



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) EN LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” CON SOFTWARE LIBRE, UTILIZANDO XUBUNTU COMO SISTEMA OPERATIVO.

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en Informática y Sistemas Computacionales

AUTORES:

CHILQUINGA TOAPANTA VICTOR HUGO

SIMBAÑA VINUEZA DIEGO JESÚS

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Mg. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera.

LATACUNGA – ECUADOR

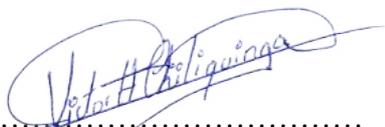
2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Chiliquinga Toapanta Victor Hugo con C.I.: 050423475-8 y Simbaña Vinueza Diego Jesús con C.I.: 175156349-3, ser los autores del presente proyecto de Investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) EN LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” CON SOFTWARE LIBRE, UTILIZANDO XUBUNTU COMO SISTEMA OPERATIVO”**, siendo el Ing. MSc. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,



.....
Chiliquinga Toapanta Victor Hugo
C.I.: 050423475-8



.....
Simbaña Vinueza Diego Jesús
C.I.: 175156349-3

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) EN LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” CON SOFTWARE LIBRE, UTILIZANDO XUBUNTU COMO SISTEMA OPERATIVO”, de los estudiantes: Chiliquinga Toapanta Victor Hugo y Simbaña Vinueza Diego Jesús, de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto 2021



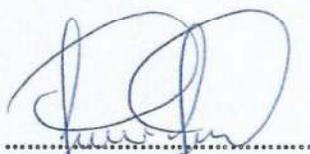
.....
Ing. MSc. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera
C.I.: 050222229-2

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, los postulantes: **CHILQUINGA TOAPANTA VICTOR HUGO Y SIMBAÑA VINUEZA DIEGO JESÚS**, con el título del proyecto de investigación: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) EN LA UNIDAD EDUCATIVA "DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE" CON SOFTWARE LIBRE, UTILIZANDO XUBUNTU COMO SISTEMA OPERATIVO"**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

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

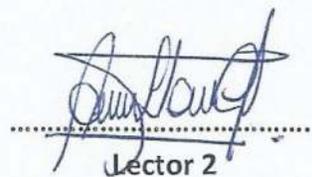
Latacunga, agosto 2021



Lector 1 (Presidente).

Ing. Mg. Villa Quishpe Manuel

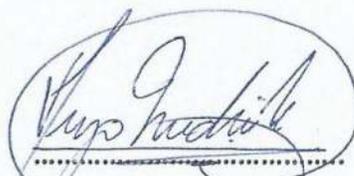
Cl.:1803386950



Lector 2

Ing. Mg. Llano Casa Alex

Cl.: 0502589864



Lector 3 (Secretario)

Ing. Mg. Medina Matute Víctor

Cl.: 0501373955

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN



Ministerio de Educación

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes **CHILIQUE TOAPANTA VICTOR HUGO** con número de **CI.: 050423475-8** y **SIMBAÑA VINUEZA DIEGO JESÚS** con número de **C.I.: 175156349-3**, realizaron su tesis a beneficio de la **UNIDAD EDUCATIVA DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE**, con el tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR DE PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) EN LA UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” CON SOFTWARE LIBRE, UTILIZANDO XUBUNTU COMO SISTEMA OPERATIVO”**.

Trabajo que fue presentado conjuntamente el Servidor FTP con su respectiva documentación y probado de manera satisfactoria.



Msc. Patricio Molina Moreno
Rector Encargado
C.C: 050158604-4

AGRADECIMIENTO

Al cumplir con éxito el presente proyecto, hago público mis más sinceros agradecimientos, primeramente, a la Virgencita del Cisne por bendecirme con la vida y fortaleza para concluir con éxito mi formación académica.

A mis padres Rodrigo Chilibuquina y María Toapanta por el apoyo infinito que me brindaron, por confiar y nunca perder la fe en mí, por impulsarme cada día a ser mejor, por sus consejos, valores y principios inculcados en mí.

A mis hermanos “Rodrigo, Sonia, Anita, Abigail, Paul Carlitos y Estefanía” a mis cuñados “Diego Vega y Daniela Flores” a mis sobrinos, por ser un soporte incondicional, quienes me supieron brindar su apoyo, sin ustedes el logro de mi carrera no hubiese sido posible

Y por último a mi jefe Marco Pacheco quien fue la persona quien me guió, apoyo y brindo la mano para mi formación académica. Gracias a todos.

Victor Hugo Chilibuquina

DEDICATORIA

Al alcanzar una de las metas más importantes de mi vida, formándome como profesional, agradezco a Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan importante.

El presente proyecto de investigación le dedicó principalmente a la memoria de mi sobrino Erick Ariel Chilibuina Flores, fallecido a sus 15 años, quien fue una persona alegre y única, ya que siempre estarán los buenos momentos que compartimos, eras más que un sobrino, pasamos por tantas cosas buenas y malas, eras mi fortaleza y apoyo, tu recuerdo vivirá en mí, hasta el día de nuestro reencuentro querido sobrino.

A mis sobrinos Irene, Lennin, Thiago y Lía quienes llegaron a reforzar el apoyo de la familia y por ende en mi vida académica y ser esa luz que guía mi camino todos los días, con sus maravillosas sonrisas, son parte de este sueño cumplido, son los sobrinos perfectos que integraron en mi la familia.

Victor Hugo Chilibuina

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios y la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme permitido ser parte de tan noble institución, por formarme como profesional, pero más que ello por enseñarme a valorar nuestra profesión y a la vez ser humanista con quien lo necesite.

Diego Jesús Simbaña

DEDICATORIA

A mi esposa que siempre está dispuesta a ayudarme en superar mis metas conjuntamente con mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad en valores y en principios; muchos de mis logros se los debo incluyendo este, me han motivado constantemente para alcanzar mis anhelos.

Gracias familia por estar en los momentos más difíciles.

Diego Jesús Simbaña

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TÍTULO: Implementación de un Servidor de protocolo de transferencia de archivos (FTP) en la UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” con software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo.

Autores:

Chiliquinga Toapanta Victor Hugo
Simbaña Vinueza Diego Jesús

RESUMEN

En la actualidad un servidor ftp es de gran utilidad para optimizar el tiempo, permite guardar archivos de diferentes personas en un mismo equipo (dispositivo), a la vez, brinda la posibilidad de utilizar un equipo que no requiera de mayores recursos en hardware de procesamiento (procesador, RAM) sin embargo, es necesario considerar que, a mayor espacio de almacenamiento, mayor cantidad de información se podrá almacenar. El presente documento explica la configuración de un servidor File Transfer Protocol dentro de un equipo de bajas características con el sistema operativo Xubuntu. Este proyecto beneficia a la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde específicamente a docentes y cuerpo administrativo, facilitando el acceso a respaldos en cualquier momento; esta tecnología permite que la institución pueda guardar sus archivos, reemplazarlos y/o verificarlos en un futuro por las autoridades que accedan a estos cargos subsecuentemente en la institución. A su vez evita la creación de correos electrónicos innecesarios puesto que el personal administrativo tiene acceso al servidor por usuarios determinados.

Palabras Claves: Servidores, Ftp, Transmisión de Archivos, Xubuntu, Sistemas Operativos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES
AND APPLIED

THEME: “Implementation of a File Transfer Protocol (FTP) Server in the EDUCATIONAL UNIT "DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE" with free software, using Xubuntu as operating system.”

Authors:
Chiliquinga Toapanta Victor Hugo
Simbaña Vinueza Diego Jesús

ABSTRACT

Nowadays, an ftp server is very useful to optimise time, it allows saving files from different people in the same computer (device), at the same time, it offers the possibility of using a computer that does not require more resources in processing hardware (processor, RAM), however, it is necessary to consider that the more storage space, the more information can be stored. This document explains the configuration of a File Transfer Protocol server in a low-cost computer with the Xubuntu operating system. This project benefits the Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo, specifically teachers and administrative staff, by facilitating access to backups at any time; this technology allows the institution to save its files, replace them and/or verify them in the future by the authorities who subsequently accede to these positions in the institution. It also avoids the creation of unnecessary e-mails as administrative staff have access to the server by specific users.

Keywords: Servers FTP, File Transmission, Xubuntu, Operating systems.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del trabajo de titulación al Idioma Inglés presentado por los señores: **CHILQUINGA TOAPANTA VICTOR HUGO Y SIMBAÑA VINUEZA DIEGO JESÚS**, Egresados de la Carrera de **INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES** de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS** cuyo título versa “**Implementación de un Servidor de protocolo de transferencia de archivos (FTP) en la UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” con software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo.**” lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, julio de 2021

Atentamente,

Mg. C Nelson Wilfrido Guagchinga Chicaiza.

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS

C.C. 050324641-5



**CENTRO
DE IDIOMAS**

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	v
<i>AGRADECIMIENTO</i>	vi
<i>DEDICATORIA</i>	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2.1. EL PROBLEMA	6
2.1.1. Situación Problemática	6
2.1.2. Formulación del problema.....	6
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	7
2.3. BENEFICIARIOS	7
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	8
2.5. HIPÓTESIS	9
2.6. OBJETIVOS.....	9
2.6.1. Objetivo General.....	9
2.6.2. Objetivos Específicos	9
2.7. SISTEMA DE TAREAS	10
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
3.1 ANTECEDENTES	11
3.2 SERVIDOR	12
3.2.1 Cómo funciona un servidor	13
3.2.2 Tipos de Servidores:.....	13
3.3 SERVIDORES FTP.....	15
3.3.1 Tipos de Servidores FTP	15
3.3.2 Tipos de servidores FTP en LINUX.....	16
3.3.3 Tipos de software para conectarse al servidor FTP	17
3.4 ANTECEDENTES DEL SOFTWARE LIBRE	18

3.4.1 Qué es Software.....	19
3.4.2 Que es un Software libre	19
3.4.3 Beneficios del software libre	19
3.4.4 Software Libre Xubuntu	20
3.4.5 Características básicas de Xubuntu	21
3.5 SEGURIDAD SSL	21
3.5.1 Funcionamiento de SSL.....	22
3.5.2 Dominio DNS	23
3.5.3 Dominio contratado	23
3.6 FILEZILLA	24
3.7 ALTERNATIVAS A FILEZILLA	24
3.7.1 CoffeeCup Free FTP.....	24
3.7.2 Cyberduck.....	25
3.7.3 WinSCP	25
3.8 PUTTY	25
3.8.1 Características de PuTTY	25
3.9 CONEXIONES RDP.....	27
3.10 HARDWARE	27
3.11 ARQUITECTURA 32 BITS Y 64 BITS	27
3.11.1 Pros y contras de las arquitecturas 32 bits y 64 bits	28
3.12 TOPOLOGÍA EN ESTRELLA	28
3.13 RANGO Y CLASES DE LA RED	29
3.13.1 Dirección IP.....	29
3.13.2 Que es una IP pública	29
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
4.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	30
4.1.1 Investigación Aplicada	30
4.1.2 Investigación Bibliográfica	30
4.1.3 Investigación Campo	30
4.1.4 Investigación aplicada tecnológica.....	31
4.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	31
4.2.1 Hipotético deductivo	31
4.2.2 Método Inductivo	31
4.2.3 Método deductivo	31
4.2.4 Método analítico	31
4.2.5 Método empírico	31

4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	32
4.3.1 Entrevista.....	32
4.3.2 Observación.....	32
4.3.3 Encuesta.....	32
4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
4.4.1 Población.....	32
4.4.2 Muestra.....	32
4.4.3 Plan de recolección de información.....	32
4.5 METODOLOGÍA ESPECÍFICA A EMPLEAR EN LA INVESTIGACIÓN.....	33
4.5.1. Metodología de Tecnología de la Información (TI).....	33
4.5.2. Metodología para el diseño de Redes para el servidor.....	33
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	38
5.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	38
5.2 BENEFICIOS DEL SERVIDOR FTP.....	38
5.3 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA.....	40
5.3.1 Entrevista antes de la implementación.....	40
5.3.2 Los resultados de la encuesta fueron los siguientes.....	41
5.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	49
6. IMPACTOS.....	50
6.1 IMPACTOS ECONÓMICOS.....	50
6.2 IMPACTOS TÉCNICOS.....	50
6.3 IMPACTOS SOCIALES.....	50
7. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN.....	51
7.1 HERRAMIENTAS DEL EQUIPO UTILIZADO EN LA INSTITUCIÓN PARA EL SERVIDOR FTP.....	52
7.2 TABLAS COMPARATIVAS.....	54
7.3 ENTORNOS DE ESCRITORIO LINUX.....	56
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
8.1 CONCLUSIONES.....	58
8.2 RECOMENDACIONES.....	58
9. BIBLIOGRAFÍA.....	59
10. ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Planificación de las actividades.....	10
Tabla 2: Servidores FTP en LINUX.....	16
Tabla 3: Diferencia entre tipos de software para conectarse al servidor FTP	17
Tabla 4: Características de Xubuntu.....	21
Tabla 5: Clasificación de redes según su rango.....	29
Tabla 6: Características de topología en estrella	35
Tabla 7: Ventajas y desventajas del Servidor FTP	39
Tabla 8: Resultado en frecuencia de la pregunta 1	41
Tabla 8.1: Resultado en frecuencia de la pregunta 2.....	42
Tabla 8.2: Resultado en frecuencia de la pregunta 3.....	43
Tabla 8.3: Resultado en frecuencia de la pregunta 4.....	44
Tabla 8.4: Resultado en frecuencia de la pregunta 5.....	45
Tabla 8.5: Resultado en frecuencia de la pregunta 6.....	46
Tabla 8.6: Resultado en frecuencia de la pregunta 7.....	47
Tabla 8.7: Resultado en frecuencia de la pregunta 8.....	48
Tabla 9: Presupuesto del Proyecto	51
Tabla 10: Ensamblado del equipo utilizado en la institución para el servidor FTP	52
Tabla 11: Comparación de sistemas de Software Libre	54
Tabla 12: Entornos gráficos en Linux	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arquitectura Cliente/Servidor.....	13
Figura 2: Pantalla principal de Xubuntu v10.04.2	20
Figura 3: Funcionamiento de los certificados de seguridad SSL.....	22
Figura 4: Vinculación con el Dominio.....	23
Figura 5: Dominio Contratado	23
Figura 6: Características del Domino contratado.....	24
Figura 7: Configuración de PuTTY	26
Figura 8: Arquitectura de una Red de Área Local con Servidor.....	34
Figura 9: Diseño de Capa 1	35
Figura 10: Diseño de Capa 2	36
Figura 11: Diseño de Capa 3	37
Figura 12: Diseño de Capa 3	37
Figura 13: Pregunta 1	41
Figura 13.1: pregunta 2	42
Figura 13.2: pregunta 3	43
Figura 13.3: pregunta 4	44
Figura 13.4: pregunta 5	45
Figura 13.5: pregunta 6	46
Figura 13.6: pregunta 7	47
Figura 13.7: pregunta 8	48
Figura 14: systemctl status vsftpd (verifica el estado del servidor FTP).....	68
Figura 14.1: vsftpd -version (verifica la versión levantada del vsftpd)	68
Figura 14.2: ufw status (verifica el estado del Firewall para poder habilitar los protocolos) 69	
Figura 14.3: sudo ufw allow 21 (habilita el puerto 21 para la conexión del servidor) 69	
Figura 14.4: sudo ufw allow 20 (habilita el puerto 20 para la conexión del servidor) 69	
Figura 14.5: sudo adduser “nombre de usuario” habilita el nuevo usuario para los servicios del servidor ftp.....	69
Figura 14.6: Llenado de datos del Adduser para agregar el usuario	70
Figura 14.7: confirmación de datos.....	70
Figura 14.8: sudo chown root: root /home/'usuario' (se da la raíz de conexión al usuario ftp) 71	
Figura 14.9: sudo mkdir	71

Figura 14.10: sudo chown ‘usuario’:’usuario’ /home/diego/ftp_archivos (asignamos los permisos para el usuario en la carpeta predeterminada del home)	71
Figura 14.11: sudo nano /bin/ftponly	71
Figura 14.12: #! /bin/sh (deshabilita los permisos de acceso ilimitado)	72
Figura 14.13: shells	72
Figura 14.14: Bloqueo de shell	73
Figura 14.15: Agregado de ftponly en la shells	73
Figura 14.16: Acceso a la Shell del usuario creado	73
Figura 14.17: Instrucción para la configuración del ftp por vsftpd.conf.....	74
Figura 14.18: Configurado de vsftpd.conf	74
Figura 14.19: Restricción vsftpd	74
Figura 14.20: Configurado del vsftp.conf para habilitar escritura	75
Figura 14.21: Configurado del vsftp.conf para habilitar la conexión de usuario local	75
Figura 14.22: Reinicio de servidor (para actualizar en caso de cambios).....	75
Figura 14.22: Verificado de estado con sudo systemctl status vsftpd.....	76
Figura 14.23: Prueba de acceso por consola	76
Figura 14.24: Prueba de acceso por consola para creación de archivo	77
Figura 14.25: Prueba de edición de permisos para archivo.....	77
Figura 15: Empresa donde se contrató el Dominio	79
Figura 16: Adquisición del Dominio.....	79
Figura 17: Descarga FileZilla cliente	80
Figura 17.1: Descarga FileZilla cliente version	80
Figura 17.2: Instalación FileZilla cliente aceptación de contrato	81
Figura 17.3: Instalación FileZilla cliente siguiente según la versión.....	81
Figura 17.4: Instalación FileZilla cliente segmento de carga.....	82
Figura 17.5: Instalación FileZilla cliente Finalización de instalación	82
Figura 17.6: FileZilla cliente Interfaz	83
Figura 17.7: FileZilla cliente Interfaz botón para gestionar sitios FTP	83
Figura 17.8: Icono de Gestor de sitios	83
Figura 17.9: FileZilla Gestión de sitios General	84
Figura 17.10: FileZilla cliente Gestión de Sitios parte de datos de registro	84
Figura 17.11: FileZilla cliente Gestión de Sitios parte de datos de registro llenados .	85
Figura 17.12: FileZilla cliente solicitud de contraseña	85
Figura 17.13: FileZilla cliente Verificación de certificados SSL.....	86
Figura 18: Recolección de Requerimientos	87

Figura 18.1: Recolección de Requerimientos	87
Figura 18.2: Ensamblado de la infraestructura del Servidor	88
Figura 18.3: Ensamblado de las partes del Servidor	88
Figura 19: Vinculación con el Dominio	89
Figura 19.1: Dominio Contratado	89
Figura 19.2: Servidor FTP conectado por Dominio	89
Figura 19.3: Repositorio de cada Usuario en el servidor FTP	90
Figura 20: Entrega del equipo donde está implementado el servidor FTP	91
Figura 20.1: Implementación del Servidor FTP	91

ÍNDICE DE ANEXOS

10.1 ANEXO 1: Hoja de vida del tutor.....	62
10.2 ANEXO 2: Hoja de vida de investigadores	63
10.3 ANEXO 3: Formulario de Encuesta	66
10.4 ANEXO 4: Instalación y configuración del Servidor FTP	68
10.5 ANEXO 5: Tipos de permisos con los Usuarios	78
10.6 ANEXO 6: Pasos para Generar Dominios.....	79
10.7 ANEXO 7: Instalación y configuración de los usuarios por FileZilla.....	80
10.8 ANEXO 8: Implementación del Proyecto	87
10.9 ANEXO 9: Conexión del Servidor FTP en Funcionamiento.....	89
10.10 ANEXO 10: Entrega del Servidor FTP, en la Institución.....	91

1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO:

Implementación de un Servidor de protocolo de transferencia de archivos (FTP) en la UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” con software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo

FECHA DE INICIO:

Latacunga 05 de abril de 2021

FECHA DE FINALIZACIÓN:

Latacunga 12 de agosto del 2021

LUGAR DE EJECUCIÓN:

Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde”

UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

CARRERA QUE AUSPICIA:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:

Virtualización de Software para optimizar los equipos informáticos

EQUIPO DE TRABAJO:

COORDINADOR:

Nombre: Ing. MSc. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 16 de mayo de 1976

Estado Civil: Casado

Residencia: Pujilí

E-mail: Jorge.rubio@utc.edu.ec

Teléfono: 0995220308

Títulos Obtenidos:

PREGRADO:

Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales

POSGRADO:

Diploma Superior en Gerencia Informática

Magister en Gerencia Informática mención Desarrollo de Software y Redes

ESTUDIANTES:

Nombre: Victor Hugo

Nacionalidad: Ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 15 de diciembre de 1994

Estado Civil: Soltero

Residencia: Barrio Cuicuno Centro, parroquia Guaytacama

Correo: victor.chiliquina8@utc.edu.ec

Teléfono: 0962807354

Nombre: Diego Jesús Simbaña Vinuesa

Nacionalidad: Ecuatoriano

Fecha de Nacimiento: 28 de septiembre de 1994

Residencia: Latacunga, Cotopaxi

Correo: diego.simbana3493@utc.edu.ec

Celular: 0988598987

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

Área: Información y Comunicación (TIC)

Sub-Área: Desarrollo y análisis de software y aplicaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Línea 6: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) y Diseño Gráfico

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:

Diseño, implementación y configuración de redes y Seguridad Computacional, aplicando normas y estándares internacionales

2. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto titulado “Implementación de un Servidor de protocolo de transferencia de archivos (FTP) en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” con software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo” cuyo principal objetivo es brindar un espacio digital de almacenamiento de todo tipo de archivos, mantener una adecuada organización de información, garantizar respaldos de archivos y sobre todo evitar la pérdida de los mismos.

En efecto para [1]: nos señala que una de las ventajas principales de tener un archivo bien organizado, es la optimización de tiempo que ayudará a una consulta rápida y a la toma de decisiones.

Actualmente la tecnología se ha convertido muy necesaria para la investigación ya que permite diseñar y crear servicios, en los cuales busca satisfacer las necesidades individuales del ser humano. En donde se crean diferentes aplicaciones, soportes, servidores, y ayudan a mantener fácil acceso a diferentes tipos de archivos.

Por ello se han originado a la creación de redes corporativas basadas en servidores, su utilización es fundamental para el intercambio de archivos, la organización y seguridad, dada la cantidad de información a la que se puede acceder y que desee conservar vigente hoy en día.[2]

Por ello se han originado a la creación de redes corporativas basadas en servidores, su utilización es fundamental para el intercambio de archivos, la organización y seguridad, dada la cantidad de información a la que se puede acceder y que desee conservar vigente hoy en día.

Sin embargo, un servidor FTP, como herramienta tiene la importancia de obtener alojamiento web, el que sus clientes utilizan para poder subir los archivos y páginas web correspondientes; o como servidores de Backup de los archivos importantes que puede tener la empresa.[3]

Cualquiera que utilice computadoras regularmente sabe que disponer de la información es una comodidad valiosa, como los servidores locales proporcionan acceso rápido a un gran volumen y tener una fácil accesibilidad a la información. Este proyecto será una guía para la implementación de un servidor que servirá de apoyo para todos los docentes y personal administrativo de la Unidad Educativa.

A lo que buscamos dentro de la Unidad Educativa es agilizar la información a base de una buena organización y administración, para ello necesitaremos un Servidor de protocolo de transferencia de archivos (FTP) con un software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo, para mejorar su uso y alojamiento de documentos utilizados por los docentes que laboran en la misma.

Ejecutando diferentes tipos de entrevistas por medio del personal administrativo y personal de apoyo, se detectó una falencia la cual no posee un respaldo de información y archivos pertenecientes a la unidad educativa las mismas que dificultan la búsqueda y el alojamiento, ya que un documento físico se deteriora fácilmente y al generar un respaldo digital ayuda a cuidar su integridad.

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Situación Problémica

En la actualidad cuando ingresamos al mundo de los sitios webs, el desarrollo de páginas y el web hosting, nos encontramos tarde o temprano con una palabra (FTP), teniendo una asociación con subir archivos, de todo tipo de formato, siendo utilizado para él envío y obtención entre dos equipos remotos, también podemos decir que se ejecuta normalmente a una conexión a internet de otros tipos de redes como es LAN, WAN, etc.

A nivel internacional los servidores FTP siguen siendo uno de los servicios de intercambio de información o archivos que más uso tienen en el mundo, dado gracias en gran parte a la confiabilidad, rapidez y seguridad cuando el usuario aloja información en el servidor.

No obstante, en América Latina los servidores FTP, desde su llegada revolucionó la forma de transferir archivos entre hosts, si bien ha pasado mucho tiempo desde su implementación original fue un Protocolo que cambió para siempre la forma de mover información, y que, a pesar de tener alguna desventaja, aún sigue vigente.

Ingresando un poco más al ámbito nacional, en Ecuador específicamente en la ciudad de Latacunga, Barrio la Laguna, en la actualidad la UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE” carece de un espacio para el respaldo de archivos a manera de repositorio que contenga Carpetas y Documentos operativos utilizados por la comunidad educativa en especial por docentes y administrativos de la institución, ocasiona el extravío de información o pérdida de recursos y tiempo para los Usuarios de la establecimiento, entorno a esta problemática se prevé brindar accesibilidad para evitar el colapso y pérdida de información valiosa y necesaria en el área técnica de docentes y administrativos. Mediante una investigación se ha resuelto crear un servidor FTP las cuales ayuden en la recolección, prevenir la pérdida de información y garantizar la seguridad y el orden de la misma, será implementada a nivel interno y configurado en el Sistema Operativo libre Xubuntu.

2.1.2. Formulación del problema

¿Qué estrategias ratificarían al mejoramiento de la administración y almacenamiento de documentación que manejan en la UNIDAD EDUCATIVA “DR. TRAJANO NARANJO ITURRALDE”?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

La implementación del Servidor de Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP), con Software Libre, utilizando Xubuntu como Sistema Operativo, será efectuada para el personal docente y administrativo que laboran en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde.

2.3.BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos

Personal administrativo de la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo.

- Rector/a.
- Inspectores.
- Secretaría.
- Docentes de la Unidad.

Beneficiarios indirectos

- Alumnos.
- Padres de Familia.
- Público en General que requiera de información de la Institución.

2.4.JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se originó con las necesidades actuales identificadas en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde perteneciente a la provincia de Cotopaxi, debido a que no existe un área de almacenamiento donde se pueda alojar toda la información de la institución, conllevando la desorganización y pérdida de información. Al implementar la propuesta planteada la misma aporta a la gestión de la información de manera sistematizada, se organizan los procesos individualmente, automatiza y digitaliza los documentos antes mencionados.

La Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde perteneciente a la provincia de Cotopaxi, cuenta con un laboratorio de computación que utiliza una red de área local (LAN) y ante la dificultad que existe en el intercambio de información entre docentes administrativos durante su jornada laboral y por ende esto conlleva a pérdida de tiempo adjuntando los archivos en disco de almacenamientos extraíbles o en algunos casos adjuntarlos a los correos electrónicos, por ende, es importante notar los cambios que permite solucionar dichas dificultades con el intercambio de información, teniendo en cuenta que un servidor de transferencia de archivos (FTP) lograra una estrategia garantizando la confiabilidad y seguridad del almacenamiento e intercambio de información de cada docente de la unidad educativa.

La Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde, no cuentan con servidores que le permitan intercambiar información, debido a esto es que se plantea la implementación de un servidor FTP, como herramientas de comunicación que brinde soluciones viables desde su origen hasta la actualidad dando lugar a un nuevo ambiente competitivo.

Este proyecto es ejecutable mente factible porque los beneficiados serán los docentes y personal administrativo que laboran en la institución y, podrá ser utilizado inmediatamente por parte de la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde cuando lo ameriten.

2.5. HIPÓTESIS

Profundizando con la siguiente hipótesis general y beneficiarios que lo conforman antes de la implementación del Servidor (FTP) con el sistema operativo Xubuntu.

Como hipótesis se plantea que: Con la implementación del servidor FTP para la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde, los tiempos de gestión documental y todo tipo de archivo se reducen elocuentemente evitando la pérdida de información, con lo que además se podrá contribuir con el control del proceso de almacenamiento y alojamiento de diferentes archivos en el servidor.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

Implementar un servidor FTP (Protocolo de Transferencia de Archivo), para el alojamiento de archivo de los docentes de la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde, utilizando un software libre Xubuntu, durante el periodo abril – agosto 2021.

2.6.2. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis de la información sobre los servidores FTP mediante fuentes bibliográficas, que será necesario para el desarrollo del proyecto.
- Determinar porque Xubuntu es la mejor opción como sistema operativo para equipos de bajo recursos.
- Implementar un servidor FTP en un sistema operativo como es Xubuntu para el alojamiento de documentos.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 1: Planificación de las actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
<p>Realizar un análisis de la información sobre los servidores FTP mediante fuentes bibliográficas, que será necesario para el desarrollo del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar información en fuentes bibliográficas y artículos científicos, sobre la transferencia de archivos en los Servidores FTP - Analizar ventajas y desventajas en la transferencia de archivos en el Servidor FTP. 	<p>Se realizó el análisis correspondiente de la velocidad y transferencia de archivos en el Servidor FTP.</p>	<p>Las fuentes bibliográficas consultadas, ya sean revistas, libros y artículos serán registradas en el marco teórico.</p>
<p>Determinar porque Xubuntu es la mejor opción como sistema operativo para equipos de bajo recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar información de las características del sistema operativo Xubuntu. - Buscar tablas comparativas de los beneficios de los sistemas operativos que pertenecen a Linux. 	<p>Se pudo recopilar información de las características del sistema operativo Linux, teniendo como opción a Xubuntu como sistema elegible para la implementación del proyecto.</p>	<p>Pruebas de cada uno de los sistemas que pertenecen a Linux.</p> <p>Las fuentes bibliográficas consultadas, ya sean revistas, libros y artículos serán registradas en el marco teórico.</p>
<p>Implementar un servidor FTP en un sistema operativo como es Xubuntu para el alojamiento de documentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del Servidor FTP - Diseñar la implementación en el sistema operativo Xubuntu. - Realizar pruebas y comprobar el funcionamiento del Servidor FTP. 	<p>Se implementa el Servidor de Protocolo de Transferencia de Archivo (FTP) en la Unidad Educativa.</p>	<p>Pruebas del Servidor.</p>

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 ANTECEDENTES

Desde hace algunos años, la evolución tecnológica se ha transformado en una herramienta importante para el ser humano en el entorno del desarrollo industrial y tecnológico de una empresa, dando motivos para el renovamiento de la tecnificación, solucionando de esta manera las insuficiencias y mejorando así sus recursos: financieros, profesionales y materiales.

En consiguiente los servidores informáticos en general dieron su existencia en las primeras etapas, por “1989 Tim Berners-Lee, quien trabajaba en el CERN propuso la creación de una red de ordenadores conectados a nivel mundial para poder compartir la información, y así dando sus comienzos fueron implementados en su mayoría con equipos de cómputo con grandes o medianas prestaciones, empresas pioneras en el mundo de las tecnologías informáticas como la IBM, Apple, Microsoft, HP, Dell, Compaq, Google entre otras”. [4]

Desde siempre han buscado la necesidad de adentrarse en mercados aún más competitivos, la manera de cómo se puede compartir e intercambiar recursos e información a gran escala y en tiempos de respuesta rápidos, con una eficiencia y eficacia sin precedentes, es lo que se manifiesta a grandes rasgos en la visión de un servidor.

El World Wide Web, “con el tiempo ha ido asumiendo todos estos servicios u otros más, como la reproducción multimedia que no existiría en la internet anterior a la Web, hasta el punto de que ya apenas se usan los protocolos antiguos. Muy pocos usuarios de internet hoy sabrían usar un cliente de FTP, cuando a mediados de los ochenta era una actividad habitual”. [4]

De acuerdo con el documento de Tesis investigado podemos exponer la evolución de los servidores, que dio inicio en los 80s dejando consigo lo siguiente.

- **1981 IBM VM Machine:** el primer servidor de lista, LISTSERV fue alojado en una mainframe IBM Virtual Machine sobre BITNET. LISTSERV permitió la colaboración por correo electrónico para los grupos y también generó los primeros spams, las guerras de listas y los primeros trolls. [5]
- **1991 NeXTCube:** el primer servidor web, World Wide Web nació en un NeXTCube con un procesador de 256Mhz, 2 GB de disco y un monitor en blanco y negro que funcionaba en NeXTSEP OS. [5]

- **1994 ProLiant:** el primer servidor en Rack, Compaq presentó su primer servidor de montaje en rack. Tenía un procesador Intel P2 Xeon de 450Mhz, 256Mb de RAM, y un reproductor de CD-ROM 24x.[5]
- **1998 Sun Ultra II:** el primer servidor Google es el Sun Ultra 2. Al principio alojó el motor de búsqueda Backup de Larry Page y Sergey Brin que por supuesto, con el tiempo se convirtió en Google. El servidor Sun tenía dos procesadores de 200Mhz y 256MB de RAM y estaba ubicado en la Universidad de Stanford.[5]
- **2001 RLX Blade:** El primer servidor en formato “blade” fue desarrollado por la empresa RLX Technologies, formada por ex-empleados de Compaq Computer Corporation, lanzó el primer servidor moderno en formato “blade”. RLX fue adquirido por Hewlet Packard en 2005.[5]
- **2008 clúster de PS3:** El PS3 de Sony cuenta con el CPU 3.2Ghz Cell Broadband Engine, un disco de 60 GB ATA, 256 MB de RAM, el 500 MHz GPU RSX y las características de red integradas.[5]
- **2009 la nube:** Es la virtualización, el concepto de servidor ya no está sistemáticamente asociado a una configuración de hardware específica. Las aplicaciones no se ejecutan necesariamente en una máquina ubicada físicamente en las instalaciones de la persona que la usa.[5]

Desde hace varios años, la tendencia es de “desmaterializar” los servidores. Con la llegada de la virtualización, el concepto de servidor ya no está sistemáticamente asociado a una configuración de hardware específica. Las aplicaciones no se ejecutan necesariamente en una máquina ubicada físicamente en las instalaciones de la persona que la usa. Tomando en cuenta que el proyecto de titulación es implementación de un servidor FTP, a continuación, especificamos científicamente características teóricas y técnicas de las herramientas que utilizaremos para el desarrollo del proyecto, que serán de gran utilidad en esta labor.

3.2 SERVIDOR

Los servidores son equipos informáticos que brindan un servicio en la red, entre ellos tenemos a los servidores físicos que tienen un hardware dedicado, es decir, que son utilizados para brindar un servicio determinado y los servidores remotos son servidores virtuales con diferencia que se encuentran en las nubes.[6]

Tomando en cuenta las palabras de Sigcha en su trabajo de investigación podemos acotar que un Servidor no es más que una computadora que al ser parte de una red, puede realizar tareas en beneficios de otros computadores que se denominan clientes.

3.2.1 Cómo funciona un servidor

El modelo Cliente/Servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes, esta arquitectura puede ser aplicada a programas que se ejecutan en una sola computadora.[7]

Resumiendo, las palabras de Rodríguez en su investigación, podemos acotar que el funcionamiento de un servidor, trabaja bajo el modelo Cliente/Servidor donde se distribuye las tareas entre los ordenadores, y tener más accesibilidades para más de un usuario final de manera independiente y todo este modelo tiende a trabajar bajo una red.

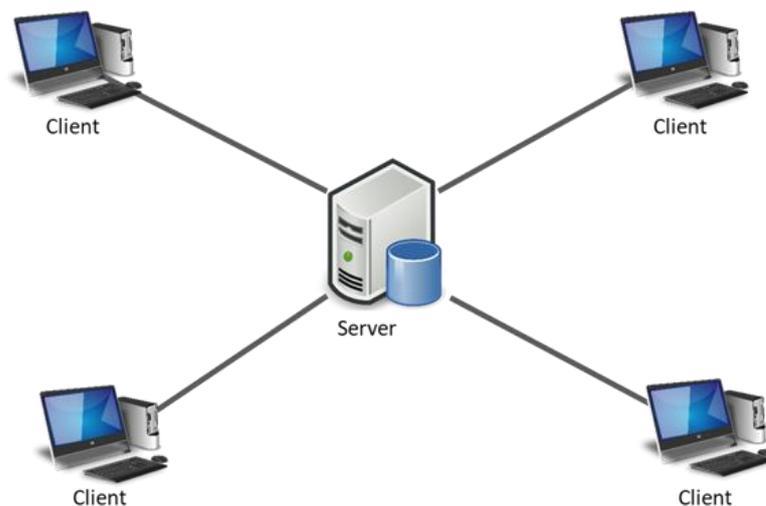


Figura 1: Arquitectura Cliente/Servidor[7]

3.2.2 Tipos de Servidores:

Ahora bien, [8] durante la investigación podemos acotar que la comunicación entre cliente y servidor depende de cada servicio y se define por medio de un protocolo de transmisión. Este principio puede aclararse partiendo de los siguientes tipos de servidores:

- **Servidor web:** la tarea principal de un servidor web es la de guardar y organizar páginas web y entregarlas a clientes como navegadores web o crawlers. La comunicación entre servidor (software) y cliente se basa en HTTP, es decir, en el protocolo de transferencia de hipertexto o en HTTPS, la variante codificada. [8]

- **Servidor de archivos:** un servidor de archivos se encarga de almacenar los datos a los que acceden los diferentes clientes a través de una red. Las empresas apuestan por dicha gestión de archivos para que sea mayor el número de grupos de trabajo que tengan acceso a los mismos datos. Un servidor de archivos contrarresta los conflictos originados por las diferentes versiones de archivos locales y hace posible tanto la creación automática de las diferentes versiones de datos como la realización de una copia de seguridad central de la totalidad de datos de la empresa. En el acceso al servidor de archivos por medio de Internet entran en juego protocolos de transmisión como FTP (File Transfer Protocol), SFTP (Secure File Transfer Protocol), FTPS (FTP over SSL) o SCP (Secure Copy). Los protocolos SMB (Server Message Block) y NFS (Network File System) se encuentran habitualmente en las redes de área locales (LAN).[8]
- **Servidor de correo electrónico:** un servidor de correo electrónico consta de varios módulos de software cuya interacción hace posible la recepción, el envío y el reenvío de correos electrónicos, así como su puesta a punto para que estén disponibles.[8]
- **Servidor de base de datos:** un servidor de base de datos es un programa informático que posibilita que otros programas puedan acceder a uno o varios sistemas de bases de datos a través de una red. Las soluciones de software con una elevada cuota de mercado son Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL y DB2. [8]
- **Servidor de juegos:** los servidores de juegos son servidores (software) creados específicamente para juegos multijugador online. Estos servidores gestionan los datos del juego online y permiten la interacción sincrónica con el mundo virtual. [8]
- **Servidor proxy:** el servidor proxy sirve como interfaz de comunicación en las redes informáticas. En su papel de intermediario, el servidor proxy recibe las solicitudes de red y las transmite a través de su propia dirección IP. Los servidores proxy se usan para filtrar la comunicación, para controlar el ancho de banda, para aumentar la disponibilidad a través del reparto de cargas, así como para guardar datos temporalmente (caching). Además, los servidores proxy permiten una amplia anonimización, ya que la dirección IP del cliente queda oculta en el proxy.[8]
- **Servidor DNS:** el servidor DNS o servidor de nombres permite la resolución de nombres en una red. Los servidores DNS son de vital importancia para la red informática mundial (WWW), ya que traducen los nombres de host como www.example.com en la correspondiente dirección IP. [8]

En cuanto al tema investigado se puede mencionar que los diferentes tipos de servidores son de mucha utilidad ya que se pueden configurar para una actividad en específico y de esta manera agilizar las tareas a realizar y así disminuir el tráfico de información.

3.3 SERVIDORES FTP

El servidor FTP ha admitido la descarga de esos archivos en Internet desde computadoras que se conocen como servidores FTP. FTP significa una tecnología de Protocolo de transferencia de archivos en redes informáticas. El servidor FTP se considera un software en una interfaz gráfica de usuario que ofrece muchas opciones para respaldar y manejar la actividad de transmisión de archivos.[9]

En pocas palabras un Servidor FTP, no es más que un software que está conectado a una red de área local LAN, obteniendo como funcionamiento primordial el permitir que diferentes clientes FTP accedan a conectarse a él, donde se pueda alojar o descargar todo tipo de archivo.

3.3.1 Tipos de Servidores FTP

En el siguiente punto, de nuestra investigación delimitamos los tres tipos de FTP que existen bien diferenciados a la hora de establecer una conexión en los servidores como son:

- **FTP autenticado:** Se identifica como cliente o dispositivo mediante un nombre de texto o una dirección IP. Diferentes usuarios remotos inician sesión en el servidor FTP utilizando un nombre de inicio de sesión y una contraseña, que luego el servidor autentica.[10]
- **FTP anónimo o público:** Permite al usuario transferir archivos entre dos computadoras en Internet. FTP se considera como un protocolo de red simple que se basa en el Protocolo de Internet que no requiere usuario o contraseña para poder ingresar y manipular los archivos.[11]
- **FTP embebido:** Este tipo de FTP anónimo que permite acceder a la información pública dentro del ordenador remoto y copiar ficheros sin la necesidad de estar registrado como un usuario a través del navegador web.[12]

De acuerdo con la redacción de [10],[11],[12], los tipos de servidores ftp son un software que orienta en los servidores, teniendo como funcionamiento primordial el responder y atender a las peticiones que realizan los otros ordenadores y permitiendo que diferentes clientes FTP puedan acceder a él, para así poder descargar o alojar distintos tipos de archivos de una empresa o institución.

3.3.2 Tipos de servidores FTP en LINUX

Tabla 2: Servidores FTP en LINUX

Vsftpd	Proftpd	Pureftpd
<ul style="list-style-type: none"> • Dispone de configuraciones de IP virtual. • Puedes crear usuarios virtuales. • Puede funcionar en modo operación independiente o inetd. • Las opciones de configuración por parte del usuario son muy avanzadas. • Dispone de un acelerador de ancho de banda para que funcionen las cargas y descargas aún mejor. • Puedes establecer límites por IP. • Es compatible con IPv6. • Tiene soporte de cifrado a través de la integración con SSL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene un archivo de configuración principal, que contiene directivas y grupos de directivas que son muy intuitivas si has utilizado el servidor web Apache, ya que se basaron en él para crear Proftpd. • Dispone de un directorio llamado «. Ftpaccess» que es similar a «.htaccess» de Apache. • Es muy fácil configurar múltiples servidores FTP virtuales y servicios FTP anónimos. • Diseñado para ejecutarse como un servidor independiente o desde inetd / xinetd, dependiendo de la carga del sistema. • Dispone de directorios raíz anónimos que no requieren ninguna estructura de directorio, archivos binarios del sistema u otros archivos del sistema. • No hay comando SITE EXEC, evitando así, los problemas que puede acarrear en seguridad. • Los directorios y archivos ocultos están basados en permisos de estilo Unix. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo es necesario instalar el paquete de Pureftpd en el sistema operativo. Con Pureftpd no es necesario revisar ningún archivo de configuración ya que utiliza comandos de línea simples para habilitar funciones, además, también podemos limitar el número de usuarios simultáneos, su ancho de banda, ocultar archivos del sistema (chroot) y disponer del estado de las relaciones de carga y descarga, y limitarlas si es necesario.

3.3.3 Tipos de software para conectarse al servidor FTP

Tabla 3: Diferencia entre tipos de software para conectarse al servidor FTP

<p style="text-align: center;">FILEZILLA</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Es compatible con Windows, Linux y MacOS. • Admite encriptación SSL y SSH. • Las tasas de transferencia de datos se pueden configurar. • Permite la conexión a los servidores proxy FTP. • Contiene detallada documentación en inglés y • Usa mecanismos de mantenimiento de conexión de red (Sistema Keep-alive). 	<p style="text-align: center;">WISE-FTP</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Compatible con Windows. • Permite la encriptación de datos (Rijndael, BlowFish o TripleDES). • Planificador de tareas integrado. • Sincronización FTP potente. • Combinación de teclas que el mismo usuario puede configurar. • Velocidad de carga y descarga regulable.
<p style="text-align: center;">Transmit</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Es compatible con macOS. • Soporta la encriptación SSL y SSH. • Permite la conexión a FTP, SFTP, WebDAV, Dropbox y Amazon S3. • El límite de carga y descarga es ajustable. • La transmisión de datos de un servidor a otro se realiza a través de FXP. • Permite múltiples conexiones activas. 	<p style="text-align: center;">Cyberduck</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad con Windows y macOS. • Encriptación SSL y SSH. • Conexión a FTP, SFTP, WebDAV, Azure, OpenStack, Amazon S3, etc. • Regulación del número de transferencias simultáneas. • SSH para guardar y expandir archivos .tar y .zip. • Encriptación del lado del cliente con cryptomator. • Cargas segmentadas de archivos de más de 5 GB.

FireFTP	WinSCP
<div data-bbox="384 230 504 259" data-label="Section-Header"> <p>FireFTP</p> </div> <div data-bbox="403 282 474 400" data-label="Image"> </div> <ul data-bbox="140 421 762 902" style="list-style-type: none"> • Se puede usar en varias plataformas. • Soporta encriptación SSL/TLS. • Permite la sincronización de directorios. • Se puede regular la velocidad de carga y descarga. • Realiza comprobaciones de integridad (XMD5, XSHA1). • Posibilitar la reanudación automática de las conexiones y transferencias interrumpidas. 	<div data-bbox="1066 230 1185 259" data-label="Section-Header"> <p>WinSCP</p> </div> <div data-bbox="948 282 1310 409" data-label="Image"> </div> <ul data-bbox="788 432 1469 857" style="list-style-type: none"> • Es compatible con Windows. • Soporta el cifrado SSL, SSH, SCP. • Permite la conexión a FTP y a SFTP. • La sincronización de directorios se hace de manera completa o semiautomática. • El editor de texto está integrado. • La versión móvil permite su uso sin necesidad de instalación.

3.4 ANTECEDENTES DEL SOFTWARE LIBRE

El software libre tuvo sus inicios en pequeños grupos de entusiastas y activistas que querían cambiar la industria del software. Después de muchos años esta comunidad ha crecido rápidamente e incorporado no solamente voluntarios en todo el mundo, sino atraído la atención y la colaboración de centenares de empresas claves.[13]

Inicialmente el software libre fue popular en los servidores y con el paso del tiempo y el trabajo de miles de voluntarios las piezas faltantes se completaron. Linux que antes estaba limitado a ser un sistema que no era visible a los usuarios finales --- Google y Amazon son ejemplos de sistemas construidos sobre Linux--- ahora es un sistema que es usado por miles de usuarios en todo el mundo en sus computadoras personales, teléfonos u organizadores personales.[13]

Un factor interesante en los últimos años ha sido la adopción del software libre en los gobiernos. Algunos lo han adoptado para ahorrar dinero, otros lo han hecho por cuestiones de seguridad, otros para ayudar a la creación de industrias locales y otros porque el software libre les pertenece.[13]

Por consiguiente, después de haber indagado un poco de los antecedentes del software libre, apareció en los años 60 y 70 del siglo XX, teniendo una cultura que compartieron libremente entre programadores y desarrolladores. por la época de los 80, comenzaron a aparecer las computadoras con softwares sin ningunas restricciones y los sistemas operativos privados,

debemos tener en cuenta que en 1984 comenzaron a proyectar el famoso Free Software Foundation, produciendo la definición del para Free software y el concepto de copyleft, el cual desarrolló para los usuarios libertad y para restringir los bienes de aprobación del software.

3.4.1 Qué es Software

Instrucciones programas de cómputo que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados como estructuras de datos que permiten que los programas se manipulen en forma adecuada teniendo en cuenta que el software es el elemento de un sistema lógico y no de un físico. [14]

Tomando las palabras de Roger, delimita que un Software no es más que una parte intangible del computador que podemos ver, pero no tocar y que nos permite realizar tareas específicas dentro de un conjunto de componentes lógicos en pc.

3.4.2 Que es un Software libre

El siguiente punto, a [15] en su Libro titulado “Software libre “nos expone que, “el término software libre (o programas libres) se refiere a libertad, tal como fue concebido por Richard Stallman en su definición. En concreto se refiere a cuatro libertades”:

1. Libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito y para siempre.
2. Libertad para estudiarlo y adaptarlo a nuestras necesidades. Esto exige el acceso al código fuente.
3. Libertad de redistribución, de modo que se nos permita colaborar con vecinos y amigos.
4. Libertad para mejorar el programa y publicar las mejoras. También exige el código fuente.

En efecto, un software libre no es más que un código abierto al usuario y a la comunidad, teniendo en grandes rasgos la disponibilidad de cambiar, copiar, distribuir, estudiar, mejorar y modificar el software.

3.4.3 Beneficios del software libre

Ahora bien: [16] nos muestra que es aquel que permite a los beneficiarios realizar pequeñas modificaciones en el software, teniendo el control de lo que pueden ejecutar.

- Siendo un software libre (código abierto) accede a que personas utilicen el código dándoles el uso que ellos deseen.
- Los usuarios deciden qué es lo necesario ya que no es ineludible las actualizaciones pues consta con una liberación técnica.
- Nuestra economía, no se deberá pagar licencias dependiendo del software que requiera la organización y que lo utilicen.

Si bien es cierto los beneficios del software libre permite el funcionamiento en la mayoría de computadoras porque reduce el costo, tiene una facilidad para que los usuarios trabajen en las multi herramientas que poseen, posee mayor seguridad, dificultando ataques de virus como en otros sistemas operativos y como también permite que pueda ser modificado libremente con cualquier finalidad.

3.4.4 Software Libre Xubuntu

Xubuntu es una distribución de Linux, variante de Ubuntu. Xubuntu es una distribución ligera y modificable, la cual se encuentra instalada en una memoria SD de 8 Gb. La distribución se modificó para eliminar todo el entorno gráfico. Xubuntu utiliza el entorno de escritorio Xfce, a diferencia de Ubuntu, que utiliza Unity como entorno de escritorio. [17]

Si bien es claro que Xubuntu pueda es la comercialización de Ubuntu, con la diferencia que Xubuntu contiene un área de escritorio ágil, porque posee un peso liviano Xfce y es optimizado para máquinas de bajo recursos.

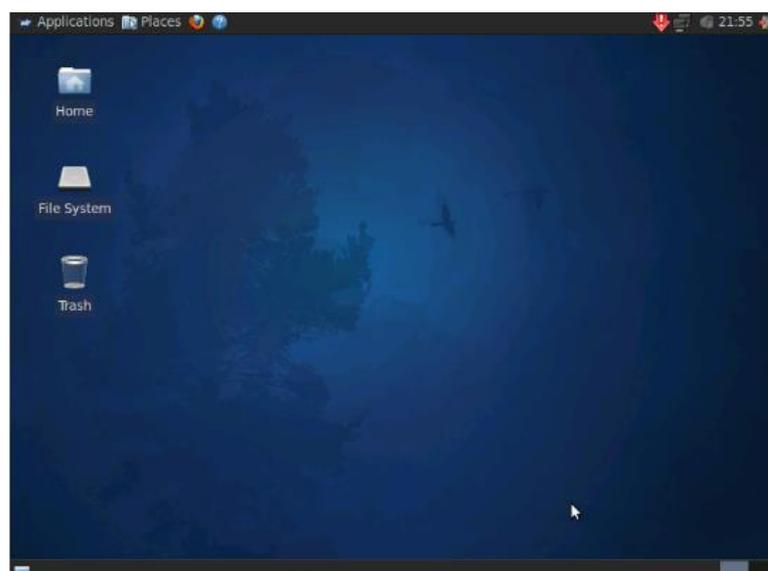


Figura 2: Pantalla principal de Xubuntu v10.04.2[18]

3.4.5 Características básicas de Xubuntu

Tabla 4: Características de Xubuntu

Las presentaciones más destacadas de Xubuntu.	
Software libre:	Forma parte de la familia GNU/Linux, es decir, software libre de código abierto.
Distribución Ubuntu:	Es una distribución de Ubuntu mantenido por la comunidad y supervisado por la fundación Canonical.
Escritorio:	Utiliza el entorno de escritorio ligero Xfce que permite un mejor rendimiento en ordenadores de recursos limitados.
Ligero:	Es una versión ligera de Ubuntu que admite la posibilidad de funcionamiento en equipos modestos.
Rápido:	Proporciona una experiencia de usuario ágil y fluida.
Estable:	Funciona de forma estable y fiable.
Gratuito:	Se puede utilizar y distribuir entre el profesorado, alumnado y familias de forma totalmente gratuita y libre.
Aplicaciones:	En la distribución original dispone de aplicaciones muy populares: Firefox, LibreOffice, etc. pero también permite la fácil instalación de otras muchas.

Desde el punto de vista del investigador las principales características del sistema operativo Xubuntu facilitan y permiten compartir los recursos del servidor en el intercambio de archivos, generalmente soporta un mayor número de arquitectura de ordenadores con la facilidad del manejo de archivos.

3.5 SEGURIDAD SSL

SSL (Secure Sockets Layer) es un protocolo de propósito general para establecer comunicaciones seguras, es el protocolo por excelencia para garantizar la seguridad en el intercambio de información entre cliente y servidor en la web. Constituye uno de los mecanismos de seguridad más utilizados en la actualidad, viene incorporado a la mayoría de los navegadores. SSL es independiente de la aplicación que lo utilice, es decir, que no solo

puede ser utilizado para ofrecer seguridad en las comunicaciones HTTP, sino también en aplicaciones como IMAP, FTP, Telnet.[19]

Tomando las palabras de Ortega en su investigación, que una seguridad SSL, no es más que seguridad global de los archivos que serán alojada al servidor, y que será garantizada su integridad por medio de certificaciones digitales teniendo en cuenta con un proceso de encriptación, autenticación y verificación, mientras que en la figura 2 podemos verificar como es el funcionamiento de la seguridad SSL.



Figura 3: Funcionamiento de los certificados de seguridad SSL[19]

3.5.1 Funcionamiento de SSL

En el modelo de referencia TCP/IP, SSL se introduce como una especie de nivel o capa adicional, situada entre la capa de aplicación y la capa de transporte. Lo anterior hace que sea independiente de la aplicación que lo utilice, es decir, que no solo puede ser utilizado para encriptar la comunicación entre un navegador y un servidor Web, sino también en cualquier aplicación como IMAP, FTP, Telnet, etc.[19]

SSL establece una comunicación segura a nivel de socket (nombre de máquina más puerto), de forma transparente al usuario y a las aplicaciones que lo usan. SSL es muy flexible con respecto a escoger el algoritmo de encriptación simétrico, la función de verificación de mensaje y el método de autenticación. La combinación de los elementos anteriores es conocida como suite de cifrado (Cipher Suite). [19]

3.5.2 Dominio DNS

El sistema de nombres de dominio (DNS) es un componente fundamental de la funcionalidad de Internet. DNS proporciona un mapeo entre nombres de dominio y direcciones IP, que es un servicio central para aplicaciones en Internet. Dado que el DNS es omnipresente en Internet, los servicios de DNS han abusado de diferentes formas para ejecutar una serie de ataques. [20]

Tomando en cuenta las palabras de Lazar podemos acotar que un dominio DNS no es más que un protocolo de la internet, que permite la traducción del dominio a la IP proporcionada dando a conocer donde está alojada dentro de la web, consigo dando a conocer el nombre correspondiente del dominio. El dominio colocado en el proyecto al equipo para poder detectar en vez de la IP, sería (unidadtrajano.com).

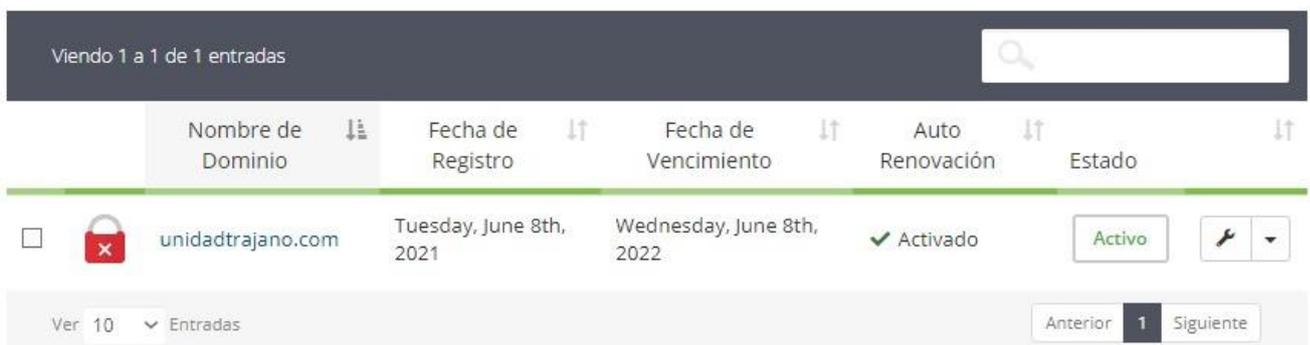
```
C:\Users\USER>ping www.unidadtrajano.com

Haciendo ping a www.unidadtrajano.com [154.27.74.117] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=66ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51

Estadísticas de ping para 154.27.74.117:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 65ms, Máximo = 66ms, Media = 65ms

C:\Users\USER>
```

Figura 4: Vinculación con el Dominio



	Nombre de Dominio	Fecha de Registro	Fecha de Vencimiento	Auto Renovación	Estado
<input type="checkbox"/>	 unidadtrajano.com	Tuesday, June 8th, 2021	Wednesday, June 8th, 2022	✓ Activado	Activo  

Figura 5: Dominio Contratado

3.5.3 Dominio contratado

El presente dominio contratado para la defensa de este proyecto tiene las siguientes características mostradas en la imagen.

Información General	
Dominio: unidadtrajano.com	Importe del Primer Pago: \$15.95 USD
Fecha de Registro: Tuesday, June 8th, 2021	Importe de la Cuota: \$15.95 USD Cada 1 Año(s)
Siguiente Vencimiento: Wednesday, June 8th, 2022	Método de Pago: Transferencia / Depósito
Estado: Activo	
Estado SSL  No se detectó certificado SSL	

Figura 6: Características del Dominio contratado

En este caso el SSL que facilita la empresa no fue agregado puesto que el servidor FTP genera un propio dominio para el servicio FTP y el que facilita la página, es más para servicios como páginas WEB.

3.6 FILEZILLA

FileZilla, es un programa que permite subir la página ya programada al servidor, con este se pueden modificar los archivos para luego ver las modificaciones dentro de la página web.[21]

Para aportar un poco más sobre FileZilla se dice que es uno de los clientes para FTP más conocido y popular de código abierto, que está disponible para Windows y como para Mac y Linux que nos permite el alojamiento de información y todo tipo de archivos a todo tipo de servidor, también podemos decir que tiene compatibilidad con FTP con cifrado SFTP y FTPS para obtener una mayor protección y seguridad.

3.7 ALTERNATIVAS A FILEZILLA

Una vez comprendido sobre lo que es FileZilla, podemos argumentar, o ver uno de las alternativas para disponer de nuestro cliente FTP, entre ellas podemos mencionar a las siguientes:

3.7.1 CoffeeCup Free FTP

CoffeeCup es un cliente FTP. Estos son CoffeeCup Direct FTP y CoffeeCup Free FTP. Ambos utilizan un algoritmo patentado para cifrar las contraseñas. Para sorpresa de nadie, este algoritmo es bastante débil. Hay una línea en el archivo C:\ Archivos de programa \ CoffeeCup Software \ Free FTP \ FTP Servers.ini que guarda la configuración de cada servidor FTP. Allí se guarda la contraseña de acceso.[22]

Si bien CoffeeCup Free FTP no es más que un cliente FTP que se determina fácil y sencillo al usarlo para todo tipo de usuarios, obteniendo todo tipo de funciones básicas para la transferencia de archivos entre un ordenador y un servidor FTP, podemos decir que también es compatible con diferentes perfiles de servidor y permite la transferencia de archivos en ASCII.

3.7.2 Cyberduck

Cyberduck es una aplicación de código abierto para acceder y editar archivos en EC2 (Elastic Compute Cloud) en AWS (Amazon Web Service) desde Windows.[23]. Por consiguiente, un Cyberduck es un gestor FTP caracterizado por su rapidez y organización, diseñada para una gestión productiva, teniendo una conectividad de puntos fuertes con una conexión de los Protocolos SSL/TLS y con AUTH TLS.

3.7.3 WinSCP

WinSCP es un cliente que facilita realizar una conexión SFTP, en nuestro caso, con la máquina EC2 de Amazon AWS y poder manipular el sistema de ficheros de la misma fácilmente en modo gráfico.[24]. Indagando y aportando a la investigación podemos acotar que un WinSCP no es más que otro cliente FTP entre máquinas remotas muy versátiles y que son compatibles con los Protocolo FTP, SFTP y SCP de código abierto con el único objetivo de transferir archivos en forma rápida y segura.

3.8 PUTTY

Es un emulador gratuito de terminal que soporta SSH y muchos otros protocolos. La mayoría de usuarios, especialmente los que trabajan sobre sistemas operativos Windows, lo encuentran muy útil a la hora de conectar un servidor Unix o Linux de SSH. PuTTY ofrece una interfaz gráfica de configuración muy sencilla e integra múltiples opciones.[25] por consiguiente PuTTY, no es más que un cliente SSH que nos permite conectarnos a servidores con la finalidad de ejecutar comandos en un servidor con VPS y tener como objetivo principal la instalación de algún programa o la configuración de un servidor.

3.8.1 Características de PuTTY

En cuanto a [26] nos expone las características de PuTTY, entre ellas tenemos:

- El almacenamiento de hosts y preferencias para uso posterior.
- Control sobre la clave de cifrado SSH y la versión de protocolo.
- Clientes de línea de comandos SCP y SFTP, llamados "pscp" y "psftp" respectivamente.

- Control sobre el redireccionamiento de puertos con SSH, incluyendo manejo empotrado de reenvío X11.
- Completos emuladores de terminal xterm, VT102, y ECMA-48.
- Soporte IPv6.
- Soporte 3DES, AES, RC4, Blowfish, DES.
- Soporte de autenticación de clave pública.
- Soporte para conexiones de puerto serie local.

Durante la investigación realizada las características de PuTTY, nos es de mucha utilidad para la conexión del servidor, tomando en cuenta el almacenamiento de hosts, su control de clave, rendimiento de SSH y rendimiento para una buena conexión.

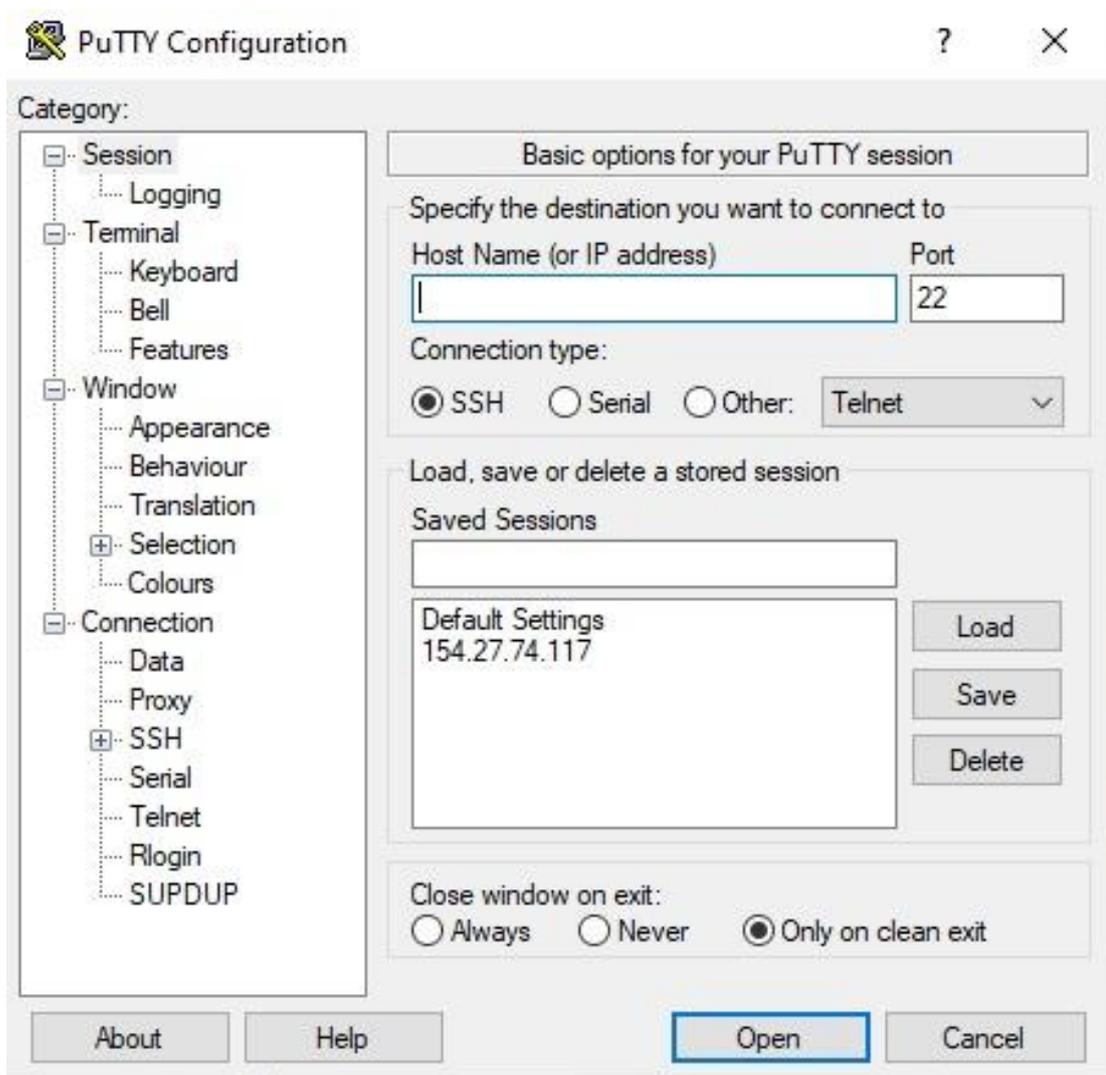


Figura 7: Configuración de PuTTY

3.9 CONEXIONES RDP

Es un protocolo que sirve para gobernar las entidades comunicantes, se puede concluir que existen reglas para que se establezca una conexión entre dos o más equipos en una red, ya sea de alcance local o global. [24]. Para argumentar en la investigación se argumenta que las conexiones RDP es un protocolo con un conjunto de reglas y componentes de paquetes o mensajes que son intercambiados en una máquina y que nos permite la comunicación en la ejecución de una aplicación durante el terminal en un servidor.

3.10 HARDWARE

Es la parte tangible o física que está compuesta de los componentes electrónicos que forman el ensamblaje electrónico. Ejemplos de ellos son tarjetas de circuito impreso, resistencias, capacitores, LEDs, sensores, etcétera.[27]. Si bien un hardware no es más que una parte tangible del computador o parte electrónica que se puede ver y se puede tocar.

3.11 ARQUITECTURA 32 BITS Y 64 BITS

La familia x86 está diseñada siguiendo el modelo de arquitectura de Von Newman, la cual consta de unidad de CPU y las computadoras de 64 bits se han ido moviendo hacia la computadora personal, comenzando en 2003 con la innovadora tecnología AMD 64 (denominada genéricamente como x86-64 por su completa compatibilidad inversa con los sistemas de x86), los AMD'sK8 (Athlon 64) y la arquitectura Power PC de Macintosh de Apple Computer con los procesadores PowerPC 970 G5 Antares y a procesadores EM64T en el 2006.[28]

Una arquitectura de 32 bits a una de 64 bits es una alteración fundamental, y muchos sistemas operativos tienen que modificarse ostensiblemente para aprovechar las ventajas de la nueva arquitectura. El resto del software también tiene que ser portado para usar las nuevas capacidades.[28].

En consiguiente una arquitectura de 32 y 64 bits formaron parte del mundo informático desde el 2003 siendo una unidad central de proceso o CPU, conformados por los Drivers, sistemas operativos y software, ya que utilizan la misma arquitectura, debemos tener en cuenta o en conocimiento por un lado están las de 32 bits o conocidas también como x86, y por el otro lado el hardware de 64 bits cuyo software se le conoce como también x86-64.

3.11.1 Pros y contras de las arquitecturas 32 bits y 64 bits

Ahora bien, después investigar sobre las arquitecturas 32 y 64 bits, argumentamos los pro y contras de las arquitecturas mencionadas como son:

- La principal desventaja de las arquitecturas de 64 bits es que, con respecto a las de 32 bits, los mismos datos ocupan ligeramente más espacio en memoria debido al crecimiento de los punteros.[28]
- Algunos sistemas operativos reservan porciones de espacio de direcciones de procesos para uso del sistema operativo, reduciendo el espacio total de direcciones disponibles para asignar memoria para programas de usuario. Esta restricción solo está presente en las versiones de Windows de 32 bits.[28]
- La asignación en memoria de archivos es menos útil con arquitecturas de 32 bits, especialmente con la introducción de tecnología de grabación de DVD relativamente económica. Un archivo de 4 GB ya no es inusual y tales archivos grandes no pueden ser asignados fácilmente con arquitectura de 32 bits.[28]
- En la actualidad, muchos programas comerciales están contruidos como código de 32 bits, no de 64 bits, así que no pueden obtener ventajas de los grandes espacios de direcciones de 64.[28]

Ahora bien, después de haber indagado lo beneficios que brinda la arquitectura ya sea de 32 y 64 bits podemos argumentar que debemos tener muy en cuenta los requisitos que debe tener un sistema operativo, porque si es de 32 bits nos puede ocupar más de tres gigabytes de memoria por una serie de limitaciones, cuando damos la utilización a un sistema más alto como es la de 64 bits, ya que puede manejar volúmenes de datos mucho mayores que las de 32 bits.

3.12 TOPOLOGÍA EN ESTRELLA

Esta topología se caracteriza por existir en ella un punto central, o más propiamente nodo central, al cual se conectan todos los equipos, de un modo muy similar a los radios de una rueda. De esta disposición se deduce el inconveniente de esta topología, y es que la máxima vulnerabilidad se encuentra precisamente en el nodo central, ya que si esta falla, toda la red fallaría.[29]. Si bien se puede evidenciar que la topología en estrella es una red de computadoras conectadas a un servidor donde si llega a fallas el punto central de la red, se puede perder todo tipo de comunicación.

3.13 RANGO Y CLASES DE LA RED

3.13.1 Dirección IP

Una dirección de protocolo de Internet (dirección IP) es una etiqueta numérica asignada a cada dispositivo conectado a una red informática que utiliza el protocolo de Internet para la comunicación, cumple dos funciones principales: identificación de interfaz de host o red y direccionamiento de ubicación, su funcionamiento se identifica el host, o más específicamente su interfaz de red, y proporciona la ubicación del host en la red.[30]. Argumentando más el concepto de direcciones IP se especifica que son un número único e irrepetible con el cuál se identifica una computadora conectada a una red que corre el protocolo IP.

Se debe tener en cuenta que para la red existen diferentes clases de red, como se muestra en la tabla número 5 cómo son:

Tabla 5: Clasificación de redes según su rango

Clase	Detalle	Mascara (default)	Rango
Clase A	Esta clase es para las redes muy grandes, tales como las de una gran compañía internacional.	255.0.0.0	10.0.0.0 a 10.255.255.255
Clase B	La clase B se utiliza para las redes de tamaño mediano. Un buen ejemplo es un campus grande de la universidad.	255.255.0.0	172.16.0.0 a 172.31.255.255
Clase C	Las direcciones de la clase C se utilizan comúnmente para los negocios pequeños a mediados de tamaño.	255.255.255.0	192.168.0.0 a 192.168.255.255

Los tipos de redes utilizados normalmente son de clase A, B, y C existiendo también la de Tipo D y E que no son muy utilizados. Debemos recalcar que el estudio realizado en nuestra investigación se aplicó en la clase de red de Tipo B.

3.13.2 Que es una IP pública

La gran mayoría de direcciones IP publicas sirven para enrutar a nivel global los routers de los ISP (proveedores de servicio de internet) están diseñadas para tener acceso público desde internet, en el rango de dirección IPv4 existente ya que otros rangos designados para fines específicos.[31]. En resumen, una dirección IP publica no es más que una conexión desde

internet, asignada cualquier equipo o dispositivo conectado en forma directa, ya que nos establece el ISP, la cual contratamos para tener un acceso siempre con la misma dirección IP y serán conectadas a los Routers de hogares y negocios a la Internet.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la implementación del proyecto planteado en la Unidad Educativa Dr. “Trajano Naranjo Iturralde”, se plantea utilizar los siguientes métodos científicos y técnicas a utilizar para la implementación del Servidor FTP.

4.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

4.1.1 Investigación Aplicada

Se aplicó la investigación aplicada a la búsqueda de información sobre los servidores FTP para poder aplicar en la unidad educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” y a su vez, pueda dar la solución correspondiente al problema planteado, permitiéndonos identificar claramente el objeto del estudio.

4.1.2 Investigación Bibliográfica

Se aplicó la investigación bibliográfica para la recolección de información científica, la cual permite la construcción de conocimientos tecnológicos hacia el Servidor FTP que será implementado en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” a partir de la revisión, análisis y síntesis de la información recolectada en libros, tesis, revistas, entre otros, por lo cual, la investigación bibliográfica permitió el total desarrollo de la fundamentación teórica de una manera apropiada.

4.1.3 Investigación Campo

Mediante la investigación de Campo, permitió la recopilación de información, el cual fue accesiblemente útil para la implementación del servidor FTP en la institución debido a que nos permitió extraer información fundamental directamente de los docentes que laboran en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” mediante la utilización de las técnicas de investigación como son la entrevista y la encuesta, ya que fue realmente útil porque se pudo conocer nuevas funcionalidades y requerimiento en la implementación del Servidor FTP en la institución.

4.1.4 Investigación aplicada tecnológica

Se optó por el uso de la investigación aplicada tecnológica, porque permite resolver los problemas obtenidos en la institución mediante la aplicación de conocimientos técnicos durante el proceso de la implementación del Servidor FTP, la cual ha sido fundamental para la mejora del uso del repositorio.

4.2.MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

4.2.1 Hipotético deductivo

El método de investigación que se aplicó fue el hipotético-deductivo teniendo en cuenta a que se planteó una hipótesis al inicio de la investigación obteniendo resultados positivos durante la implementación del Servidor FTP en la unidad educativa.

4.2.2 Método Inductivo

Dentro del desarrollo del proyecto, se ha utilizado este método que nos permite indagar las necesidades que tiene la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” y se ha determinado que carece de un repositorio de documentos, donde se pueda alojar todo tipo de archivos para los docentes y personal administrativo quien labora en la institución.

4.2.3 Método deductivo

Después de haber conocido el inconveniente con la pérdida de archivos de suma importancia en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” ya sea del personal administrativo y docentes que laboran en la misma, se ha planteado implementar un Servidor FTP que dé solución a esta dificultad.

4.2.4 Método analítico

Dentro de este proyecto este método, lo aplicamos mediante la revisión bibliográfica, donde podemos sustentar la parte teórica de la investigación, teniendo en cuenta la amplia revisión de revistas, artículos científicos y libros, etc. Donde se pudo constatar la información principal para dar un breve análisis y redactar un pequeño párrafo y garantizar el desarrollo del proyecto.

4.2.5 Método empírico

En cuanto a este método durante la investigación podemos recabar información que nos ayude a solventar las falencias que tiene la institución empleada las entrevistas, observaciones y encuestas.

4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

4.3.1 Entrevista

La entrevista se realizará con el fin de recolectar, conocer la situación que atraviesa la institución con el manejo de documentación de los alumnos, ya sea físicamente o digital teniendo el riesgo la desaparición de dicha información.

4.3.2 Observación

La observación será aplicada al momento de realizar la entrevista en la institución, observando los requerimientos del equipo informático donde será implementado.

4.3.3 Encuesta

La encuesta será aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde, será de tipo estructurada, contendrá una serie de preguntas dirigidas a identificar el problema y los requerimientos. Véase en el Anexo 3.

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.4.1 Población

La población está determinada por 9 personas quienes son dirigentes de la institución que está conformada por:

- Rector.
- Vicerrector.
- Inspector general.
- Inspector de carreras.
- Licenciado encargado del laboratorio.
- Cuatros licenciados son quienes conforman el equipo de trabajo.

4.4.2 Muestra

El tipo de muestreo que se utilizará, es el muestreo no probabilístico por conveniencia, permitiendo la selección a los individuos porque están fácilmente disponibles.

4.4.3 Plan de recolección de información

Para la obtención de toda información del proyecto se comprobó mediante encuestas dirigidas a los docentes de la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” fue diseñada y aplicada al personal quien está encargado de los laboratorios quien está a cargo de las Tics que respondió

a cada una de las preguntas planteadas, por ende, facilitó la obtención de información exacta y que será de gran valor al momento de la toma de decisiones.

4.5 METODOLOGÍA ESPECÍFICA A EMPLEAR EN LA INVESTIGACIÓN.

Para la implementación del servidor FTP, en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” se seguirán las siguientes metodologías.

4.5.1. Metodología de Tecnología de la Información (TI)

Para el desarrollo el proyecto se utilizará la metodología TI, una metodología flexible para la gestionar la comunicación de la información ya sea manipulando, recuperado y almacenando dichos datos desarrollado dentro del servidor FTP, permitiendo la organización adecuada del trabajo durante todo el ciclo de desarrollo, exige poca documentación y es flexible a la hora de realizar cambios a mitad del proyecto, cada fase se replantean las tareas y los objetivos.

Por la cual se basa en la ejecución de los proyectos y el buen fundamento para la creación de arquitecturas empresariales en un esquema claro y conciso, con un análisis de Procesos de Negocio y aseguramiento de calidad del software, abarcando todos sus procesos de cada requisito y teniendo como fin de sacar mayor provecho a la infraestructura tecnológica en este caso, nuestra implementación del Servidor FTP.

4.5.2. Metodología para el diseño de Redes para el servidor

Para iniciar el diseño de redes se deben seguir los siguientes pasos:

1. Recopilar todos los datos y expectativas de los usuarios

Toda la información sobre el proyecto que se realizó en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” fue recopilada mediante la encuesta, donde conseguimos encontrar con falencias o dificultades al momento que un docente pueda guardar documentaciones importantes de la Institución, con ello logramos dar solución al problema planteado implementando una herramienta que les facilite la organización, seguridad y organización de archivos.

2. Análisis de requerimientos

La Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” tiene una ausencia de almacenamiento, por lo cual se optó la implementación de un Servidor FTP, donde se pueda colocar diversos tipos de archivos ya sea importantes, de diferente usuario en un mismo lugar.

3. Documentación de la implementación física y lógica de red

La institución cuenta con una Red de área local, obteniendo muchas ventajas, al momento de implementar el Servidor FTP, esto podemos en el siguiente gráfico:

- Permite compartir recursos, programas, escáneres y dispositivos.
- Permite compartir y recibir todo tipo de archivos.
- Permite acceder a internet con una sola conexión.

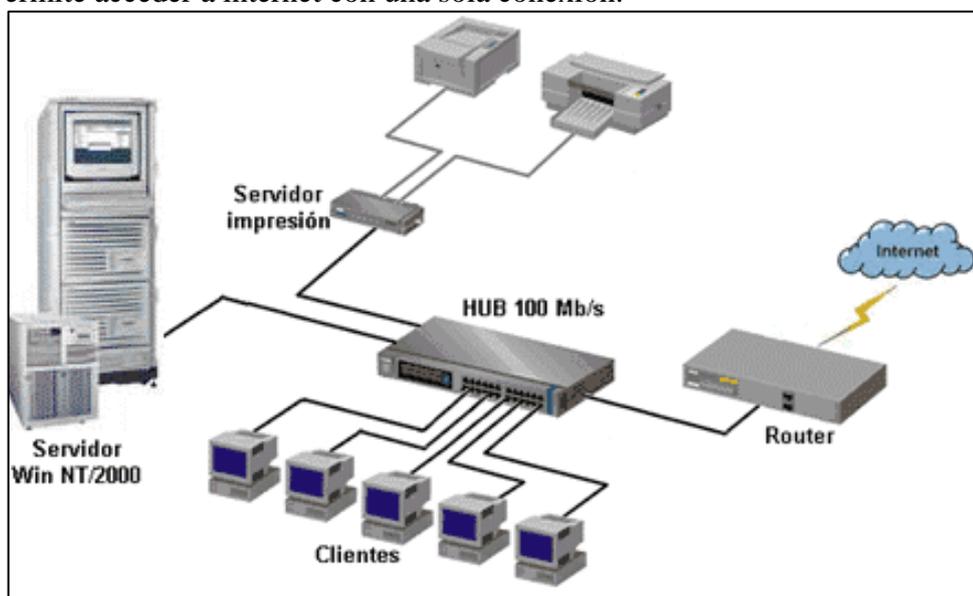


Figura 8: Arquitectura de una Red de Área Local con Servidor

4.) Diseño de topología de red

Mediante la investigación realizada para la implementación del servidor FTP en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde”, por medio de la investigación de campo realizada se demuestra que la institución cuenta con una topología de red en estrella, y presenta las siguientes características:

Tabla 6: Características de topología en estrella

Topología	Características	Ventajas	Desventajas
<p style="text-align: center;">Topología en estrella</p> 	<p>Es una red que está basada su conectividad a un punto central y todas las comunicaciones se las realiza a través de este, debemos tener en cuenta, los dispositivos no están directamente conectados entre sí, tenemos que tener en cuenta que una red en estrella activa tiene un nodo central activo, permitiendo la prevención de problemas relacionados con el eco.</p>	<p>Si un pc se desconecta o llega a romperse el cable, queda deshabilitado de la red el pc, sin provocar dificultades al servidor.</p> <p>Es fácil de arreglar, prevenir daños o conflictos.</p>	<p>Su funcionamiento depende del servidor.</p> <p>Si el nodo central falla, toda la red deja de transmitir.</p>

5.) Diseño de capa 1

En el desarrollo de la implementación del servidor FTP, como implementados en la red de área local, donde cuenta con una red de topología en estrella, mediante la capa 1 se demuestra que los componentes más importantes a considerar es el diseño de red y cableado, basado en una tecnología Fast Ethernet que tiene la Unidad Educativa.

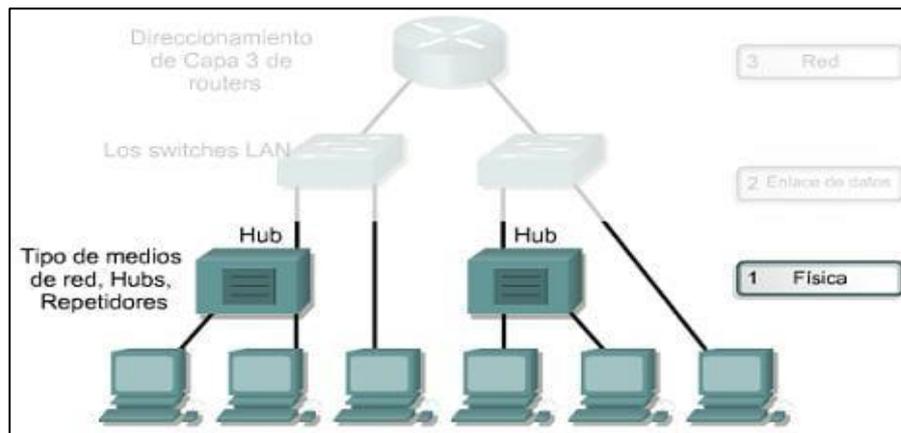


Figura 9: Diseño de Capa 1

7.) Tipos de cables de red

Para la implementación del proyecto hemos visto que la institución cuenta con Cable CAT6E para el servidor y para los equipos CAT 5E y conexiones WIFI.

8) Diseño de la capa 2

En esta etapa nosotros podemos encontrar la configuración de los Switches y dominios de conexión para poder transferir archivos de un lugar a otro, por medio del switch se realiza la conexión de los equipos ya sea del servidor o los equipos dentro de la LAN, teniendo en cuenta con las características correspondientes.

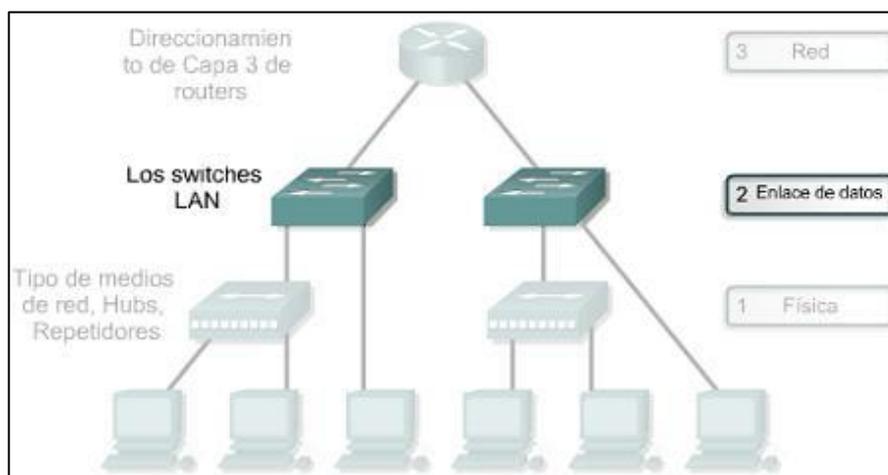


Figura 10: Diseño de Capa 2

6.) Switch y dominios de colisión

Las colisiones tienden a ser una de las principales desventajas de las redes Ethernet en este caso de la unidad educativa donde implementamos el servidor, donde se producen cuando dos hosts transmiten tramas de forma simultánea deteniendo la transmisión de los archivos por un tiempo aleatorio, resultando que las redes sean improductivas en el alojamiento del documento teniendo situaciones complicadas como las siguientes:

- La transferencia de archivos tarda una eternidad.
- El docente que labora en la institución siempre tiene que esperar.
- Está cansado de esperar que termine la transferencia.

7.) Diseño de la capa 3

En esa sección que es la capa 3 nosotros podemos considerar la configuración del router y los dominios de comunicación con una seguridad de comunicación, ya que se considera como uno de los dispositivos más poderosos en la topología de red. Los dispositivos de capa 3 nos permite la comunicación entre los segmentos basados en las direcciones IP, segmentación de la LAN y redes lógicas y físicas que poseen la institución.

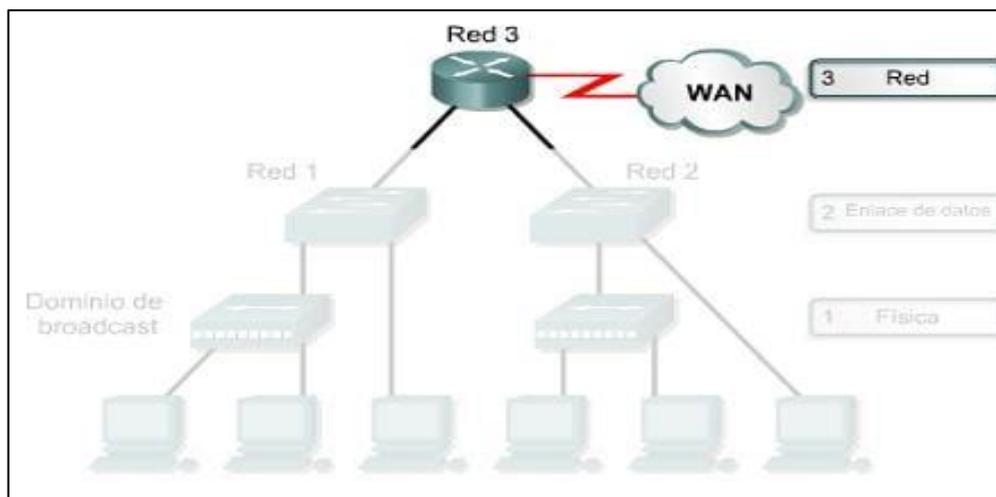


Figura 11: Diseño de Capa 3

8.) Documentación lógica y física de la implementación de red

En este punto podemos encontrar un mapa del funcionamiento de cómo está implementado el servidor FTP en la red de Área Local en la unidad educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde”.

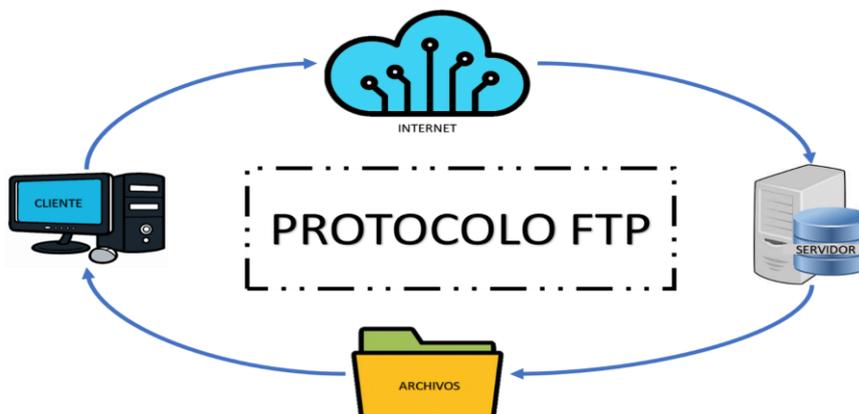


Figura 12: Diseño de Capa 3

9.) Modelado de tráfico

En la investigación realizada en la Unidad Educativa podemos acotar que en este punto asumimos el nivel de usuario que vamos a tener en la implementación del Servidor FTP como son:

- Usuario principal: director.
- Usuario principal: secretaria.
- Usuario principal: docentes.
- Usuario principal: administrador.

10.) Disposición de centros de distribución principal e intermedio

Para la implementación del servidor FTP, será alojado en el laboratorio 1 de la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” hacia el departamento de secretaría y dirección de la institución.

11) Seguridad en la red

La seguridad es una parte fundamental en el servidor FTP, ya que las estrategias consistentes en salvaguardar, por ende, hemos optado por la utilización de la seguridad SSL donde nos permite impedir que los delincuentes lean y modifiquen cualquier dato y su protección que se transfiera en el servidor.

12) Documentación de error

Si colocas un puerto que no es en el FileZilla brota errores, uno de los errores más comunes es:

- La conectividad del puerto.
- Versión del programa.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 SITUACIÓN ACTUAL

El almacenamiento de documentación o información privada de los docentes que laboran en la institución no es buena e influye en la pérdida de archivos, información y tiempo para los Usuarios de la Unidad Educativa, entorno a esta problemática se prevé brindar accesibilidad para evitar el colapso y pérdida valiosa y necesaria en el área técnica de docentes y administrativos.

5.2 BENEFICIOS DEL SERVIDOR FTP

En el proceso del desarrollo del proyecto, se tomó en cuenta uno de los objetivos que consiste en establecer el marco teórico de los servidores FTP identificando las ventajas y desventajas que dará solución a la problemática que tiene la institución al momento de almacenar la documentación como se muestra en la tabla 6.

Tabla 7: Ventajas y desventajas del Servidor FTP

Ventajas	<ul style="list-style-type: none">• Realiza conexiones rápidas y sencillas con el servidor• Permite subir y bajar sin dificultad todo tipo de archivos.• Su seguridad está garantizada con el certificado SSL.• Su funcionalidad es adecuada para cualquier tipo de sistema operativo.
Desventajas	<ul style="list-style-type: none">• No es multiplataforma.• Contiene limitaciones en las versiones que no son vulnerables.

Los principales beneficios del Servidor FTP, que brinda a la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” es agilizar y evitar la pérdida de información valiosa a base de una buena organización y administración de todo archivo depositado en el servidor FTP.

5.3 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA

5.3.1 Entrevista antes de la implementación

Se realizó una entrevista al Rector encargado de la unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” Msc. Patricio Molina Moreno con número de C.I. 050158604-4, para proponer de la implementación del Servidor FTP con software libre, utilizando Xubuntu como sistema operativo, que brindará un gran beneficio a la institución con la obtención del repositorio digital donde será almacenada la documentación de los docentes que laboran en dicha institución.

Pregunta 1 ¿Cree usted que con la implementación del Servidor FTP mejoraría la organización de documentos que utilizan los docentes que laboran en la institución?

Si, pues sería posible mejorar el acceso a la documentación que maneja la institución, así como a la legislación, LOEI, Reglamentos, Acuerdos ministeriales y demás, como también a las planificaciones a nivel meso y micro curricular, y estos documentos servirán de respaldo para las autoridades venideras a fin de continuar con las labores en pro de la institución.

Pregunta 2 ¿Reduciría la pérdida de información que maneja la institución?

Por supuesto, sería de gran utilidad contar con un espacio en el cual podamos guardar o acceder tanto docentes como administrativos a los documentos de vital importancia para la elaboración de documentación institucional sean estos de tipo planificación o legislativos u otros de mismo peso en la institución.

Pregunta 3 ¿Con la implementación del Servidor FTP mejoraría la organización de documentos que tiene la institución?

Ciertamente siempre se procura tener la mayor prolijidad en la organización de documentos sin embargo este servidor ayudaría a mantener esos respaldos de mejor organizados y llevar un historial de cambios de aquellas mejoras que se le realicen a las planificaciones actuales.

Pregunta 4 ¿Qué piensa usted acerca del Servidor FTP?

Que es una herramienta efectiva para facilitar el trabajo en cualquier instancia además de permitir el almacenamiento de varios documentos indispensables para una institución.

Análisis de la encuesta realizada a los docentes que laboran en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde.

Para determinar la importancia de la implementación del Servidor FTP, se realizó una encuesta al personal administrativo de la institución.

5.3.2 Los resultados de la encuesta fueron los siguientes

Pregunta 1: ¿La Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde dispone de un espacio de almacenamiento de Información?

Tabla 8: Resultado en frecuencia de la pregunta 1

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	5	55,6%
NO	4	44,4%
TOTAL	9	100%

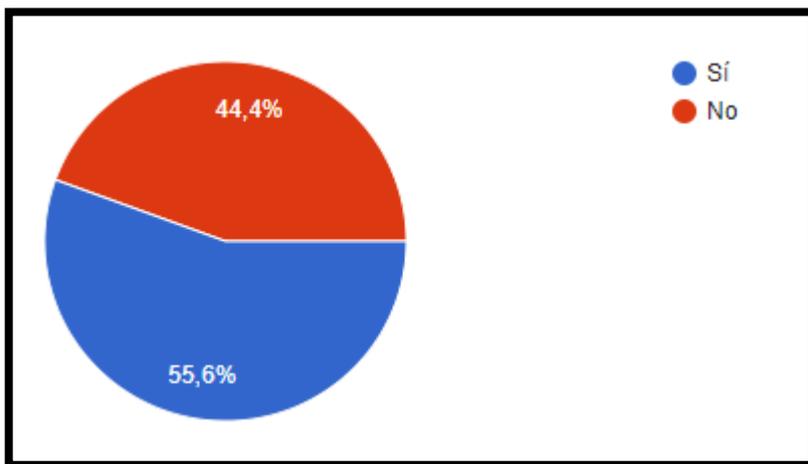


Figura 13: Pregunta 1

Análisis: En esta pregunta, 5 personas que conforman la directiva de la Unidad Educativa respondieron, que sí cuentan con un espacio donde alojan la documentación como puede ser en un Driver, o en la Nube dando un porcentaje del 55,6%, mientras que las otras 4 personas respondieron que no cuentan, con un espacio para alojar la documentación dando como porcentaje un 44.4%.

Pregunta 2: ¿Ha considerado un lugar para almacenar respaldos de la información en la institución?

Tabla 8.1: Resultado en frecuencia de la pregunta 2

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	8	88,9%
NO	1	11,1%
TOTAL	9	100%

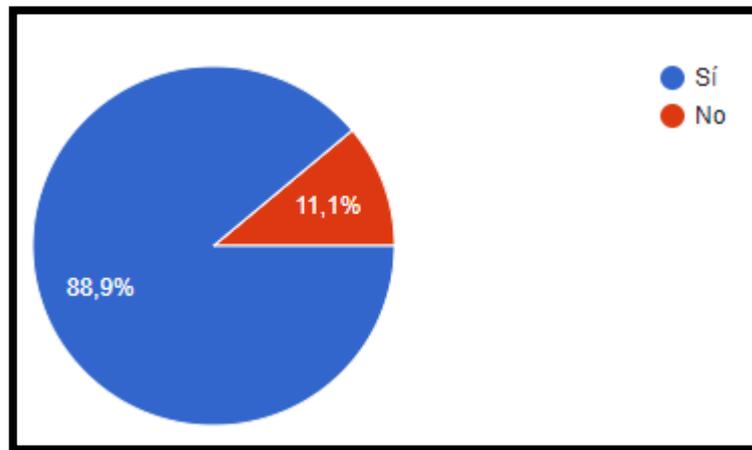


Figura 13.1: pregunta 2

Análisis: En esta pregunta, 8 personas respondieron que sí están de acuerdo de implementar un repositorio donde puedan alojar la documentación dando un porcentaje del 88,9%. mientras que la 1 persona respondió que no sería factible, dando un porcentaje del 11,1%.

Pregunta 3: Conoce Ud. ¿Qué es un servidor FTP?

Tabla 8.2: Resultado en frecuencia de la pregunta 3

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	33,3%
NO	6	66.7%
TOTAL	9	100%

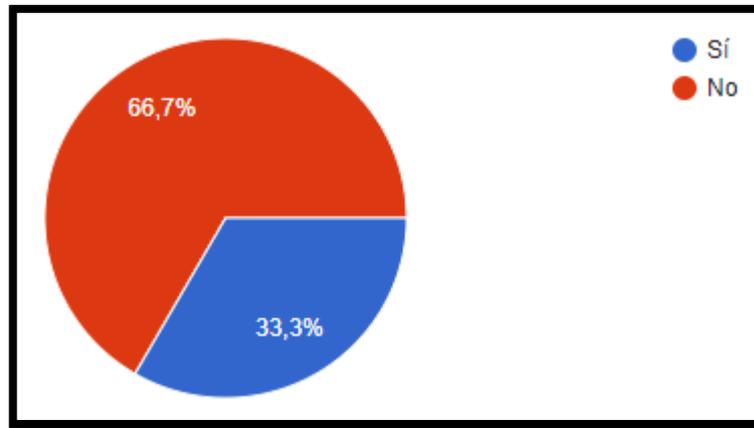


Figura 13.2: pregunta 3

Análisis: En esta pregunta, 3 personas respondieron que, si conocen lo que es un servidor FTP dando un porcentaje de 33,3%, mientras que las 6 personas contestaron que no conocen el Servidor, dando un porcentaje del 66,7%.

Pregunta 4: Explicándole con anterioridad, un servidor FTP, en caso de haber respondido NO, un servidor FTP es un espacio de almacenamiento donde varios usuarios (personas) pueden concertarse de manera simultánea. ¿Cree usted que un Servidor FTP ayudaría a mejorar la administración como repositorio de documentos que conllevan los docentes de la Institución?

Tabla 8.3: Resultado en frecuencia de la pregunta 4

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%

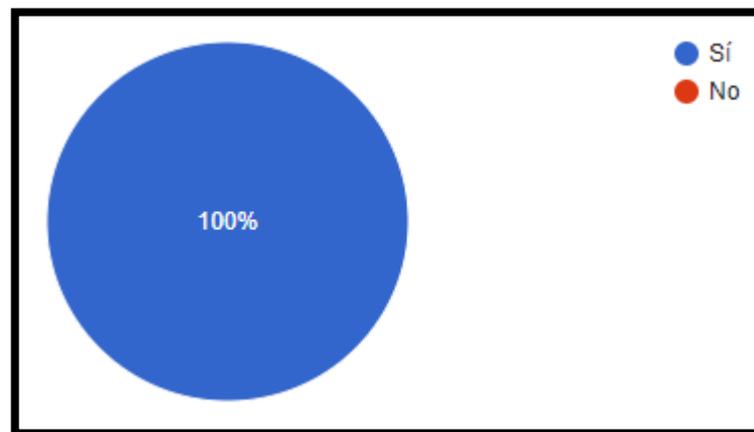


Figura 13.3: pregunta 4

Análisis: En esta pregunta, 9 personas respondieron que sí, si están de acuerdo de implementar el servidor FTP para el alojamiento de sus documentos, dando un porcentaje del 100% mientras que 0 personas dijeron lo contrario dando un porcentaje del 0%.

Pregunta 5: ¿Piensa usted que el poder compartir archivos por un medio dentro de la institución le podría ahorrar tiempo?

Tabla 8.4: Resultado en frecuencia de la pregunta 5

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%

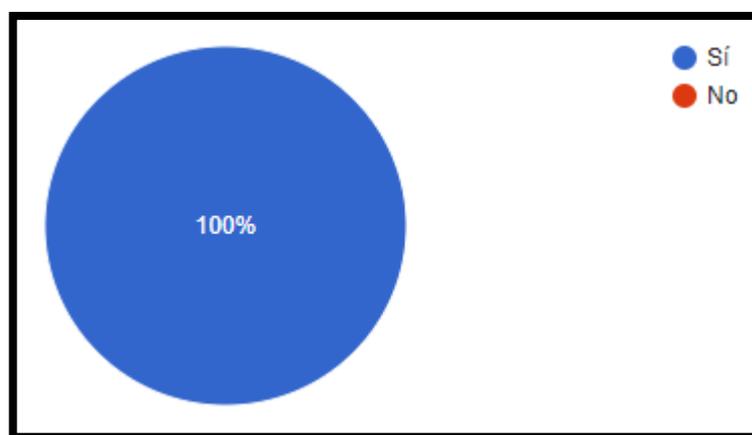


Figura 13.4: pregunta 5

Análisis: En esta pregunta, 9 personas respondieron que, es factible el compartir la información de forma rápida y segura con la implementación del servidor, dando un porcentaje del 100% mientras que 0 personas dijeron lo contrario dando un porcentaje del 0%.

Pregunta 6: ¿Sabía usted que el tener un servidor ftp dentro de la institución ahorraría tiempo en la generación de respaldos que hacen en la institución cada fin de año lectivo?

Tabla 8.5: Resultado en frecuencia de la pregunta 6

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	33,3%
NO	6	66,7%
TOTAL	9	100%

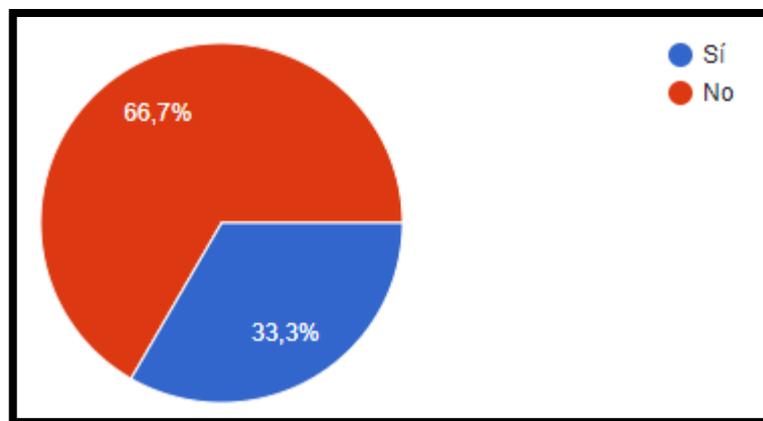


Figura 13.5: pregunta 6

Análisis: En esta pregunta, 3 personas respondieron que sí tenían conocimiento del ahorro de tiempo al momento de archivar la información al término del año lectivo, dando como porcentaje el 33,3%. Mientras que las 6 personas no conocían de la ventaja del servidor FTP para el alojamiento de información, dando como porcentaje 66,7%.

Pregunta 7: ¿Estaría de acuerdo en facilitar un equipo de la institución para el levantamiento del servidor FTP con el fin de beneficiar a la institución?

Tabla 8.6: Resultado en frecuencia de la pregunta 7

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%

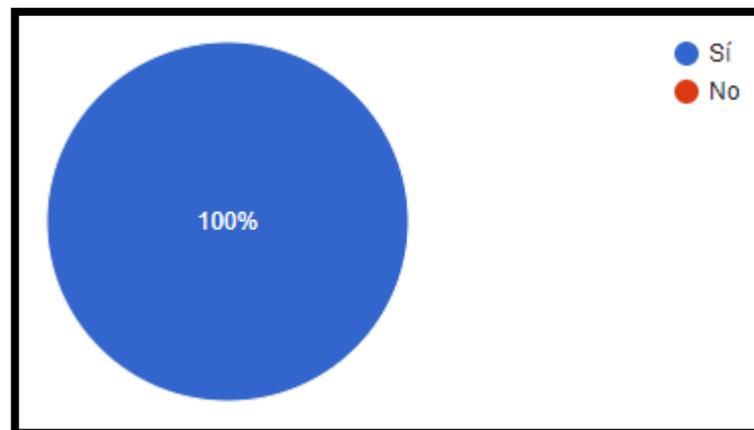


Figura 13.6: pregunta 7

Análisis: En esta pregunta, 9 personas respondieron que, es factible la implementación del servidor FTP en la institución, dando un porcentaje del 100% mientras que 0 personas dijeron lo contrario dando un porcentaje del 0%.

Pregunta 8: ¿Está usted satisfecho con la propuesta de la implementación del Servidor FTP para el alojamiento de documentación en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde?

Tabla 8.7: Resultado en frecuencia de la pregunta 8

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%

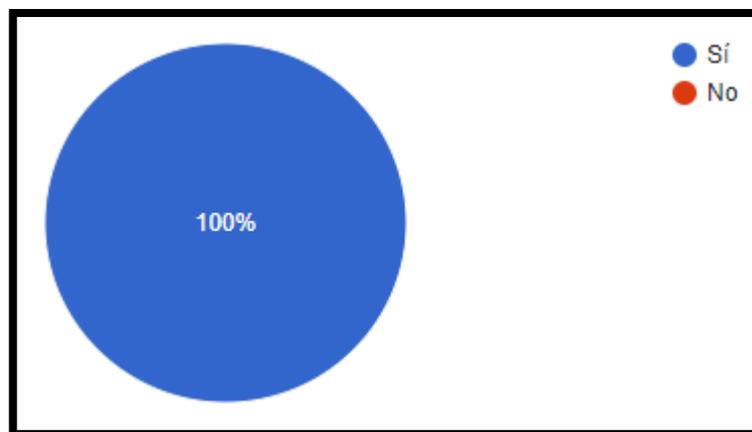


Figura 13.7: pregunta 8

Análisis: En esta pregunta, 9 personas respondieron que, es factible la propuesta de implementación del servidor FTP en la institución, dando un porcentaje del 100% mientras que 0 personas dieron lo contrario dando un porcentaje del 0%.

5.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Durante la investigación se obtuvo los datos mediante las encuestas realizada a los docentes y personal administrativo de la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” la información obtenida en sitio y recopilación bibliográfica se justifica la hipótesis de manera terminante. “Es accesible reducir el riesgo de pérdidas de información y tener una buena organización de los documentos que maneja la institución mediante los docentes gracias a la implementación del servidor FTP como repositorio”.

Esta comprobación se puede identificar a través de las preguntas 5 y 6 de las encuestas realizadas a los docentes y personal administrativos de la institución, obtenido que un servidor FTP como repositorio para la institución ahorraría tiempo en generar o guardar los respaldos que hacen cada fin de año lectivo la institución.

De esa manera la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” garantiza los respaldos con la seguridad de los archivos y documentación de todo tipo de formato, que los docentes los guarden en el servidor FTP, de igual manera obtendrán una organización adecuada por carpetas ya que será rápida su búsqueda en el repositorio cuando lo ameriten.

6. IMPACTOS

6.1 IMPACTOS ECONÓMICOS

El desarrollo de la implementación del servidor en la Unidad Educativa “Dr. Trajano Naranjo Iturralde” tiene un impacto económico de aproximadamente de \$1999,80, el cual se obtuvo mediante el costo de adquisición de equipos, servidor, seguridad SSL, suministro, transporte en la salida de campo, materiales de la institución, partes físicas para el servidor y dominios para la implementación, el servidor FTP está desarrollado en un software libre y no se ve la necesidad de pagar la licencia. El impacto para la institución es positivo reduciendo el costo de una plataforma de nube pagada donde pueda alojar todo tipo de información, mejorando notablemente el repositorio de archivos permitiendo brindar un servicio de calidad.

6.2 IMPACTOS TÉCNICOS

Para la implantación del servidor FTP se utilizó tecnologías que se encuentran en alcance, como el software libre Xubuntu, sistema operativo Ubuntu, software de virtualización FileZilla, dominios de seguridad SSL.

6.3 IMPACTOS SOCIALES

El servidor FTP implementado en la unidad educativa mejora notablemente en el alojamiento de archivos, dando una confiabilidad, para los docentes quien los hace uso, porque pueden guardar todo tipo de información en el servidor a cualquier hora y desde cualquier lugar.

7. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN

Tabla 9: Presupuesto del Proyecto

Recursos	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN			
	Cantidad	Unidad	V. Unitario \$	Valor Total \$
Equipos (detallar)	3	1	\$500	\$1500
Transporte y salida de campo (detallar)	12	12	\$1,50	\$18
Materiales y suministros (detallar) Fuente de alto rendimiento	1	1	\$50	\$50
Tarjeta Madre G31m7te	1	1	\$65	\$65
Material Bibliográfico y fotocopias. (detallar)				
Gastos Varios (detallar) -Disco Duro 500Gb (\$75) -Tarjeta De Red Tp-link Pci Express 10/100/1000 Tg-3468(\$15) -Memoria Ram DDR3 8gb (\$45)	1	1	\$135	\$135
Otros Recursos (detallar) Contrato de Dominio (\$50)	1	1	\$50	\$50
Sub Total				\$1818
10%				\$181,80
TOTAL				\$1999,80

7.1 HERRAMIENTAS DEL EQUIPO UTILIZADO EN LA INSTITUCIÓN PARA EL SERVIDOR FTP

Tabla 10: Ensamblado del equipo utilizado en la institución para el servidor FTP

Tipo	Pieza	Gráfico	Características
Placa Madre	G31m7te		<ul style="list-style-type: none"> ● Socket LGA 775. ● Supports Intel Core 2 Quad/Core 2 Duo/Pentium D/Pentium 4/Celeron Dual Core/Celeron 400 Series Processor. ● Supports FSB 533/800/1066/1333/1600(OC)MHz. ● Support Intel Hyper-Threading Technology. ● Supports BIO-Remote 2 Technology. ● Supports Charger Booster Technology.
Procesador	Procesador Intel® Core™2 Duo E7300		<ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de núcleos 2. ● Cantidad de subprocesos 2. ● Frecuencia básica del procesador 2,66 GHz. ● Caché 3 MB L2 Cache. ● Velocidad del bus 1066 MHz. ● Paridad FSB No. ● TDP 65 W. ● Rango de voltaje VID 0.8500V-1.3625V.

<p>Memoria RAM</p>	<p>Memoria Ram Ddr2 2gb 800mhz</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de memoria 800 MHz. • Comprobación de integridad de datos no ECC. • Tipo de actualización genérico. • Factor de forma DIMM 240 pines. • Altura del módulo (pulgadas) 1.18. • Tecnología DDR2 SDRAM. • Capacidad de almacenamiento 2 GB. • Registrado o Buffered sin búfer. • Voltaje de suministro 1.8 V.
<p>Memoria</p>	<p>DISCO DURO SEAGATE PIPELINE- 500GB – 3.5” – 5900 RPM - 16MB CACHE - SATA 3.0GB/S - ST3500414CS</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Marca Seagate. • Modelo ST3500414CS. • Interface SATA 6Gb/s. • Capacidad 500GB. • Velocidad RPM 5900Rpm. • Cache 16MB. • Interfaz 3.5".
<p>Fuente de poder</p>	<p>FUENTE DE PODER INS ATX-850W-P2 P/PC/110V-220V</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Marca INS Conectores. • 1 ATX de 4 pines. • 2 molex de 4 pines. • 1 ATX de 24 pines. • 2 puertos SATA. • Frecuencia de 50-60 Hz. • Salida de poder 850 w. • Corriente de uso 4-8 A • Voltaje de 110-220 V.

7.2 TABLAS COMPARATIVAS

Tabla 11: Comparación de sistemas de Software Libre

TABLA COMPARATIVA DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX			
XUBUNTU 20.04	UBUNTU 20.04	DEBIAN 10	CENTOS 8
<p>Xubuntu es un sistema operativo elegante y fácil de usar. Xubuntu viene con Xfce, que es un entorno de escritorio estable, ligero y configurable.</p> <p>Es perfecto para aquellos que quieren sacar el máximo partido a sus ordenadores de sobremesa, portátiles y netbooks, con un aspecto moderno y suficientes características para un uso eficiente y diario. También funciona bien en hardware antiguo.</p>	<p>Si eres un desarrollador de aplicaciones móviles, un director de ingeniería, un editor de música o vídeo o un analista financiero con modelos a gran escala que ejecutar - de hecho, cualquiera que necesite una máquina potente para su trabajo - Ubuntu es la plataforma ideal.</p>	<p>Debian es un sistema operativo adecuado para un amplio rango de dispositivos incluyendo portátiles, ordenadores de escritorio y servidores. A los usuarios les gusta su estabilidad y confiabilidad desde 1993.</p> <p>Proporcionamos una configuración predeterminada razonable para cada paquete. Los desarrolladores de Debian proporcionan actualizaciones de seguridad para todos los paquetes durante su ciclo de vida siempre que es posible</p>	<p>La distribución CentOS Linux es una plataforma estable, predecible, manejable y reproducible derivada de las fuentes de Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Ahora buscamos ampliar esto creando los recursos necesarios para que otras comunidades se unan y puedan construir sobre la plataforma CentOS Linux. Y hoy iniciamos el proceso ofreciendo un modelo de gobernanza claro, mayor transparencia y acceso. En las próximas semanas pretendemos publicar nuestra propia hoja de ruta que incluye variantes del núcleo de CentOS Linux.</p>

<p>512 MB de RAM Procesador de 1,5 GHz o superior 20 GB de disco duro Sistema x86 de 64 bits Conexión a Internet (recomendado).</p>	<p>2 GB de RAM Procesador de 2 GHz o superior 25 GB de disco duro Sistema x86 de 64 bits Conexión a Internet (recomendado).</p>	<p>2 GB de RAM. Procesador de doble núcleo (2 GHz). 10 GB de espacio libre en el disco duro. Conexión a Internet (recomendado).</p>	<p>2 GB de RAM Procesador de 2 GHz o superior 20 GB de disco duro Sistema x86 de 64 bits Conexión a Internet (recomendado).</p>
			

7.3 ENTORNOS DE ESCRITORIO LINUX

Tabla 12: Entornos gráficos en Linux

Escritorio	Detalle	Características	Gráfico
Cinnamon	Cinnamon se basa en archivos de la biblioteca de Gnome, pero fue diseñado para Linux Mint. Es un potente entorno de escritorio que es flexible y combina el diseño tradicional con características avanzadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos de escritorio, incluyendo animaciones y efectos de transición. • Un panel móvil con menú principal, lanzadores, una lista de ventanas y la bandeja de sistema. • Varias extensiones importadas desde GNOME 3. • Applets en el panel. • Actividades con función similar a la de GNOME Shell. • Editor de opciones para fácil personalización. Permite modificar. 	
GNOME 3.X	Se introdujo para proporcionar un fácil acceso a todos sus datos mediante la integración con cuentas en línea. Algunas otras características importantes que ofrece GNOME 3.x, es el uso de la información que estás manejando en tu sesión actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Una visión general de un vistazo. • Reloj, calendario y citas. • Mensajería integrada. • Usted y su equipo. • Informática sin distracciones. • Alcance, diseño. • Disponibilidad y estado. 	
KDE	Es uno de los entornos de escritorio Linux populares y también un competidor para GNOME. Se asemeja al escritorio de Windows, mientras que KDE viene con una interfaz gráfica de usuario visualmente interesante y un montón de características de gran alcance, el combo hace que sea un entorno de escritorio lleno de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Un escritorio moderno y atractivo. • Un sistema flexible y configurable, que te permite personalizar aplicaciones sin necesidad de editar archivos de texto. • La transparencia de la red te permite acceder fácilmente a archivos de otras redes y ordenadores como si estuvieran en tu propio ordenador. • Un ecosistema de software con cientos, incluso miles, de programas. • Está disponible en más de 60 idiomas. 	

LXDE	Es un entorno de escritorio rápido y de alto rendimiento. Está diseñado para los sistemas de bajos recursos de hardware (CPU y RAM).	<ul style="list-style-type: none"> • Ligero, rápido, ahorrador de energía. • Simple y Bonito, Fácil de Usar Provee dos alternativas. • Personalizable. • Escritorio Independiente: Compatible con los Estándares. 	
Xfce	Es un entorno de escritorio tradicional y bastante ligero, pero en términos de funciones, es similar a GNOME 2. Xfce tiene sus propios programas ligeros, así como algunos programas de GNOME para proporcionar un equilibrio entre rendimiento y funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción ligera Xfce. • Simplicidad. • Gestión de archivos. • Estabilidad. • Elegancia. • Emulación de terminal. 	
Unity	Es el entorno de escritorio nativo para Ubuntu, en reemplazo de GNOME. Viene con una base de aplicaciones que se pueden desplazar si el número de solicitudes supera el área de visualización de la pantalla.	<ul style="list-style-type: none"> • Soporta la exportación a una cantidad enorme de plataformas. • Se crean juegos para más de 25 plataformas. • Ofrece ayuda en procesos totalmente automáticos. 	
Openbox	Es un entorno de escritorio más ligero que LXDE y Xfce debido a su diseño y apariencia minimalista. Se trata de un entorno de escritorio altamente configurable y tiene un escritorio completamente plano que hace que el proceso de carga sea bastante rápido. Para abrir el menú basta con dar Clic derecho en cualquier lugar en el escritorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto activo. • Tipo Stacking. • Permite gestionar eficientemente aplicaciones fuera del entorno del escritorio. • Es altamente configurable, cambiando todo los aspectos visuales y funcionales. 	

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

- Un servidor ftp nos facilita el alojamiento de archivos de diferentes usuarios que en el presente caso son los docentes de la unidad para así poder ahorrar tiempo y a la vez tener respaldo de la documentación que se ha realizado anualmente.
- Como consecuencia de lo expuesto se evidencia que Xubuntu en el presente caso funciona para equipos de bajos requisitos por su entorno gráfico que facilita la administración y a su vez la poca absorción de recursos en el equipo para así facilitar equidad entre recursos y beneficios con el servidor.
- De este modo en el documento hemos especificado que se puede restringir el acceso de cuentas mediante la creación de usuarios y contraseñas, de esta forma limitar el acceso a personal no autorizado al servidor FTP y a la vez se ha implementado una seguridad SSL para evitar la fuga de información por ataques de hombre en medio.

8.2 RECOMENDACIONES

- Para mayores usuarios en el servidor, el equipo debería tener una tarjeta de red 10/100/1000 Megabyte por segundo (Mb/s) con el objetivo de que la transmisión de archivos sea mayor y a su vez el cable de conexión sea de calidad en categoría Cat 6, Cat 6e, Cat 7.
- Para mejor rendimiento del equipo tener mejor sistema de ventilación que en lo posible genere frío para que el equipo tenga mejores condiciones de uso cuando se conectan varios usuarios al servidor ftp.
- El encargado del departamento de tics debe tener un control de tráfico de red en la institución a fin de saber quiénes se conectan y el uso que le están dando al servidor o a su vez actualizar los certificados SSL cada cierto tiempo con el fin de evitar fugas de datos.
- En última instancia, creemos que es importante enfocarse en el tema del reciclaje ya que existen equipos que están quedando obsoletos por sus características, pero con sistemas operativos libres podemos encontrar nuevas funciones que pueden facilitar la vida a usuarios o instituciones con nuevas utilidades.

9. BIBLIOGRAFÍA

- [1] C. Y. V. Cheza, “UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE,” *Bibl. Univ.*, vol. 0, no. 0, pp. 19–21, 2021.
- [2] D. Rico-bautista, “Guía práctica para el análisis de vulnerabilidades de un entorno cliente-servidor GNU/Linux mediante una metodología de pentesting,” *Rev. Ibérica Sist. E Tecnol. Inf.*, no. Mayo, p. 335, 2020.
- [3] R. G. CASTAÑEDA, “IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) RICARDO,” 2019.
- [4] P. Moreno Espinosa, A. Román San Miguel, and F. J. Olivares García, “Tim Berners-Lee frente a los dueños de Internet en la era de la sobre información,” *Estud. sobre el Mensaje Periodístico*, vol. 27, no. 1, pp. 365–374, 2021.
- [5] N. C. L. Soto, “MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A SERVIDORES A TRAVÉS DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS EN UNA ORGANIZACIÓN GUBERNAMENTAL,” 2018.
- [6] M. D. Sigcha Morochz, “Análisis del desempeño de un sistema de VoIP Asterisk implementado sobre un servidor remoto y sobre un servidor físico. Sigcha,” *Univ. LAS FUERZAS ARMADAS ESPE*, pp. 29–50, 2018.
- [7] A. Rodriguez Rayo, C. M. Eloy, E. De la Cruz, Gomez, and R. Hernandez Reyna, “Propuesta de una herramienta para la gestion administrativa de servidores virtuales privados,” *Memorias del congreso Internacional de investigacion Academia Journals Puebla*, vol. 11, no. 1946–5351. p. 6, 2019.
- [8] J. Izquierdo and T. Tafur, “Autores : Bach . Tafur Callirgos Tania Elizabeth Línea de Investigación : Tecnologías de la Información,” 2017.
- [9] P. Gulia, “A Novel Technique of Security Improvement in Ad-hoc Network by using FTP,” vol. 12, no. 17, pp. 6658–6662, 2017.
- [10] T. S. Rohankar, A. R. Thakur, and A. J. Ade, “Remote File Manager using Enhanced FTP4 Android,” vol. XIII, no. Iii, pp. 74–80, 2020.
- [11] M. Reena, “Review of Security in AD-HOC Networks Using FTP,” vol. 10, no. 5, pp.

1417–1426, 2017.

- [12] A. L. Cobo, “Protocolo FTP (Protocolo de transferencia de archivos),” *INOVACIÓN Y Exp. Educ.*, p. 5, 2014.
- [13] J. M. i Hernadez, “Software Libre Técnicamente Viable, Económicamente Sostenible y Socialmente Justo,” *Infonomia - Re Innovadores*, pp. 1–191, 2005.
- [14] R. S. Pressman and D. Ph, *Ingeniería del software Un enfoque práctico*. 2010.
- [15] J. S. P. Jesús González Barahona, *Software Libre*, vol. 58, no. 1–4. 2007.
- [16] Nicolle Alexandra Villamar Rodriguez, “IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE LIBRE PARA LA ADMINISTRACIÓN Y GESTION DOCUMENTAL EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y REDES,” 2021.
- [17] H. M. S. Cedeño, “RED DE TERMINALES GREGARIAS PARA LA SALA DE CONFERENCIAS DEL GAD DEL CANTÓN JUNÍN,” 2017. .
- [18] M. J. Bennett, “Installing Archivematica v0 . 7 On A Custom-Sized Xubuntu v10 . 04 . 2 Virtual Machine Hosted in,” 2011.
- [19] S. Ortega Martorell and L. Canino Gutiérrez, “Protocolo de seguridad SSL.,” *Ing. Ind.*, vol. XXVII, no. 2–3, pp. 57–62, 2006.
- [20] D. Lazar, K. Cohen, A. Freund, A. Bartik, and A. Ron, “IMDoC: Identification of Malicious Domain Campaigns via DNS and Communicating Files,” *IEEE Access*, vol. 9, pp. 45242–45258, 2021.
- [21] L. Morales, M. Alberto, M. Rocha, and J. F. Martínez, “Programa de Lecturas (ProLec versión 3.0).” 2018.
- [22] J. C. Hernandez, J. M. Sierra, and A. Ribagorda, “Beware of the security software,” *Inf. Syst. Secur.*, vol. 12, no. 6, pp. 39–45, 2004.
- [23] A. Rynkowski, “Encuesta de Salida.” pp. 2–3, 2018.
- [24] D. M. M. Sergio Díaz Renedo, Miguel Neira Martin, “Sistema de alertas PcComponentes PcComponentes alert system.” pp. 2019–2020, 2020.
- [25] L. F. F. Castañeda, “SERVIDOR RADIUS CON WPA2 MEDIANTE EL PROTOCOLO DE AUTENTICACIÓN EXTENSIBLE (EAP),” 2014.

- [26] L. O. Estarlich, “Programa Cliente / Servidor para control de un Robot con ruedas Realizado por Laureano Ortega Estarlich,” 2011.
- [27] C. Granell Canut and S. Trilles Oliver, “El proyecto SUCRE4Kids: Una iniciativa de hardware y software libre para la introducción a la programación,” *Novatica. ISSN: 2444-6629*, no. 240, Tecnologías en las aulas. 2018.
- [28] M. A. Mendoza Pérez, “Conceptos relacionados con sistemas numéricos, sistemas de cómputo, arquitectura de procesadores y programación de sistemas Elaborado.” pp. 1–120, 2019.
- [29] J. A. R. Federico Reina Toranzo, “Redes de área local,” 2017.
- [30] I. R. B. MERCHAN and J. S. C. G. S. A. A. CORREAL, “DISEÑO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA IP BASADO EN LA APLICACIÓN DE ESTÁNDARES TIC QUE PERMITAN LA GESTIÓN REMOTA PARA LA RECICLADORA J.S.C.T. EN LA CIUDAD DE BOGOTA.,” 2020.
- [31] S. M. A. C. LUIS RODRIGO GUALOTUÑA TIGRE, “Implementación de un sistema de seguridad mediante cámaras IP y biometría para la sala Marcelo Dávila de la ESFOT,” 2017.

10. ANEXOS

10.1 ANEXO 1: Hoja de vida del tutor

Datos personales del tutor:

Nombres: Jorge Bladimir

Apellidos: Rubio Peñaherrera

C.I: 050222229-2

Fecha de Nacimiento: 16 de mayo de 1976

Ciudad de Domicilio: Pujilí

Teléfonos: 0995220308

E-mail: Jorge.rubio@utc.edu.ec

Estudios: Universidad Técnica de Cotopaxi

Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato

Títulos obtenidos:

PREGRADO:

Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales

POSGRADO:

Diploma Superior en Gerencia Informática

Magister en Gerencia Informática mención Desarrollo de Software y Redes

Jorge Bladimir Rubio

C.I.: 050222229-2

10.2 ANEXO 2: Hoja de vida de investigadores

I DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: DIEGO JESÚS SIMBAÑA
VINUEZA

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 175156349-3

FECHA DE NACIMIENTO: 28 DE SEPTIEMBRE DE 1994

ESTADO CIVIL: CASADO

DIRECCIÓN: LATACUNGA, CDLA
MALDONADO TOLEDO

CELULAR: 098-859-8987

E-MAIL: diego.simbana3493@gmail.com
djsimbana@hotmail.com

NACIONALIDAD: ECUATORIANO



II. FORMACIÓN ACADÉMICA

ESTUDIOS SECUNDARIOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "LOS SHYRIS"
TÍTULO	TÉCNICO EN APLICACIONES INFORMÁTICAS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA	INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES
CURSOS REALIZADOS	
ESTABLECIMIENTO	TEMÁTICA
SOLOLEARN(ONLINE)	C++ TUTORIAL COURSE
	SQL FUNDAMENTALS COURSE
	JAVA TUTORIAL COURSE
FUNDACIÓN CARLOS SLIM(CAPACITATE PARA EL EMPLEO)	SALUD DIGITAL
	FUNDAMENTOS DEL CÓMPUTO EN LA NUBE
CURSOS EXTRAS	
CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA "BENJAMÍN CARRIÓN"	TÉCNICAS DE NARRACIÓN ORAL
SEMINARIOS	

LUGAR	TEMÁTICA
EDUCACIONIT	SEMINARIO DE ANDROID
	SEMINARIO DE IOT
	SEMINARIO DE JAVA
	SEMINARIO DE MICROSOFT SERVER
	SEMINARIO DE ORACLE
	SEMINARIO DE PYTHON
	SEMINARIO DE REDES INFORMÁTICAS
	SEMINARIO DE MARKETING ONLINE
	SEMINARIO DE WINDOWS SERVER 2016
	SEMINARIO DE PROGRAMACIÓN WEB
FLISOL(GUAYAQUIL 2019)	15va. EDICIÓN DEL FESTIVAL LATINOAMERICANO DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE LIBRE(FLISOL)
CONOCIMIENTOS EN SOFTWARE	
PAQUETES DE OFIMÁTICA	MICROSOFT OFFICE, WPS OFFICE , LIBRE OFFICE, OPEN OFFICE.
LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	LABVIEW, C++, VB, JAVA, PHP, CSS, HTML, BOOTSTRAP, SQL, MYSQL, ORACLE, KOTLIN.
DISEÑO WEB	WORDPRESS, XAMPP, WAMPP
SISTEMAS OPERATIVOS	WINDOWS Y LINUX VERSIONES EN USUARIO Y SERVIDOR.
HERRAMIENTAS DE DISEÑO	ILLUSTRATOR, PHOTOSHOP, MOVAVI
DISEÑO Y EDICIÓN PDF	NITRO PDF Y PDF-XCHANGE EDITOR
PLATAFORMAS	VISUAL STUDIO, ANDROID STUDIO, NETBEANS Y EDITORES COMO SUBLIME TEXT, NOTEPAD++
VIRTUALIZACIÓN	ORACLE VIRTUALBOX, VMWARE WORKSTATION

III. EXPERIENCIA LABORAL

ACTIVIDAD	CARGO	TIEMPO
SERVICIOS DE TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO LAPTOPS & DESKTOP	TÉCNICO EN COMPUTACIÓN	2 AÑOS
ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CLUB ROTARIO	TUTOR EN COMPUTACIÓN Y ASESOR DE TICs	DESDE 01/10/2018 HASTA 30/03/2020
DIGITADOR	J&S CONSULTORES	2 MESES EN EL AÑO 2015

I DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: VICTOR HUGO CHILQUINGA TOAPANTA
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 0504234758
FECHA DE NACIMIENTO: 15 DE DICIEMBRE DE 1994
ESTADO CIVIL: SOLTERO
DIRECCIÓN: CUICUNO, BARRIO, GUAYTACAMA
CELULAR: 0962807354
E-MAIL: victorchilquinga@yahoo.es
NACIONALIDAD: ECUATORIANO



II. FORMACIÓN ACADÉMICA

ESTUDIOS SECUNDARIOS	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	COLEGIO NACIONAL "PRIMERO DE ABRIL"
TÍTULO	TÉCNICO EN APLICACIONES INFORMÁTICAS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA	INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES
CURSOS REALIZADOS	
ESTABLECIMIENTO	TEMÁTICA
ESCUELA DE SINDICATOS DE CHOFERES DEL CANTÓN SAQUISILÍ	LICENCIA PROFECIONAL TIPO "C"
SEMINARIOS	
LUGAR	TEMÁTICA
EDUCACIONIT	SEMINARIO DE ANDROID
	SEMINARIO DE IOT
	SEMINARIO DE MICROSOFT SERVER
	SEMINARIO DE ORACLE
	SEMINARIO DE PYTHON
	SEMINARIO DE REDES INFORMÁTICAS
	SEMINARIO DE MARKETING ONLINE

10.3 ANEXO 3: Formulario de Encuesta

ENCUESTA

El objetivo de esta encuesta es obtener información sobre la propuesta del proyecto de titulación en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde. Por favor responda a esta encuesta solo si usted labora actualmente. ¡Muchas gracias por su colaboración!

1. ¿La Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde dispone de un espacio de almacenamiento de Información? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

2. ¿Ha considerado un lugar para almacenar respaldos de la información en la institución?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

3. Conoce Ud. ¿Qué es un servidor FTP? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

4. Explicándole con anterioridad, un servidor FTP en vez de haber respondido NO, un servidor FTP es un espacio de almacenamiento donde varios usuarios (personas) pueden concertarse de manera simultánea. ¿Cree usted que un Servidor FTP ayudaría a mejorar la administración como repositorio de documentos que conllevan los docentes de la Institución? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

5. ¿Piensa usted que el poder compartir archivos por un medio dentro de la institución le podría ahorrar tiempo? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

6. ¿Sabía usted que el tener un servidor ftp dentro de la institución ahorraría tiempo en la generación de respaldos que hacen en la institución cada fin de año lectivo? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

7. ¿Estaría de acuerdo en facilitar un equipo de la institución para el levantamiento del servidor FTP con el fin de beneficiar a la institución? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

8. ¿Está usted satisfecho con la propuesta de la implementación del Servidor FTP para el alojamiento de documentación en la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

MUCHAS GRACIAS

10.4 ANEXO 4: Instalación y configuración del Servidor FTP

Para poder instalar un servidor ftp en Xubuntu, Debian o Ubuntu debemos tener en cuenta que los perfiles de actualización deberán estar actualizados con el comando: **sudo apt-get update**

Y **sudo apt -get upgrade**

Una vez realizado la actualización respectiva podemos proceder con la instalación del servidor ftp con el siguiente Comando teniendo en cuenta que se debe estar con permisos de superusuario: **sudo su**

Una vez adquirido los permisos de superusuario digitamos el siguiente comando: **sudo apt-get install vsftpd** y esperamos.

Los que realizará este proceso es permitir la instalación y levantamiento del servidor ftp mediante la tecnología vsftp.

Una vez realizado el proceso de instalación procedemos A la comprobación del servidor con el siguiente: **systemctl status vsftpd**

Deberemos poder apreciar que el código está activo en caso de estar correcta la instalación:

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2021-01-27 17:41:57 -05; 8min ago
     Main PID: 2676 (vsftpd)
        Tasks: 1 (limit: 2318)
       Memory: 696.0K
      CGroup: /system.slice/vsftpd.service
             └─2676 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
```

Figura 14: systemctl status vsftpd (verifica el estado del servidor FTP)

Para saber el manual de instalación debemos proceder a saber la versión de **vsftpd** que se ha instalado.

Digitando:

vsftpd -version

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# vsftpd -version
vsftpd: version 3.0.3
```

Figura 14.1: vsftpd -version (verifica la versión levantada del vsftp)

A continuación, para evitar fallos debemos proceder a revisar el estado del firewall que este desactivado con la siguiente instrucción:

ufw status

Y debemos apreciar lo siguiente:

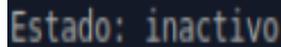
A terminal screenshot showing the output of the 'ufw status' command. The text 'Estado: inactivo' is displayed in a light blue font on a dark background.

Figura 14.2: ufw status (verifica el estado del Firewall para poder habilitar los protocolos)

Procedemos a la activación de los puertos 20 y 21 que nos permitirá la interacción de archivos en la red.

Con la siguiente instrucción:

sudo ufw allow 21

A terminal screenshot showing the execution of the 'sudo ufw allow 21' command. The output shows 'Reglas actualizadas' and 'Reglas actualizadas (v6)'. The prompt is 'root@administrador-VirtualBox:/home/administrador#'.

Figura 14.3: sudo ufw allow 21 (habilita el puerto 21 para la conexión del servidor)

sudo ufw allow 20

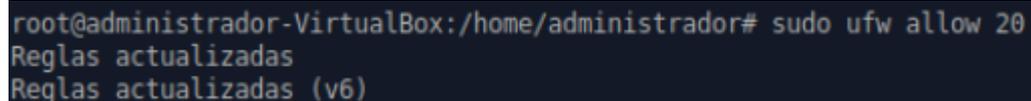
A terminal screenshot showing the execution of the 'sudo ufw allow 20' command. The output shows 'Reglas actualizadas' and 'Reglas actualizadas (v6)'. The prompt is 'root@administrador-VirtualBox:/home/administrador#'.

Figura 14.4: sudo ufw allow 20 (habilita el puerto 20 para la conexión del servidor)

A continuación, procedemos a la configuración del servidor ftp configurando con las Siguietes instrucciones un nuevo usuario y contraseña ajena al administrador del equipo:

sudo adduser 'nombre del usuario'

Se nos creará el usuario y nos solicitará una contraseña:

A terminal screenshot showing the execution of the 'sudo adduser diego' command. The output shows the process of adding a user, including creating a group, adding the user to the group, creating a home directory, and copying files. The prompt is 'root@administrador-VirtualBox:/home/administrador#'.

Figura 14.5: sudo adduser “nombre de usuario” habilita el nuevo usuario para los servicios del servidor ftp

Una vez ingresada la contraseña no solicitará llenar Campos como información general que servirá para el usuario dentro del sistema ftp.

```
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: Diego Simbana
Número de habitación []:
Teléfono del trabajo []:
Teléfono de casa []:
Otro []:
¿Es correcta la información? [S/n] S
```

Figura 14.6: Llenado de datos del Adduser para agregar el usuario

Una vez que hemos llenado todos los datos debemos confirmar que la información ingresada es correcta.

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo adduser diego
Añadiendo el usuario 'diego' ...
Añadiendo el nuevo grupo 'diego' (1001) ...
Añadiendo el nuevo usuario 'diego' (1001) con grupo 'diego' ...
Creando el directorio personal '/home/diego' ...
Copiando los ficheros desde '/etc/skel' ...
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:
passwd: contraseña actualizada correctamente
Cambiando la información de usuario para diego
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: Diego Simbana
Número de habitación []:
Teléfono del trabajo []:
Teléfono de casa []:
Otro []:
¿Es correcta la información? [S/n] S
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador#
```

Figura 14.7: confirmación de datos

Cómo podemos apreciar la imagen anterior el usuario ha sido creado sin embargo el sistema automáticamente le ha dado acceso desde home del sistema operativo al usuario y eso nosotros tenemos que limitar dándole acceso a una carpeta privada por usuario.

Con esto vamos a visitar las siguientes configuraciones a continuación:

Hay que tomar en cuenta que el usuario no debe ser el mismo que el usuario root Por ende hay que limitar los segmentos escritura del usuario que se conecta por ftp.

Digitamos **sudo chown root: root /home/'usuario'**

Ejemplo:

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo chown root:root /home/diego
```

Figura 14.8: sudo chown root: root /home/'usuario' (se da la raíz de conexión al usuario ftp)

Dentro de esta carpeta con la siguiente instrucción vamos a crear acceso de escritura a una carpeta que tenga el usuario root a una carpeta específica en este caso: **ftp_archivos**

sudo mkdir /home/diego/ftp_archivos

Lo que realiza esta instrucción es crear esta carpeta dentro de ese directorio:

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo mkdir /home/diego/ftp_archivos
```

Figura 14.9: sudo mkdir

A continuación, se procede a asignar esta carpeta al nuevo usuario para que tenga acceso a esta.

sudo chown 'usuario':'usuario' /home/diego/ftp_archivos

Ejemplo:

```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo chown diego:diego /home/diego/ftp_archivos
```

Figura 14.10: sudo chown 'usuario':'usuario' /home/diego/ftp_archivos (asignamos los permisos para el usuario en la carpeta predeterminada del home)

A continuación, procedemos a retirar los permisos del comando share del usuario 'diego' pero para eso procedemos a crear un proceso shell para el usuario y poder retirar el acceso ilimitado del usuario:

Para eso utilizamos el comando.

sudo nano /bin/ftponly

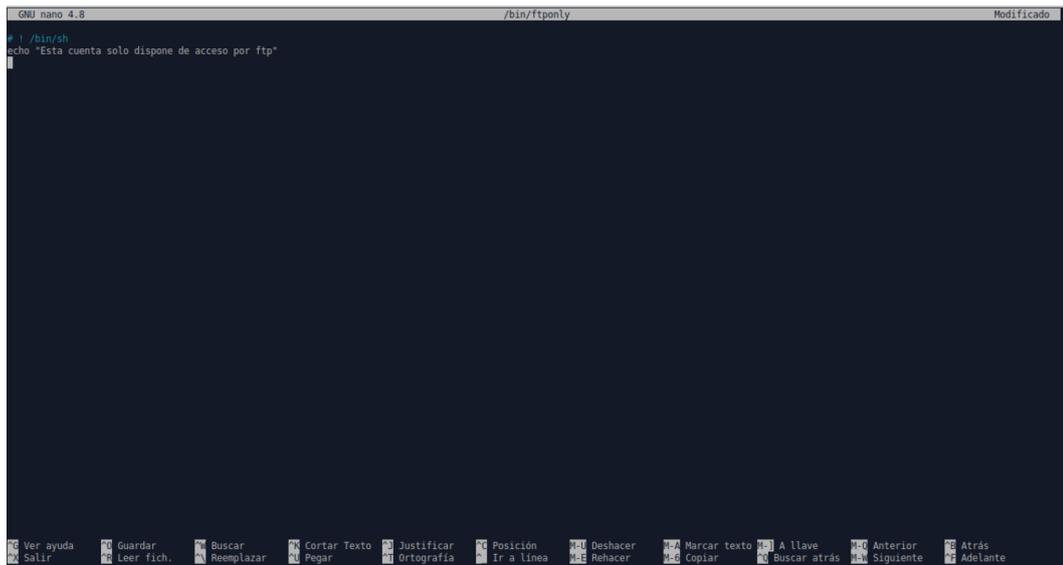
```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo nano /bin/ftponly
```

Figura 14.11: sudo nano /bin/ftponly

A continuación, se nos abrirá un editor de texto el cual debemos agregar la siguiente información.

!/bin/sh

echo "Esta cuenta solo dispone de acceso por ftp"



```
GNU nano 4.8 /bin/ftponly Modificado
#! /bin/sh
echo *Esta cuenta solo dispone de acceso por ftp*
```

Figura 14.12: #! /bin/sh (deshabilita los permisos de acceso ilimitado)

Y guardamos presionando la tecla **Ctrl+O**.

Y **Ctrl+X** para salir.

Ahora lo que realizaremos es dar los permisos de ejecución a la **shell ftponly**.

Con la siguiente instrucción:

sudo chmod a+x /bin/ftponly

Eso activará el proceso de ejecución de la shell.

A continuación, digitaremos el siguiente comando para poder editar los permisos en la shell.

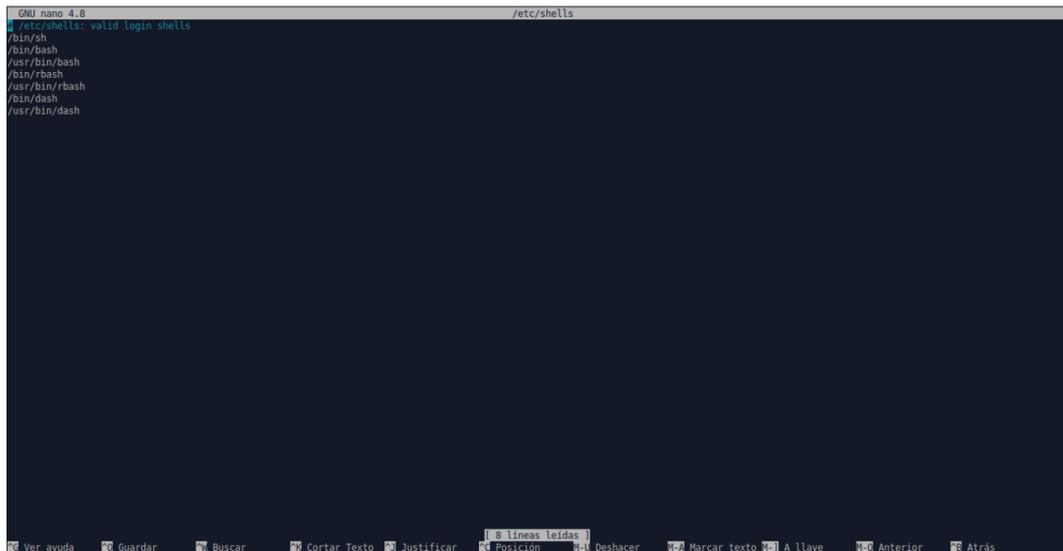
sudo nano /etc/shells



```
root@administrador-VirtualBox:/home/administrador# sudo nano /etc/shells
```

Figura 14.13: shells

Presionamos enter y nos aparecerá un editor de textos.



```
GNU nano 4.8 /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/rbash
/bin/dash
/usr/bin/dash
```

Figura 14.14: Bloqueo de shell

Dónde procedemos a agregar la siguiente información:

En la última línea el siguiente comando.

/bin/ftponly



```
GNU nano 4.8 /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/rbash
/bin/dash
/usr/bin/dash
/bin/ftponly
```

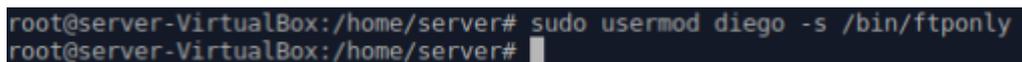
Figura 14.15: Agregado de ftponly en la shells

Y guardamos con las teclas **Ctrl+O** y **Ctrl+X** para salir.

Una vez guardada la información nos regresará a la consola principal.

De esta manera procedemos a que el nuevo usuario pueda acceder a la nueva shell.

sudo usermod diego -s /bin/ftponly



```
root@server-VirtualBox:/home/server# sudo usermod diego -s /bin/ftponly
root@server-VirtualBox:/home/server#
```

Figura 14.16: Acceso a la Shell del usuario creado

De esta manera ya tenemos el usuario listo.

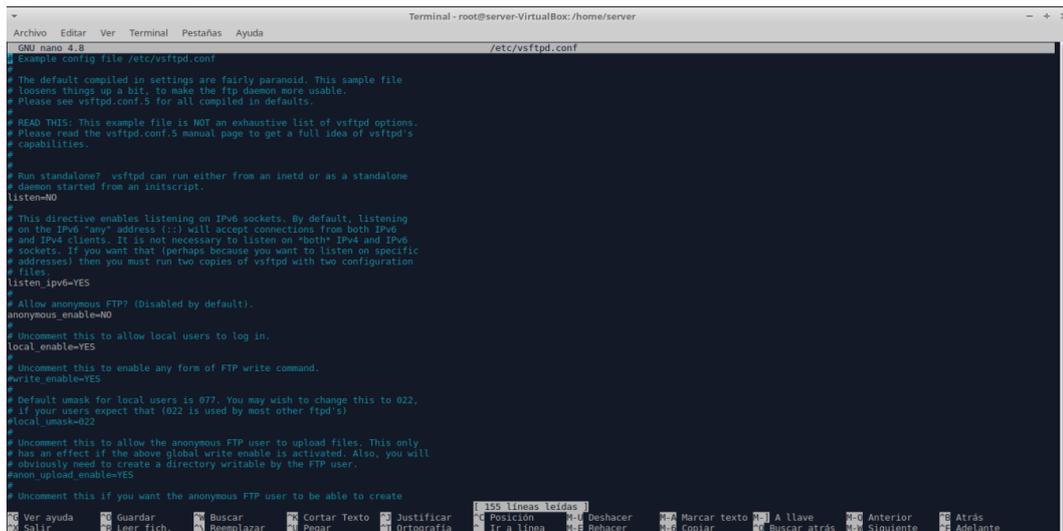
Lo que procedemos es a configurar el archivo de configuración **VSFTPD**.

sudo nano /etc/vsftpd.conf

```
root@server-VirtualBox:/home/server# sudo nano /etc/vsftpd.conf
```

Figura 14.17: Instrucción para la configuración del ftp por vsftpd.conf

Nos aparecerá una ventana donde vamos a configurar líneas y permisos.



```
GNU nano 4.8 /etc/vsftpd.conf
# Please config file /etc/vsftpd.conf
# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
# loosens things up a bit, to make the ftp daemon more usable.
# Please see vsftpd.conf.5 for all compiled in defaults.
# READ THIS: This example file is NOT an exhaustive list of vsftpd options.
# Please read the vsftpd.conf.5 manual page to get a full idea of vsftpd's
# capabilities.
#
# Run standalone? vsftpd can run either from an inetd or as a standalone
# daemon started from an initscript.
listen=NO
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (:::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on "both" IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,
# if your users expect that (022 is used by most other ftpd's)
local_umask=022
#
# Uncomment this to allow the anonymous FTP user to upload files. This only
# has an effect if the above global write enable is activated. Also, you will
# obviously need to create a directory writable by the FTP user.
anon_upload_enable=YES
#
# Uncomment this if you want the anonymous FTP user to be able to create
```

Figura 14.18: Configurado de vsftpd.conf

Deberá estar deshabilitado en **anonymous_enable=NO**

Esto servirá para restringir el acceso a cualquier usuario anónimo.



```
GNU nano 2.9.3 /etc/vsftpd.conf
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
```

Figura 14.19: Restricción vsftpd

Seguido de eso debemos habilitar el **local_enable=YES** esto permitirá que cualquier usuario se pueda lograr y deberemos desconectar el **write_enable=YES** para desconectar hay que borrar el #.

```
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,
# if your users expect that (022 is used by most other ftpd's)
#local_umask=022
#
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

Figura 14.20: Configurado del vsftp.conf para habilitar escritura

A continuación, debemos buscar la línea de **chroot_local_user=YES** el cual deberá ser habilitado borrando el #.

```
# You may restrict local users to their home directories. See the FAQ for
# the possible risks to this before using chroot_local_user or
# chroot_list_enable below.
#chroot_local_user=YES
#
# You may specify an explicit list of local users to chroot() to their home
# directory. If chroot_local_user is YES, then this list becomes a list of
# users to NOT chroot().
# (Warning! chroot'ing can be very dangerous. If using chroot, make sure th
# the user does not have write access to the top level directory within the
# chroot)
chroot_local_user=YES
#chroot_list_enable=YES
# (default follows)
#chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
#
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a ll
```

Figura 14.21: Configurado del vsftp.conf para habilitar la conexión de usuario local

Una vez realizado estos cambios procedemos a guardar la configuración y guardamos presionando la tecla **Ctrl+O**.

y **Ctrl+X** para salir.

Una vez configurado el vsftpd procedemos a reiniciar el servicio con el siguiente comando:

sudo systemctl restart vsftpd.service

```
root@server-VirtualBox:/home/server# sudo systemctl restart vsftpd.service
```

Figura 14.22: Reinicio de servidor (para actualizar en caso de cambios)

Una vez reiniciado verificamos el estado del ftp, con el siguiente comando:

sudo systemctl status vsftpd

Donde deberemos observar que el estado esté activo y corriendo.

```
root@server-VirtualBox:/home/server# sudo systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2021-03-23 14:30:55 -05; 1min 32s ago
     Process: 3095 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 3096 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 2315)
      Memory: 616.0K
    CGroup: /system.slice/vsftpd.service
            └─3096 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

mar 23 14:30:55 server-VirtualBox systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
mar 23 14:30:55 server-VirtualBox systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
root@server-VirtualBox:/home/server#
```

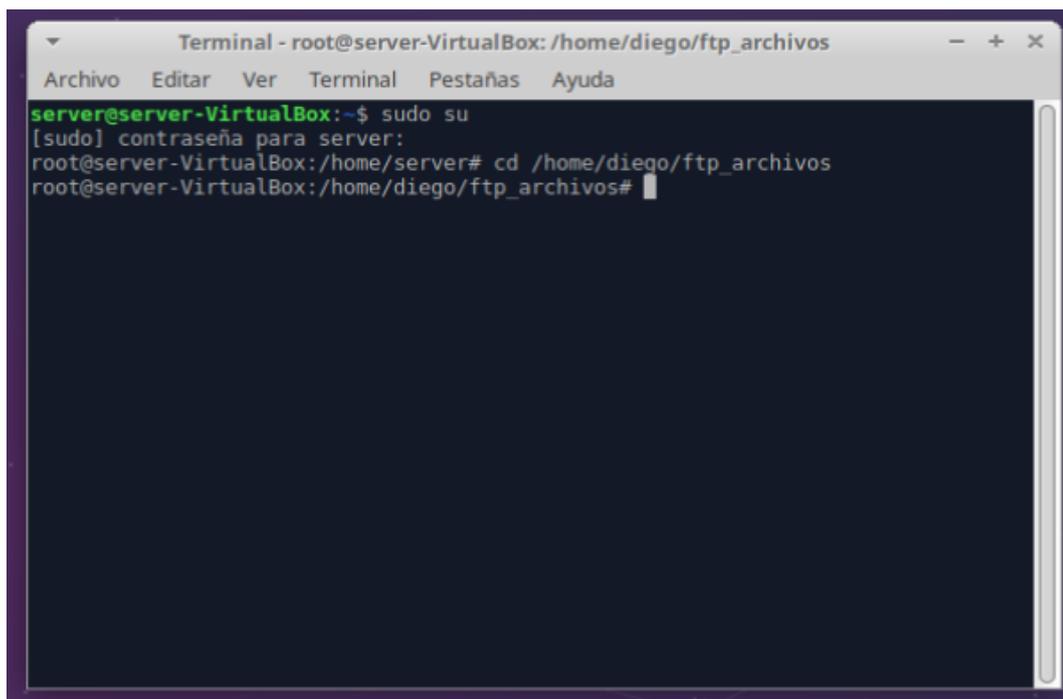
Figura 14.22: Verificado de estado con `sudo systemctl status vsftpd`

A continuación, se realiza la verificación del cliente con el software de FileZilla.

Para la prueba deberemos crear un archivo por la terminal con los siguientes comandos:

`cd /home/'usuario'/ftp_archivos`

Nos dirigirá a la carpeta del usuario diego en el presente caso.



```
Terminal - root@server-VirtualBox: /home/diego/ftp_archivos
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Pestañas  Ayuda
server@server-VirtualBox:~$ sudo su
[sudo] contraseña para server:
root@server-VirtualBox:/home/server# cd /home/diego/ftp_archivos
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos#
```

Figura 14.23: Prueba de acceso por consola

Crearemos el archivo con la instrucción:

`touch nombredelarchivo.txt`

Y comprobamos con el comando `ls` para ver si esta creado el archivo.

```
server@server-VirtualBox:~$ sudo su
[sudo] contraseña para server:
root@server-VirtualBox:/home/server# cd /home/diego/ftp_archivos
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos# touch prueba.txt
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos# ls
prueba.txt
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos# █
```

Figura 14.24: Prueba de acceso por consola para creación de archivo

A continuación, agregaremos los permisos para poder alterar el archivo.

Con la instrucción:

chmod 777 nombredelarchivo.txt

Esta instrucción lo que permite es que se eleve el archivo a los permisos de edición del usuario.

```
prueba.txt
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos# chmod 777 prueba.txt
root@server-VirtualBox:/home/diego/ftp_archivos# █
```

Figura 14.25: Prueba de edición de permisos para archivo

Ahora ese archivo podrá ser editado o reemplazado según la necesidad del usuario para verificar la conexión correcta deberemos revisar la ip de nuestro servidor con la instrucción: **ifconfig**

Conexión remota XRDP

sudo apt-get update

sudo apt-get upgrade

sudo apt-get install ubuntu-desktop (ubuntu 16) 0 sudo apt-get install desktop-ubuntu (ubuntu 14)

sudo apt-get install xrdp

sudo apt-get install xfce4

echo xfce4-session > ~/.xsession

sudo service xrdp restart

10.5 ANEXO 5: Tipos de permisos con los Usuarios

Usuarios (docentes y personal administrativo) dentro del servidor FTP.

El objetivo con los usuarios que van a utilizar el servidor ftp es que puedan realizar las actividades cotidianas que realizan en un pendrive las cuales son poder guardar editar y eliminar sus archivos en caso de sus necesidades para esto en los registros de los permisos de configuración del servidor ftp se han habilitado las actividades de escritura, lectura, eliminación de archivos puesto que hemos visto la necesidad que estos usuarios en base al equipo en el cual se ha ido trabajando No se requiere tener mayores límites puesto que Cuantas más restricciones coloquemos más requisitos solicitará el equipo.

Al mismo tiempo se ha analizado la creación de 3 usuarios principales en la institución con esto el departamento administrativo se ha podido a manejar con mayor rapidez al momento de administrar los archivos dentro del servidor.

Lo que sí se ha tomado en cuenta es limitar las áreas donde puedan acceder el personal dependiendo su cargo por ejemplo en reactor tiene su carpeta personal el departamento de secretaría tiene su carpeta personal y hay una carpeta general donde podrán guardar los docentes su información.

10.6 ANEXO 6: Pasos para Generar Dominios

en el presente proceso se realizó con la empresa GMC la cual facilita creándote una cuenta la contratación de múltiples servicios en el presente caso Dominios privados para esto nos dirigimos al siguiente enlace:

<https://my.gmc.ec/cart.php?a=add&domain=register>

Dominios Sugeridos	Precio	Acción
ejemplodominio.com	\$15.95 USD	Añadir a Carro
ejemplodominio.net	\$15.95 USD	Añadir a Carro
ejemplo-dominio.com	\$15.95 USD	Añadir a Carro
ejemplodominioquito.com	\$15.95 USD	Añadir a Carro
ejemplo-dominio.net	\$15.95 USD	Añadir a Carro
ejemplodominiootutamandahostel.com	\$15.95 USD	Añadir a Carro

Figura 15: Empresa donde se contrató el Dominio

En la ventana seleccionamos uno de los dominios sugeridos en caso de no existir o ya estar ocupado el que deseábamos. Y añadimos al carro.

Producto/Opciones	Precio/Ciclo
Registro de dominio Editar ejemplodominio.com	\$15.95 USD 1 Año Renovación \$15.95/1año

Sumario de Pedido	
Subtotal	\$15.95 USD
IVA @ 12.00%	\$1.91 USD
Total	\$17.86 USD Anual

Figura 16: Adquisición del Dominio

Posteriormente realizamos la compra donde se emitirá una factura a tu correo personal que la canceles. Posteriormente la vinculación de la IP la realizamos cuando solicites el pago de servicio. La empresa se comunicará solicitando la ip que deseas vincular. por medio del soporte de GMC. Hay que recordar que cada dominio su durabilidad de contrato es de 1 año.

10.7 ANEXO 7: Instalación y configuración de los usuarios por FileZilla

Manual de Cliente (Usuario)

En este segmento se han tomado en cuenta los siguientes pasos para que el cliente pueda acceder al servidor FTP.

Paso 1.- el usuario tiene que tener descargado el software de FileZilla client ingresando en el siguiente link:

<https://filezilla-project.org/download.php?type=client>

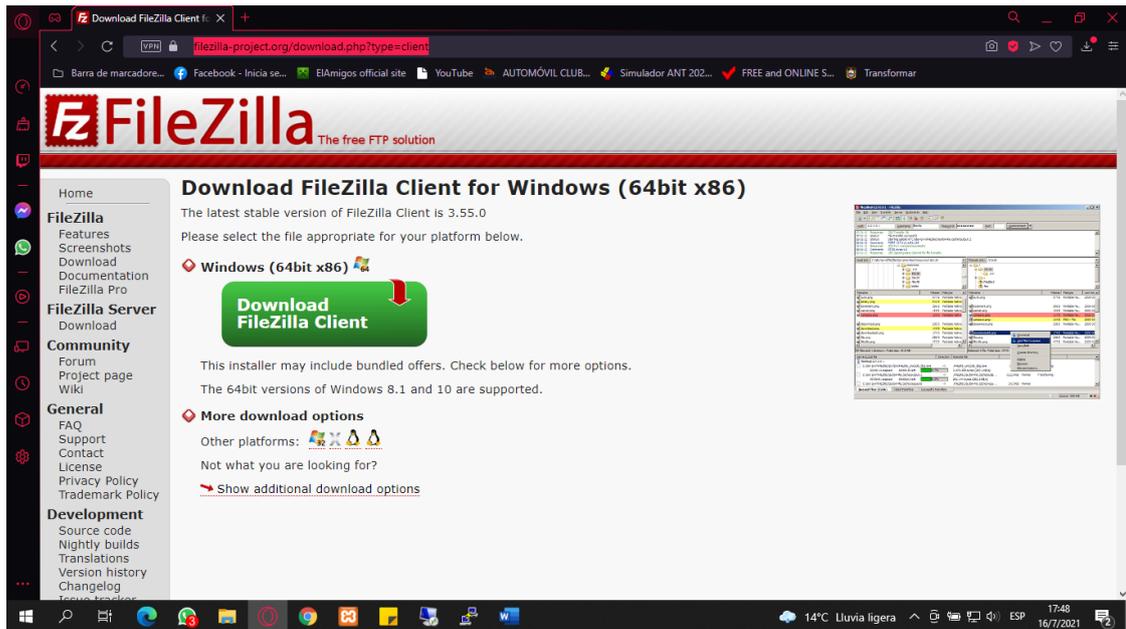


Figura 17: Descarga FileZilla cliente

Y Seleccionar la opción Download para proceder a descargar el software.

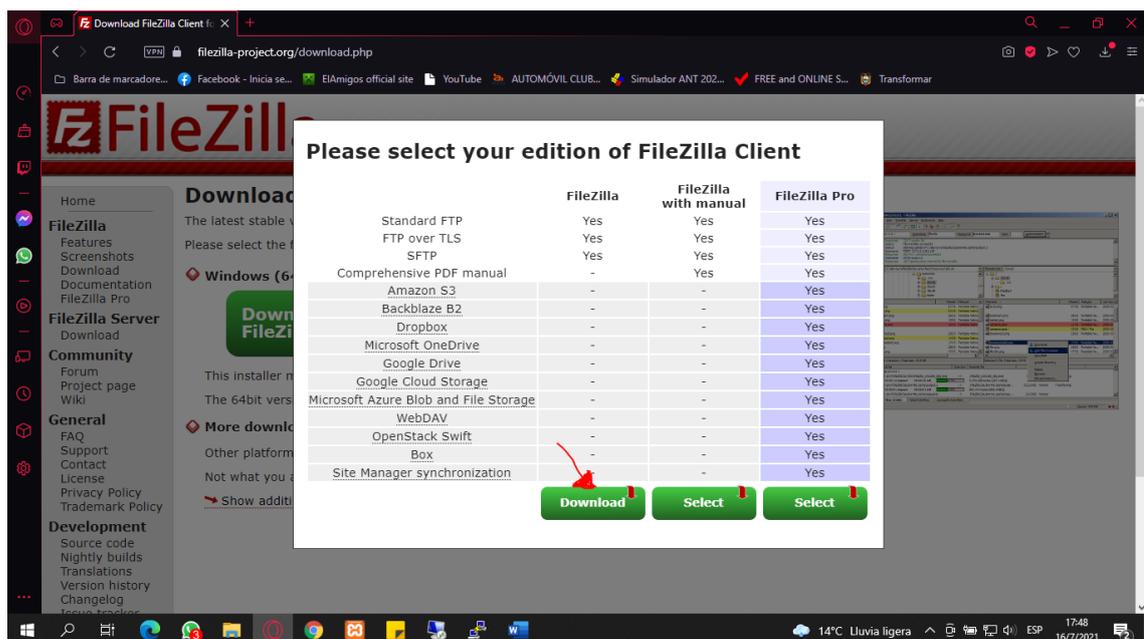


Figura 17.1: Descarga FileZilla cliente version

Una vez descargado el archivo abrirlo y proceder haciendo clic en I AGREE.

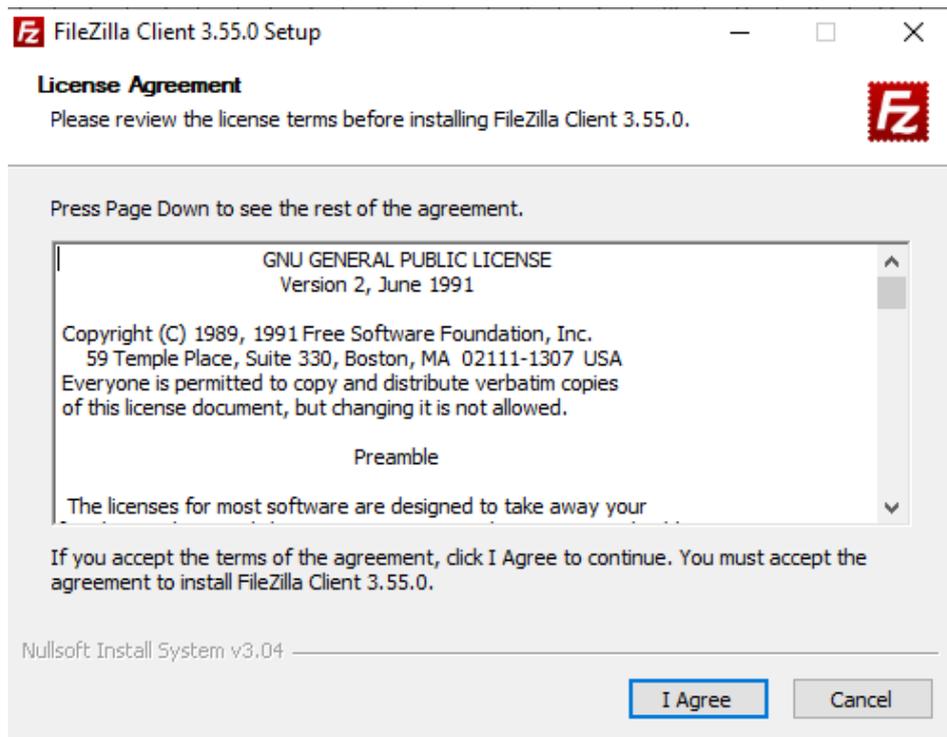


Figura 17.2: Instalación FileZilla cliente aceptación de contrato

Y se prosigue haciendo en Next hasta que aparezca una barra de carga.

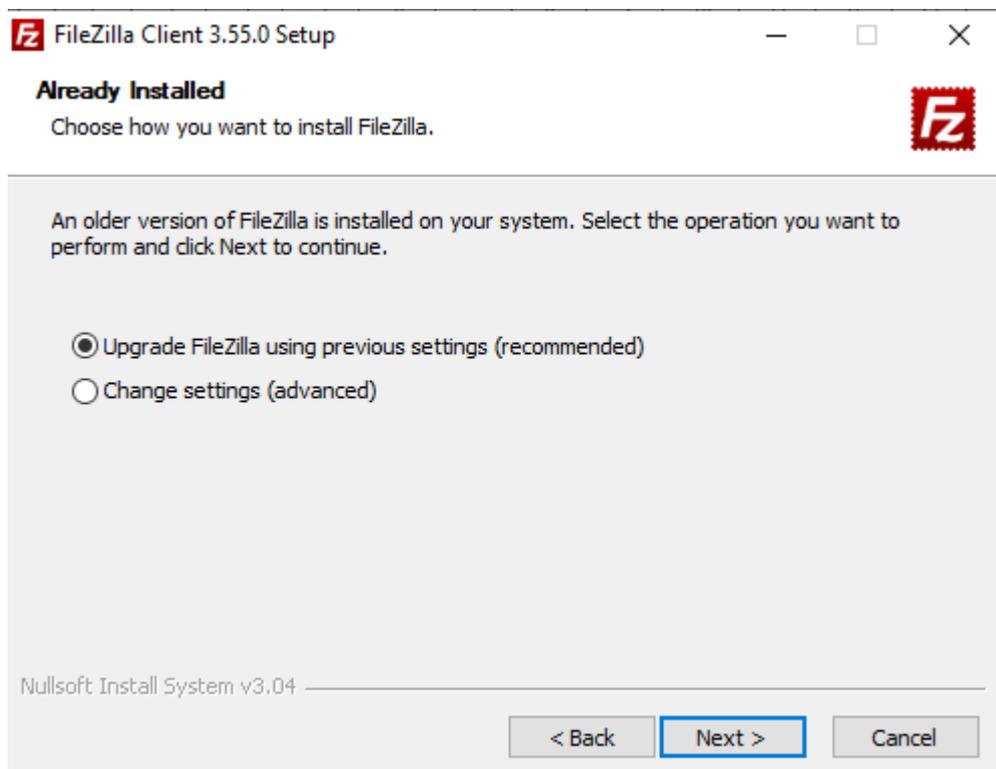


Figura 17.3: Instalación FileZilla cliente siguiente según la versión

Espera hasta que aparezca una nueva ventana.

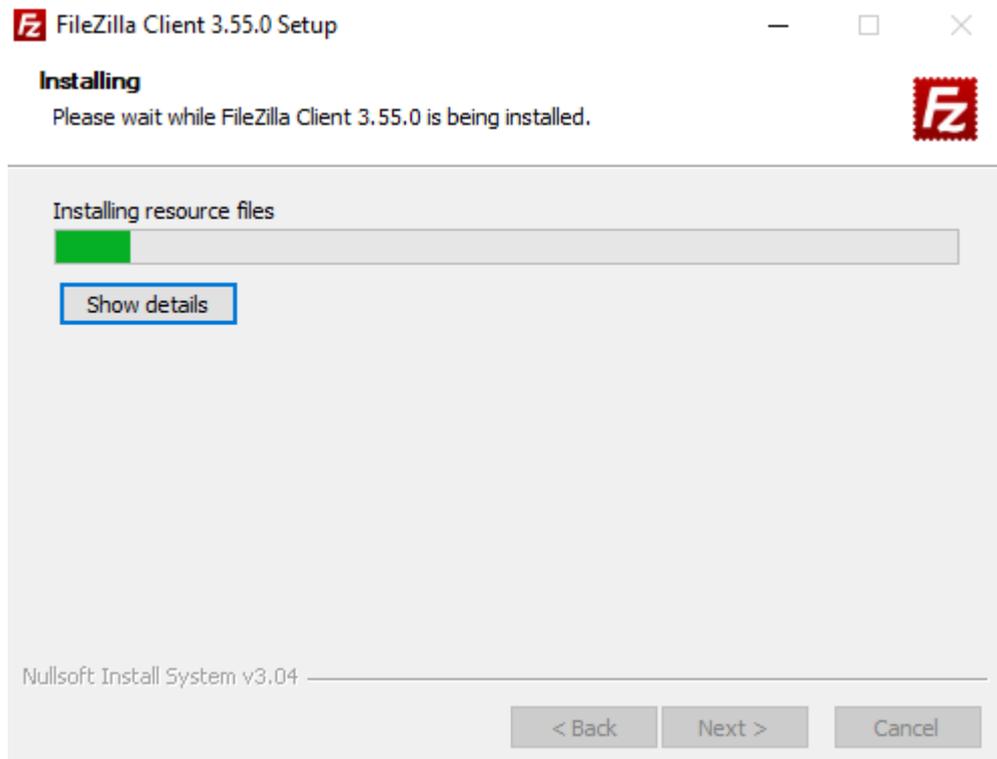


Figura 17.4: Instalación FileZilla cliente segmento de carga

Una vez que se ha instalado el software podemos proseguir con el uso del programa haciendo clic en Finish.

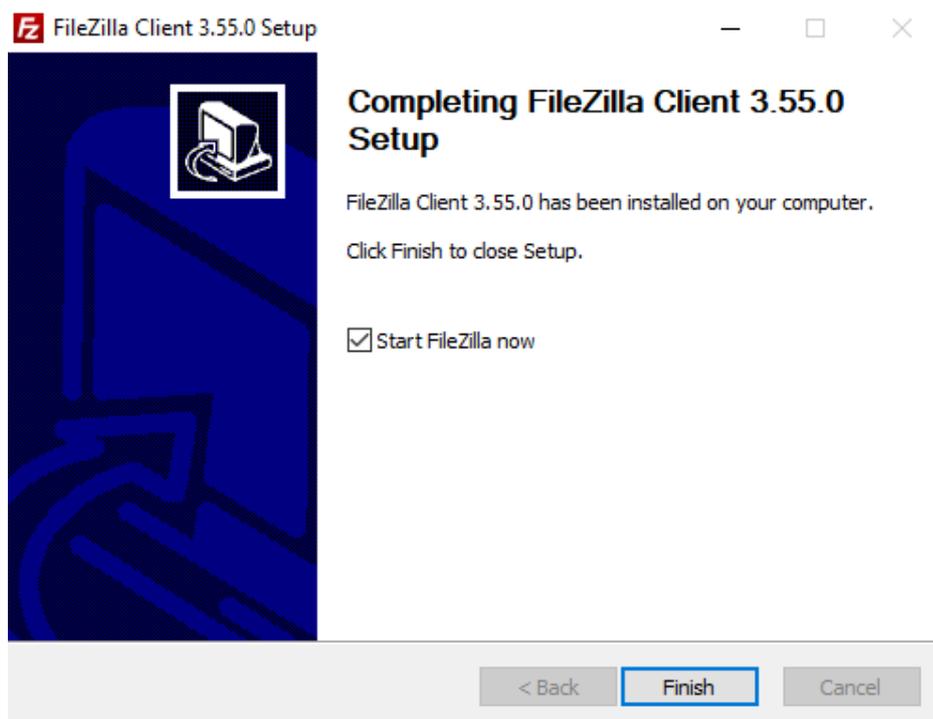


Figura 17.5: Instalación FileZilla cliente Finalización de instalación

Al abrir el software FileZilla se mostrará la siguiente área.

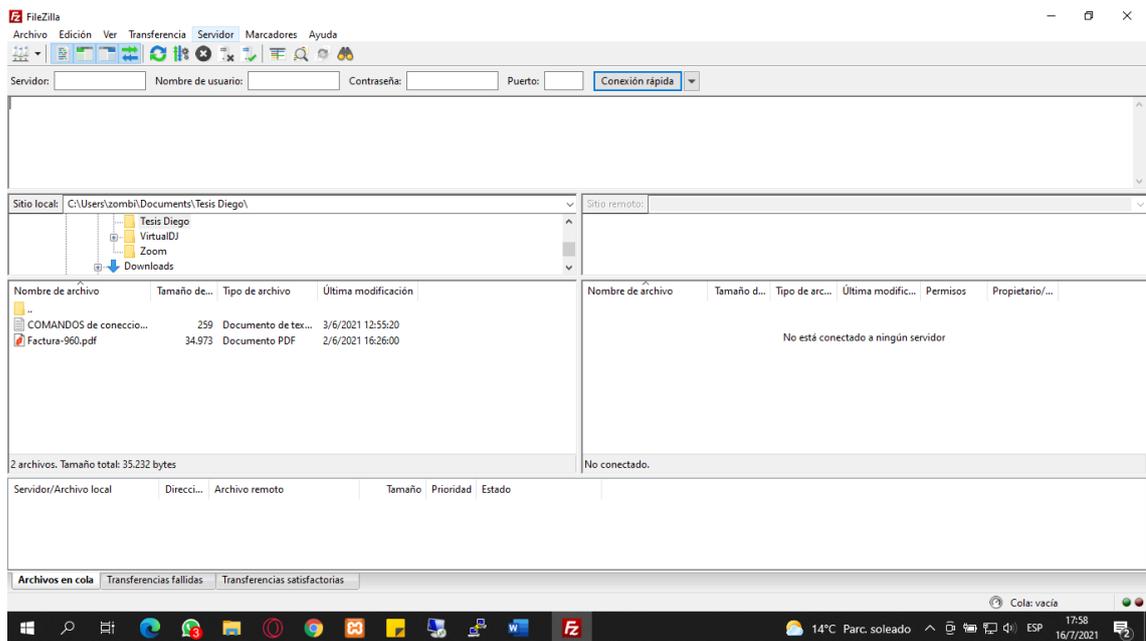


Figura 17.6: FileZilla cliente Interfaz

En el botón donde muestra la flecha el administrador deberá registrar la dirección de su usuario requerido: Rector, secretaria, docente.

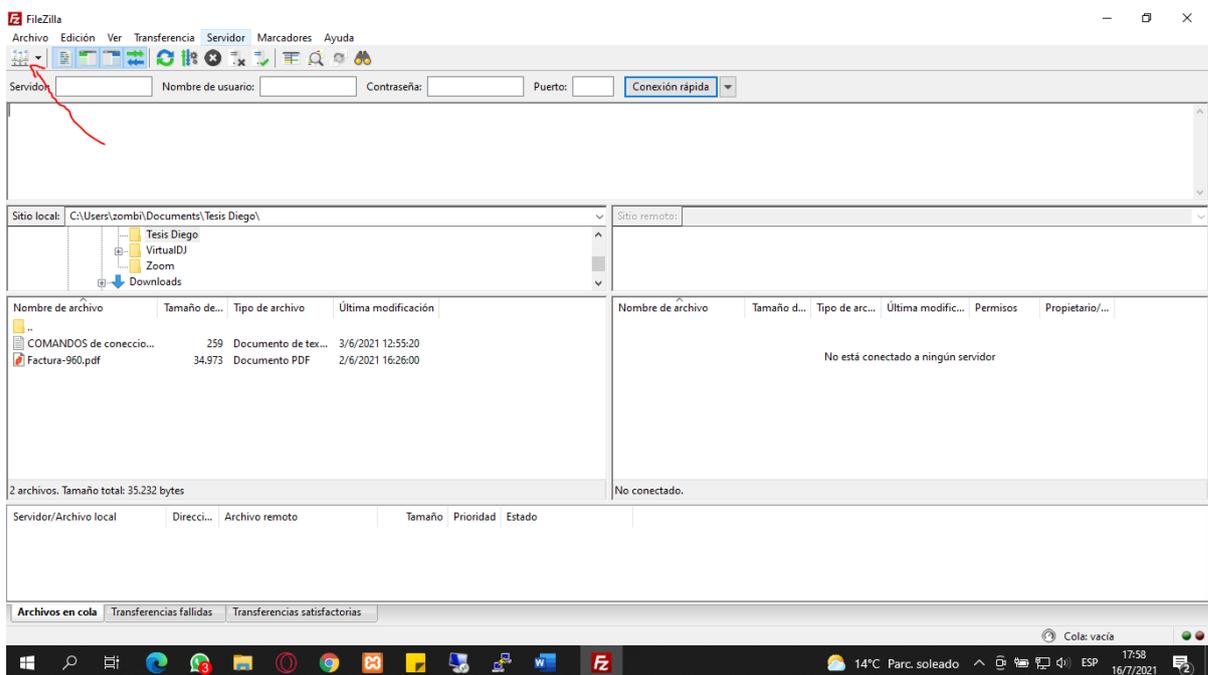


Figura 17.7: FileZilla cliente Interfaz botón para gestionar sitios FTP

Al hacer clic en este icono aparecerá una ventana para poder registrar sus servidores FTP.



Figura 17.8: Icono de Gestor de sitios

En este cuadro el administrador procederá a registrar su nuevo sitio con el nombre del sitio a conectarse.

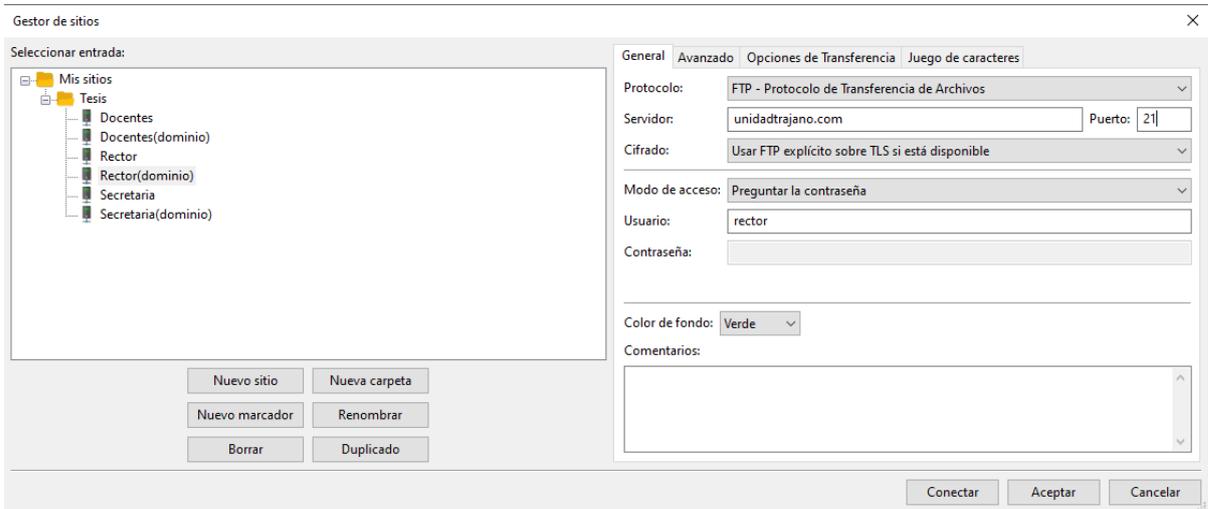


Figura 17.9: FileZilla Gestión de sitios General

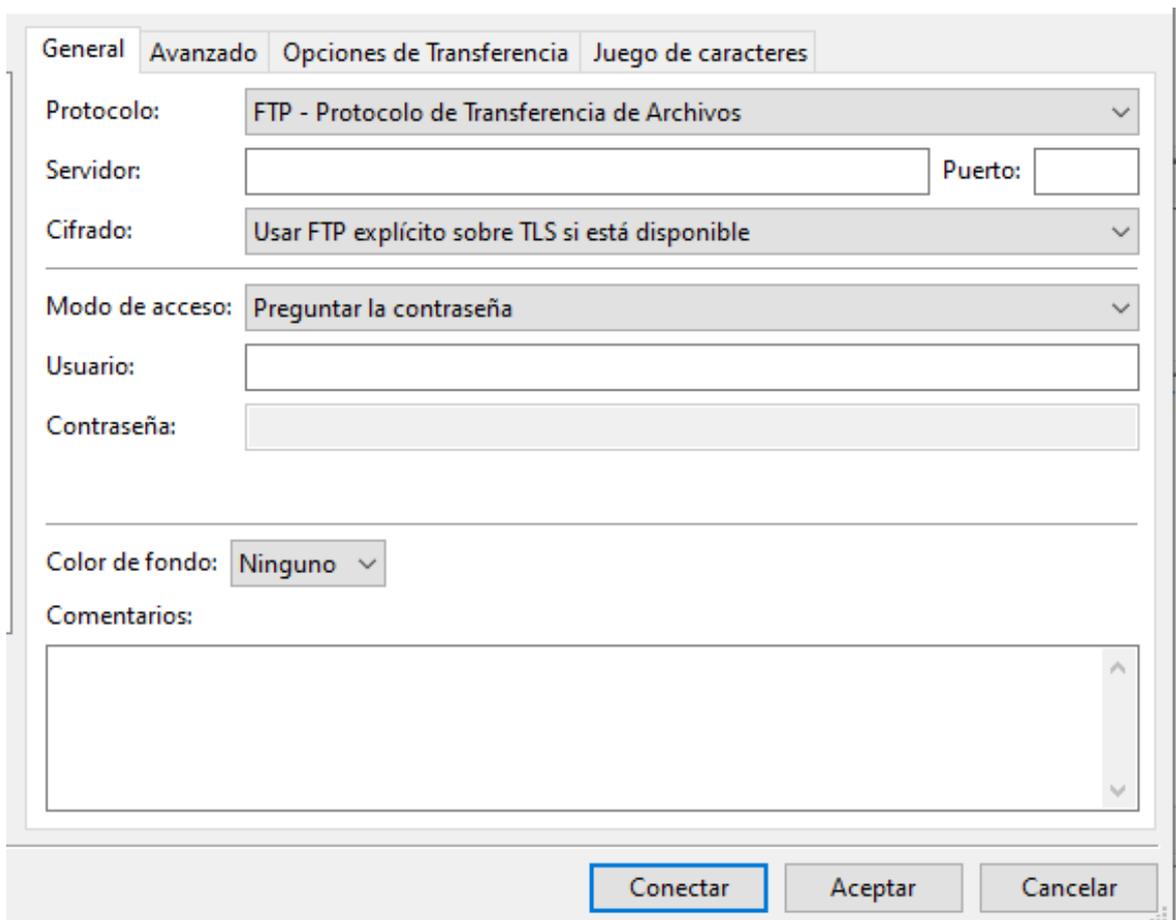


Figura 17.10: FileZilla cliente Gestión de Sitios parte de datos de registro

Al crear el nuevo sitio deberá el administrador ingresar los datos que se le ha entregado por escrito dependiendo el tipo de usuario y el puerto.

General Avanzado Opciones de Transferencia Juego de caracteres

Protocolo: FTP - Protocolo de Transferencia de Archivos

Servidor: unidadtrajano.com Puerto:

Cifrado: Usar FTP explícito sobre TLS si está disponible

Modo de acceso: Preguntar la contraseña

Usuario: docentes

Contraseña:

Color de fondo: Magenta

Comentarios:

Figura 17.11: FileZilla cliente Gestión de Sitios parte de datos de registro llenados

Cuando llene los datos asegúrese de seleccionar un color de fondo para mayor facilidad de darse cuenta cuando el servidor ftp se conecte.

Escriba la contraseña

Por favor, introduzca la contraseña para este servidor:

Nombre: Docentes(dominio)

Sitio: unidadtrajano.com

Usuario: docentes

Contraseña:

Recordar la contraseña hasta que se cierre Filezilla

Aceptar Cancelar

Figura 17.12: FileZilla cliente solicitud de contraseña

Cuando seleccione el usuario el sistema le solicitara la contraseña para que ingrese dependiendo su tipo de usuario.

Una vez realizado el ingreso de la contraseña aparecerá la siguiente ventana que es un tipo de seguridad que tiene que realizar el sistema a fin de verificar que el usuario es correcto.

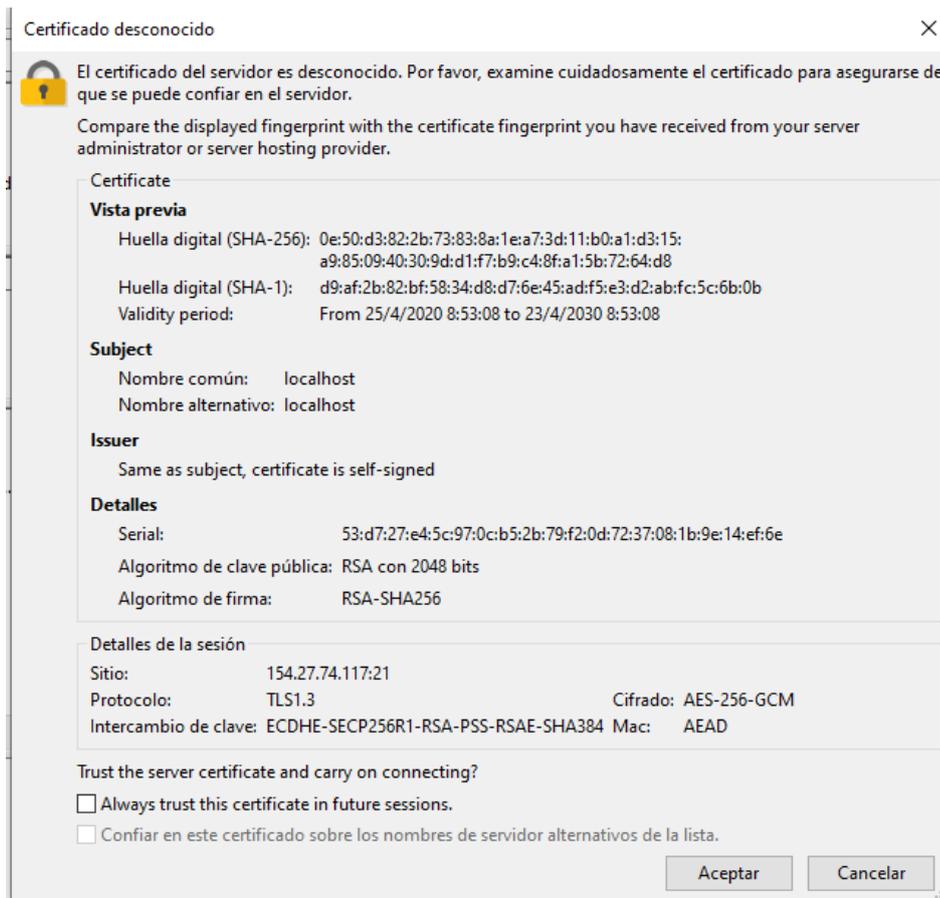


Figura 17.13: FileZilla cliente Verificación de certificados SSL

Se procederá a realizar clic en aceptar para que el software redirija la dirección al servidor FTP.

Y ya podrá acceder a su explorador del servidor ftp donde podrá descargar sus archivos o a la vez subirlos con solo arrastrar los archivos desde cualquier carpeta.

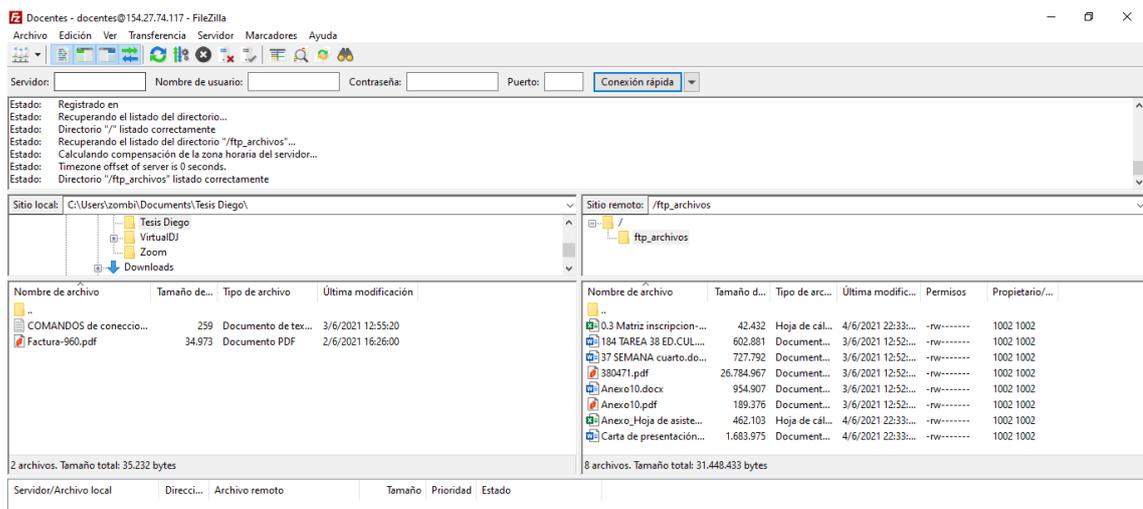


Figura 17.12: FileZilla cliente Verificación de certificados SSL

10.8 ANEXO 8: Implementación del Proyecto



Figura 18: Recolección de Requerimientos

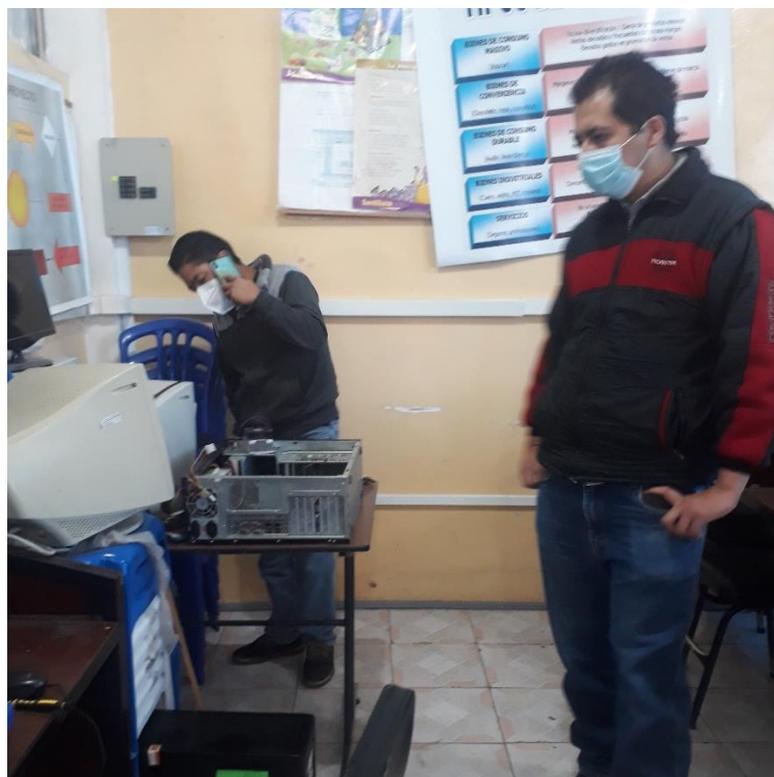


Figura 18.1: Recolección de Requerimientos



Figura 18.2: Ensamblado de la infraestructura del Servidor



Figura 18.3: Ensamblado de las partes del Servidor

10.9 ANEXO 9: Conexión del Servidor FTP en Funcionamiento

```
C:\Users\USER>ping www.unidadtrajano.com

Haciendo ping a www.unidadtrajano.com [154.27.74.117] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=66ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51
Respuesta desde 154.27.74.117: bytes=32 tiempo=65ms TTL=51

Estadísticas de ping para 154.27.74.117:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 65ms, Máximo = 66ms, Media = 65ms

C:\Users\USER>
```

Figura 19: Vinculación con el Dominio

Viendo 1 a 1 de 1 entradas

	Nombre de Dominio	Fecha de Registro	Fecha de Vencimiento	Auto Renovación	Estado
<input type="checkbox"/>	 unidadtrajano.com	Tuesday, June 8th, 2021	Wednesday, June 8th, 2022	✓ Activado	Activo

Ver 10 Entradas

Anterior 1 Siguiente

Figura 19.1: Dominio Contratado

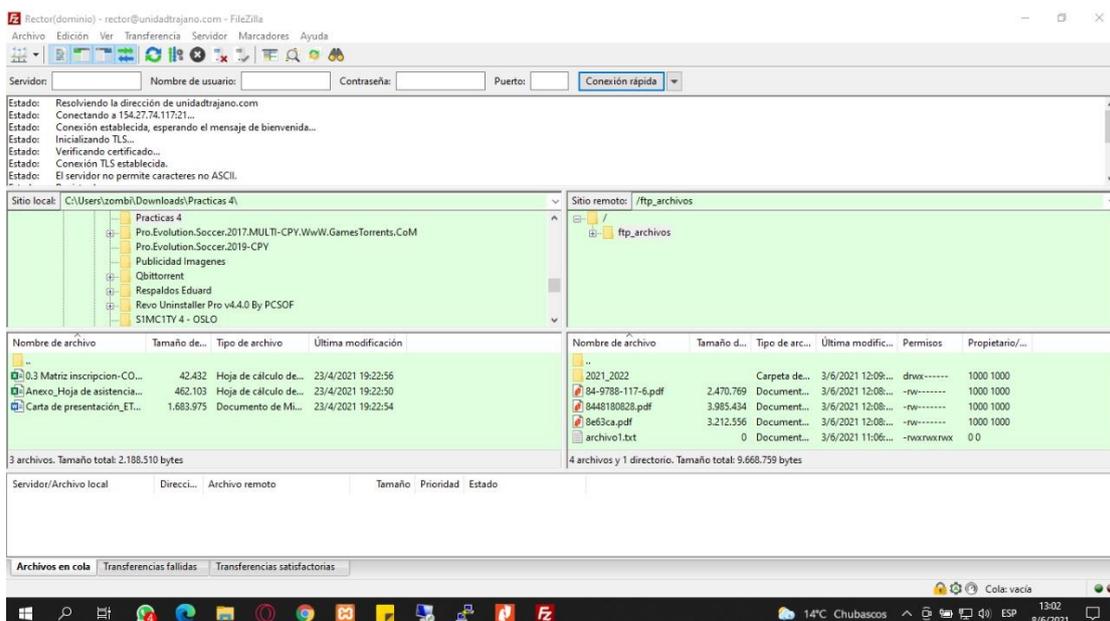


Figura 19.2: Servidor FTP conectado por Dominio.

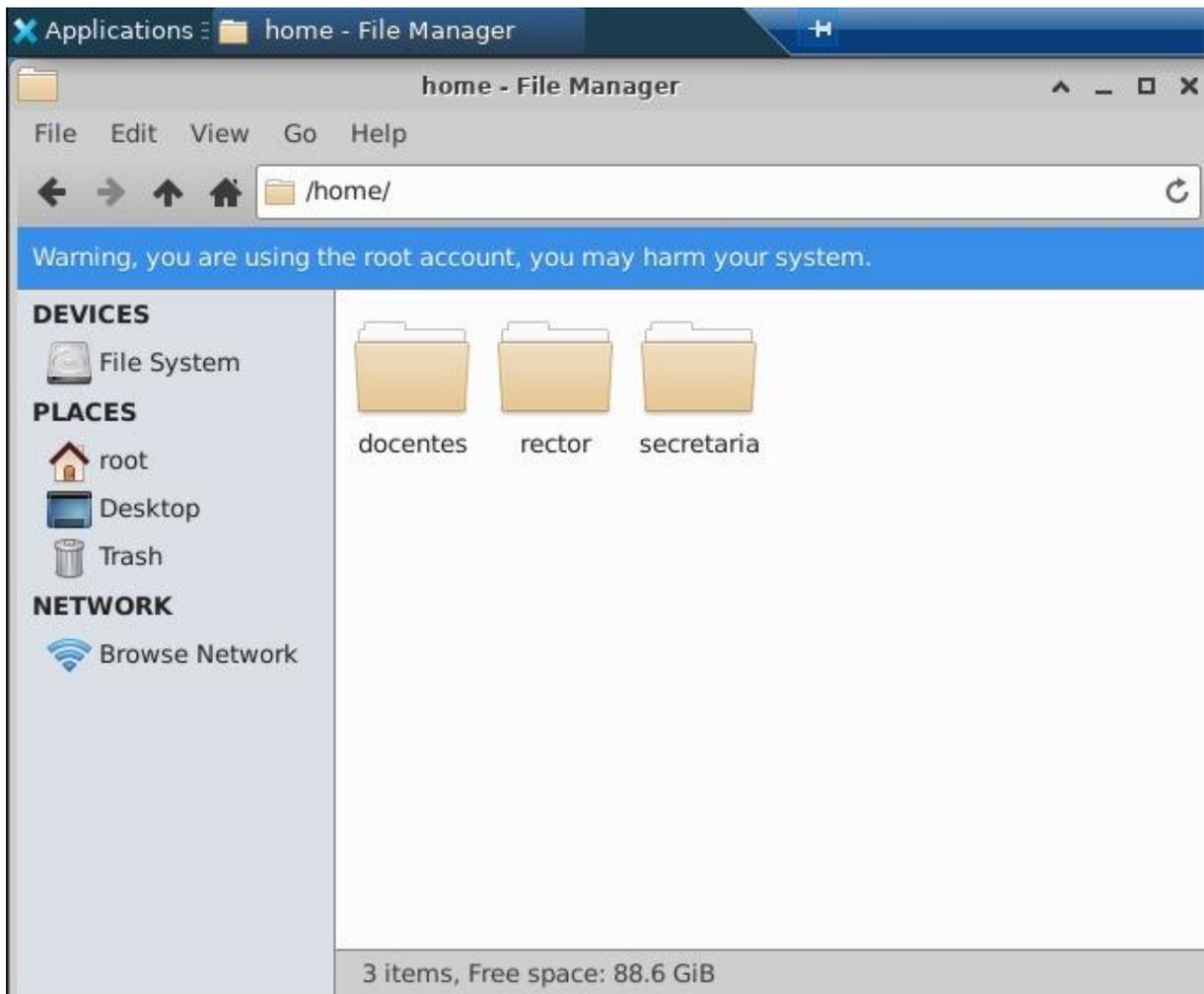


Figura 19.3: Repositorio de cada Usuario en el servidor FTP

10.10 ANEXO 10: Entrega del Servidor FTP, en la Institución



Figura 20: Entrega del equipo donde está implementado el servidor FTP



Figura 20.1: Implementación del Servidor FTP

Document Information

Analyzed document	Tesis FTP V2.pdf (D110677586)
Submitted	7/22/2021 11:19:00 PM
Submitted by	
Submitter email	jorge.rubio@utc.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	jorge.rubio.utc@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5336/1/PI-001356.pdf Fetched: 12/13/2020 3:44:23 AM		3
W	URL: https://docplayer.es/85951842-Universidad-tecnica-de-cotopaxi.html Fetched: 6/1/2020 7:14:08 AM		4
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / TESIS FINAL.docx Document TESIS FINAL.docx (D12073963) Submitted by: segundo.corrales@utc.edu.ec Receiver: segundo.corrales.utc@analysis.arkund.com		1
W	URL: https://www.hdlider.com/ftpsftp/todo-sobre-servidores-ftp/ Fetched: 7/22/2021 11:20:00 PM		2
W	URL: https://armada.defensa.gob.es/archivo/personalescuelas/escano/proyectos/CAES%20SSAA-CSS-Implementaci%C3%B3n-e-instalaci%C3%B3n-de-laboratorio-pr%C3%A1ctico-basado-en-WS2012.pdf Fetched: 7/19/2020 2:09:07 AM		1
W	URL: https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/mejores-servidores-ftp-ftpes-linux/ Fetched: 7/22/2021 11:20:00 PM		3
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / TESIS diego jacome 27-06-2015.docx Document TESIS diego jacome 27-06-2015.docx (D14921024) Submitted by: diego.jacome@utc.edu.ec Receiver: diego.jacome.utc@analysis.arkund.com		1
W	URL: https://docplayer.es/amp/75297080-Tesis-previa-a-la-obtencion-del-titulo-de-ingeniero-en-informatica.html Fetched: 6/5/2020 7:17:11 AM		3
W	URL: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/4427/Mem%C3%B2ria.pdf Fetched: 5/9/2020 3:44:23 PM		1
W	URL: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14317/1/Cuenca%20L%C3%B3pez,%20Diana%20Maribel,%20Jaramillo%20Veintimilla,%20Marilyn%20del%20Cisne.pdf Fetched: 12/16/2020 1:16:48 AM		1