AD DS es utilizado para el almacenamiento de los datos del directorio y administra la comunicación de la información entre los usuarios y dominios, que se encuentran inmersos dentro de los procesos de inicio de sesión de usuario, búsquedas de directorios. Los controladores de dominio de Active Directory son servidores ejecutados por medio de AD DS.

Gráfico No. 3. 8 .Administrador del servidor de Windows Server 2008.



*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.9 .Configuración del direccionamiento de red para el servidor de Windows Server 2008



Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

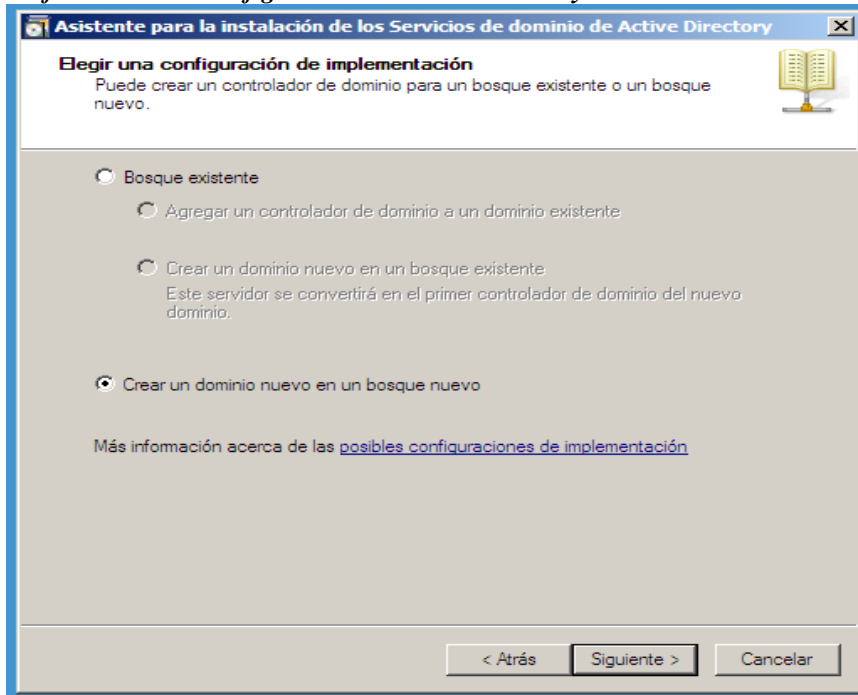
La parte medular de la investigación está en las configuraciones de la red la misma que está siendo matizada de acuerdo a lo que especifica y de acuerdo a la siguiente distribución IP que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No. 3.1. Direcciones de la red de Windows Server 2008

PC	Direcciones IP:	Mascara Subred:	de Gateway:
Servidor	192.168.7.152	255.255.240.0	192.168.15.254
PC-02	192.168.7.153	255.255.240.0	192.168.15.254
PC-03	192.168.7.154	255.255.240.0	192.168.15.254
PC-04	192.168.7.155	255.255.240.0	192.168.15.254
PC-05	192.168.7.156	255.255.240.0	192.168.15.254

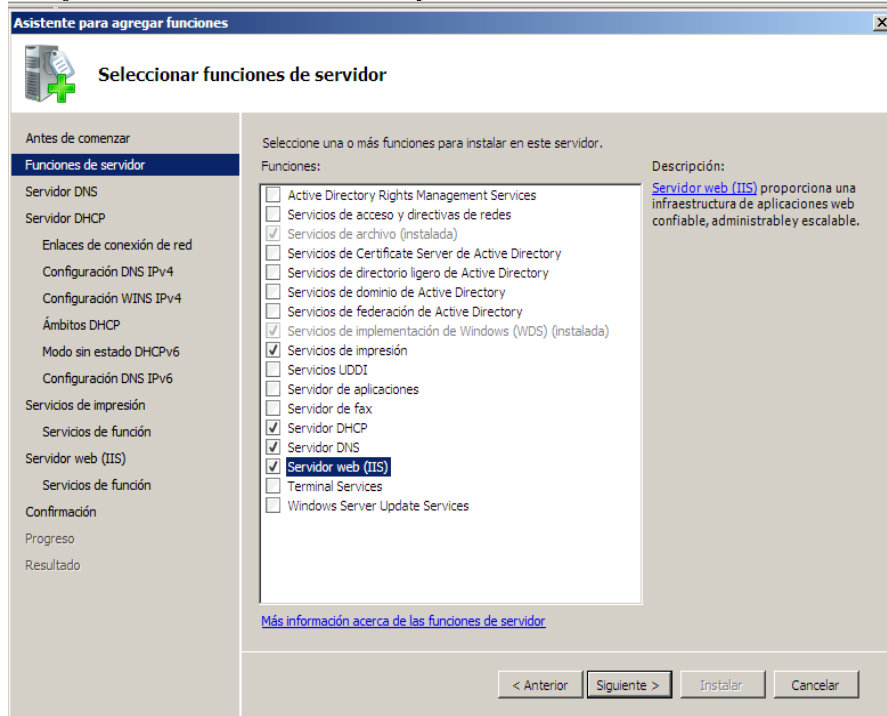
Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.10 .Configuración del Active Directory de Windows Server 2008



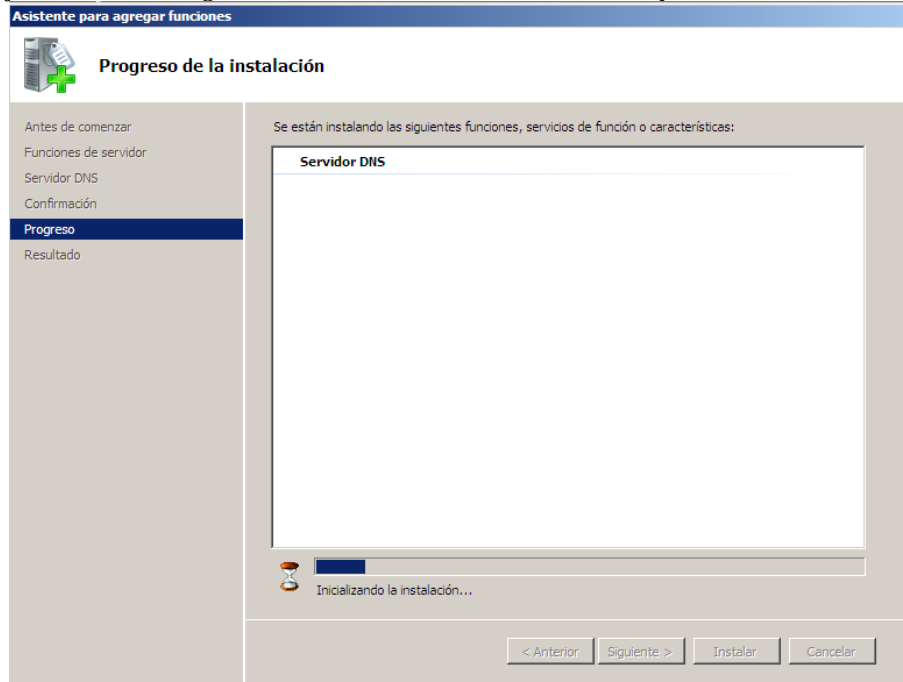
Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.11 .Servicios de roles y características de Windows Server 2008.



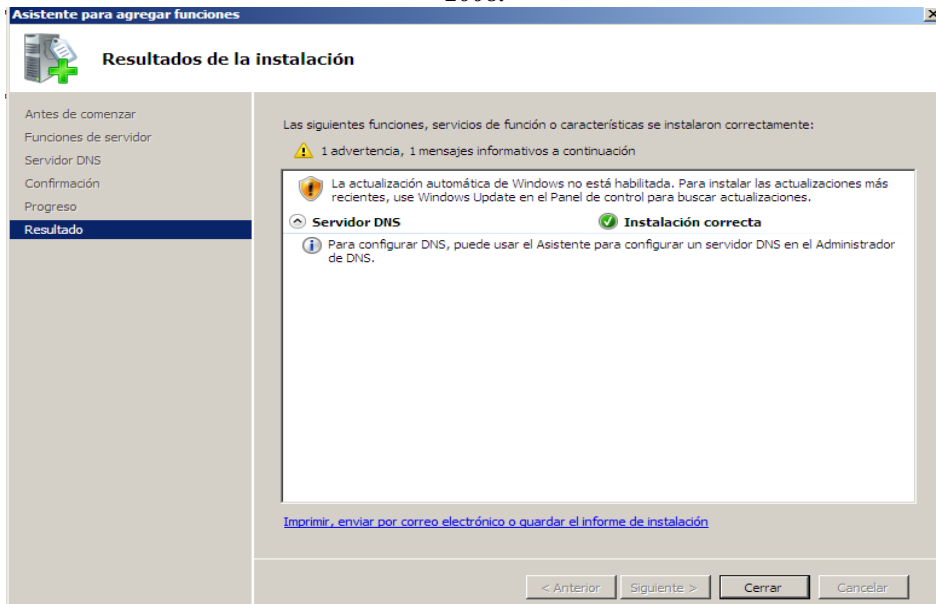
Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.12. Progreso de la instalación del Active Directory de Windows Server 2008.



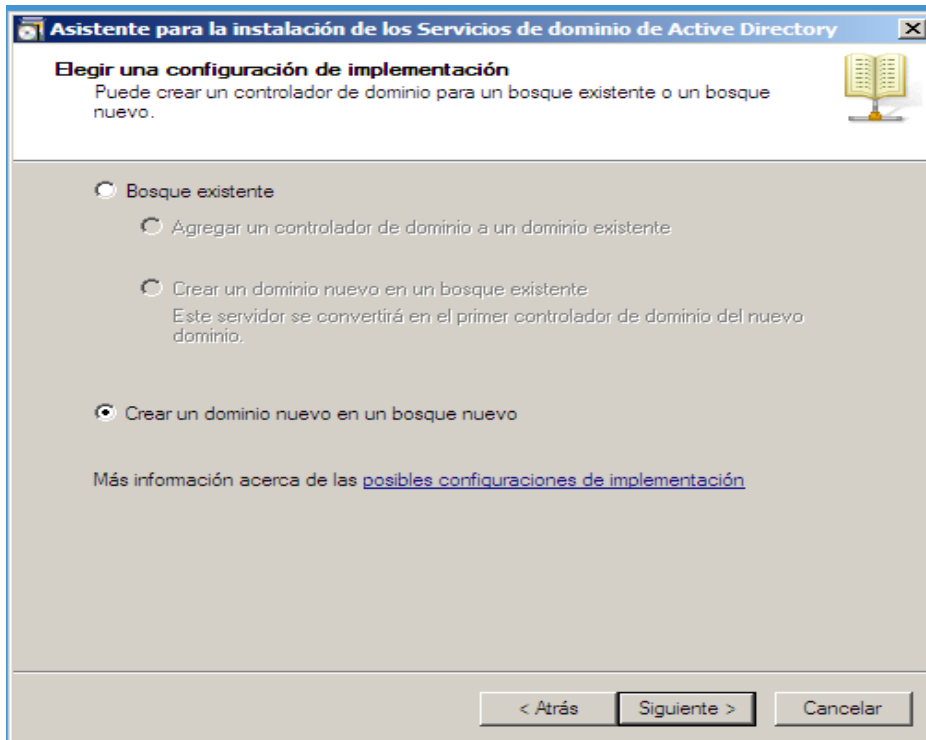
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.13. Configuración de las herramientas de Active Directory de Windows Server 2008.



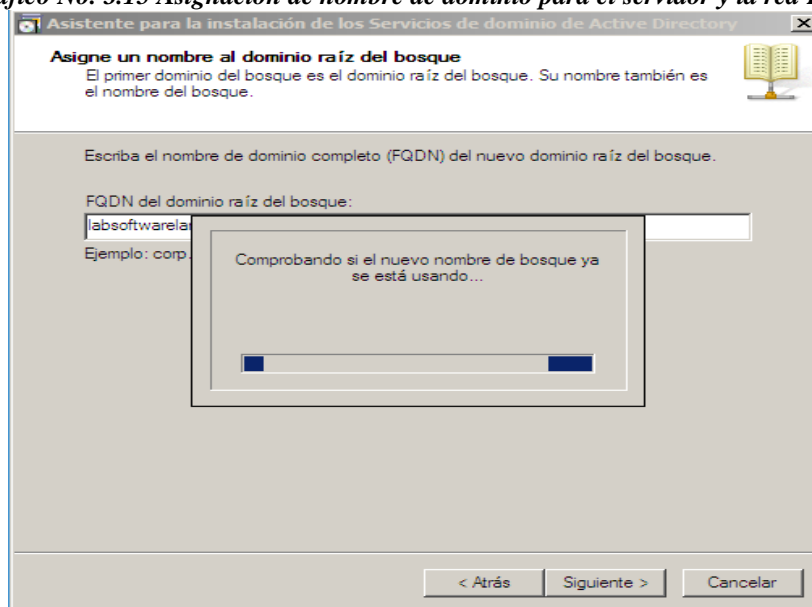
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.14 .Configuración de un nuevo bosque de controladores de dominios de Windows Server 2008.



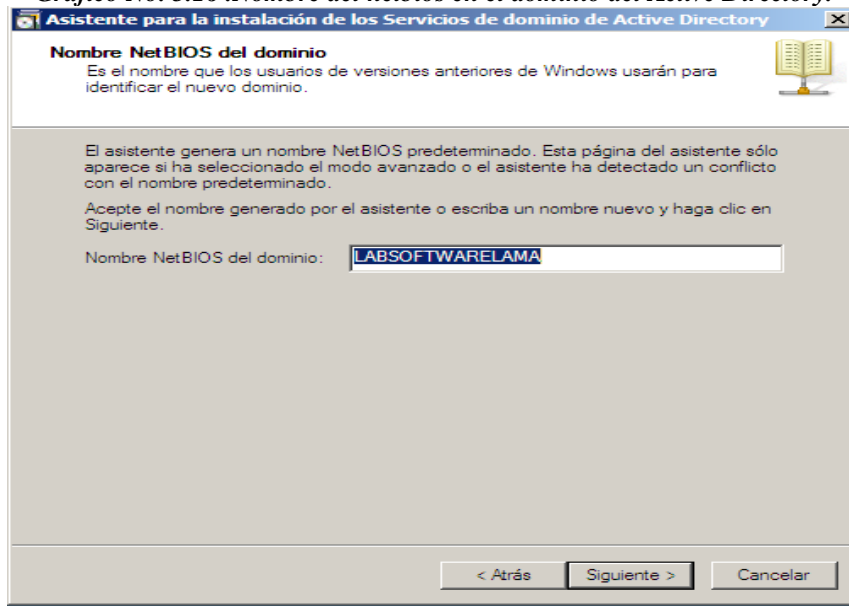
Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.15 Asignación de nombre de dominio para el servidor y la red LAN.



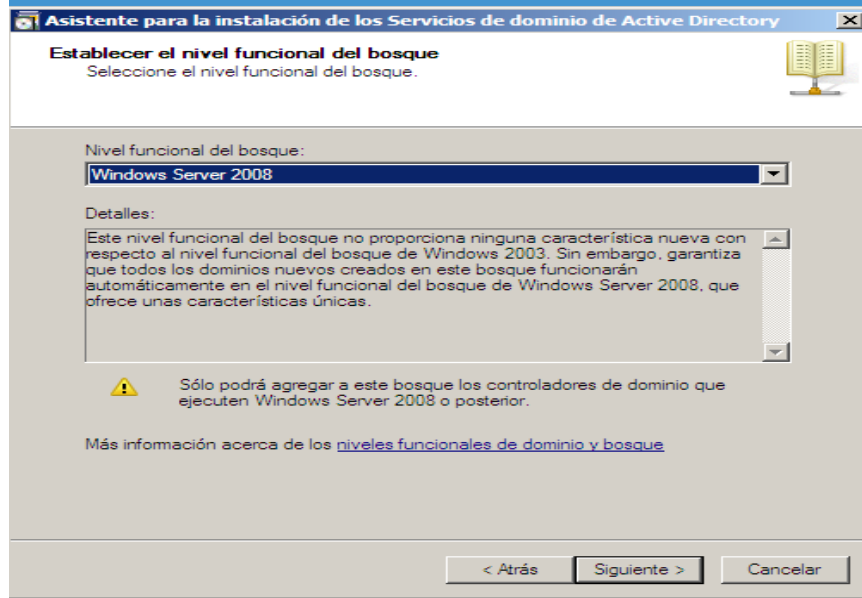
Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.16 .Nombre del netbios en el dominio del Active Directory.



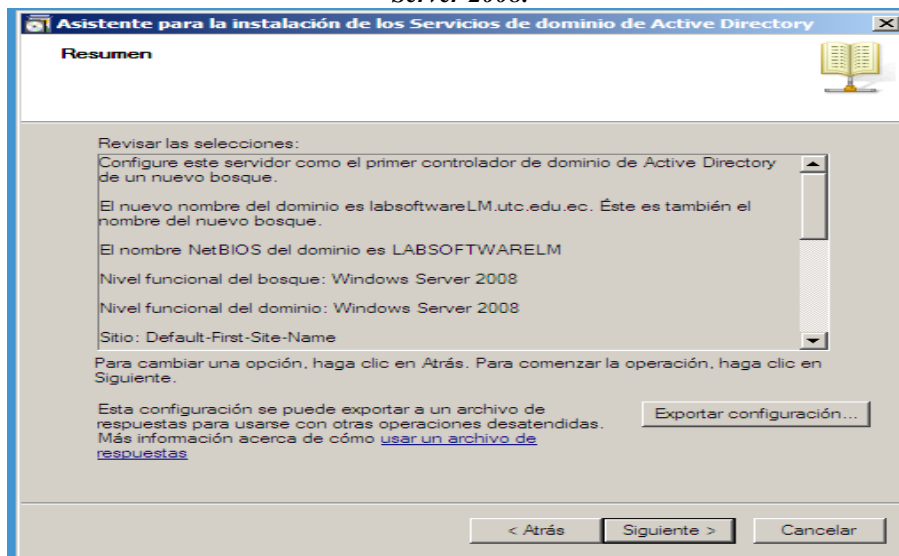
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.17 Puesta en marcha del Active Directory en el Windows Server 2008.



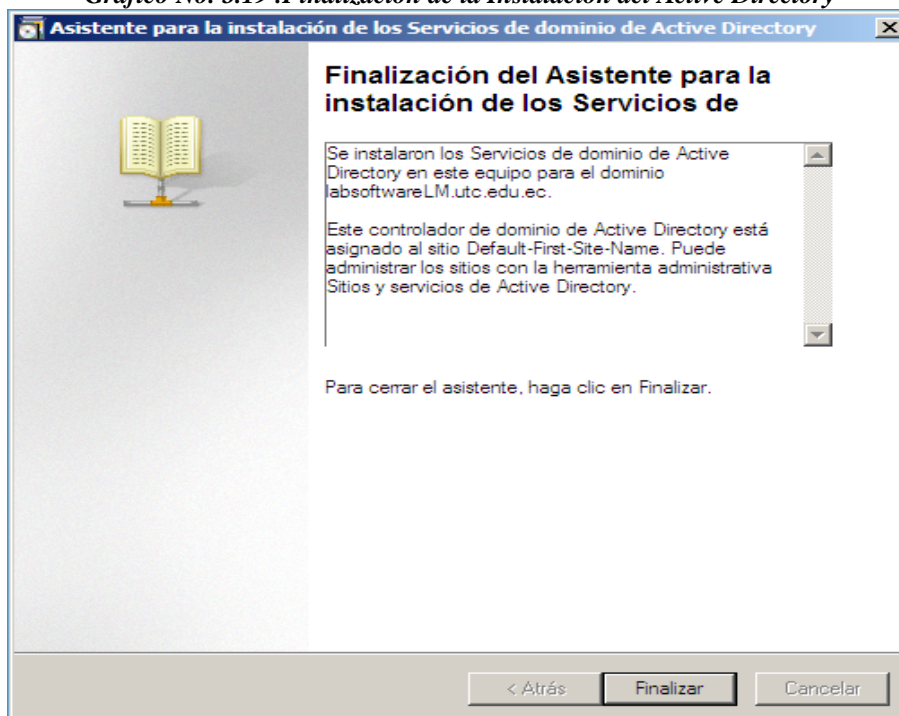
*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3. 18. Comprobación de Active Directory previo a puesta en marcha en Windows Server 2008.



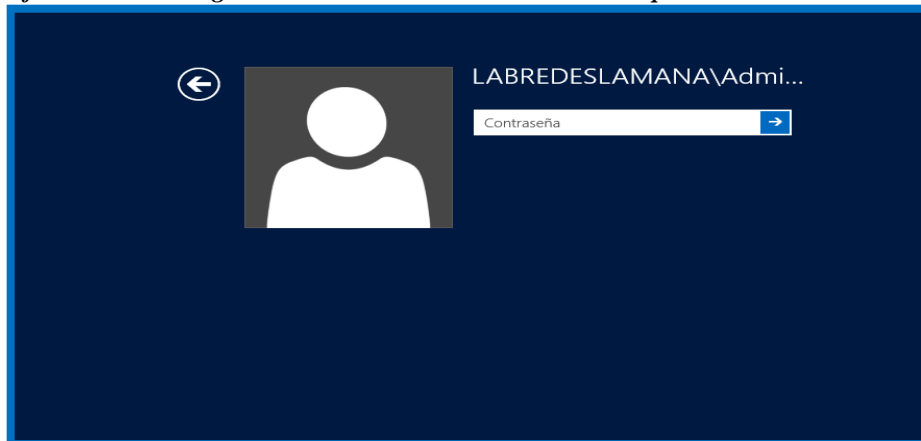
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.19 .Finalización de la Instalación del Active Directory



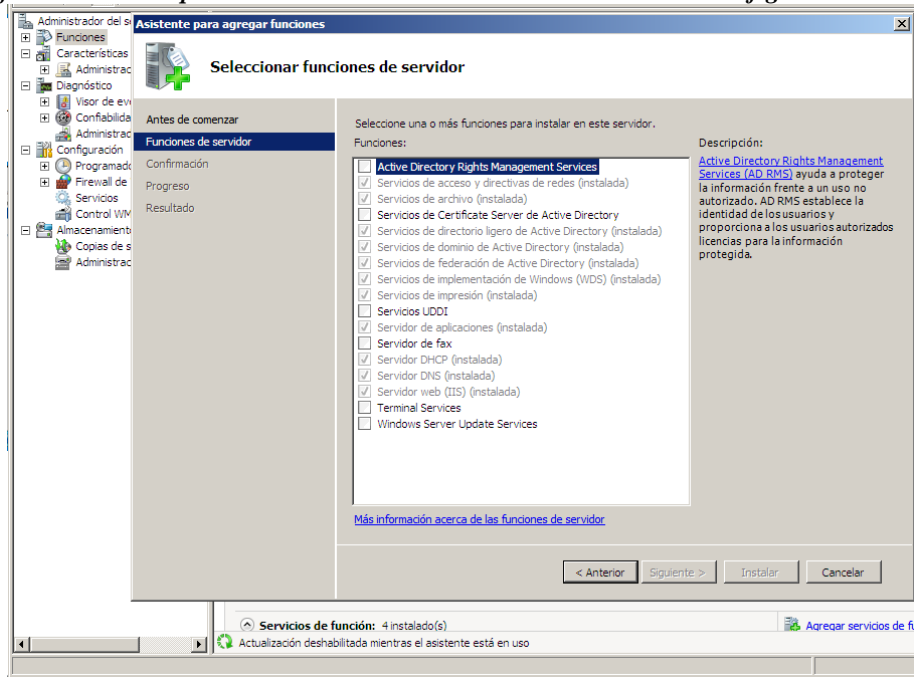
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3. 20. Ingreso a Windows Server 2008 con la implementación de dominios.



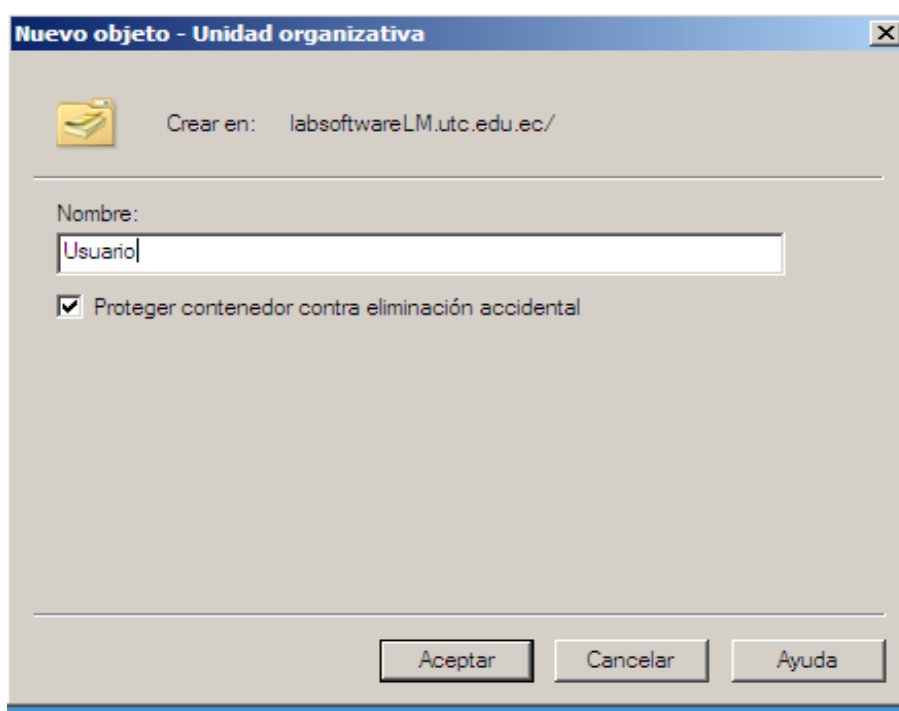
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3. 21. Opciones del servidor de Windows Server 2008 configurado el AD DS.



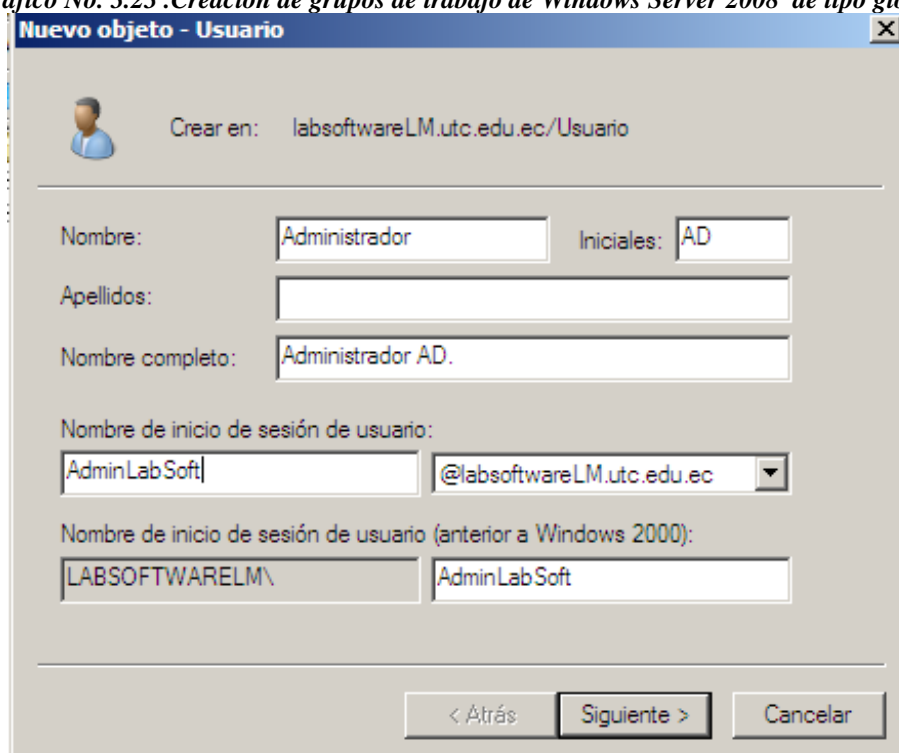
*Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.22. Creación de unidades organizativas de Windows Server 2008.



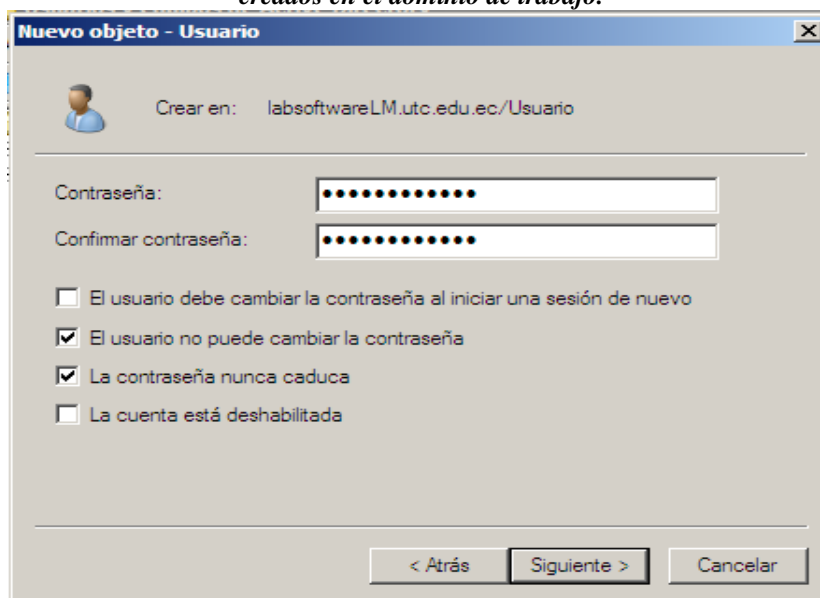
**Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores**

Gráfico No. 3.23 .Creación de grupos de trabajo de Windows Server 2008 de tipo global.



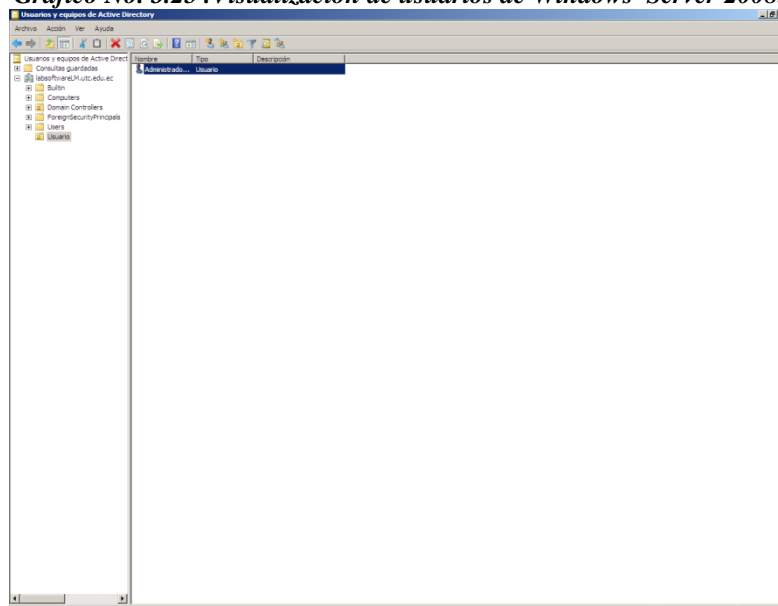
**Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores**

Gráfico No. 3.24. Contraseñas de acceso a Windows Server 2008 por parte de los usuarios creados en el dominio de trabajo.



**Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores**

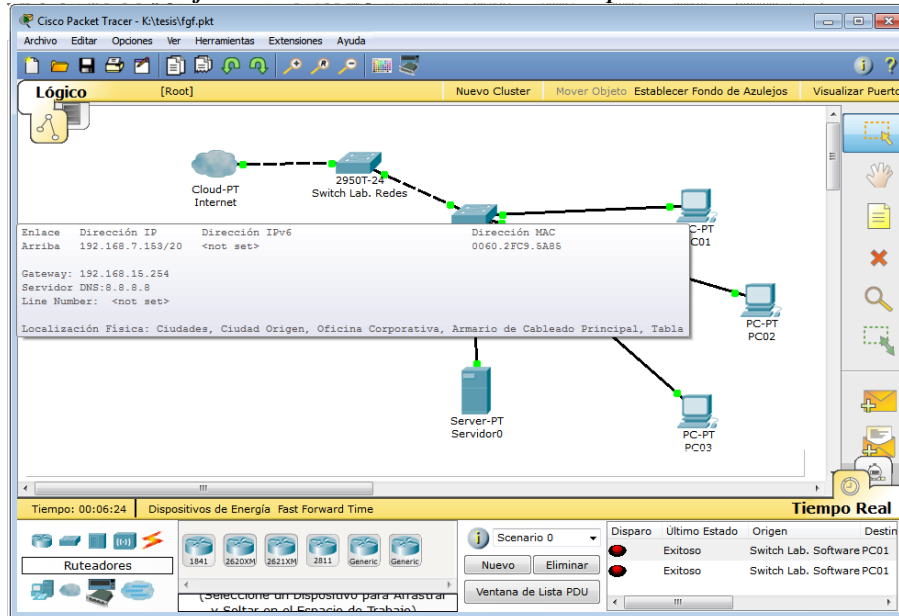
Gráfico No. 3.25 .Visualización de usuarios de Windows Server 2008.



**Fuente: Laboratorio de Desarrollo de Software
Realizador por: Los Autores**

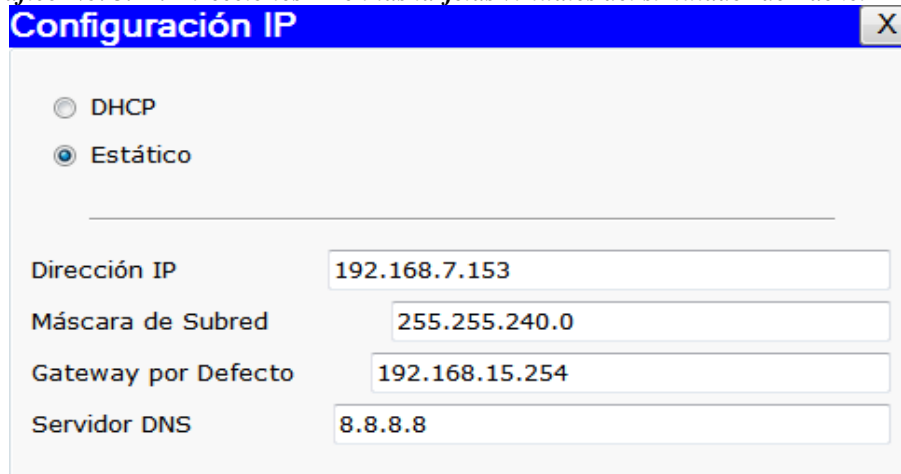
3.4.5. Simulación del funcionamiento con las direcciones IPs Cisco Packet Tracer.

Gráfico No. 3.26 .Dirección IP mostrada por el servidor



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores

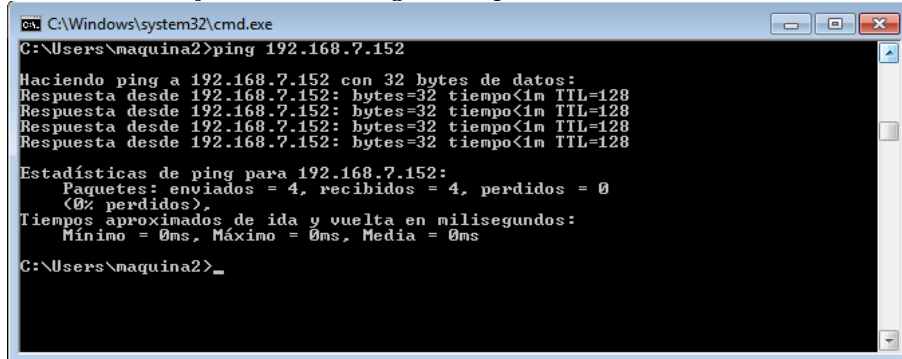
Gráfico No. 3.27. Direcciones IP en las tarjetas virtuales del simulador de Packet Tracer



Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores

3.4.6. Evaluación del ping de cada máquina.

Gráfico No. 3.28 .Ping de Comprobación PC- Servidor



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\maquina2>ping 192.168.7.152

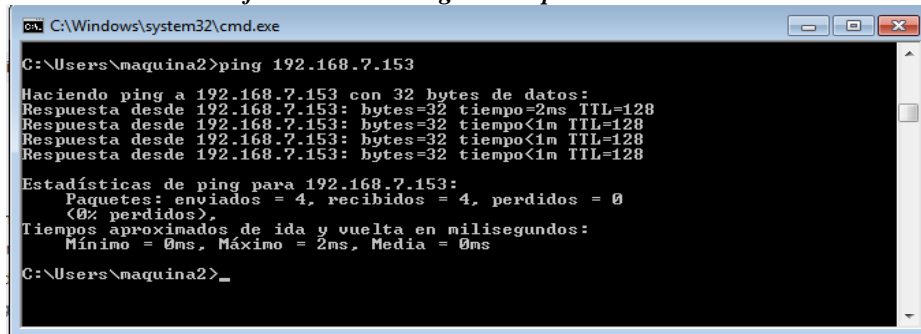
Haciendo ping a 192.168.7.152 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.7.152: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.152: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.152: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.152: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.7.152:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\maquina2>_
```

*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.29 .Ping de Comprobación PC-01



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\maquina2>ping 192.168.7.153

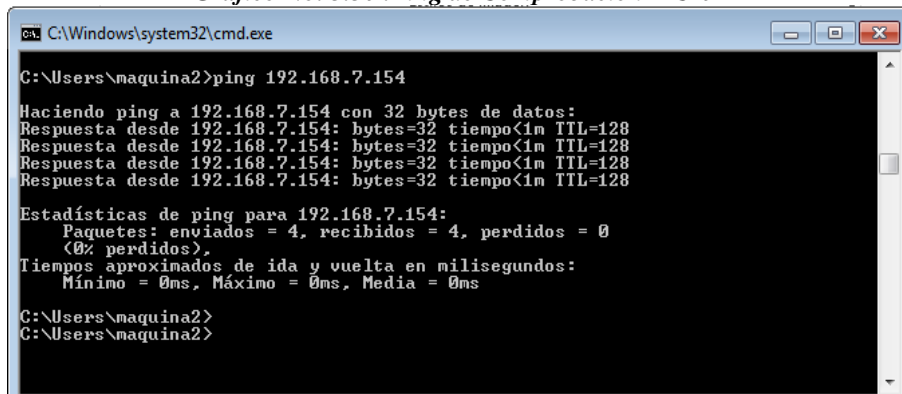
Haciendo ping a 192.168.7.153 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.7.153: bytes=32 tiempo=2ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.153: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.153: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.153: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.7.153:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 2ms, Media = 0ms

C:\Users\maquina2>_
```

*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3.30 .Ping de Comprobación PC-02



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\maquina2>ping 192.168.7.154

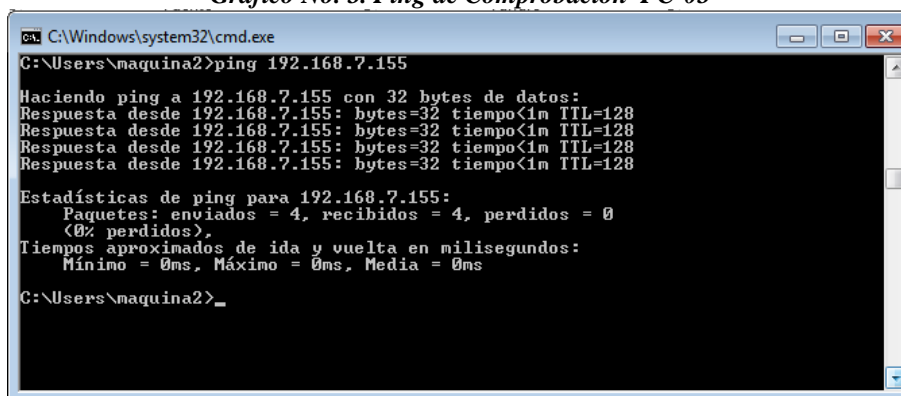
Haciendo ping a 192.168.7.154 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.7.154: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.154: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.154: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.154: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.7.154:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\maquina2>
C:\Users\maquina2>
```

*Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores*

Gráfico No. 3. Ping de Comprobación PC-03



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\maquina2>ping 192.168.7.155

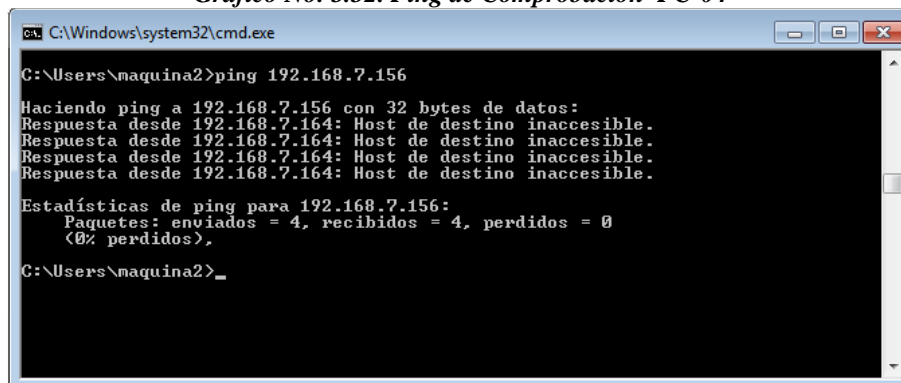
Haciendo ping a 192.168.7.155 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.7.155: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.155: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.155: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.7.155: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.7.155:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\maquina2>_
```

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores

Gráfico No. 3.32. Ping de Comprobación PC-04



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\maquina2>ping 192.168.7.156

Haciendo ping a 192.168.7.156 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.7.164: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.7.164: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.7.164: Host de destino inaccesible.
Respuesta desde 192.168.7.164: Host de destino inaccesible.

Estadísticas de ping para 192.168.7.156:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),

C:\Users\maquina2>_
```

Fuente: Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná
Realizador por: Los Autores

Conclusiones

- Se estableció el diseño adecuado de la red analizando cada uno de los equipos que formarían parte de la misma con el objetivo de mejorar la transmisión de datos, teniendo en cuenta las necesidades de interconexión de equipos en un entorno de trabajo y así obtener todo el potencial de una red LAN, sin descuidar los costos de materiales.
- Se realizó la instalación de la red LAN analizando cada uno de las zonas del laboratorio en que se requiere tener puertos para acceso a la red, de igual forma se realiza la configuración de la red por medio del Sistema Operativo Windows Server 2008 en donde se configuro cada uno de los servicios que brindará la administración, así como el almacenamiento de los datos del directorio y administración de la comunicación de la información entre los usuarios y dominios
- Se evaluó la funcionalidad de la red LAN, con la cual se pudo comprobar que esta funciona adecuadamente y permite tener una mejor conexión y correcta comunicación y transmisión de los datos.

Recomendaciones

- Ejecutar un mantenimiento constante del funcionamiento de la red realizarlo a puntos de conexión, cables y direcciones IP, para garantizar el rendimiento operativo de la misma.
- Establecer normas y políticas para controlar el tráfico de datos en la Red LAN del laboratorio de desarrollo de software.
- Realizar una evaluación periódica del funcionamiento de la red por parte de los usuarios o encargados del laboratorio de desarrollo de software, por medio de esta se podrá comprobar si esta labora adecuadamente y permite tener una transmisión de datos de manera ágil y rápida para el desarrollo de las actividades.

BIBLIOGRAFÍA

ANTONY. 2013. informatica-antony.blogspot.com. *informatica-antony.blogspot.com*. [En línea] martes de Abril de 2013. [Citado el: 16 de enero de 2015.] <http://informatica-antony.blogspot.com/2013/04/definicion-de-servidor-unservidor-como.html#>.

AZUL T. 2011.*Cable de Par Trenzado*. 2011.

BARAJAS S. 2011.*Curso de protocolos TCP/IP*. 2011.

CANTUÑA A. & FERNANDA Y. 2011.*Diseño de una red de comunicaciones para el Honorable Consejo Provincial de Cotopaxi*. 2011.

CASAMOR A. 2013.*Los protocolos en las redes de ordenadores*. s.l. : Edicions UPC., 2013.

Castell J. 2013.*Mesures en reflexió amb un analitzador de xarxes vectorial. Mesura dels paràmetres d'un cable coaxial*. 2013.

CHAMORRO J. 2013.*Diseño de una Red Local (LAN) inalámbrica para la ex-facultad de Ingeniería*. 2013.

CISCO, System. 2012. CISCO.com. *CISCO.com*. [En línea] 2012. [Citado el: 17 de enero de 2015.] http://www.cisco.com/web/LA/ofertas/desconectadosanonimos/routing/pdfs/brochure_redes.pdf.

COMER D. & SUOMINEN E. 2012.*TCP/IP*. s.l. : Edita, IT Press., 2012.

COMER D. 2015.*Redes globales de información con Internet y TCP/IP (Vol. 3)*. s.l. : Prentice hall., 2015.

David, PINEDA. 2012. Principales elementos de una RED. *Principales elementos de una RED*. [En línea] Awesome Inc, 1 de Octubre de 2012. [Citado el: 16 de enero de 2015.] <http://elementosderedadpq.blogspot.com/2012/10/principales-componentes-de-una-red.html>.

FAROUZAN, Behrouz. 2010.*Transmicionde Datos y Redes de Comunicaciones*. España : McGraw-Hill, 2010. ISBN: 978-0-070296775-3.

FERNÁNDEZ G. 2012.*Voz sobre IP*. 2012.

- FLYNN I. & SÁNCHEZ G. 2011.***Sistemas operativos (No. 001.61 F5).* s.l. : Thomson., 2011.
- Holliday R. 2013.***Cable Coaxial.* 2013.
- IBÁÑEZ J. 2011.***Uso educativo de las redes informáticas.* s.l. : Educar, 2011.
- Joskowicz, Jose. 2007.***Redes de Datos.* Uruguay : s.n., 2007.
- KASCHEL H. & PINTO E. 2012.***Análisis del estado del arte de los buses de campo aplicados al control de procesos industriales.* s.l. : Ciencia Abierta, 19., 2012.
- KATZ, Matías. 2013.***Redes y Seguridad.* Mexico : Alfaomega, 2013. pág. 2. ISBN 978-987-1609-28-4.
- LEE T. 2011.***Microsoft Windows 2010 TCP/IP protocolos y servicios: referencia técnica.* España : McGraw-Hill Interamericana de España, 2011.
- MAÑAS. 2014.***Mundo IP: Introducción a los secretos de Internet y las redes de datos (Vol. 1).* s.l. : Ediciones Nowtilus., 2014.
- MARTÍ A. 2013.***Gestión de red (Vol. 77).* s.l. : Univ. Politèc. de Catalunya., 2013.
- MARTÍN I. 2014.***Tecnologías en Redes de Nueva Generación.* 2014.
- McIVER, Ann. 2011.***Sistemas Operativos.* Mexico : CENGAGE Learning, 2011. pág. 4. Vol. 1.
- MILENKOVIC M. 2014.***Sistemas operativos: conceptos y diseños.* s.l. : McGraw-Hill., 2014.
- MOLINA, Francisco. 2013.***Implantacion de los elementos de la red local.* Bogota : StarBook, 2013. pág. 44. ISBN 978-958-762-090-0.
- MOLINA, Fransisco. 2009.***Instalacion y Mantenimiento Servicios de Redes Locales.* Madrid : Ra-Ma, 2009. pág. 19. ISBN.
- MOUTEIRA R. 2014.***Instalacion De Redes Informaticas e Ordenadores.* s.l. : Ideaspropias Editorial SL., 2014.
- MOYA J. 2015.***Seguridad en redes y sistemas informáticos.* s.l. : Thomson Paraninfo., 2015.
- PALMER, Michael J. 2015.***Redes Informaticas.* España : Paraninfo, 2015. ISBN 84-283-2665-7.

- PALMER, Michael. 2015.***Redes Informaticas.* España : PARANINFO, 2015. ISBN:84-283-2665-7.
- PÉREZ C. 2014.***Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.* Madrid : s.n., 2014.
- REID N. 2013.***Manual de Redes Inalámbricas 802.11 (Wi-Fi).* México : McGrawHillInteramericanaEditores, SA México., 2013.
- ROCABADO. 2011.***Integración segura de MANETs con limitaciones de energía a redes de infraestructura. In XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.* 2011.
- RODILLA F. 2014.***Implementación de una Red Privada Virtual en Linux.* 2014.
- RUIZ C. 2012.***Proyecto de cableado estructurado Instalación y normativas vigentes. Logroño (La Rioja).* 2012.
- RUSSINOVICH M., SOLOMON D. & ALLCHIN J. 2014.***Microsoft Windows Internals: Microsoft Windows Server 2003, Windows XP, and Windows 2000 (Vol. 4).* s.l. : Redmond: Microsoft Press., 2014.
- SANDOVAL A. 2011.***Protocolo distribuido para la configuración dinámica de direcciones en redes móviles ad hoc.* 2011.
- SANTOS A. 2010.***Manual de Redes LAN e WAN. Publicação do CET.* 2010.
- SANZ M. 2010.***A, B, C de Internet. Boletín de RedIRIS,* 28. 2010.
- SHELDON T. 2014.***LAN Times - Enciclopedia de Redes.* 2014.
- STALLING, William. 2010.***Organizacion y Arquitectura de Computadores.* [trad.] Beatriz Pietro Campos, Francisco Pelayo, Julio Ortega Antoño Cañas Vargas. Octava. Madrid : Pearson, 2010. pág. 254. 978-84-8966-082-3.
- TANENBAUM, Andres y WETHERALL David. 2012.***Redes de Computadoras.* Quinta. Mexico : Pearson, 2012. pág. 17. ISBN 978-607-32-0817-8.
- TASCÓN M. 2012.***Escribir en Internet: guía para los nuevos medios y las redes sociales.* s.l. : Galaxia Gutenberg., 2012.
- TRENZADO M. & NÚÑEZ J. 2011.***Los medios de comunicación. Política y gobierno en España. Valencia: Tirant lo Blanch, Ciencia Política,* 2, 493-530. Valencia, España. : s.n., 2011.

ZAYAS L. & SAO A. 2012.*Elementos conceptuales básicos útiles para comprender las redes de telecomunicación.* Acimed, 10(6) : s.n., 2012.

ZÚQUETE A. 2012.*Segurança em redes informáticas.* s.l. : FCA Editora002E, 2012.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de la Encuesta

ENCUESTA APLICADA A LOS USUARIOS DEL LABORATORIO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

OBJETIVO: Analizar la situación actual que presenta el laboratorio de desarrollo de software y la interpretación del conocimiento de los usuarios de este sobre la importancia y beneficios de la implementación de una red LAN.

1.- ¿Conoce que es una red LAN?

Si

No

2.- ¿Conoce sobre los beneficios que otorga una red informática?

Si

No

3.- ¿Conoce cuáles son los componentes de una red LAN?

Si
No

4.- ¿Conoce usted lo que es un cableado estructurado?

Si
No

5.- ¿Cree que es beneficiosa la implementación y configuración de una red LAN en el laboratorio de Desarrollo de Software de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Si
No
Tal vez

6.- ¿Considera adecuada la implementación de una red Informática en el laboratorio de desarrollo de software en la Institución?

Si
No
Tal vez

7.- ¿Considera que la configuración y la implementación de la red LAN mejorara el proceso enseñanza- aprendizaje de los alumnos de la Carrera de Ingeniería en Informática y sistemas computacionales?

Si
No
Tal vez