



FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVIDOR FTP AUTENTIFICADO CON
CLIENTE-SERVIDORFILEZILLA

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos
para optar por el título de
Tecnóloga en Redes y Telecomunicaciones

Profesor Guía
Ing. Mario Augusto Garzón González

Autora
Diana Pilar Jáuregui Torres

Año
2014

DECLARACION DEL PROFESOR GUIA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Ing. Mario Augusto Garzón González

1711296606

DECLARACION DE AUDITORIA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado de las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes “

Diana Pilar Jáuregui Torres

1725333825

AGRADECIMIENTO

Agradezco al ingeniero Mario Garzón que me prestó su ayuda a todo momento y a R&B IMPORTADORES. A mis padres, a mis abuelitos, mi tía Pao, mis hermanos a ustedes que me brindaron las fuerzas y a ti SC por ser mi apoyo incondicional.

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, a mis abuelitos, mi tía Pao, mis hermanos a ustedes que me brindaron las fuerzas y a ti SC por ser mi apoyo incondicional en todo momento. A todos ustedes amores míos se los dedico, son lo más valioso de mi vida.

RESUMEN

La tesis se enfoca en la implementación de un servidor FTP AUTENTIFICADO para el intercambio seguro y rápido de archivos para diversos clientes en la empresa R&B Importadores a través de un cliente servidor.

Con el principal objetivo, el de acceder a dicha información sin que se requiera estar dentro de la misma empresa, contar con una clave personal aplicando métodos de seguridad, un análisis de los datos que transmitirán los distintos elementos para una implementación exitosa.

El fundamento principal se basará en un servidor FTP, proporcionando seguridad de la información, así como también realizar la autenticación de los clientes, distintas pruebas de conexión, se encontró las diferentes vulnerabilidades e implementó seguridades para fortalecer al servidor.

El servidor permitirá agilizar el trabajo haciéndolo más fácil y rápido en el mismo entorno, utilizando un ancho de banda que no interfiera con las demás tareas que se encuentran en ejecución, haciéndolo un sistema cómodo, confiable y seguro.

ABSTRACT

It focuses on the implementation of a FTP Authenticated Server for a safe and fast exchange of files from several clients in R&B Importers through a server for the secure exchange of information with the main objective of getting access to the information without having to remain in the premises, using a password exclusively for us and all this by applying security measures, an analysis of all the data to be transferred, all the necessary elements to make this implementation successful.

Our main principals will be based on the FTP servers, by providing security on the information as well as certifying the clients authenticity by making further checks on the connection in order to strength the server and the information received from our customers.

To make the job easy and faster while working within the same environment using broadband without an interference making this system fast, comfortable, confident and secure.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1 - Fundamentos Teóricos	3
1.1 Comunicación de Datos	3
1.1.1. Tipos de comunicación de datos	7
1.1.1.1. Características	7
1.1.1.2. Necesidad y aplicación de comunicación de datos	8
1.1.2. Seguridad de datos.....	10
1.1.2.1. Características e importancia de seguridad de datos .	12
1.1.3. Servidores	13
1.1.3.1. Características	14
1.1.3.2. Ventajas de un servidor	14
1.1.3.3. Tipos de servidores.....	15
2. Análisis de la infraestructura de datos en la empresa R&B Importadores	17
2.1 Topología	17
2.2 Tipos de servidores dentro de la empresa R&B Importadores	17
2.3 Servidor FTP	18
2.4 Análisis de datos a compartir	19
3. Diseño de un servidor FTP de una forma segura para el intercambio de datos entre un servidor y cliente debidamente autenticados	20
3.1. Instructivo del servidor FTP Autenticado	20
3.1.1. Introducción	20
3.1.2. Instalación	20
3.2.1. Configuración del Servidor	25
3.2.2. Modificación de los usuarios	29
3.3.1. Instructivo de seguridad de datos.....	33

3.3.2. Instructivo de certificación de autenticación	34
4. Implementación de un servidor FTP autenticado en la empresa R&B Importadores para el intercambio seguro de archivos.	36
4.1 Descarga del servidor	36
4.1.2. Instalación del servidor	39
4.1.3. Configuración del servidor	43
4.2.1. Configuración de los usuarios	46
4.3.1. Instalación del cliente	48
5. Validación del servidor <i>FileZilla</i> mediante pruebas de transferencia de datos.	53
5.1 Pruebas de conexión del cliente interno	53
5.2 Pruebas de conexión externas del cliente	54
5.3 Pruebas de transferencia	57
5.4 Prueba de seguridad	67
5.5 Pruebas de los clientes	69
6. Conclusiones	71
7. Recomendaciones	71
REFERENCIAS	72
ANEXOS	73

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en la empresa R&B Importadores, se maneja el seguimiento de los documentos mediante correo electrónico, en diversos casos inclusive se utilizan dispositivos externos como memorias flash, las cuales ponen en riesgo la seguridad de la información, además de ser un proceso que no tiene control. La solución propuesta permitirá agilizar los procedimientos con respecto al manejo de la documentación interna para solventar los requerimientos actuales de los usuarios.

En la era digital es necesario proteger la información corporativa para que no sea manipulada ni utilizada con fines delictivos al igual que los datos personales.

En la vida cotidiana la fuga de información se presenta de diversas formas vinculadas con la ingeniería social figurando lo ilegal como legal

Existe una base de datos que facilita la interacción directa entre el servidor y el cliente permitiendo acelerar los diferentes procesos que fueron programados.

Es necesario estar actualizados en todo sentido, lo que se está utilizando últimamente es el streaming que no es nada más el estar activo en la transmisión de datos, el compartir, agilizar el tiempo y el interactuar con personas en diferentes lugares lejanos transmitiendo ágilmente los datos; con la ayuda de servidores, donde se encuentra la información y las diferentes seguridades mediante encriptaciones que se hallan en la base de datos.

El mundo tecnológico se halla en constante avance requiriendo que las personas se actualicen permanentemente.

La convergencia de red ha facilitado la comunicación de datos entre dos ubicaciones geográficamente distantes con una adecuada implementación de seguridades debido a que el servidor está vinculado a una dirección IP pública

pudiendo ser vulnerable en un ataque por lo que la información que circula entre dos ubicaciones deberá entrar en una encriptación y destinatario específico.

El destinatario específico se hallará en una lista de acceso permitido, las direcciones que no podrán realizar conexiones al servidor se encontrarán en una lista de acceso bloqueado.

El servidor FTP se encargará de validar la clave y encriptación de cada uno de los usuarios, al ser correcta la clave del usuario él mismo podrá modificar, leer, eliminar, información que lo tiene en la carpeta personal pudiendo utilizarla cuando sea necesario.

La utilización de la información, se encarga de la distribución de la información por medio de puertos en tiempos específicos.

Para poder comprender un poco mejor todo esto se podrá ver tanto lo teórico como en lo práctico en los siguientes fundamentos

1 - Fundamentos Teóricos

1.1 Comunicación de Datos

La comunicación de datos es el intercambio seguro de la información a través de la red.

Toma como base la transmisión digital y sus técnicas para la transferencia confiable de datos, manteniendo la codificación de los mismos se establecen interfaces entre los usuarios.

La información que se intercambia se transmite entre dispositivos como series de bits, se aplican los diferentes tipos de técnicas para el flujo de la información a través del enlace de datos.

Se analizará el tipo de aplicación para ver el tipo de recursos de comunicación de datos, el proceso de aplicación manejará un proceso de normas para poder comunicarse con libertad.

Un sistema de aplicación para la comunicación de datos puede ser compuesto por hardware y software, estos se pueden basó en un programa complejo.

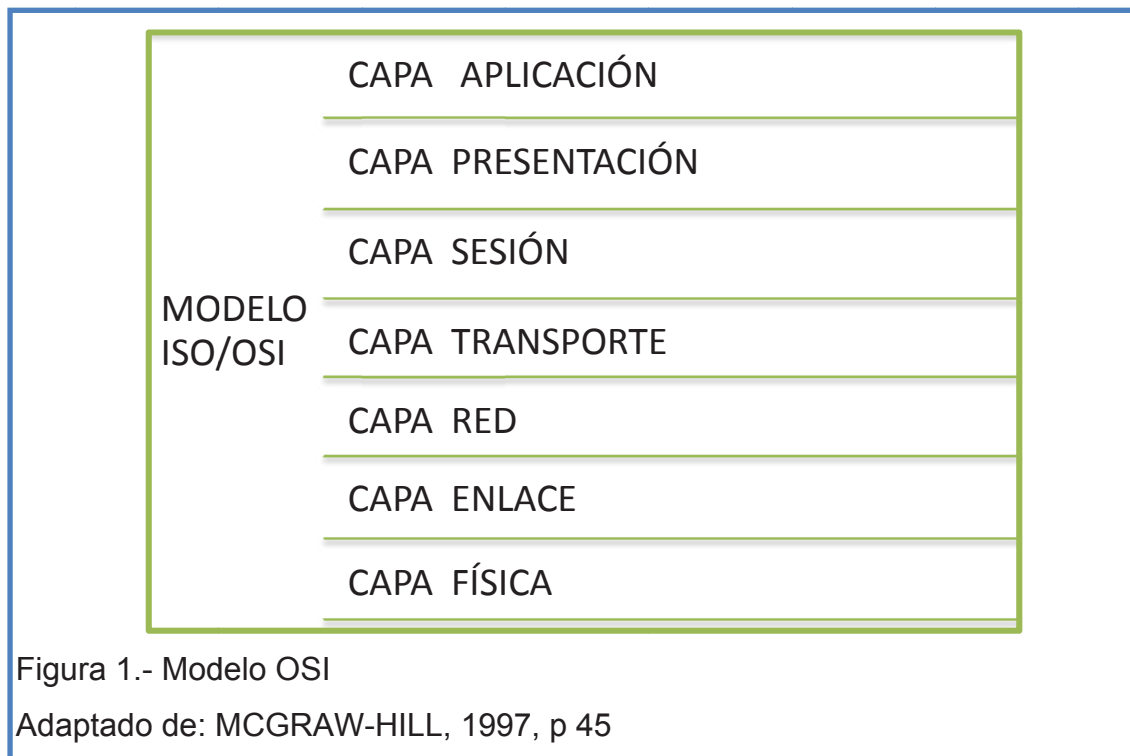
El modelo OSI es un modelo que para su referencia se basó en capas, las cuales tienen una característica específica y realizan una función concreta, la función de cada capa se especifica como un protocolo que sigue un grupo de reglas para que se puedan comunicar entre las mismas.

La estructura va desde la parte física es decir los componentes: conectores y cables, el camino por el cual va a ser transportado los bits de información.

Las capas de red y transporte se puede tomar como la parte donde los bits se convertirán en paquetes de datos que serán direccionados.

La capa sesión se usa para mantener una sesión activa y finalmente las capas de aplicación y presentación se utilizan para interactuar con el usuario entre otras aplicaciones.

Este modelo ayuda al diseño de nuevas aplicaciones compatibles con la interconexión de redes.



Basándose en el modelo OSI se procede a otorgar seguridad con la codificación de la información de datos, tomando en cuenta que se tendrá que trabajar en todas las capas del modelo ISO para poder compartir la información.

Todo empieza desde la capa física la que se ocupa de las interfaces eléctricas y físicas entre el usuario, la red y el equipo, esta capa consta de un mecanismo para transmitir la serie de bits.

La capa de enlace de datos va de la mano de la primera capa donde se transfieren los documentos y la seguridad que proporcionan a éstos, es decir

se podrá encriptarlos según la necesidad, tiene la función de detección de errores.

En la capa de red podrá generar diversos caminos o diversas formas que lleguen a su destino pudiendo ir de incógnito o camuflado. Ofrece la característica de establecer y liberar una conexión con la función de enrutamiento de red.

IP Protocolo de internet, un ordenador puede establecer una comunicación con otro debido a que éstas poseen una dirección la cual trabaja con una serie de bits cada uno es único. Su función principal es otorgar una dirección por la cual se direccionará y enrutará los datos a transmitir, también existen IP públicas y privadas además de dos tipos de IPv4 e IPv6, cada uno de 32 y 128 bits respectivamente ya que los ID de red fueron agotándose, se creó IPv6 asignando a los distintos equipos que en la actualidad existen.

TCP trabaja conjuntamente con IP para él envío de información en paquetes de tramas controlando la pérdida de información.

La capa de transporte actúa como interfaz entre las capas de red y de aplicación, como su nombre lo dice, se trata de la transferencia de la información por medio de los protocolos TCP y UDP lo cual lleva a la siguiente capa.

TCP es un protocolo de control de transmisiones, reacciona de la siguiente manera: antes de enviar los datos envía un segmento de control a la del destino para que se prepare a recibir los datos, regulando el flujo de información por segmentos para que no existan errores y retransmitiendo si se llegara a perder un segmento, para que así lleguen intactos, reconstruyendo el mensaje original para el destino.

UDP protocolo de datagrama de usuario es más simple, no establece conexión antes de enviar la información, envía datos sin fiabilidad a la dirección de

destino incluso si el usuario destino no se encuentra en funcionamiento o disponible.

Capa de sesión: puede gestionar las interacciones y sincronizar el intercambio de la información su función es establecer un canal de comunicación entre las entidades de aplicación para poder interactuar.

Capa de presentación: logra una verdadera interconexión entre las aplicaciones y ocupa la misma representación, además de que esta capa es la encargada de la seguridad de datos.

Capa de aplicación: es la interfaz al usuario mediante un programa, cuenta con transferencia, gestión de archivos y los servicios generales, intercambio de documentos y mensajes cumpliendo todos los servicios.

Todo esto pasa por el proceso, desde un bit de inicio, seguido de la dirección del nodo que envía el mensaje, la dirección del destino a la cual llega el mensaje analiza para ver el mensaje que se va a enviar.

La codificación es necesario muchas veces para enviar una información específica, todos los datos son enviados a las capas superiores y control de errores durante la transmisión.

La comunicación de datos busca otorgar ese tipo de seguridad y proyección a la información que se desea transmitir, compartir, sin la necesidad de reunirse o de estar en un mismo lugar.

Se podrá asegurar que los datos a transmitir cumplirán con los protocolos logrando la complejidad que necesita para coordinar el desarrollo de normas que estructuran un sistema de comunicación, las normas ofrecen a cada nivel una función distinta.

Todos estos estándares se realizan para poder conmutar los datos a través del internet mismos que atraviesan por varios dispositivos para llegar a su destino final.

Los protocolos utilizados en el internet siendo operativos se consideran abiertos. TCP/IP es el único disponible en el entorno público sin costo alguno.

1.1.1. Tipos de comunicación de datos

La comunicación de datos a través de la red se presenta cuando los mensajes de la información se parten en secciones llamadas paquetes, que se direccionan por diferentes caminos hasta llegar al dispositivo que recepta los paquetes para volver a formar el mensaje y así compartir eficazmente todo el ancho de banda de la red.

En la actualidad se tiene diversas formas de comunicación: algunas que buscan unas respuestas, otras que sólo buscan enviar la información y otras que tienen que esperar a que el otro termine para poder responder es por eso que se tiene los siguientes tipos de comunicación de datos:

Simplex.- Sólo requiere enviar la información a un destino previo.

Full Dúplex.- Esta comunicación puede recibir y enviar datos a la vez

Half dúplex.- Puede recibir y enviar datos siempre y cuando el canal por el cual se envía la información, se encuentre libre.

1.1.1.1. Características

Dentro de la comunicación de datos se podrá dividirlos como tres secciones principales que trata desde el inicio de la trama, la sesión de datos el que contiene información de control y la secuencia final de la trama la cual indica el final de un paquete de información.

- Control de acceso

- Control de tramas
- Dirección de destino
- Dirección de origen
- Secuencia de verificación de tramas
- Estado de trama

Control de acceso: son utilizados para establecer las prioridades de la red al igual que posee un bit dentro de la trama para poder controlar como administración de la red.

Control de tramas: son utilizados para controlar las funciones de la red e indica qué tipo de datos se encuentra en los paquetes.

Dirección de origen: se encarga de especificar el dispositivo de origen.

Dirección de destino: se encarga de especificar las direcciones de destino a las que se dirigen los paquetes.

Secuencia de verificación de tramas: es la verificación de redundancia de 32 bits que se aplica a los paquetes de información.

Estado de trama: indica si el dispositivo de destino ha recibido la trama que contiene bits de control.

1.1.1.2. Necesidad y aplicación de comunicación de datos

En la vida diaria se puede ver la necesidad de enviar datos en diversas áreas de trabajo, ahora en la actualidad se tiene o se posee la tecnología necesaria para poder facilitar y optimizar recursos.

En un trabajo de contabilidad se tiene la necesidad de enviar solicitudes, hacer transferencias, hacer declaraciones del SRI y todo este tipo de información se debe proteger para no perjudicar la información.

Un arquitecto tiene la necesidad de enviar planos a los ingenieros para la realización de la obra.

Un abogado tiene la necesidad de contar con la información de sus diversos clientes que debe estar protegido.

Todos estos son trabajos comunes pero que necesitan manipular con la mayor seguridad su información y que sea de una manera ágil.

La aplicación de comunicación de datos se puede adaptar según las necesidades a satisfacer, cumplir ciertos requerimientos de los usuarios, con variedad de conversores, puede resolver la mayor parte de los problemas, trata de beneficiar con operaciones descentralizadas, confirmar la exactitud de las transmisiones, gran afluencia en la correspondencia, transmisión manual.

En algunas aplicaciones se va a dar el caso de que están utilizando diferente sistema el cual hará que se vean diferentes tipos de representaciones internas de los caracteres y valores numéricos.

Proporciona servicios de identificación en la parte de las direcciones, determina la disponibilidad, esto quiere decir cómo está el flujo en ese canal de comunicación, establecimiento de la autorización para comunicarse, el mecanismo de codificación, las claves que se manejarán, autenticación del usuario, acuerdo de recuperación de errores, e identificación de restricciones en los paquetes.

Todo esto de conformidad con las diversas normas que están estandarizadas, las primitivas de acceso ponen diversos procesos que se dividen en subsistemas de comunicación, tanto software como hardware y son transparentes para los procesos de aplicación.

1.1.2. Seguridad de datos

El ser humano busca siempre la forma de estar protegido, resguardado ante los agentes externos por eso se busca la forma de que la información esté protegida, resguardada del mundo exterior.

Se debe resguardar, proteger los documentos de la divulgación mal intencionada o accidental, en la actualidad las empresas o muy pocos usuarios optan por esto ya que puede producir diversos conflictos, pérdidas monetarias o peor aún que la empresa en si pierda su credibilidad.

Se quiere evitar este tipo de imprevistos a toda costa por lo que se busca diferentes programas que permitan resguardar la información, proteger de agentes externos a la empresa, incluso al personal ya que es una información que puede elevar tanto como destruir a la empresa, como por ejemplo proteger una base de datos , donde constan los diversos clientes que poseen, el momento en que este tipo de información salga a la luz pública el cliente podría declinar incluso llevar a un juicio ya que esos datos deben estar fuera del público.

Se reconoce que lo único que busca la seguridad de datos es solucionar que no haya filtración o fuga de información, se busca autenticar al usuario de la forma más completa para poder proteger la información.

Basados en las diversas fugas de información debieron buscar la forma de solucionar este inconveniente, creando diversas formas de defensa tales como:

- Controles de acceso
- Encriptación
- Seguridad

Estas tres subdivisiones protegen la información de datos, planificando cómo va a cubrir a cada aplicativo este tipo de seguridades.

Controles de acceso.- Permite defender la información contra agentes externos, su función es poder identificar y verificar la identidad de quien accede o desea acceder a la información.

Permite restringir la entrada a quien no posea un usuario y una clave válida a ese usuario, es por eso que se puede controlar el acceso a la red o sistema informático, es un control que sólo empresas poseen pero todos como usuarios deberán tener para evitar que la información sea robada o entre algún intruso.

Encriptación.- Se refiere al cifrado de la información para que sólo la persona autorizada pueda acceder y decodificarla.

Para poder codificar la información a compartir se necesita de algún algoritmo o método de encriptación, según la necesidad del usuario se podrá hacer desde el más simple como la transposición que se trata de mezclar más letras con la clave original o el de sustitución que se encarga de cambiar los caracteres por algo diferente o hasta el más complejo que necesita de una clave o conjunto de claves especiales.

Seguridad.- En este aspecto se aseguran de los equipos, servidores, los sistemas de comunicación y seguridad en la comunicación a través de las redes.

Todo esto tratando de asegurar de que la información no tenga o posea algún tipo de virus que pueda contener intrusos que roben la información.

Además los Sistemas Operativos tienen características como un sistema de que controla quien utiliza los datos y accede a los archivos.

Sistemas de Gestión de Archivos, gestiona la escritura y lectura de los datos y un Sistema de Cache gestiona el flujo de la información en los caches.

Todo estos pasos tienen que ser aplicados porque las seguridades en redes incrementan las probabilidades de que existan brechas de seguridad así que usuarios potenciales podrían acceder de forma ilegal a la información, confidencial razón por la que las redes aumentan la vulnerabilidad de los sistemas a pesar de la complejidad de las seguridades.

1.1.2.1. Características e importancia de seguridad de datos

Sus características son las bases para poder proteger tanto a los datos de diferentes acciones malignas para el cliente tanto como para la información, se busca hacer una labor de mantenimiento ya que este tipo de sistemas resulta muy sencillo para expertos en acceder a datos de carácter confidencial es por esto que se destaca los principales puntos a proteger.

Sus características son:

- Protección a los datos
- Evitar ataques de virus
- Prevenir amenazas de las comunicaciones
- Un entorno seguro de red
- Técnicas de seguridad en los equipos de escritorio
- Codificación de los datos
- Lo principal es brindar protección a los documentos o la información que se posee tratando de evitar que la información sufra:
 - Modificaciones
 - Pérdidas
 - Robo
 - Daños irremediables a la información

Modificación.-No permite que la información sea transformada, errónea o manipulada por agentes externos que acceden de forma ilegal.

Pérdidas.-Se encarga que los documentos no se pierdan con el flujo de bits no puedan ser interceptados.

1.1.2.2. Aplicación de seguridad de datos

Las aplicaciones para la seguridad de datos: el requisito fundamental es poder contar con una comunicación de datos adecuados muchas veces orientados a un dominio de aplicación específico

Este tipo de recurso de comunicación de datos se transmite entre computadores en modo de bits en serie, como los subsistemas con diversos tipos de conversión de serie a paralelo, es por esto que en las mayor parte de aplicaciones surge la necesidad de incorporar mecanismos para la detección de errores.

Los software de aplicaciones necesitará de representaciones internas esto quiere decir que las interfaces son los procesos de aplicaciones.

1.1.3. Servidores

Un servidor está orientado a cumplir un trabajo específico, además de poseer una base de datos la cual estará para satisfacer la necesidad de tener dicha información en la red así puede completarse con servicios en máquinas remotas que serían los clientes.

A la atención que se da individual se debe prevenir que otro usuario pueda acceder a cierta información es por eso que se crean restricciones, muchas de estos también se hacen con la finalidad de optimizar sus recursos de tráfico en la conexión.

Para hacer un servidor existen varias formas puede ser utilizado un ordenador o llegar a equipos gigantes como *mainframe* además de utilizar diferentes tipos de sistemas operativos con varias aplicaciones funcionales a la vez.

Cliente: Es aquel que trabaja mediante la conexión a la red de varios ordenadores entre sí, es decir que interactúan mediante un servidor y ordenadores dando así una gran capacidad de trabajo.

El cliente generalmente trabaja en el entorno familiar, es decir que trabaja dentro de su mismo sistema operativo lo cual lo hace más cómodo y práctico.

Se puede utilizar de muchas formas el ordenador esto ahorra mucho trabajo y dinero ya que se puede hacer una sola petición al servidor.

1.1.3.1. Características

Las características de un servidor son:

- Trabaja directamente con un cliente
- Interoperabilidad
- Realiza distintas acciones
- Tiene varios trabajos en función

1.1.3.2. Ventajas de un servidor

- Maneja una gran capacidad de datos, proporcionando información a distintos usuarios.
- Centralización de control.
- Facilidad de mantenimiento.
- Mejoramiento de capacidad

Maneja gran capacidad de datos: Se debe suministrar servicio a varios clientes, proporcionando información, en estos servidores se coloca una gran cantidad de datos en una aplicación manteniendo la confiabilidad y seguridad las cuales realizarán un control sobre los archivos y usuarios que intenten acceder.

Centralización de control: Los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema. Esta centralización también facilita la tarea de poner al día datos u otros recursos

Facilidad de mantenimiento: Se encuentran varias aplicaciones en un mismo dispositivo que distribuye a varios ordenadores independientes, es una obligación reemplazar, reparar, actualizar, o incluso trasladar un servidor, mientras que sus clientes no se vean afectados por ese, además de proporcionar la seguridad adecuada.

Mejoramiento de capacidad: Su mejoramiento de capacidad es constante debido a los clientes siempre estarán renovándose tanto usuarios como el servidor en capacidad de datos, protección entre otros requerimientos importantes.

1.1.3.3. Tipos de servidores

Muchas empresas pequeñas no poseen ningún tipo de servidores dentro de su propia organización. Los tipos de servidores que se encuentran son:

- Servidor DHCP
- Servidor DNS
- Servidor de Base de Datos
- Servidor Web
- Servidor FTP

Servidor DHCP: Sirve para administrar la asignación dinámica de direcciones IP en los clientes DHCP de la red, y otros detalles de configuración relacionados, siempre que los clientes estén configurados para utilizar un servidor DHCP.

Servidor DNS: Se encarga de asignar nombres de dominio a las computadoras, haciendo así que la red sea más personalizada.

Servidor de Base de Datos: Se encarga de contribuir con la capacidad de programación de un sistema de datos, con distintos lenguajes de programación incluyendo tablas, formatos, consultas y, toda información que requiera el cliente.

Servidor Web: Se encarga de alojar sitios y aplicaciones las que son accedidas por los clientes una serie concreta de ficheros, gráficos y nuevos ficheros. Es decir que se podrán encontrar desde música, videos y animación todos estos almacenados.

Servidor FTP: Es el protocolo de transferencia de archivos el cual proporciona un mecanismo para la transferencia de la información, FTP proporciona los medios para transferir los ficheros de programación para un sistema de gestión de datos, busca instalar todo lo que sea posible en el ordenador.

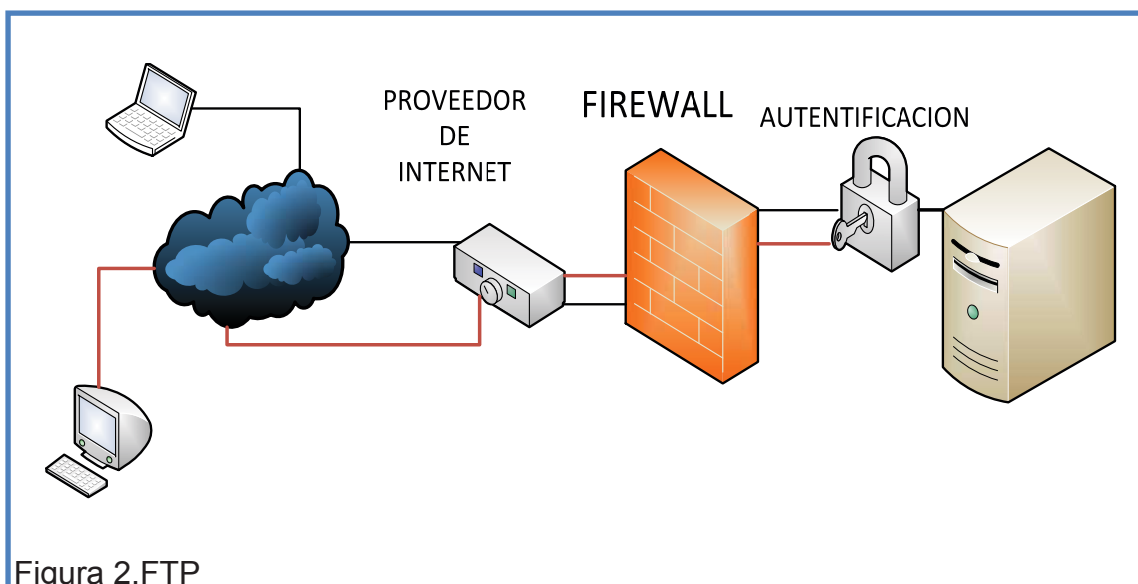


Figura 2.FTP

2. Análisis de la infraestructura de datos en la empresa R&B Importadores

2.1 Topología

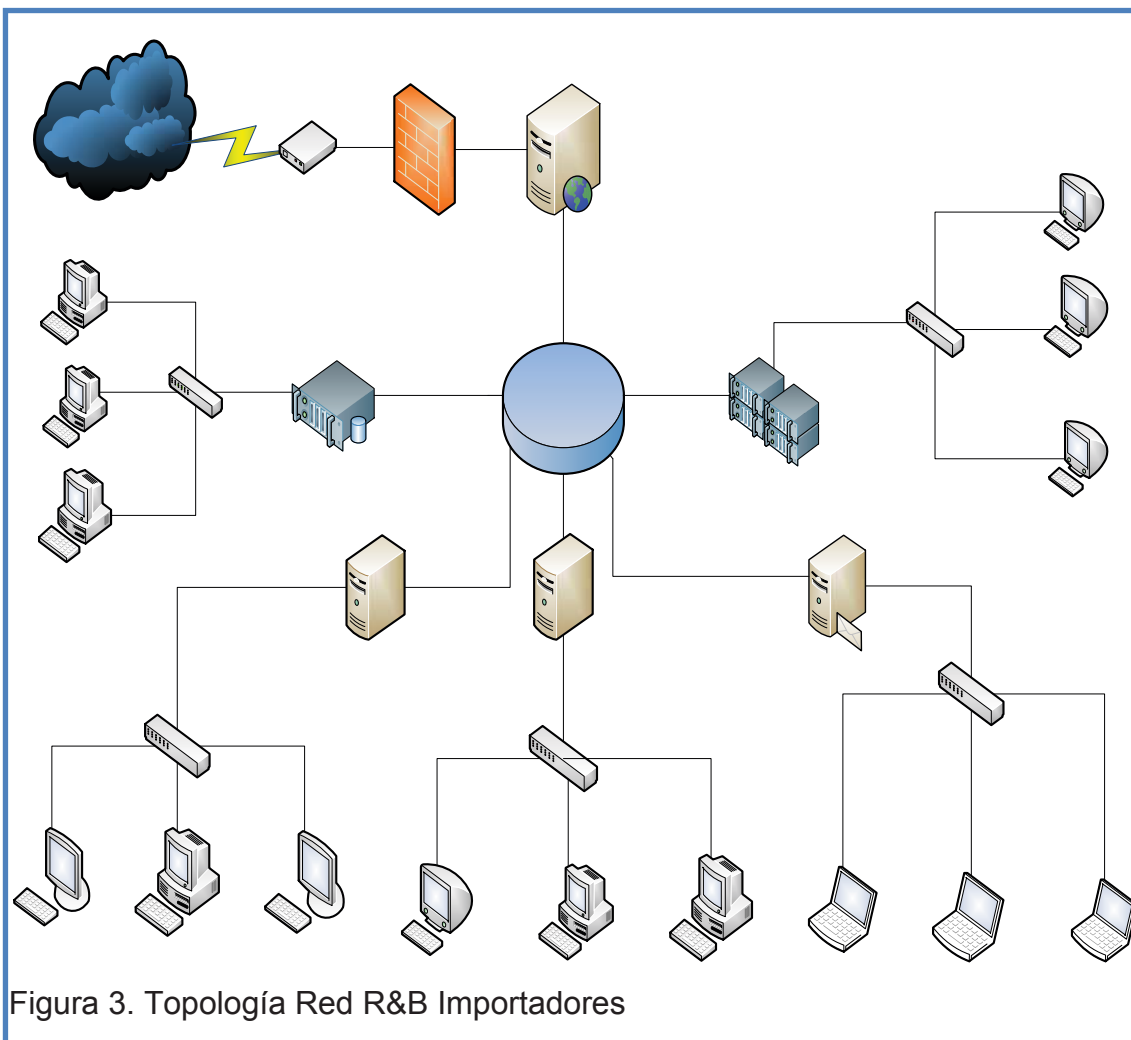


Figura 3. Topología Red R&B Importadores

2.2 Tipos de servidores dentro de la empresa R&B Importadores

La empresa cuenta con los siguientes servidores en la infraestructura, y se implementará el nuevo servidor FTP

Tabla 1. SERVIDORES R&B

SERVIDOR	UTILIDAD
SERVIDOR BACKUP	RESPALDOS
SERVIDOR COSAIR	COMUNICACIONES
SERVIDOR COSAIR	DESARROLLO
SERVIDOR	TRANSFERENCIAS
SERVIDOR	NÓMINA
SERVIDOR	APLICACIONES

2.3 Servidor FTP

El Servidor FTP cuenta con el modo de conexión activo que inicia normalmente cuando un cliente abre; una conexión en el puerto 20 y un puerto aleatorio sin privilegios, sin poder ser utilizado este modo de trabajo en R&B Importadores cuenta con un Firewall muy restrictivo tomando la decisión de ponerlo a trabajar en modo pasivo.

El Servidor FTP cuenta con el modo de conexión pasivo donde inicia de la misma forma que el modo activo, donde en el Firewall el administrador tendrá que abrir todas las conexiones a los puertos que requiere el servidor FTP para que el cliente pueda acceder a los datos que se necesitan, este modo es el que más se utiliza en este tipo de servidores

Generalmente se puede configurar por los puertos 20 y 21 lo que permite la transferencia simultánea de datos, todo esto en tiempo real, hace que sea más confiable ya que permite ejecutar esas funciones de forma apropiada.

El acceso a FTP requiere de un usuario y contraseña para intercambiar la transferencia de archivos, aunque existe un método que es anónimo lo cual

elimina el requisito de una cuenta de registro, por lo general se lo realiza con el sistema remoto.

2.4 Análisis de datos a compartir

Los datos que se pondrán a disposición de otros usuarios es un reporte de faltantes que generalmente se lo crea cada semana al cual tendrán acceso los diferentes tipos de usuarios administrativos para que de esta manera puedan distribuir esa información.

3. Diseño de un servidor FTP de una forma segura para el intercambio de datos entre un servidor y cliente debidamente autenticados

3.1. Instructivo del servidor FTP Autenticado

3.1.1. Introducción

Como se busca la mejor manera de complacer las exigencias de los clientes, se proyectará hacia un futuro gracias a la innovación de la tecnología, por lo que se necesita de un plan orientado al desarrollo de la tecnología, basado en la creación específica de optimizar los recursos de la empresa como la información que se posee y se pondrá a disposición de diferentes usuarios.

3.1.2. Instalación

Antes de instalar se debe cumplir con varios requisitos basados en la necesidad que se presente como: el sistema operativo en el que se va a trabajar, la memoria que se va a requerir, el tipo de seguridad que van a necesitar los documentos.

Una vez elegido el sistema operativo que va a ser la base del servidor se procederá a descargar desde la página: <https://filezilla-project.org/download.php?type=server>

Se descargará FileZilla Server Beta 0.9.43 para Windows 7 e instalará realizando los siguientes pasos:



Figura 4. Descarga servidor

Se procede a su instalación con la descripción del servidor FileZilla beta 0.9.43 y los datos de la licencia.



Figura 5. Licencia del servidor

Se da clic en el botón “Acepto” y aparece el siguiente cuadro con una lista de componentes.



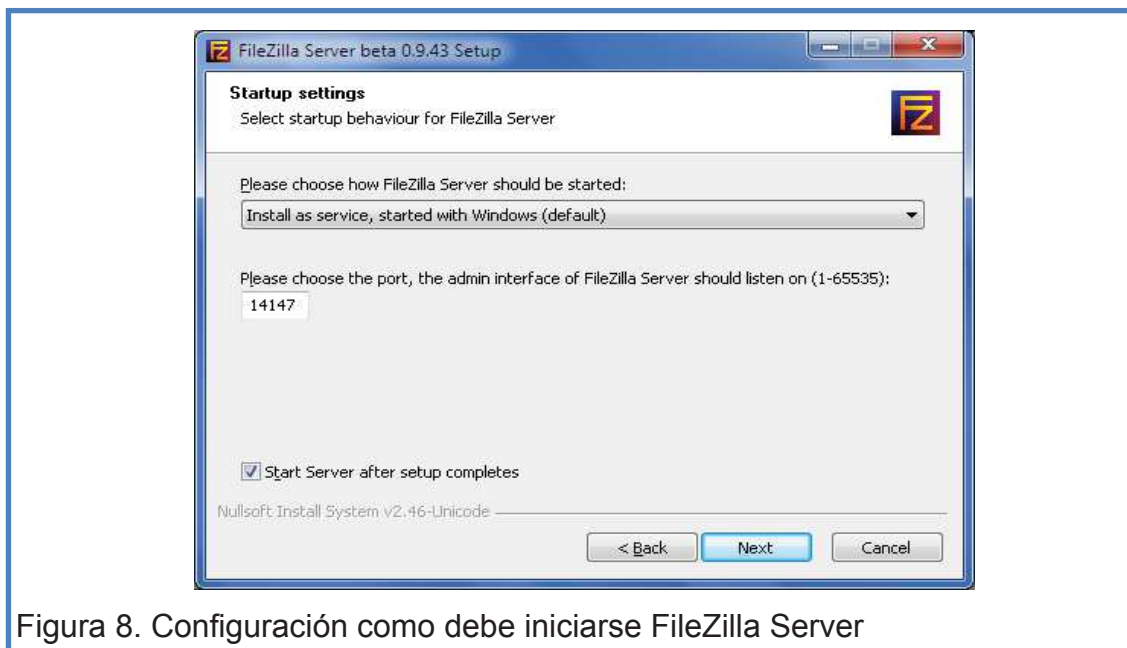
Figura 6. Componentes del servidor

En este cuadro se selecciona la opción “Estándar” y dar clic en el botón “Siguiente”.

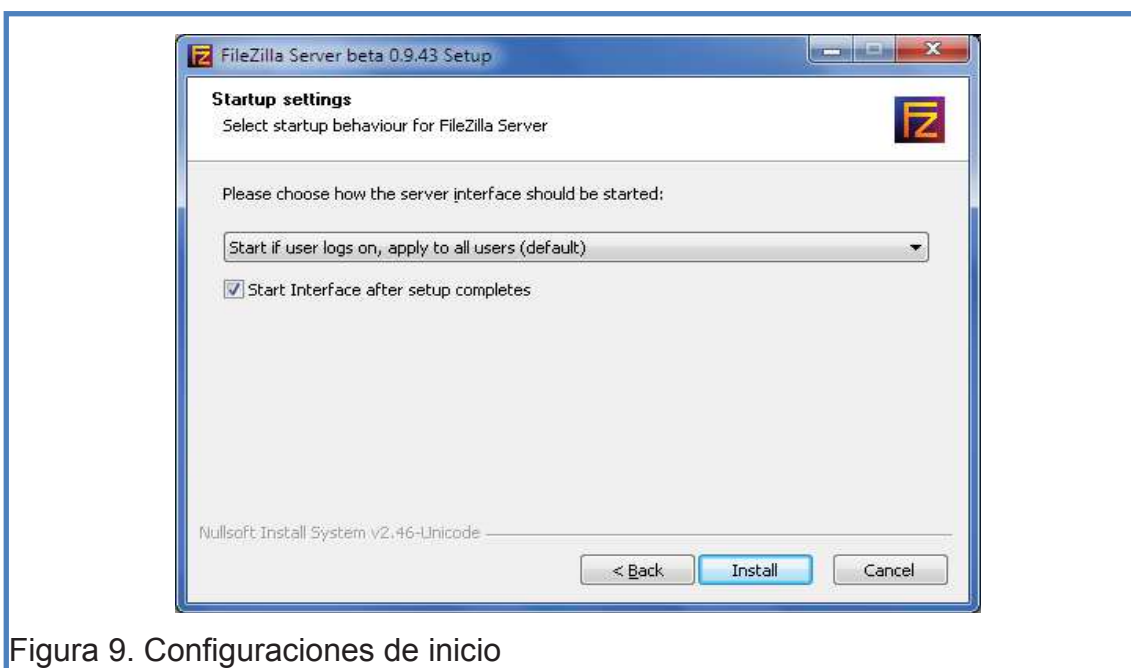


Figura 7. Localización del servidor

Se procede a escoger la carpeta en la cual se instala el servidor, se utiliza la carpeta por defecto en la unidad local "C" y se da clic en el botón "Siguiente".



Se deja la opción por defecto en la que el Servidor se inicia con Windows, se selecciona el puerto de administración de escucha del servidor de FileZilla dejando activada la acción que arranque al terminar la instalación y dar clic en el botón "Siguiente".



Se selecciona la forma en que se va a iniciar la interface utilizando la opción “Por defecto”, iniciando la misma después de la instalación, dar clic en el botón “Instalar”.

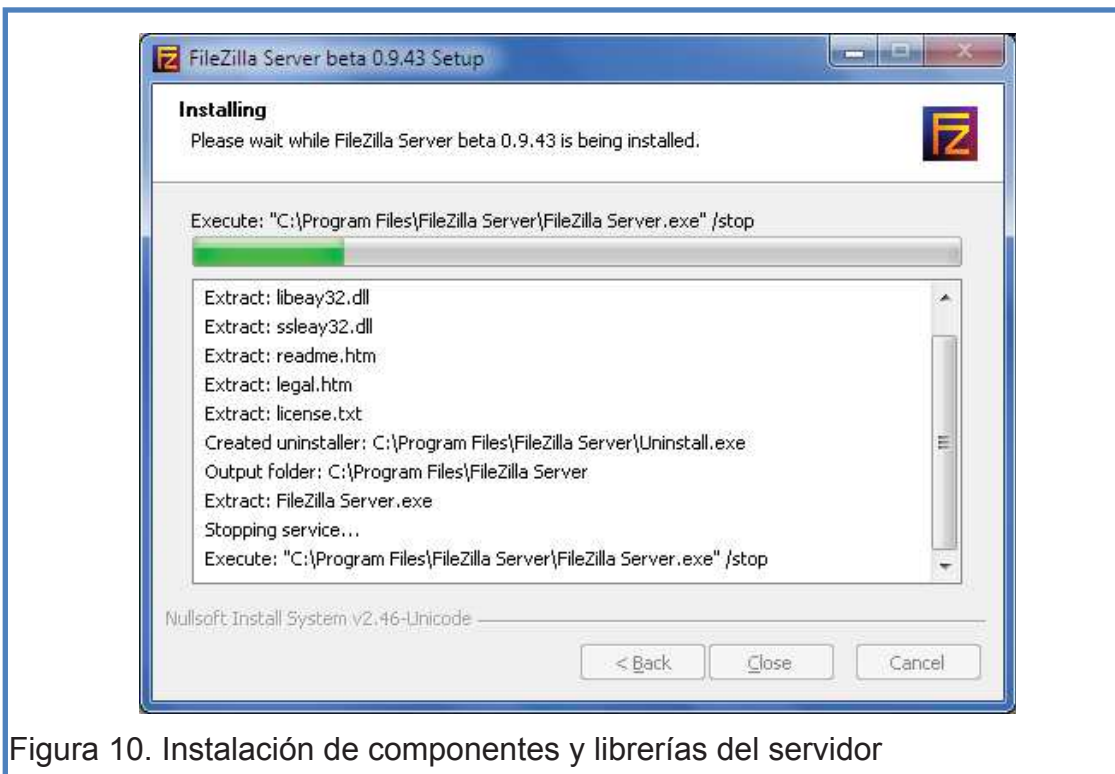


Figura 10. Instalación de componentes y librerías del servidor

La figura 10 presenta el proceso de instalación.



Figura 11. Conexión del servidor

Una vez terminado el proceso de instalación se muestra la dirección 127.0.0.1 que actúa como la dirección del ordenador local, utilizará puerto y una contraseña que sólo tendrá el administrador, aplicar la opción de “siempre conectar el servidor”.

3.2.1. Configuración del Servidor

Una vez instalado el servidor FileZilla se procede a configurar el mismo según la necesidad de la empresa R&B Importadores, para configurar se ubicará en la barra de herramientas del servidor y dar clic en “*Edit*” y después en “*Settings*”.

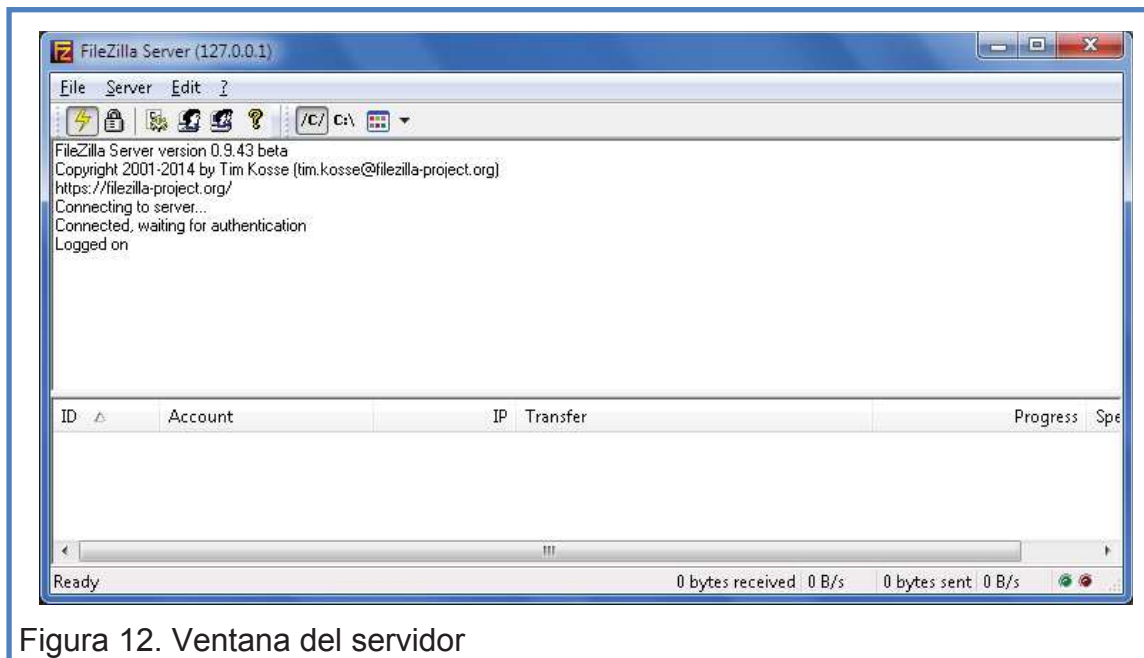


Figura 12. Ventana del servidor

Se tiene un completo menú en el cual se decidirá el puerto que será el 21 por el que va a escuchar la información, además de un número máximo de usuarios y configuración del tiempo de espera, en segundos una vez conectado el usuario.

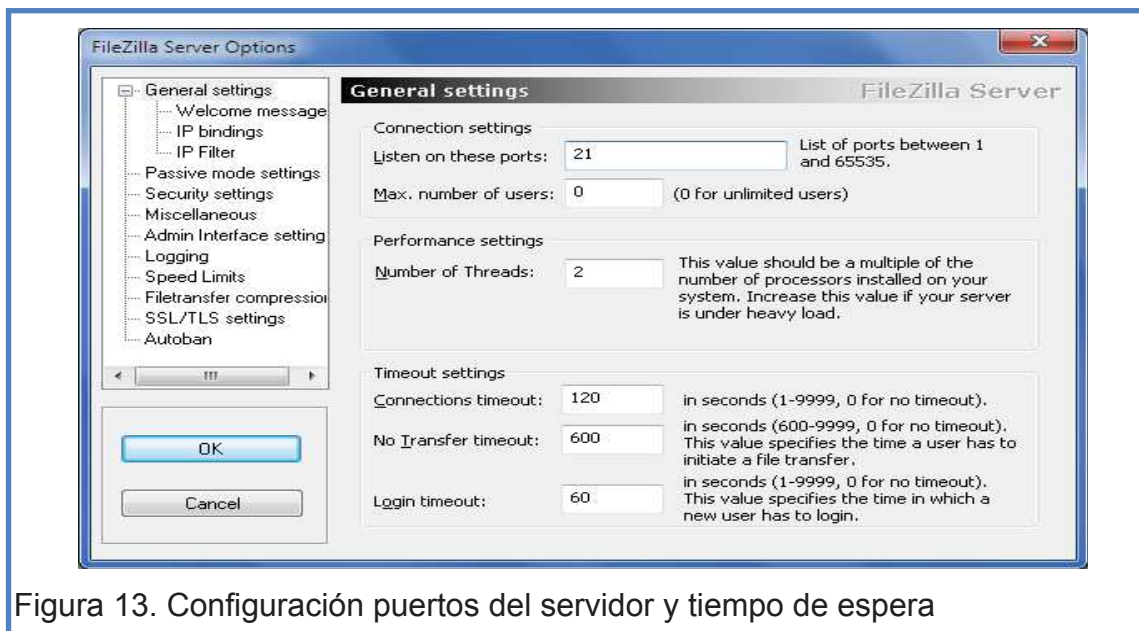


Figura 13. Configuración puertos del servidor y tiempo de espera

Se configura el mensaje de bienvenida que se mostrará el momento que el usuario se conecte y autentifique.

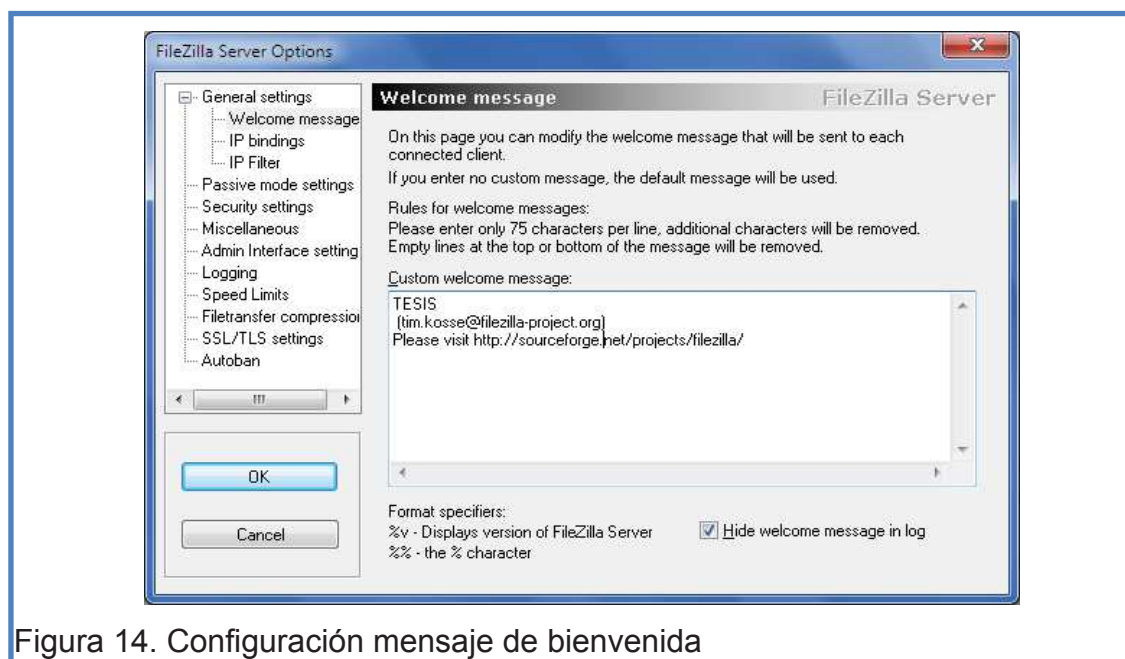


Figura 14. Configuración mensaje de bienvenida

Se selecciona los diferentes rangos de IP admitirlos o negarlos para el ingreso; para que se conecten todas las direcciones IP's se escoge el signo * (asterisco).

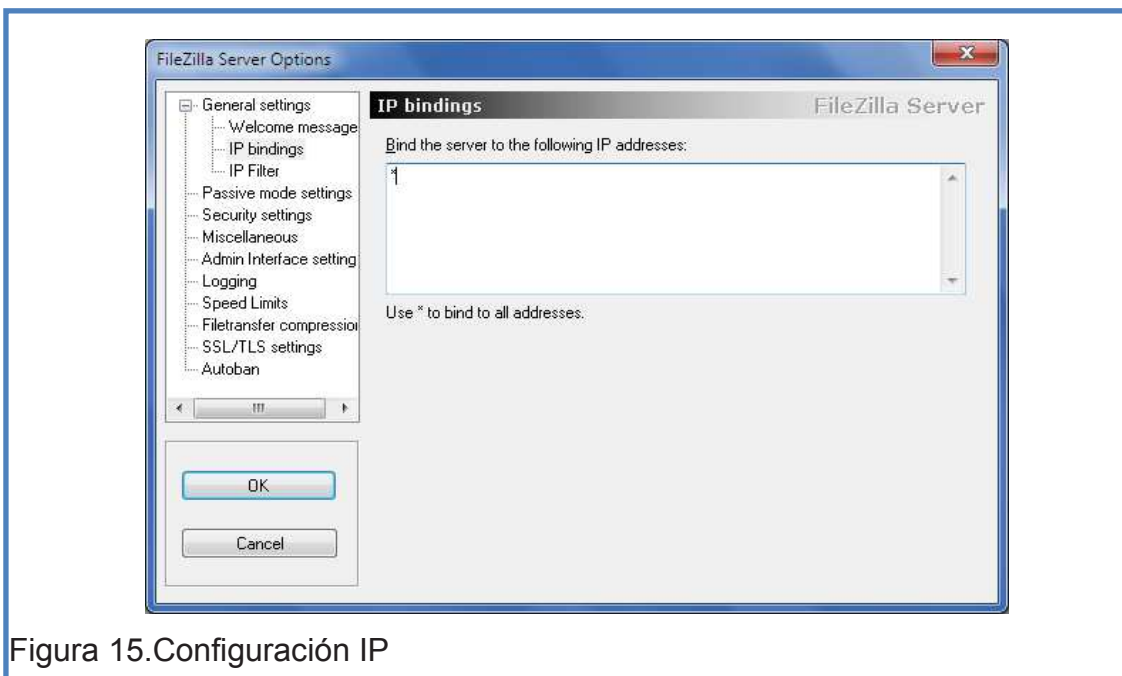


Figura 15. Configuración IP

En la figura 16 se presenta cómo se modifica los rangos de puertos en modo pasivo por ejemplo del puerto 2 al 65535, por seguridad escoger un rango menor a éste y en IP se deja por defecto.

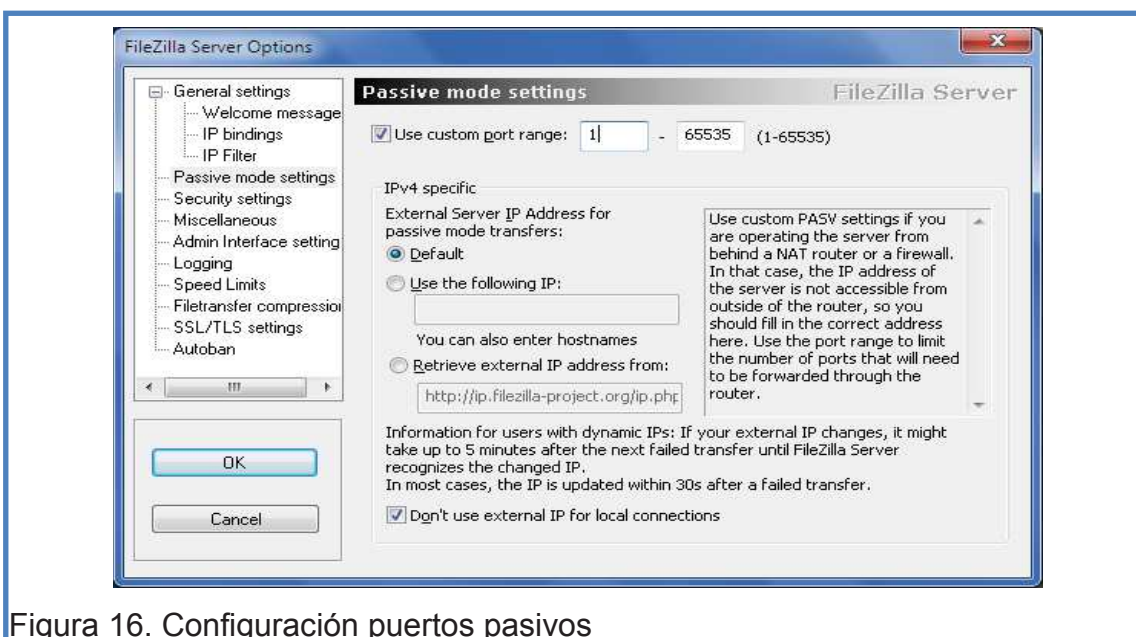


Figura 16. Configuración puertos pasivos

En la figura 17 permite visualizar los parámetros referentes al *logging* y el tiempo que los conservará.

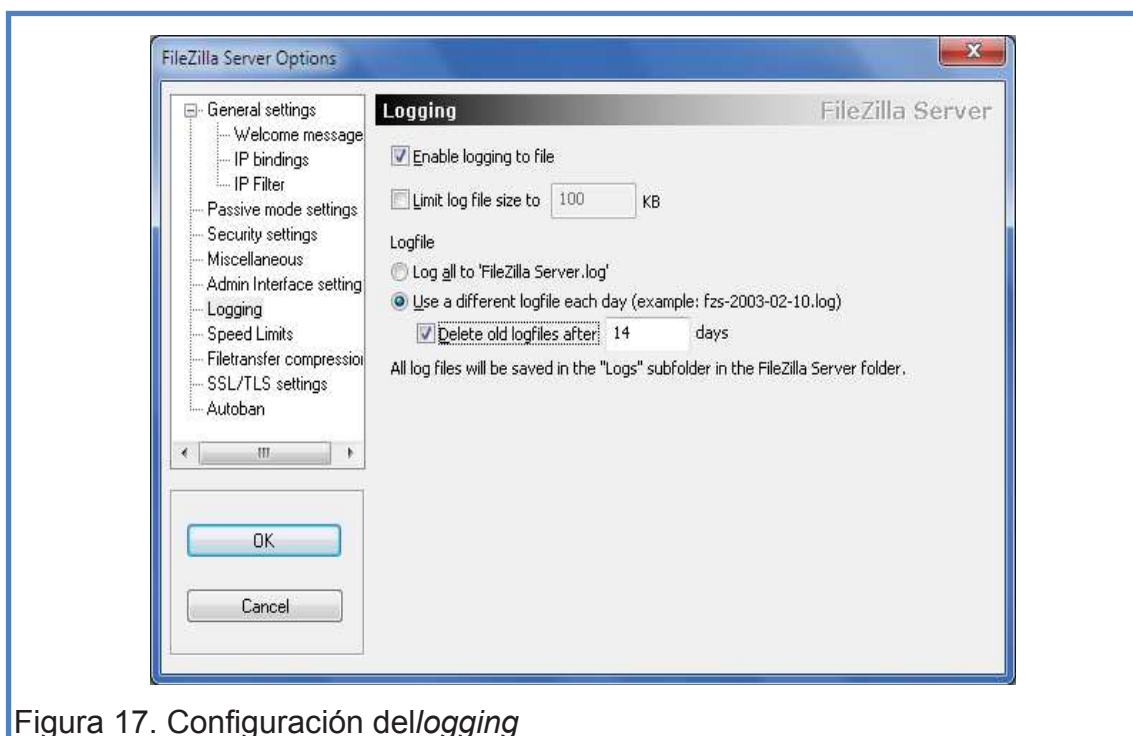


Figura 17. Configuración del *logging*

Se procede a modificar la velocidad de transferencia por ejemplo una velocidad constante de 50 kB/s tanto de subida como de bajada para que el ancho de banda no sea saturado por la aplicación.

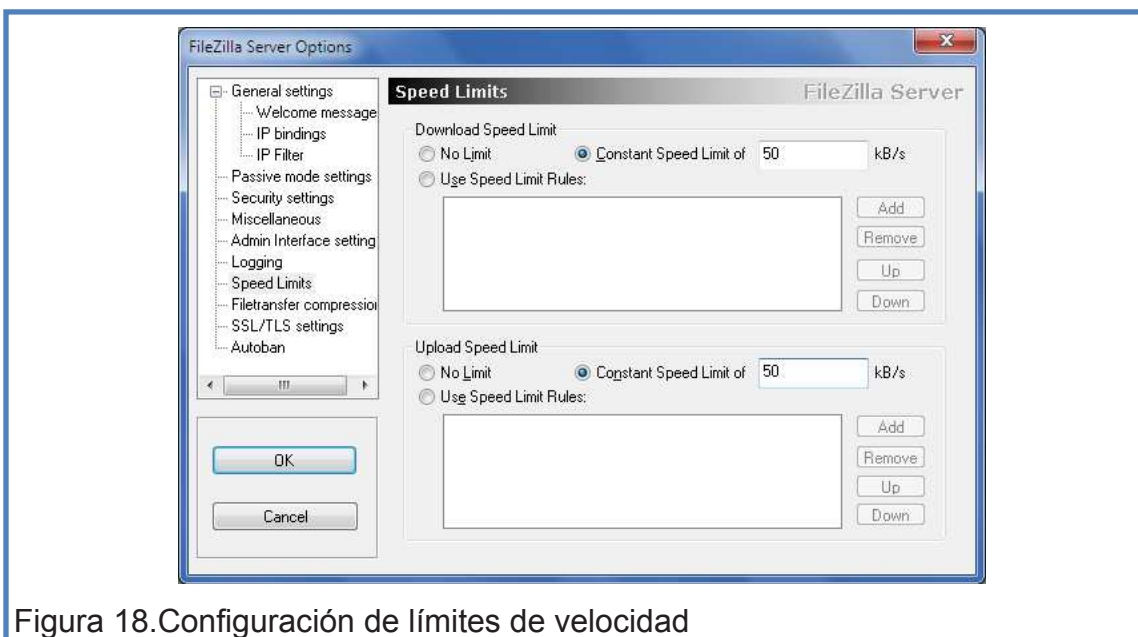


Figura 18. Configuración de límites de velocidad

En la figura 19 se procede a configurar el modo de compresión de los archivos transferidos colocando un mínimo definido entre el rango de 1 a 8 y un máximo de 8 a 9.

Para guardar estos parámetros se da clic en el botón “OK”

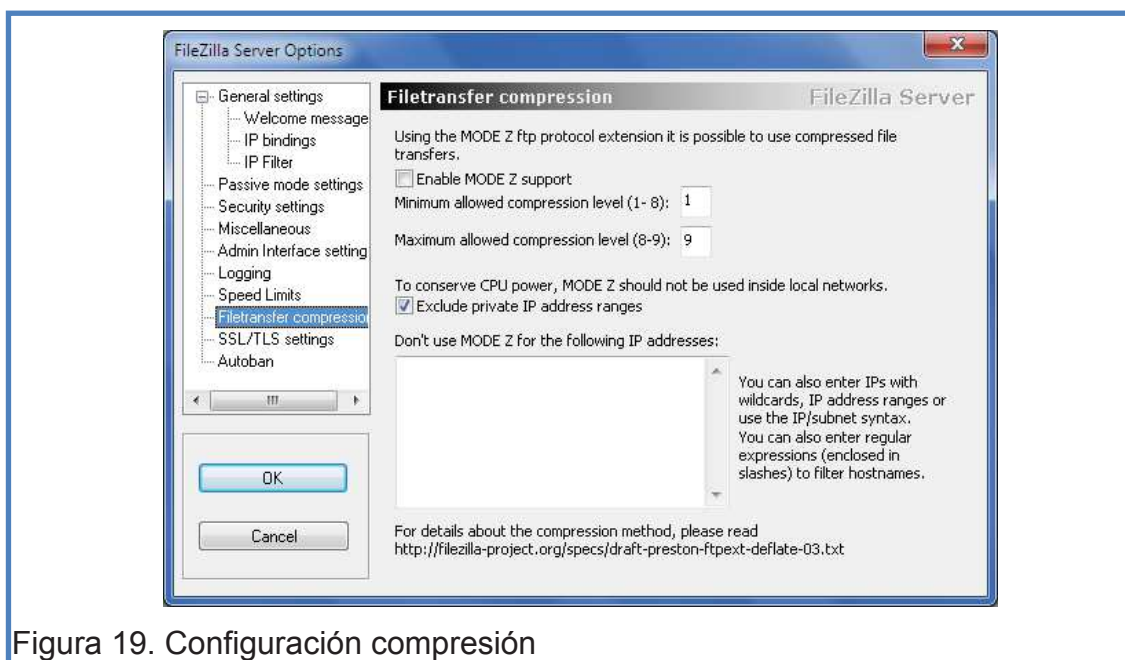


Figura 19. Configuración compresión

Al finalizar la configuración de parámetros aparecerá un mensaje de ajustes realizados.

3.2.2. Modificación de los usuarios

Se crea una serie de usuarios los que van a tener diferentes autorizaciones. Para poder crear un usuario se debe ingresar al menú del servidor en la parte “Edit”, “Users”, la figura 20 demuestra los parámetros descritos.

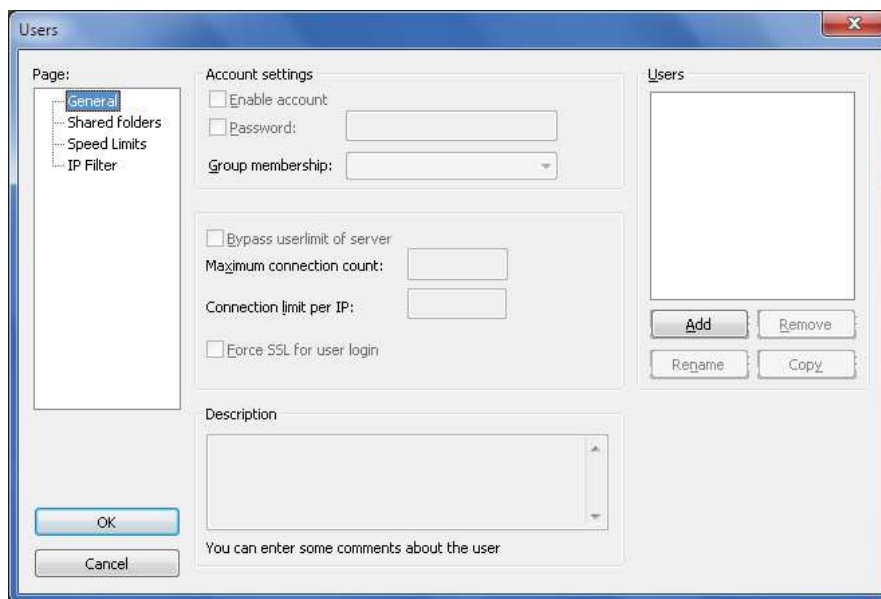


Figura 20. Creación de usuario

Para crear un usuario se da clic en el botón “Agregar”, se escriba un nombre y se habilita las demás opciones como se observa en la figura 21, se definirá un *password*.

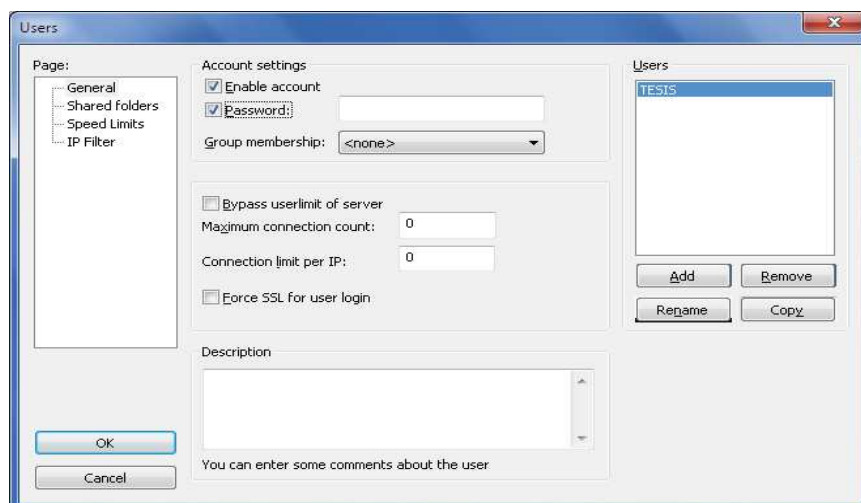


Figura 21. Configuración de usuario

Una vez modificados los parámetros se procede a elegir la ruta donde se almacenarán los archivos del usuario, adicionalmente se define los permisos que tendrá sobre estos archivos de lectura o escritura.

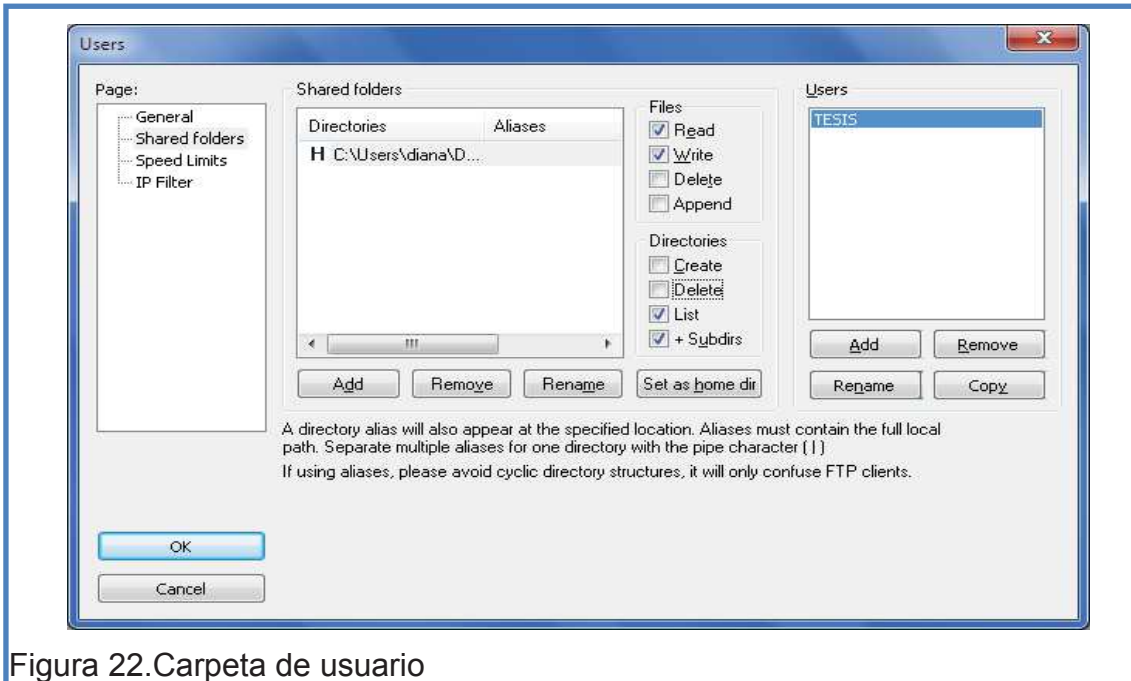


Figura 22. Carpeta de usuario

En la figura 23 define el límite de velocidad asignado a cada usuario para la transferencia de archivos ocupando óptimamente el ancho de banda.

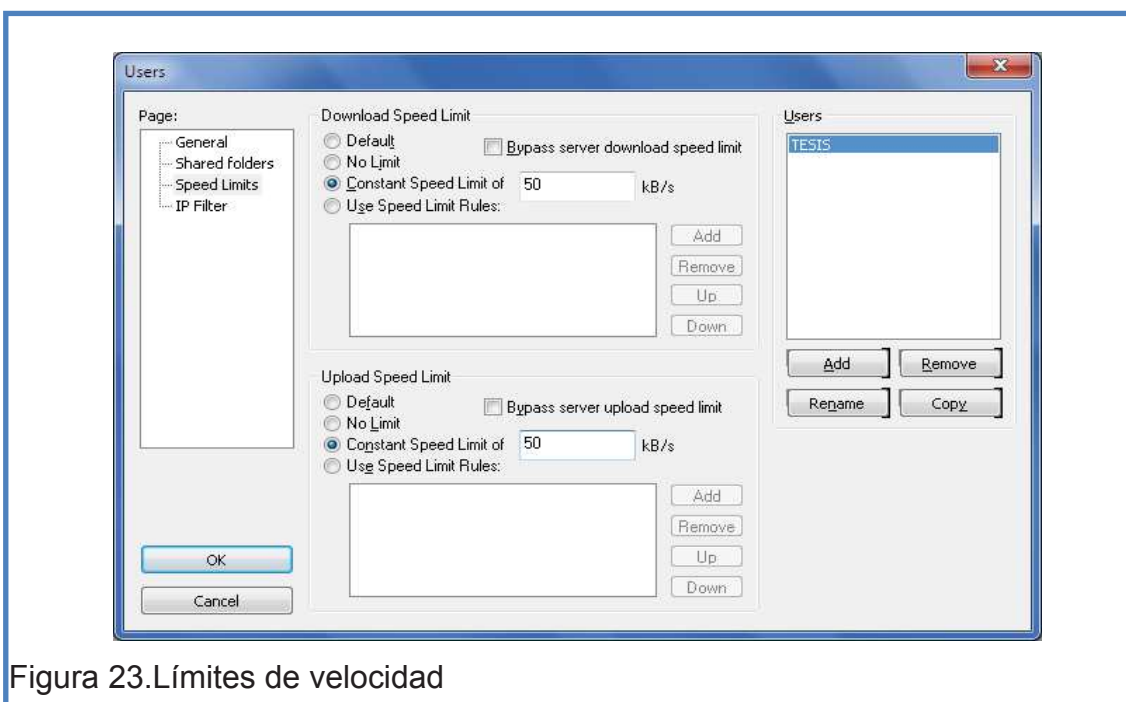


Figura 23. Límites de velocidad

La figura 24 presenta un filtro IP que muestra una lista permitida y una lista excluida de direcciones IP que pueden acceder a los archivos del usuario.

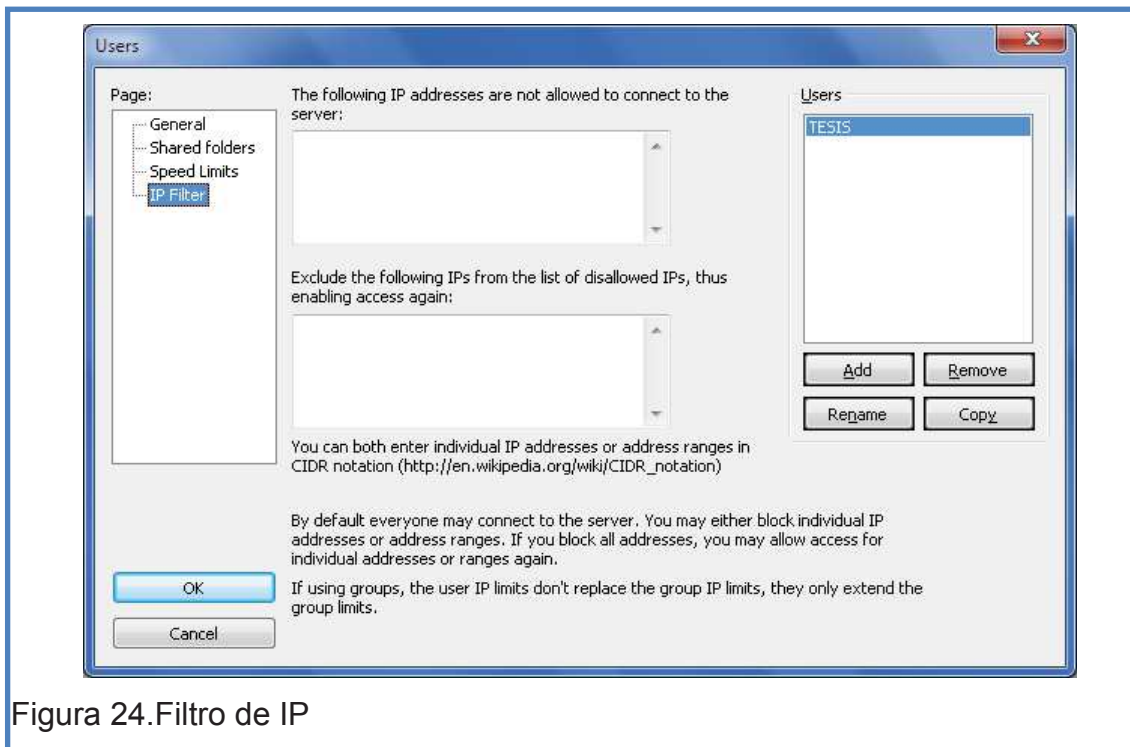


Figura 24. Filtro de IP

Se guarda las configuraciones realizadas en el cuadro de texto que enseñará un mensaje “cambios en cuenta enviado”.

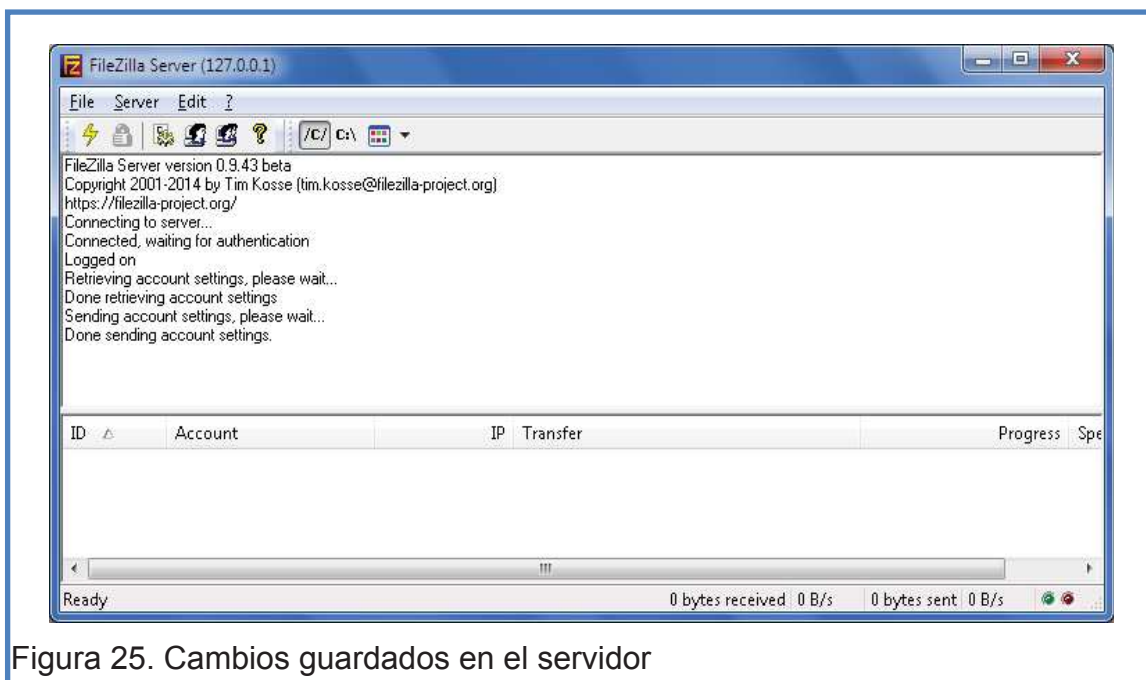


Figura 25. Cambios guardados en el servidor

3.3.1. Instructivo de seguridad de datos

Como en la actualidad existen muchas personas que buscan apoderarse de la información con diferentes ataques que pueden ser: ataques externos e internos y accidentes imprevisibles siendo evaluados para que en un futuro no se produzca ningún tipo de accidente.

Una de las protecciones que se debe tener en cuenta son los cortafuegos, que es una barrera que se establece frente a intrusos o clientes no conocidos, los cuales no podrán acceder a menos que se configure los puertos de protección del cortafuegos.

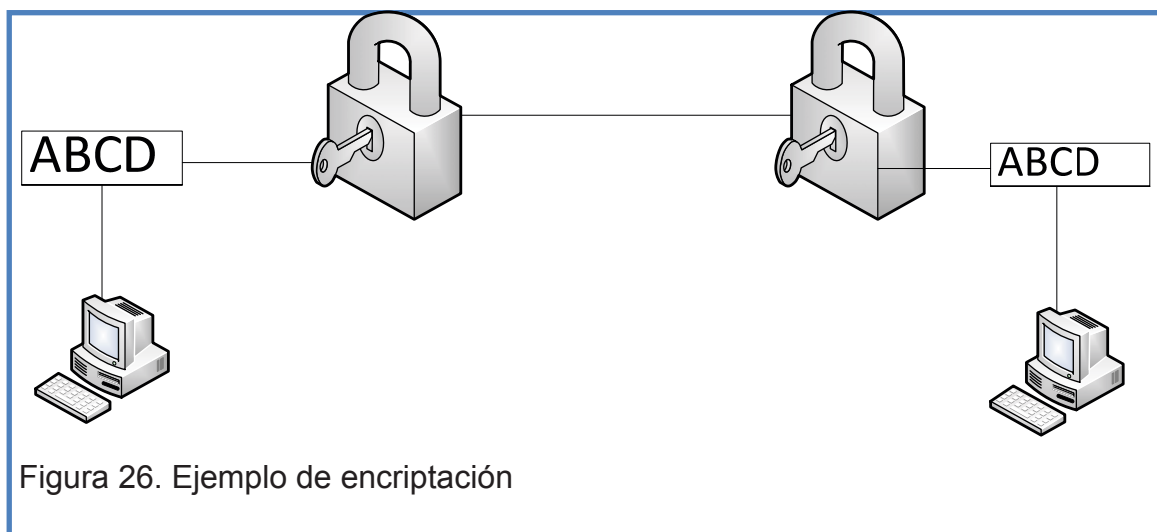
Otra manera es la encriptación que consiste en cifrar los mensajes o datos a enviar, sólo podrán acceder a ellos la persona a quien va dirigido, además de permitir diferentes niveles de seguridad con los siguientes puntos:

Identificación del emisor: se demuestra que el emisor sea el adecuado por medio de una autenticación electrónica para enviar el mensaje.

Autenticación del mensaje: asegura que la trama de datos llegue tal cual se envió, que no hayan sufrido modificaciones, pérdidas por medio de los caracteres que se describen en las tramas.

Privacidad: el mensaje sea de conocimiento únicamente del receptor.

Utilizan una clave con la cual se encripta y desencripta el documento. Todo documento encriptado con una clave, deberá desencriptarse, en el proceso inverso, con la misma clave, el algoritmo recae en mantener el secreto de la misma, la clave debería viajar con los datos, lo que hace arriesgada la operación, imposible de utilizar en ambientes donde interactúan varios interlocutores.



3.3.2. Instructivo de certificación de autenticación

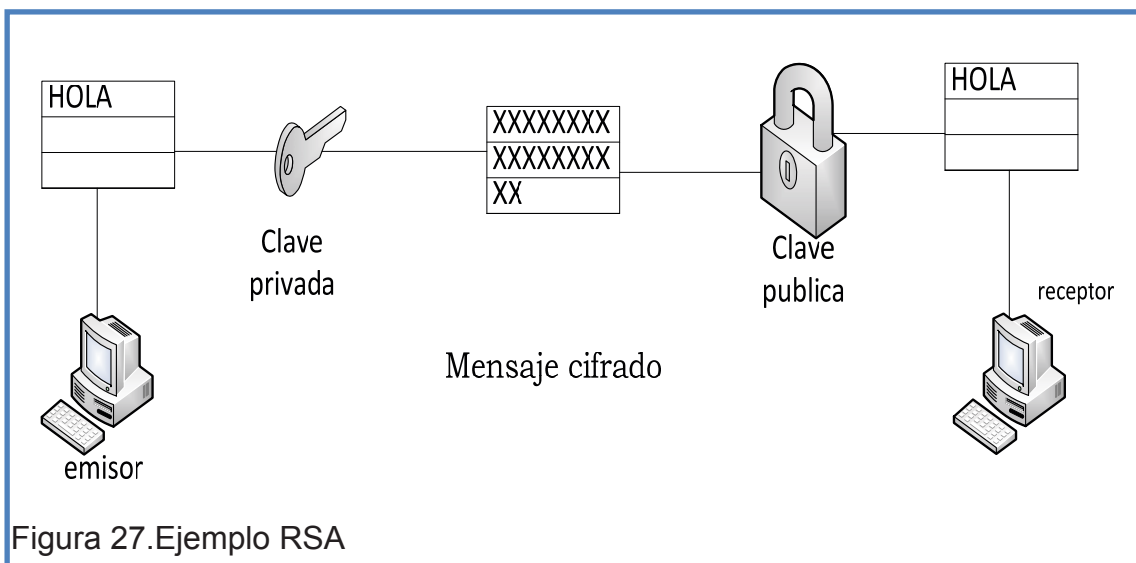
Se describe una certificación de autenticación, la más conocida es RSA, método basado en dos claves diferentes una pública que se crea y envía a los receptores, de los mensajes y una clave privada que reside en el ordenador, sólo accesible mediante password.

RSA (*Rivest, Shamir, Adleman*) es un sistema criptográfico, algoritmo conocido por su sistema de factorización de enteros, consta de tres partes: generador de claves, cifrado y el descifrado.

El generador de claves: cada usuario elige dos números primos distintos, deben ser en bits parecidos aleatorios de obteniéndose un número "x" que se utilizará para crear las dos claves, la privada y la pública, cada una con un intervalo de números mayores a x. La clave privada es el número "x" multiplicado por un entero con un exponente cifrado, estas dos claves se guardarán en el ordenador tanto del emisor como del receptor.

Cifrado: consiste en que apenas llegue la clave pública éste enviará un mensaje que será un número menor que x , reversible por el ordenador de la clave privada.

Descifrado: el ordenador del receptor tendrá que hacer un cálculo diferente al propuesto, empleando un exponente que demostrará que usando esta serie de cálculos se obtendrá el mensaje original que antes se encontraba cifrado.



4. Implementación de un servidor FTP autenticado en la empresa R&B Importadores para el intercambio seguro de archivos.

4.1 Descarga del servidor

Para poder descargar el servidor se ingresa a la página oficial de FileZilla: <https://filezilla-project.org/download.php?type=server>

Se selecciona la versión que está disponible para Windows y una vez escogido se descarga.

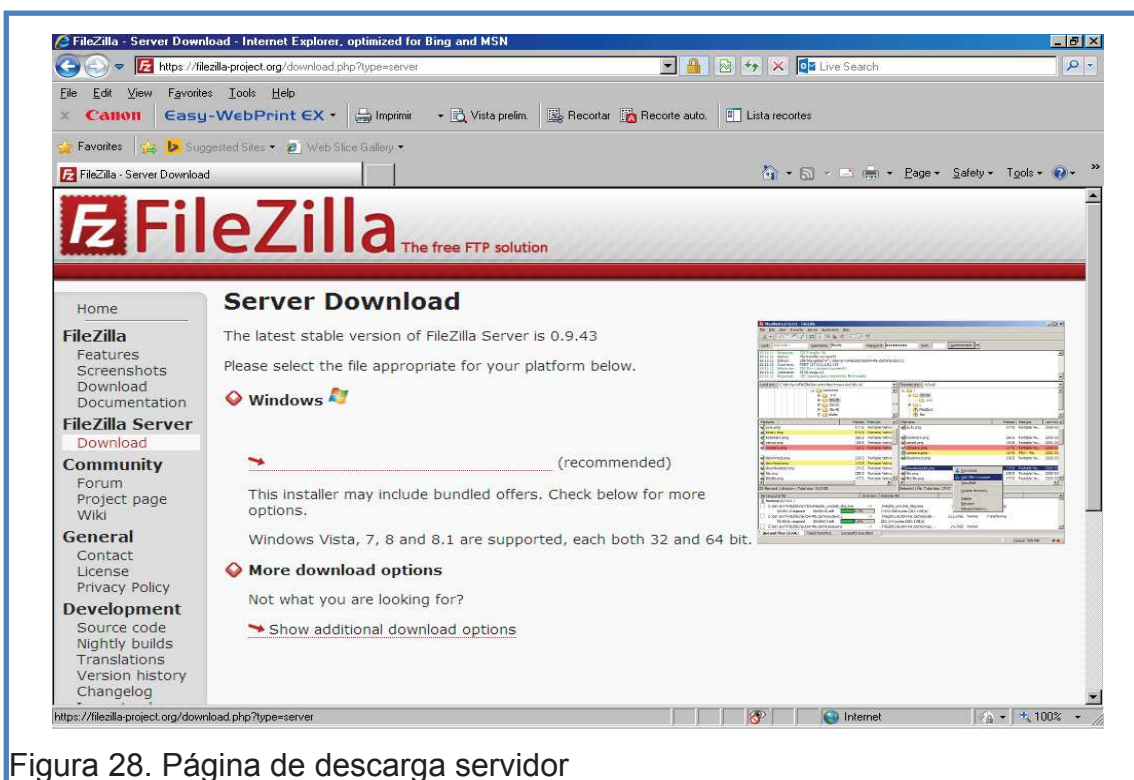


Figura 28. Página de descarga servidor

Después de la descarga se dará clic, en el archivo descargado para ejecutar el programa de instalación, se mostrará el mensaje de bienvenida, la versión del servidor de FileZilla y el tamaño del archivo de 2.8 MB y se dará clic en “Siguiente” como se observa a continuación.



Figura 29.Descarga del servidor FileZilla

Se observa un cuadro de descarga del servidor,al terminar podrá elegir la opción "instalar ahora" como lo presenta a continuacion.

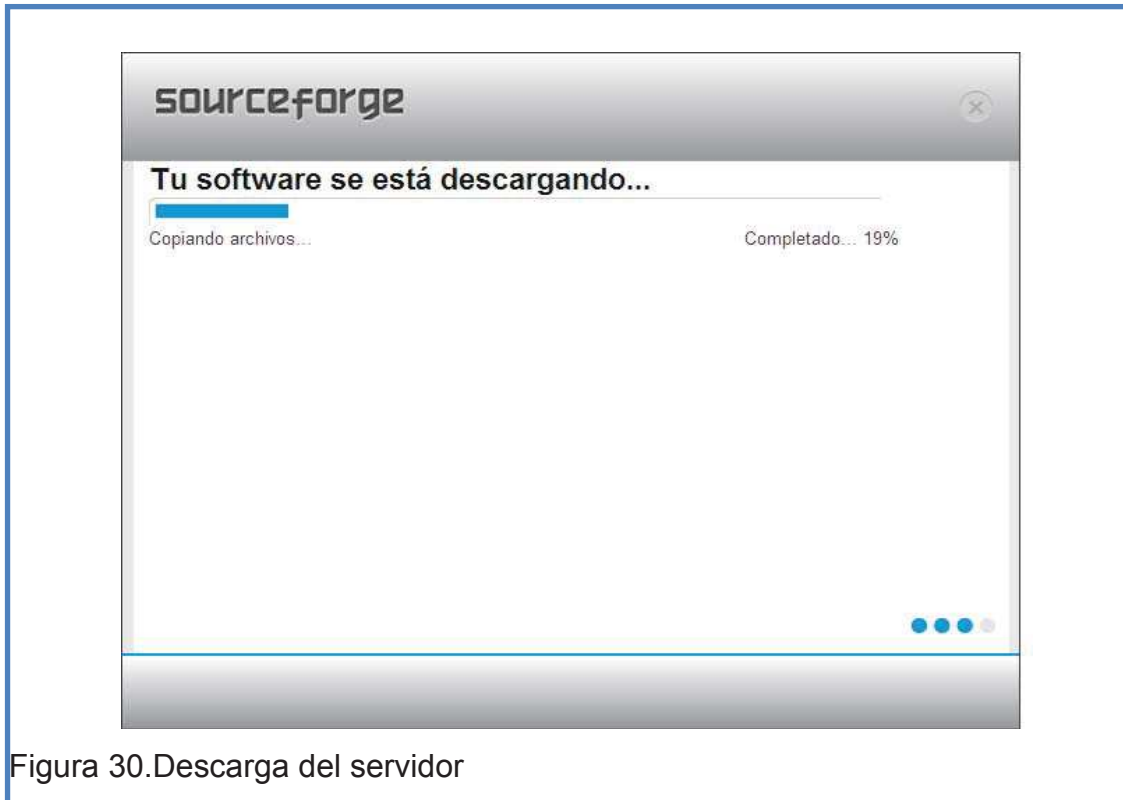


Figura 30.Descarga del servidor



Figura 31. Descarga completa del servidor

Se procede al siguiente paso.

4.1.2. Instalación del servidor

Se procederá a instalar el servidor.

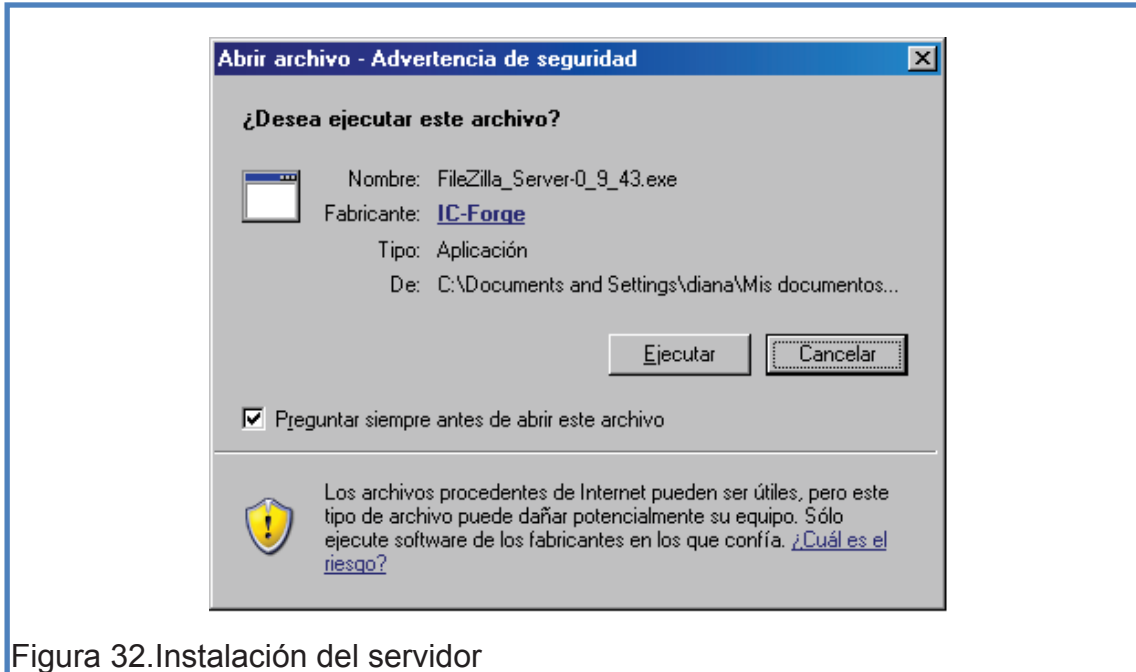


Figura 32.Instalación del servidor

Se observa los acuerdos de licencia para continuar con el proceso, se debe dar clic en el botón “Estoy de acuerdo”

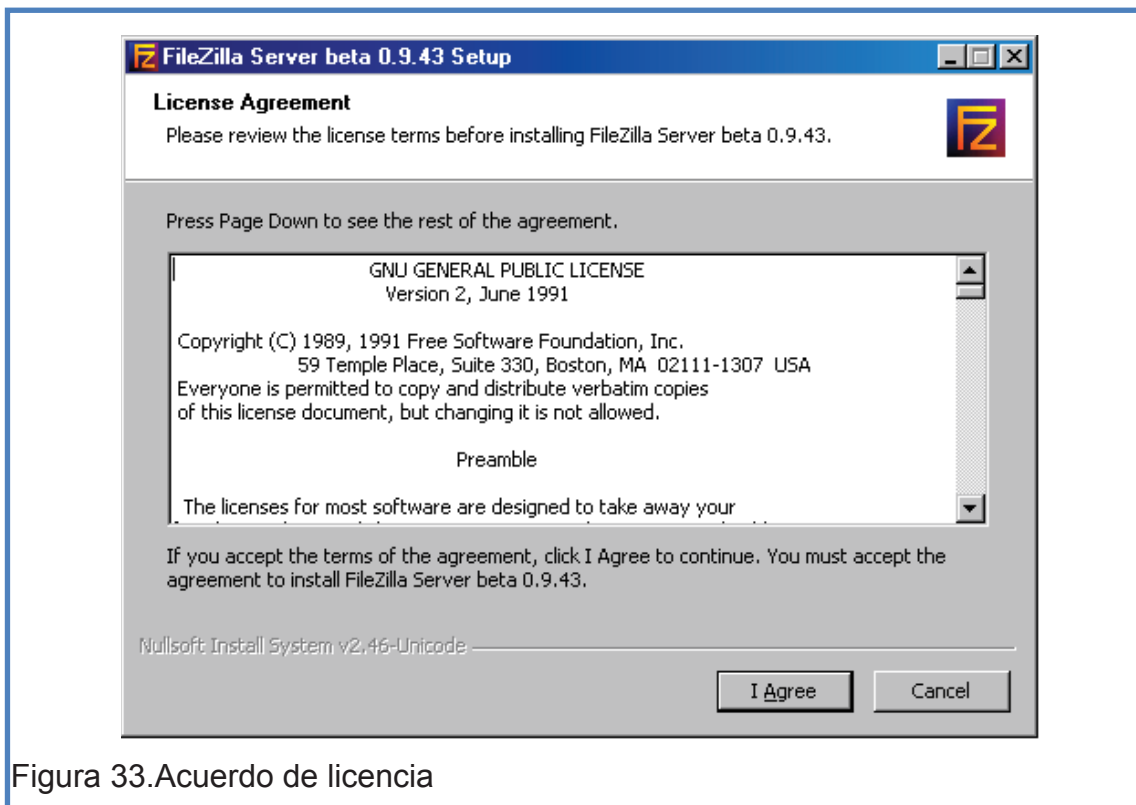


Figura 33.Acuerdo de licencia

Se escoge la opción “Estándar”

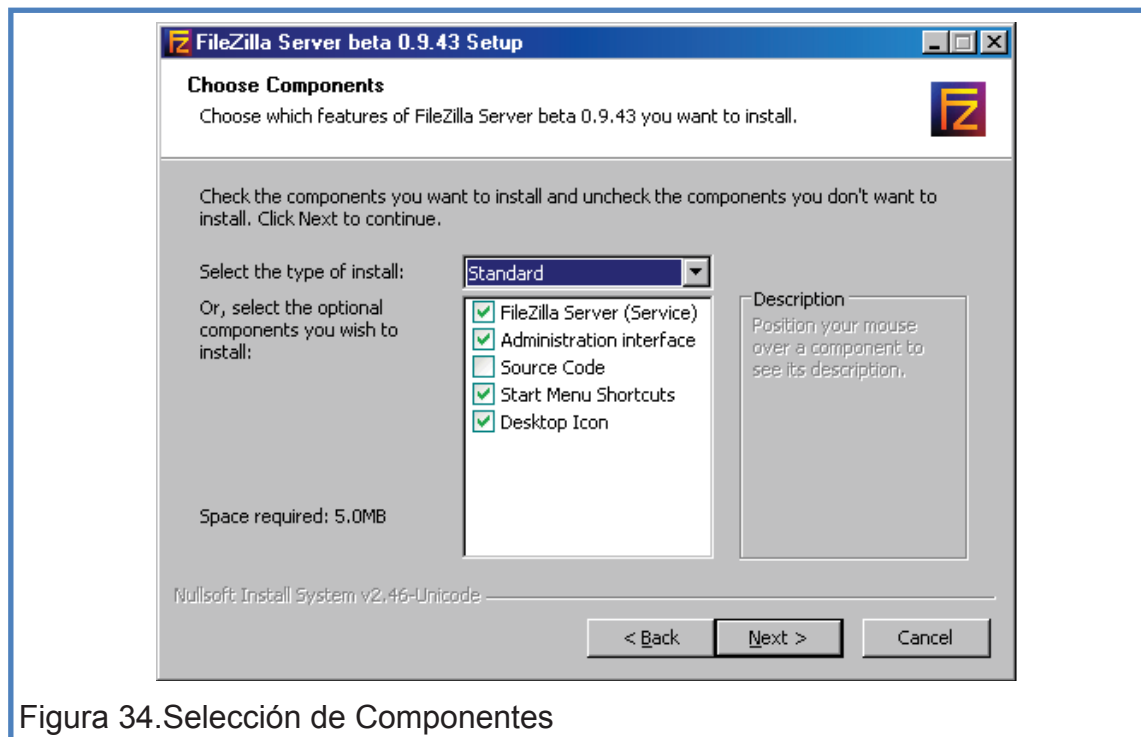


Figura 34. Selección de Componentes

Selecciona el directorio donde va a instalar el servidor

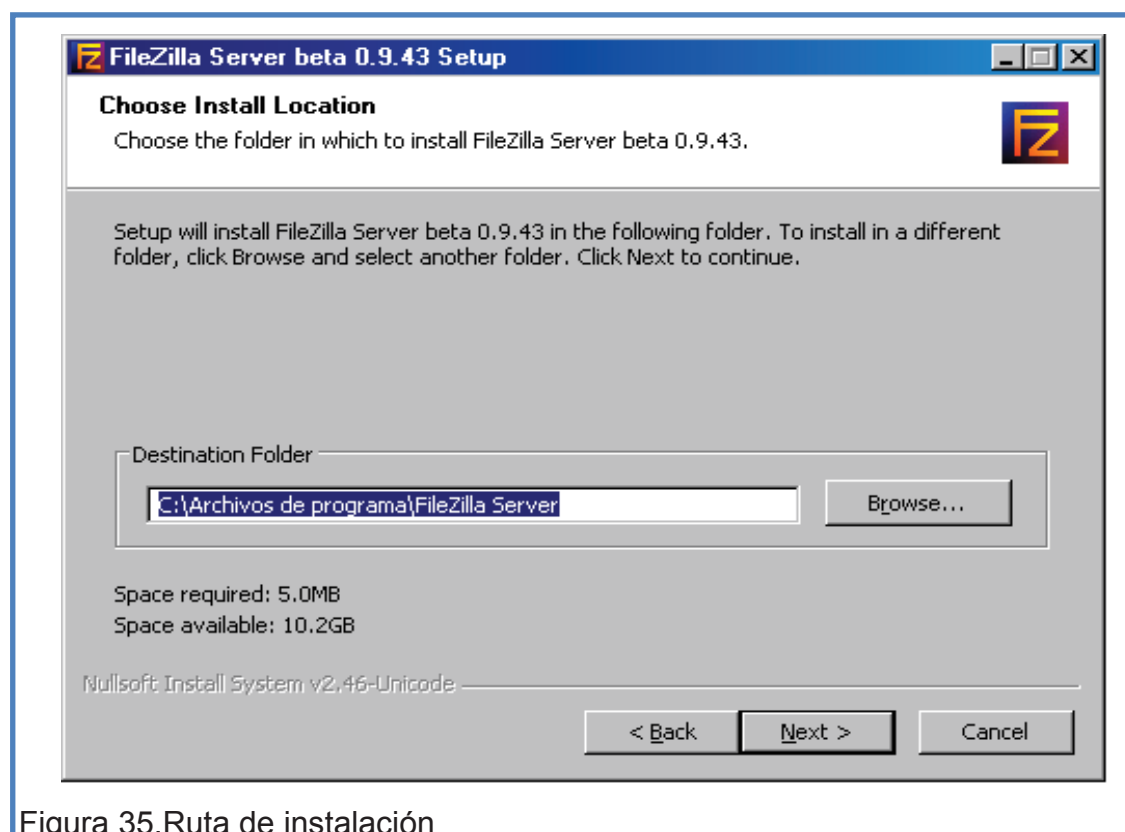


Figura 35. Ruta de instalación

Se observa el puerto predeterminado y dar clic en el botón “Siguiente” para continuar con la instalación.

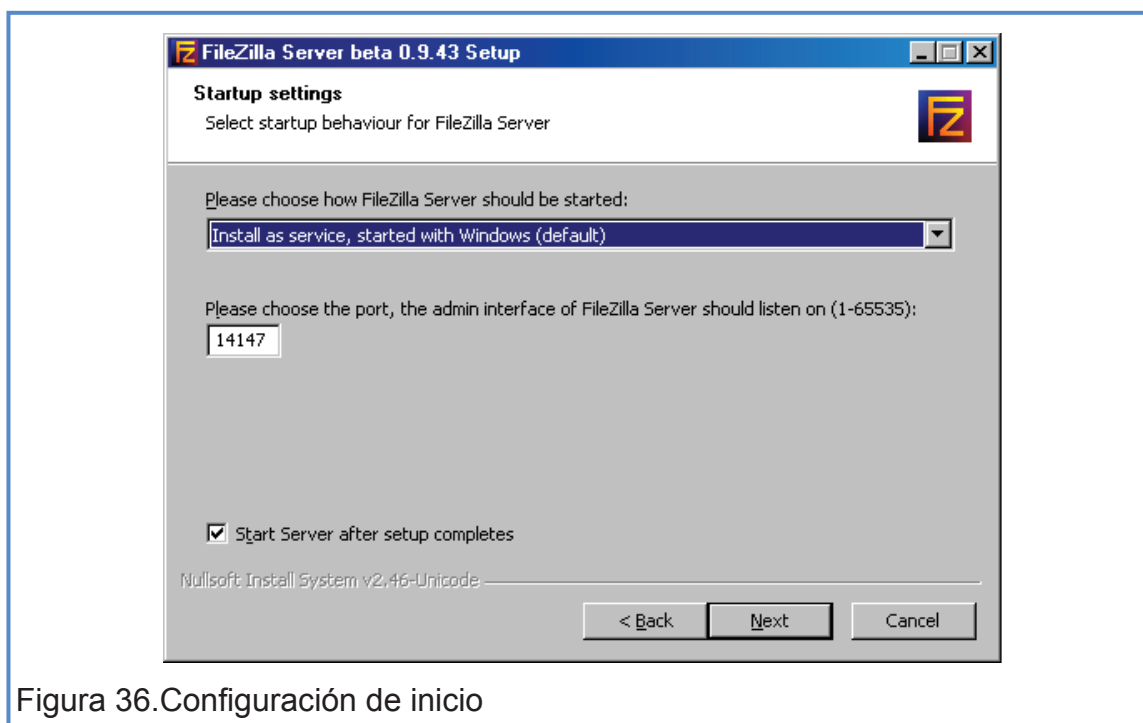


Figura 36. Configuración de inicio

Se selecciona la opción “Por defecto” la que permite mantener protegida la Red.

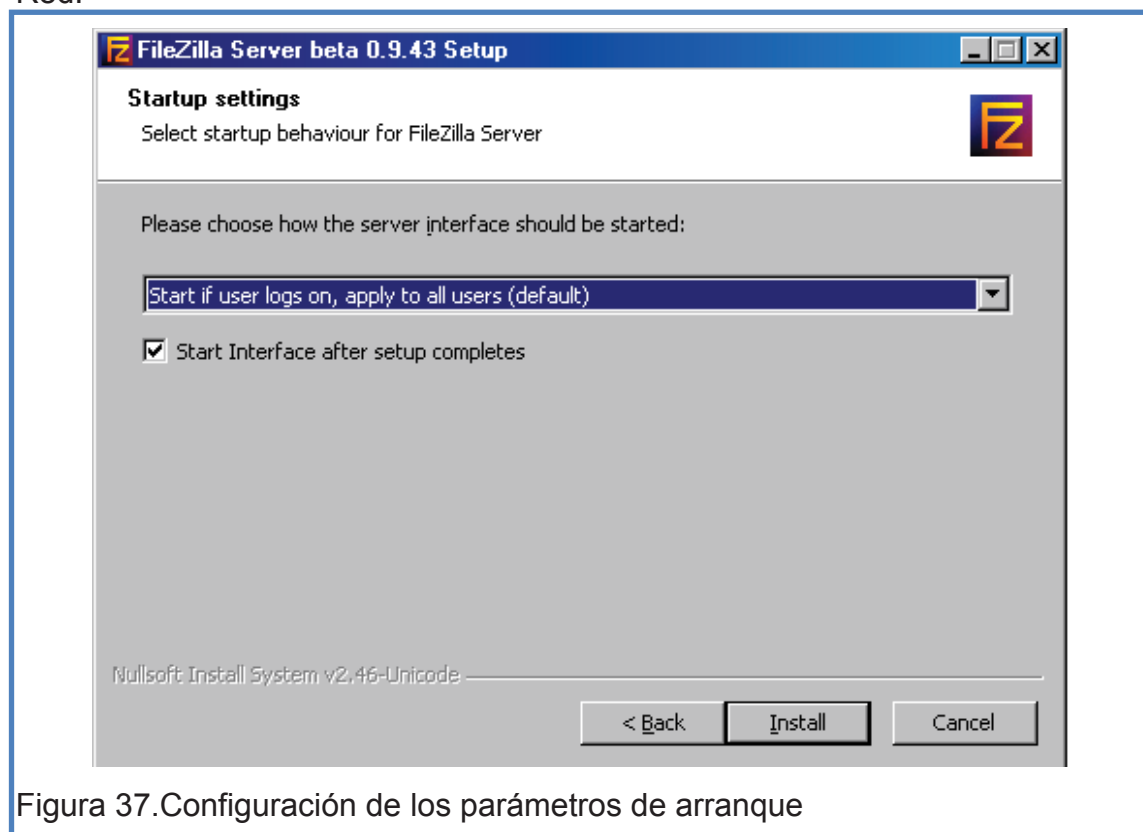
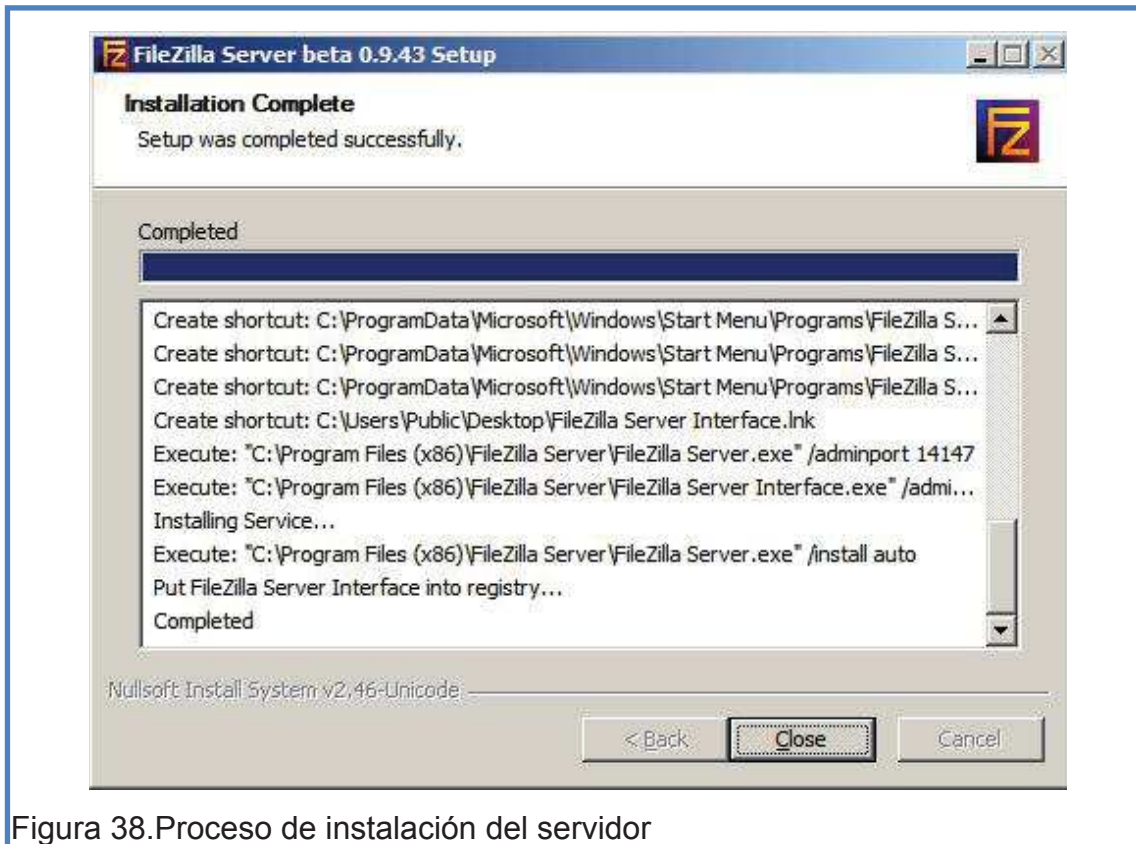


Figura 37. Configuración de los parámetros de arranque

La figura presenta el proceso de instalación del servidor de FileZilla.



En la figura se observa el puerto al igual que la dirección IP local del servidor.



Esta figura mostrará la ventana principal del servidor FTP.

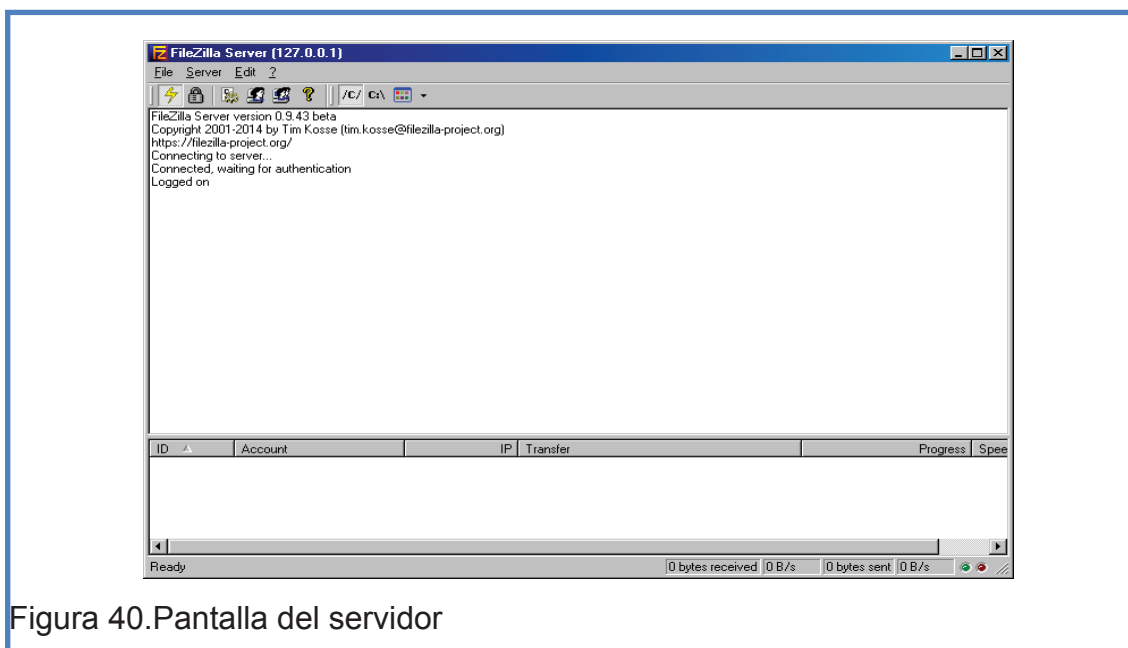


Figura 40. Pantalla del servidor

4.1.3. Configuración del servidor

En la figura se muestra la ventana donde se configura el puerto utilizado en el servidor FTP que por temas de seguridad no será el puerto 21 más común en FTP, en este caso se utiliza un puerto de 4 dígitos, además de modificar el número de usuarios y el tiempo de conexión en segundos.

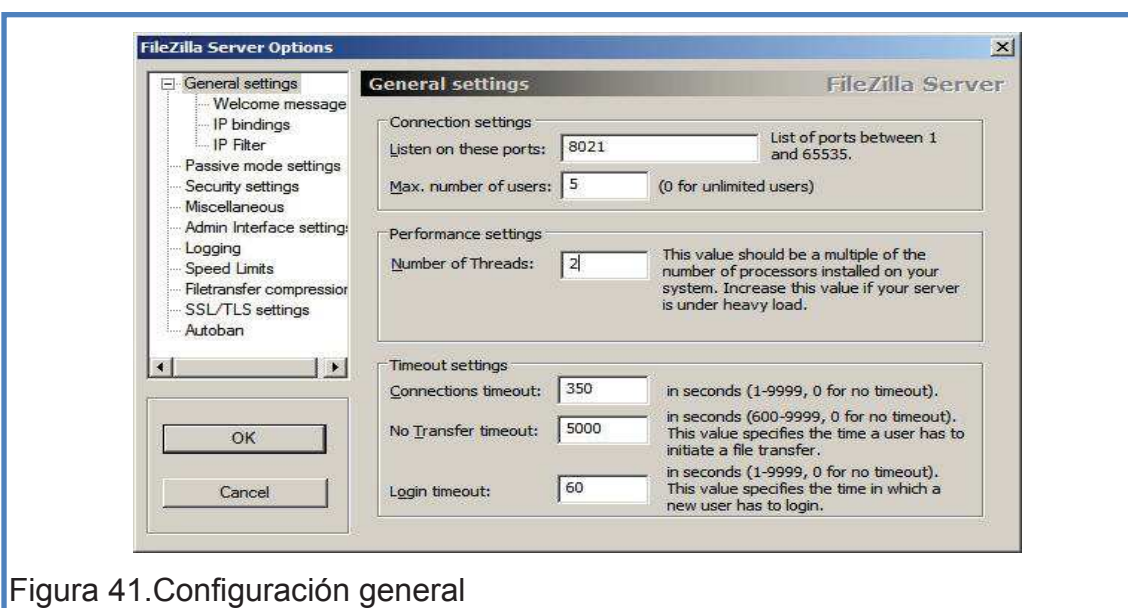


Figura 41. Configuración general

Se configura el mensaje de bienvenida que en este caso por estar instalado en la empresa R&B Importadores es: “ ____R&B____FTP____” como se muestra a continuación.

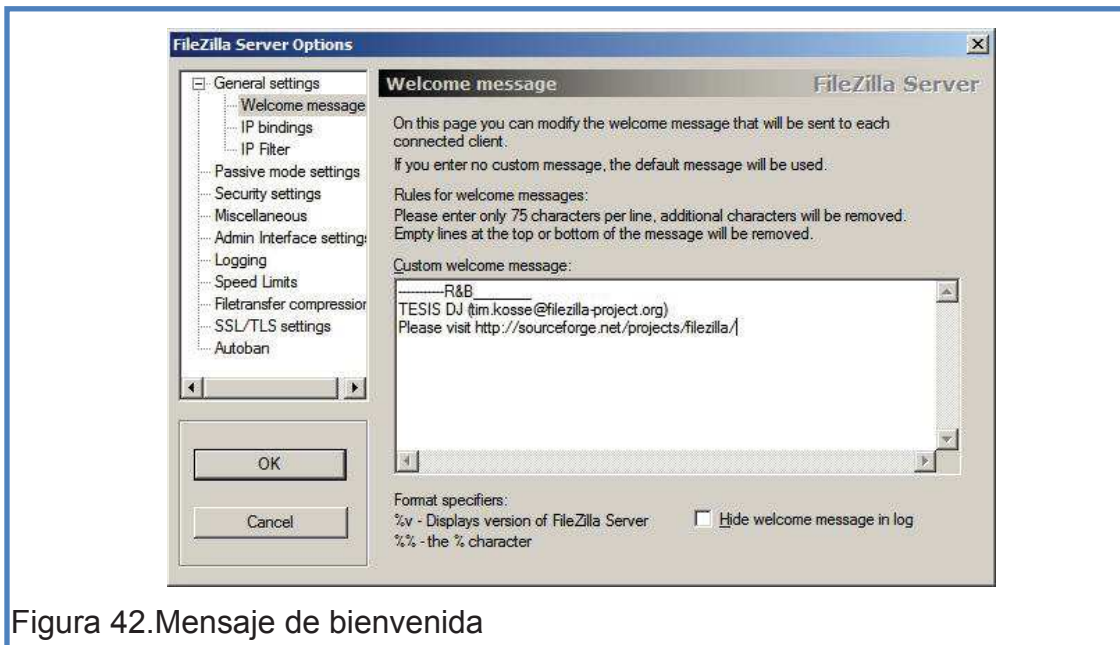


Figura 42. Mensaje de bienvenida

Para acceder a la información contenida en el servidor desde cualquier otro servidor de internet, se procede a colocar un (*), esto indica que todas las direcciones se podrán conectar.

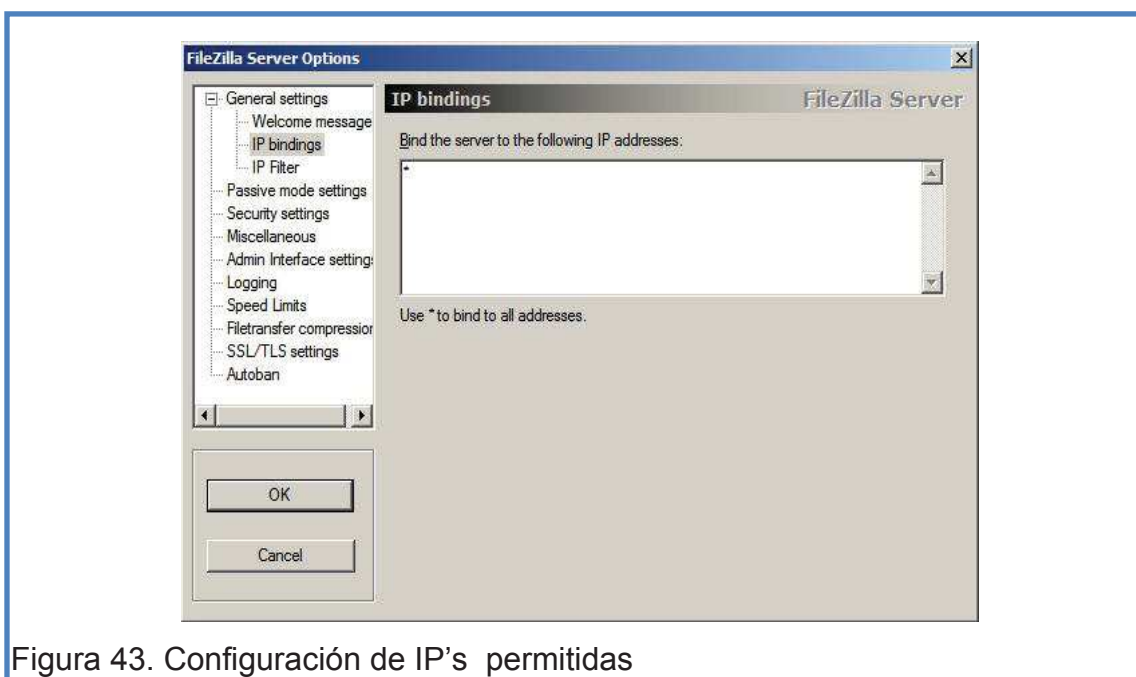


Figura 43. Configuración de IP's permitidas

Se configura el modo pasivo con un rango de puerto 65535 hasta el puerto 65535.

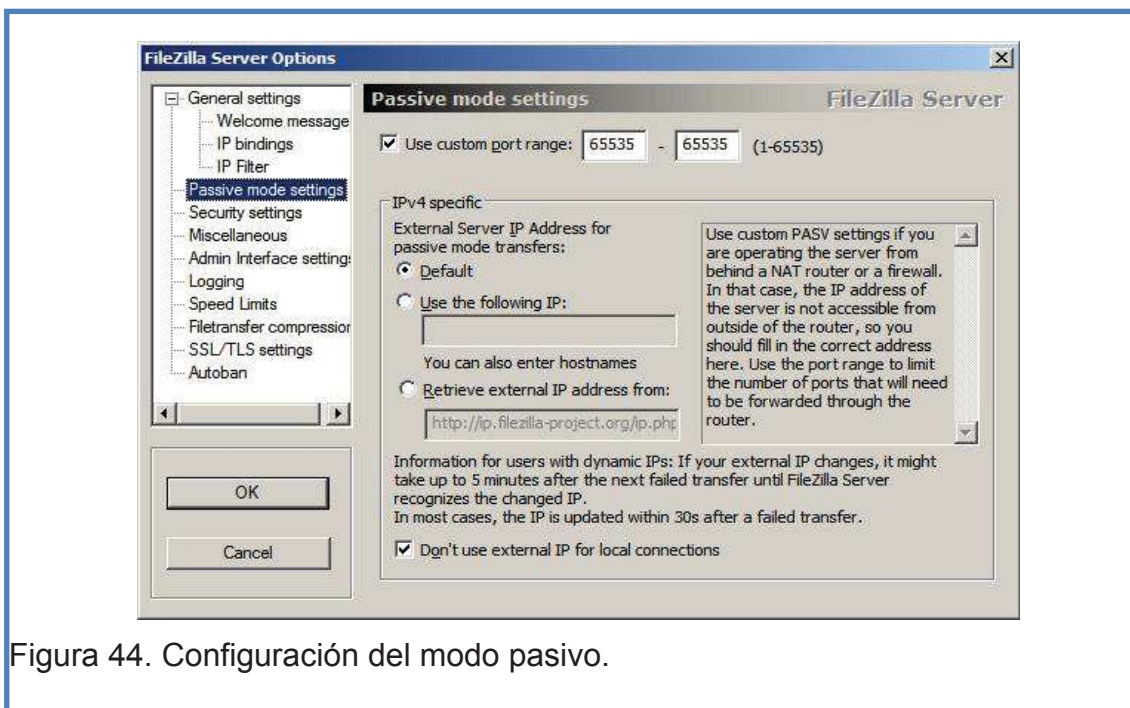


Figura 44. Configuración del modo pasivo.

En la configuración del *Logging* se procede a dar una cantidad específica de la información de sucesos, además del tiempo que se conservarán los mismos.

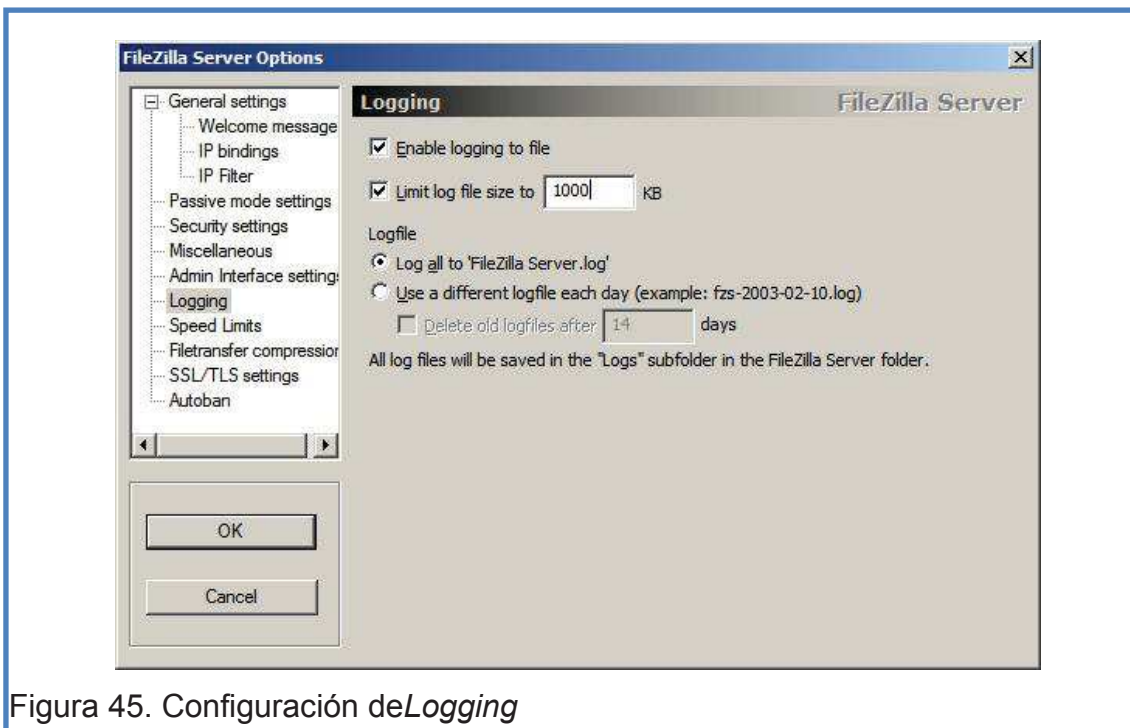


Figura 45. Configuración de Logging

4.2.1. Configuración de los usuarios

Antes de proceder a crear usuarios se crean carpetas en la unidad local "C:", en caso de existir una partición en el disco duro las carpetas deben ser creadas en otra unidad local que no sea la unidad "C:"

Estas dos carpetas, en el acceso de la empresa R&B Importadores corresponden a "REPORTES" y "TESIS", la primera utilizada para documentos de la empresa; la segunda con la finalidad de realizar pruebas de esta tesis.

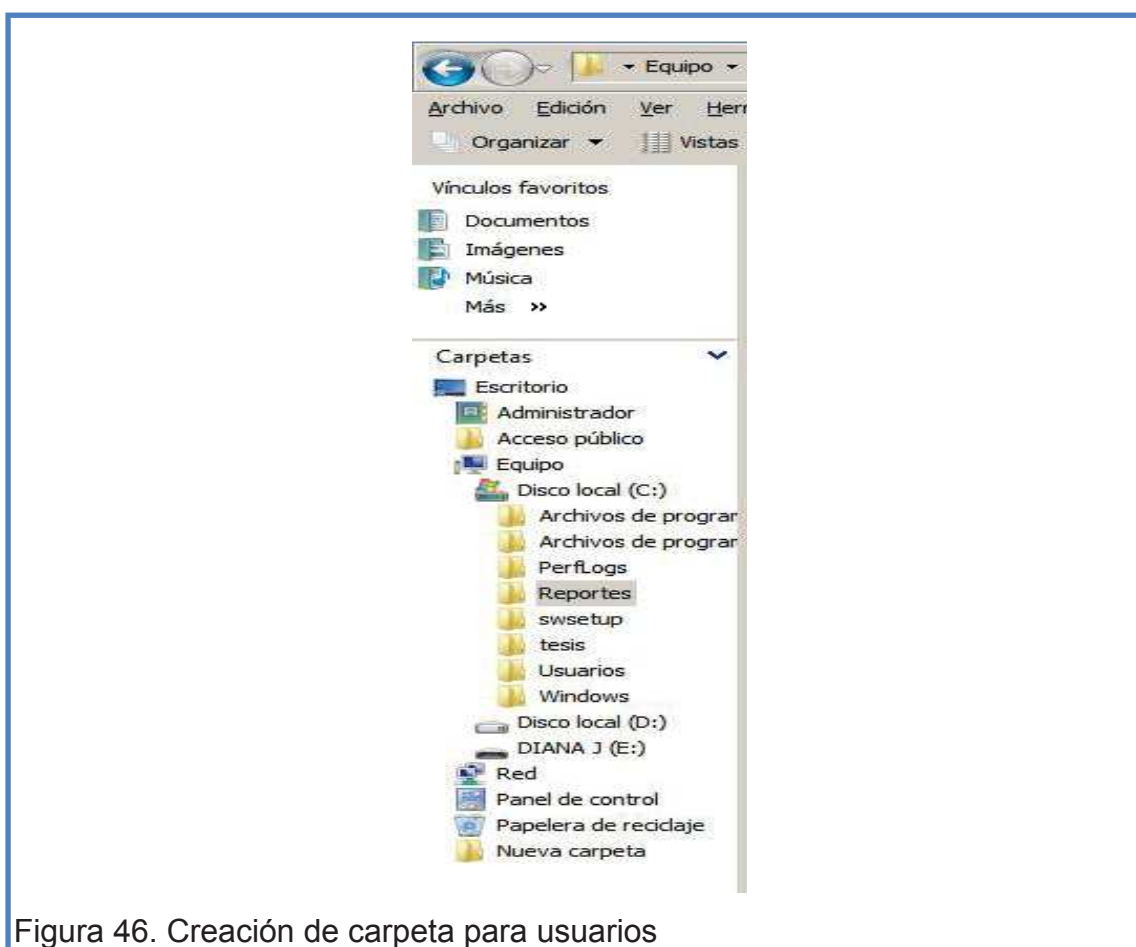


Figura 46. Creación de carpeta para usuarios

Establecida la carpeta en el servidor FTP se crea dos usuarios con sus respectivas claves de acceso, en este caso se les denomina DJ y R&B1

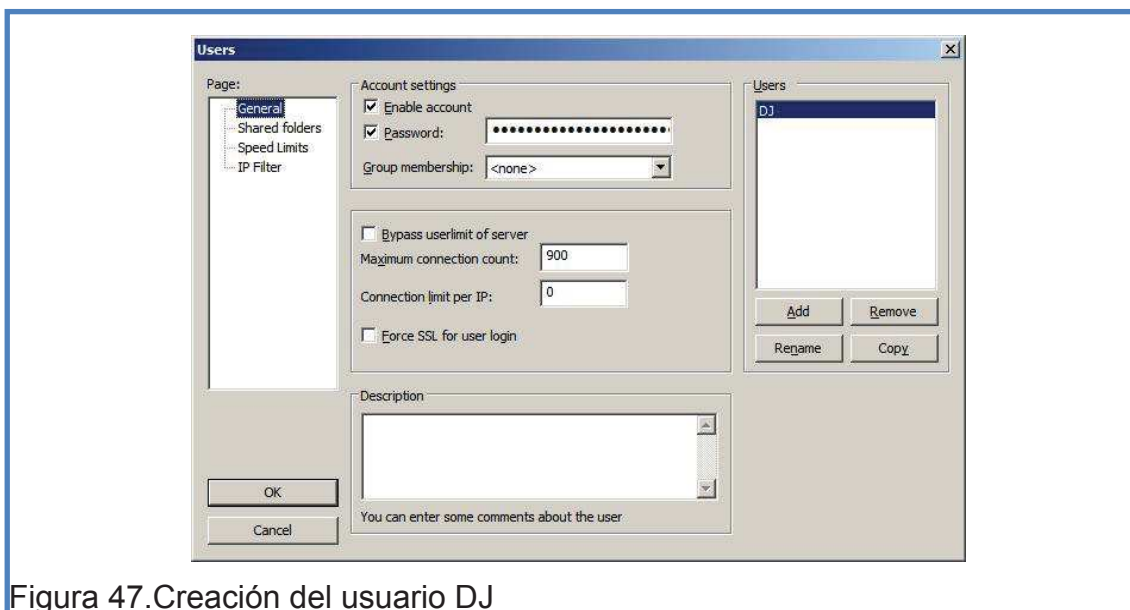


Figura 47. Creación del usuario DJ

El siguiente paso es elegir en qué carpeta se almacenarán los documentos y sus respectivos permisos, que pueden ser de lectura, escritura, eliminar y anexar los archivos que se hallan en la carpeta seleccionada.



Figura 48. Carpeta de usuario DJ

Se limitará la velocidad de transferencia de los archivos del usuario a una velocidad de 30kb/s tanto de subida como de bajada.

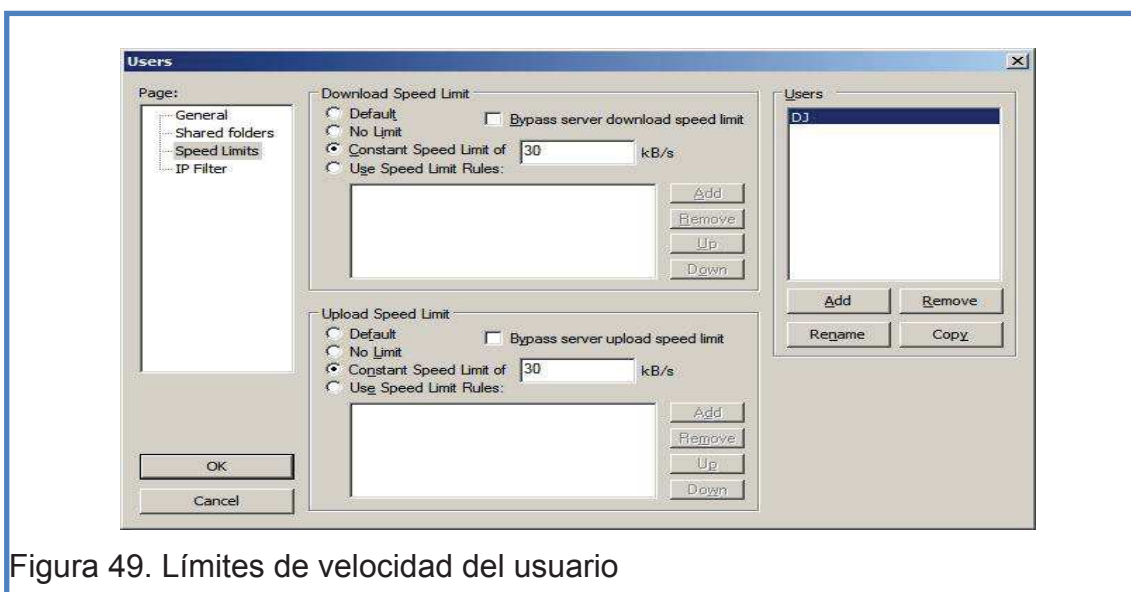


Figura 49. Límites de velocidad del usuario

5.3.1. Instalación del cliente

Se descarga de la página oficial de *FileZilla* el archivo correspondiente al cliente *FileZilla*.



Figura 50. Descarga del cliente *FileZilla*

Se realiza el proceso de instalación de la versión del cliente *FileZilla 3.7.4.1* y se acepta los acuerdos de licencia de dicho software

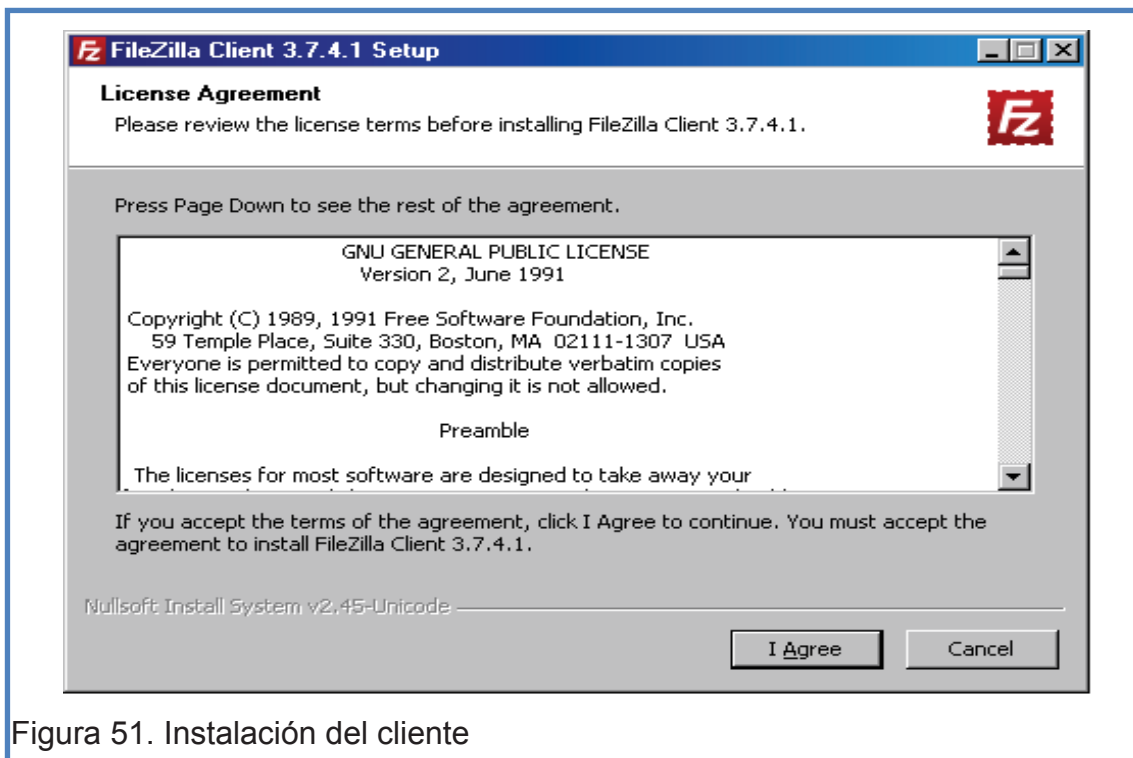


Figura 51. Instalación del cliente

Se escoge la opción que trabaje con todos los usuarios y dar clic en el botón “Siguiente”.

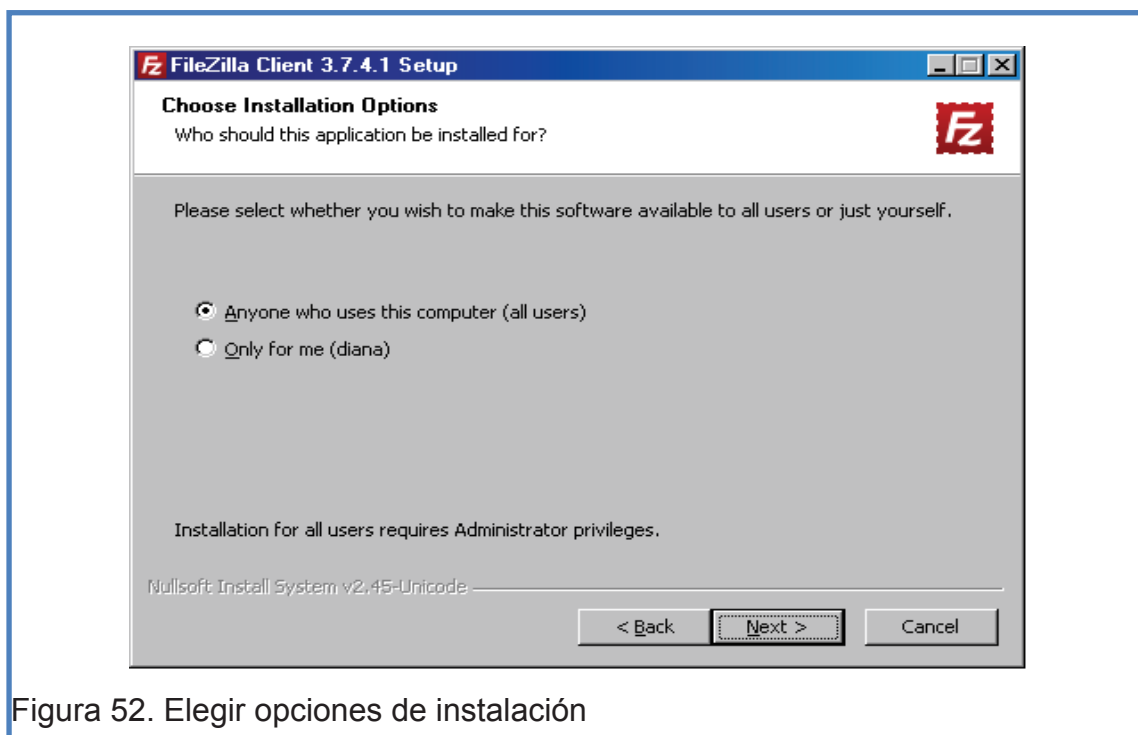


Figura 52. Elegir opciones de instalación

Se selecciona los componentes para la instalación del cliente *FileZilla*.

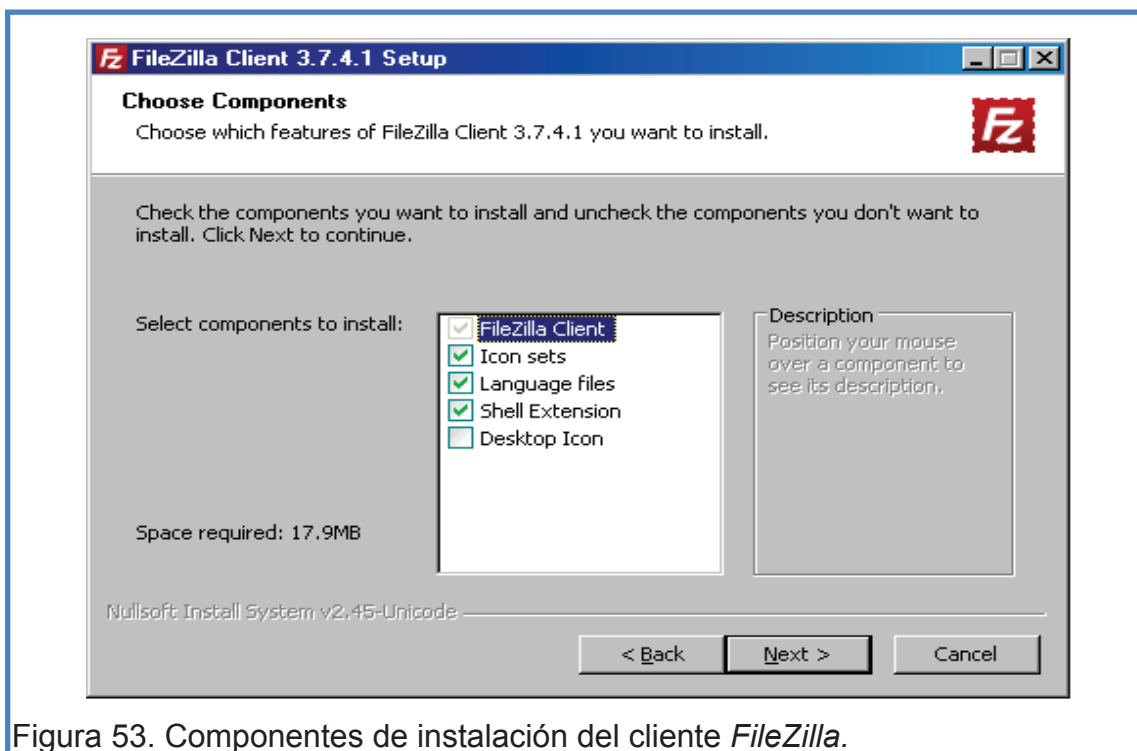


Figura 53. Componentes de instalación del cliente *FileZilla*.

La instalación se realiza en la carpeta por defecto seleccionada por el programa en el ordenador y dar clic en el botón “Siguiente”

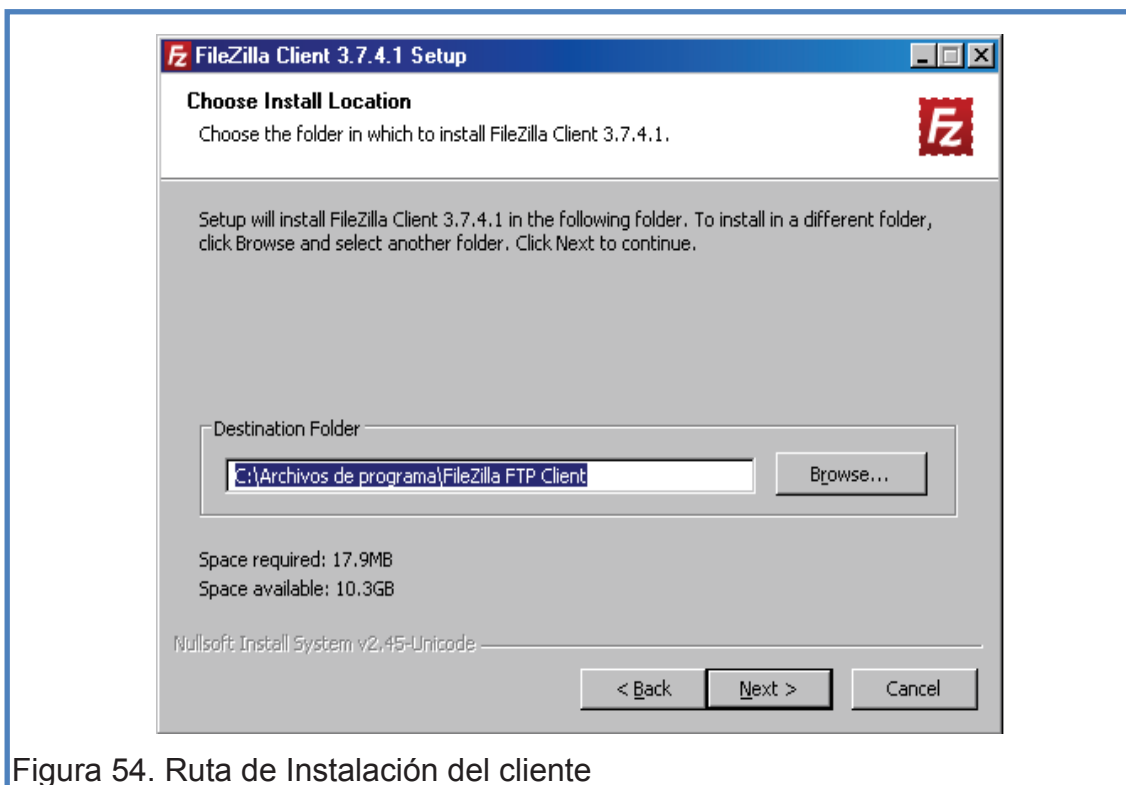


Figura 54. Ruta de Instalación del cliente

Se define si se creará un acceso directo y dar clic en el botón de “Instalar”, iniciándose el proceso.

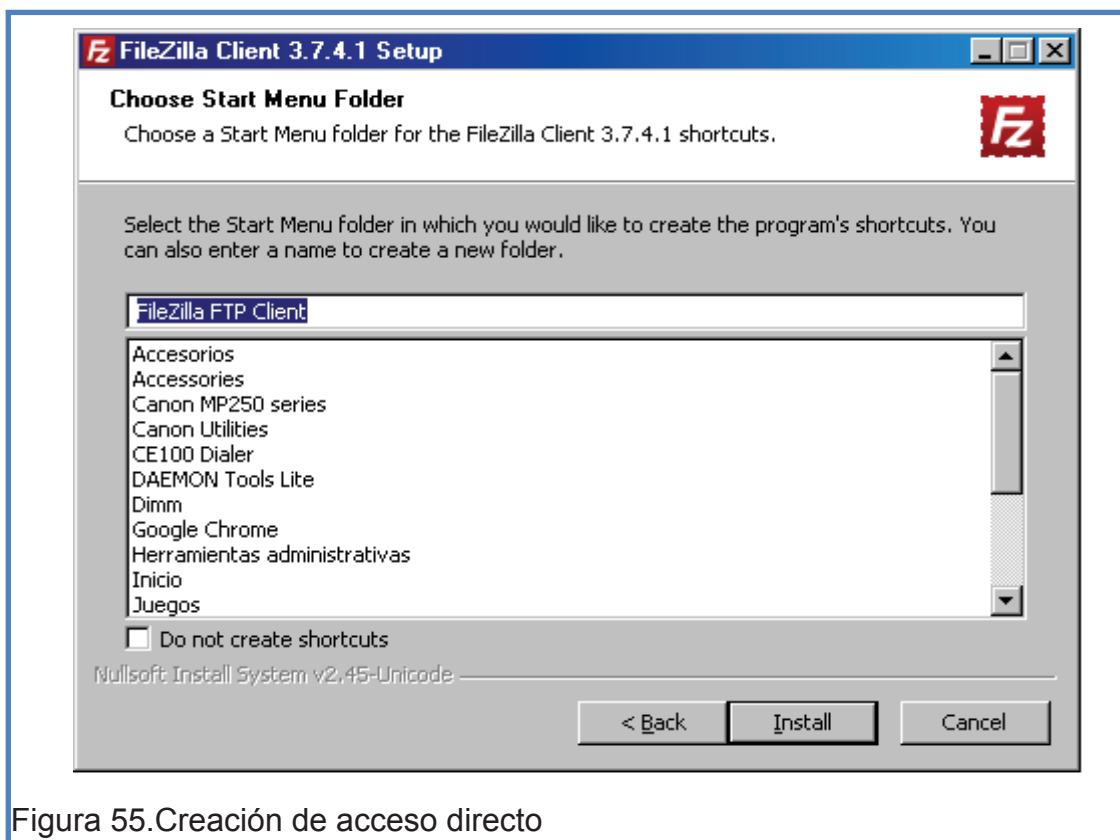


Figura 55. Creación de acceso directo

Concluido el proceso de instalación se ejecuta automáticamente el cliente después de dar clic en el botón “Terminado”.

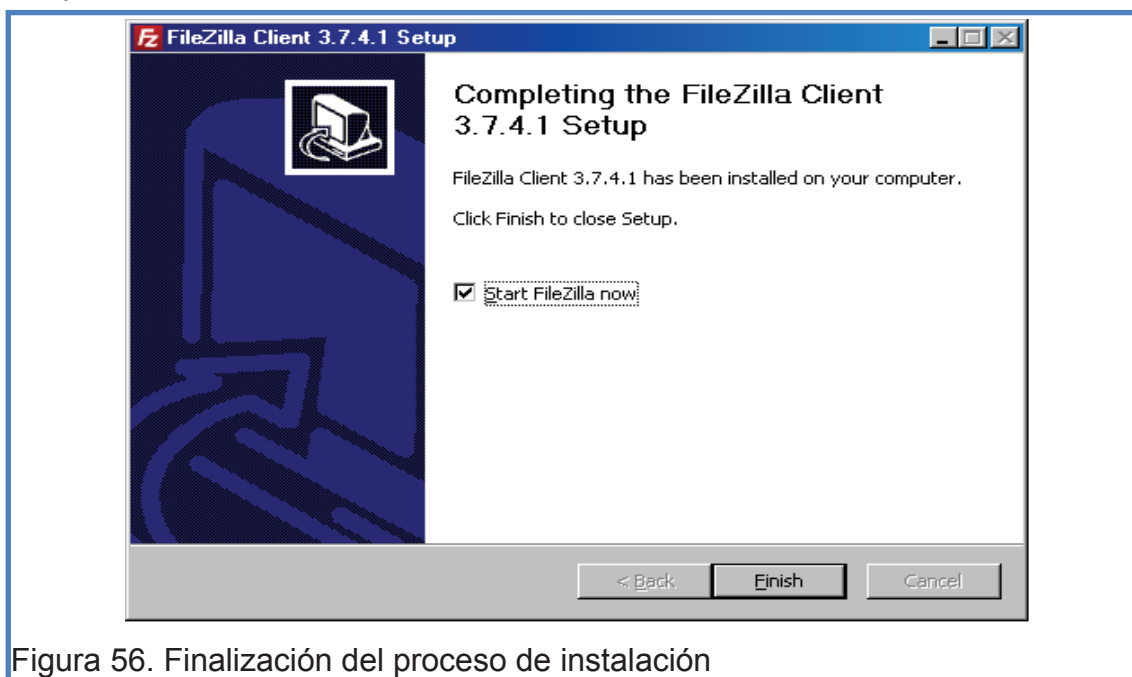


Figura 56. Finalización del proceso de instalación

Una vez terminado saldrá la ventana del cliente *FileZilla* para conectarse con el servidor.

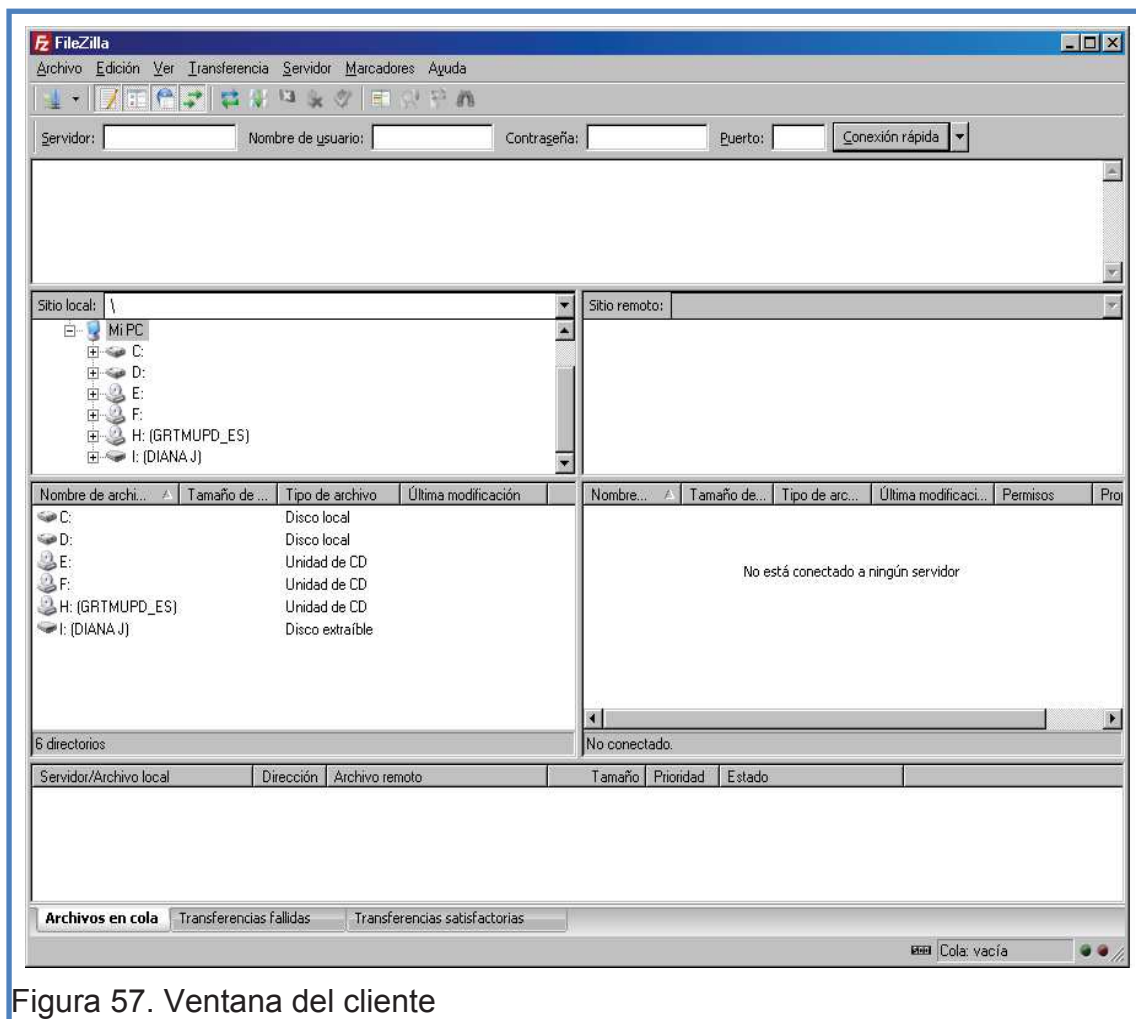


Figura 57. Ventana del cliente

5. Validación del servidor *FileZilla* mediante pruebas de transferencia de datos.

5.1 Pruebas de conexión del cliente interno

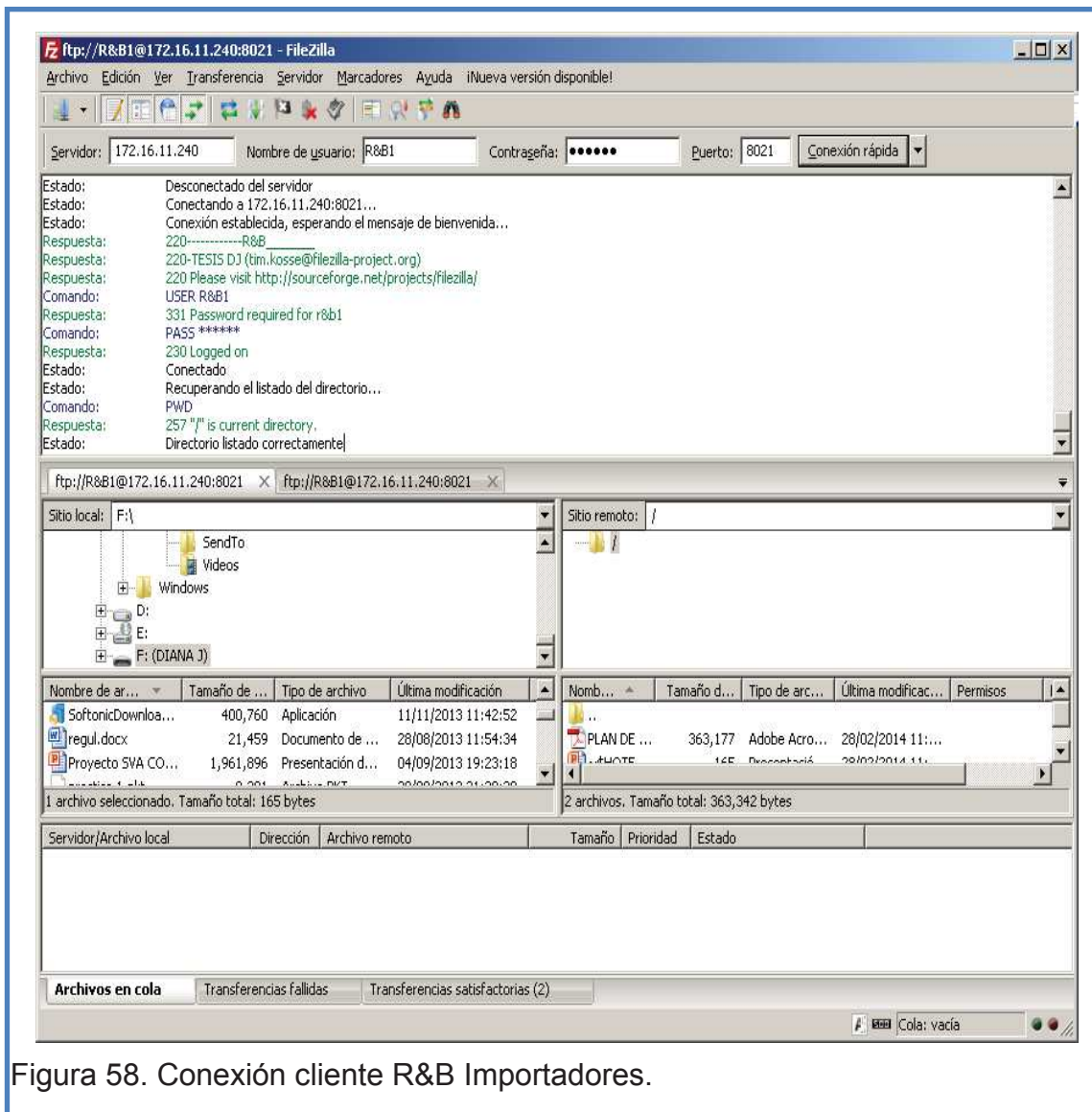


Figura 58. Conexión cliente R&B Importadores.

En el log del servidor de *FileZilla* se verifica el usuario conectado y la dirección IP desde la que se conectó, adicionalmente se encontrará con la hora y fecha.

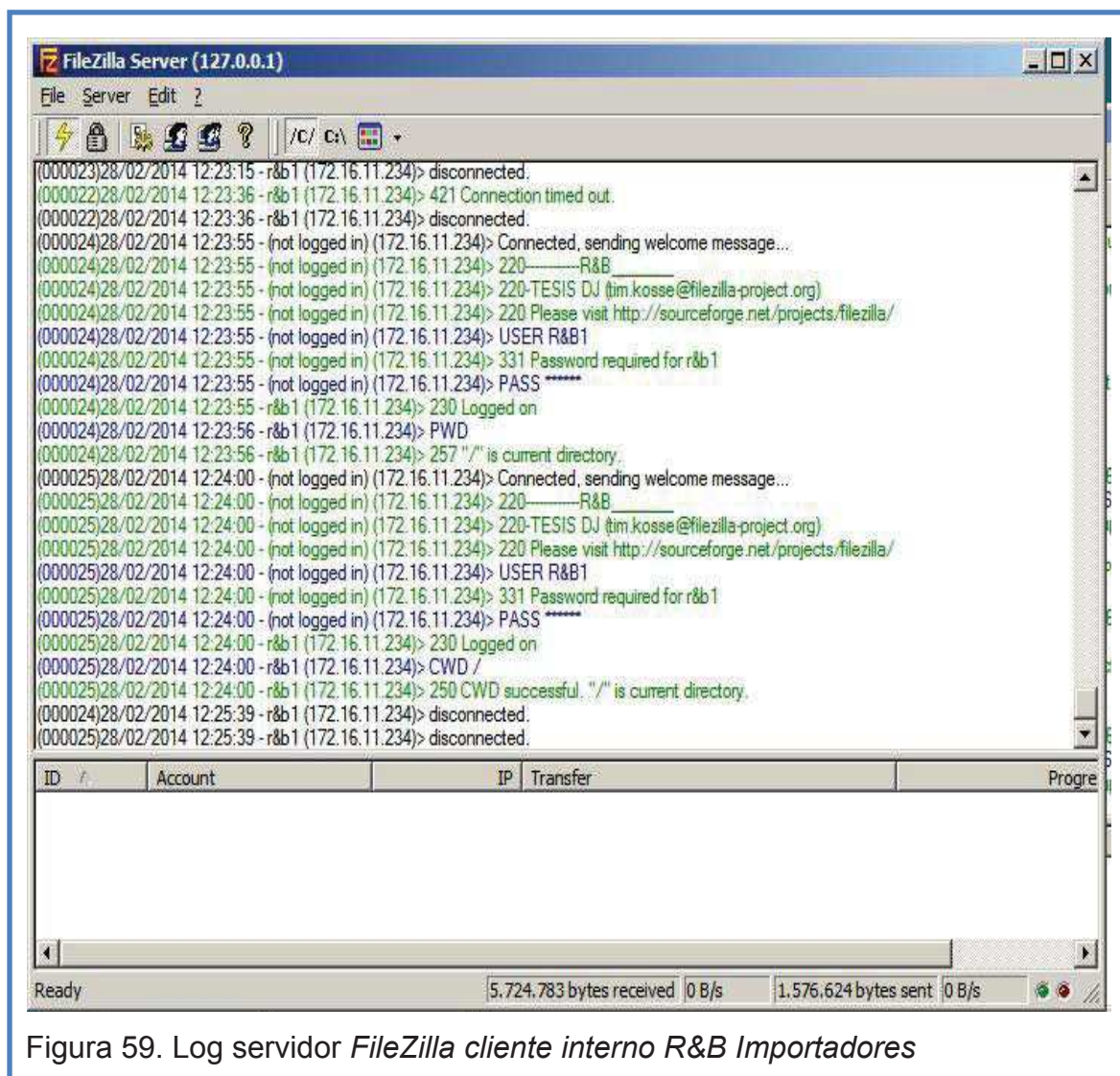


Figura 59. Log servidor *FileZilla* cliente interno *R&B Importadores*

5.2 Pruebas de conexión externas del cliente

Se ingresa en la IP pública de la empresa *R&B Importadores* adicionalmente se escribe el nombre del usuario, contraseña y el puerto por el cual está activado a escuchar el servidor.

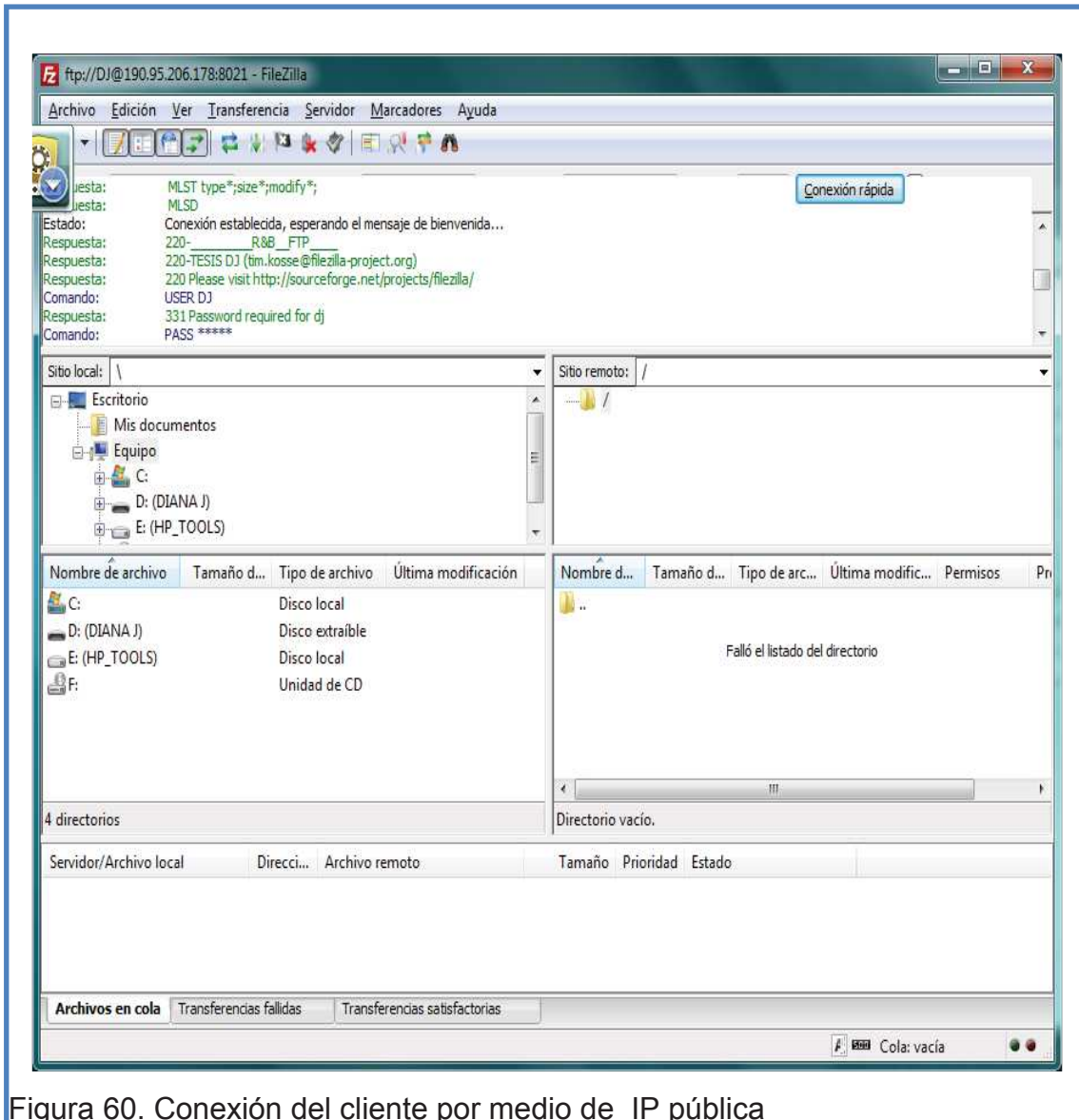


Figura 60. Conexión del cliente por medio de IP pública

Para verificar si la conexión fue satisfactoria se visualizará el log del servidor FTP observando los mismos parámetros de la figura 59.

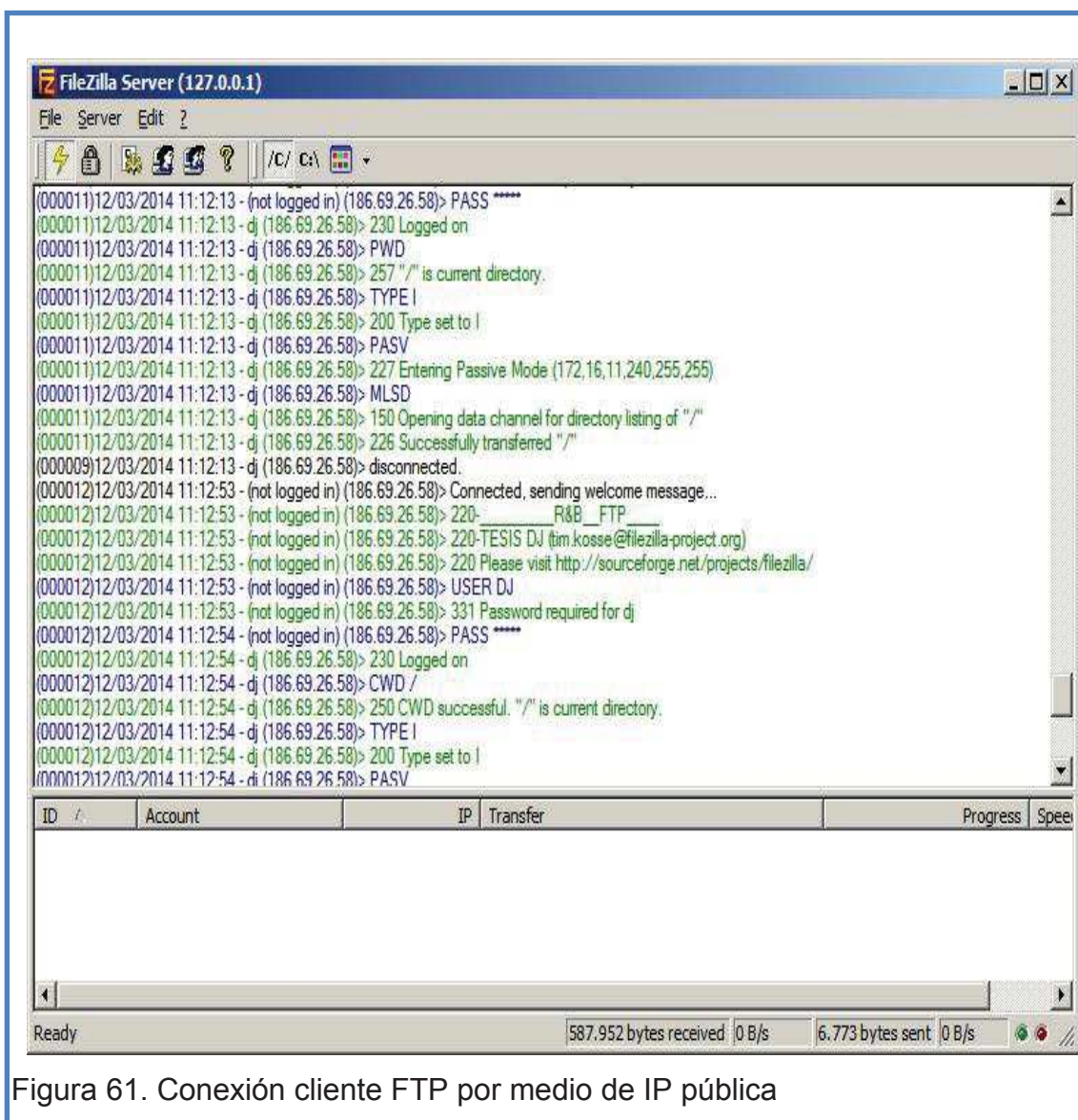


Figura 61. Conexión cliente FTP por medio de IP pública

5.3 Pruebas de transferencia

La figura muestra la transferencia de archivos en la red privada de R&B Importadores

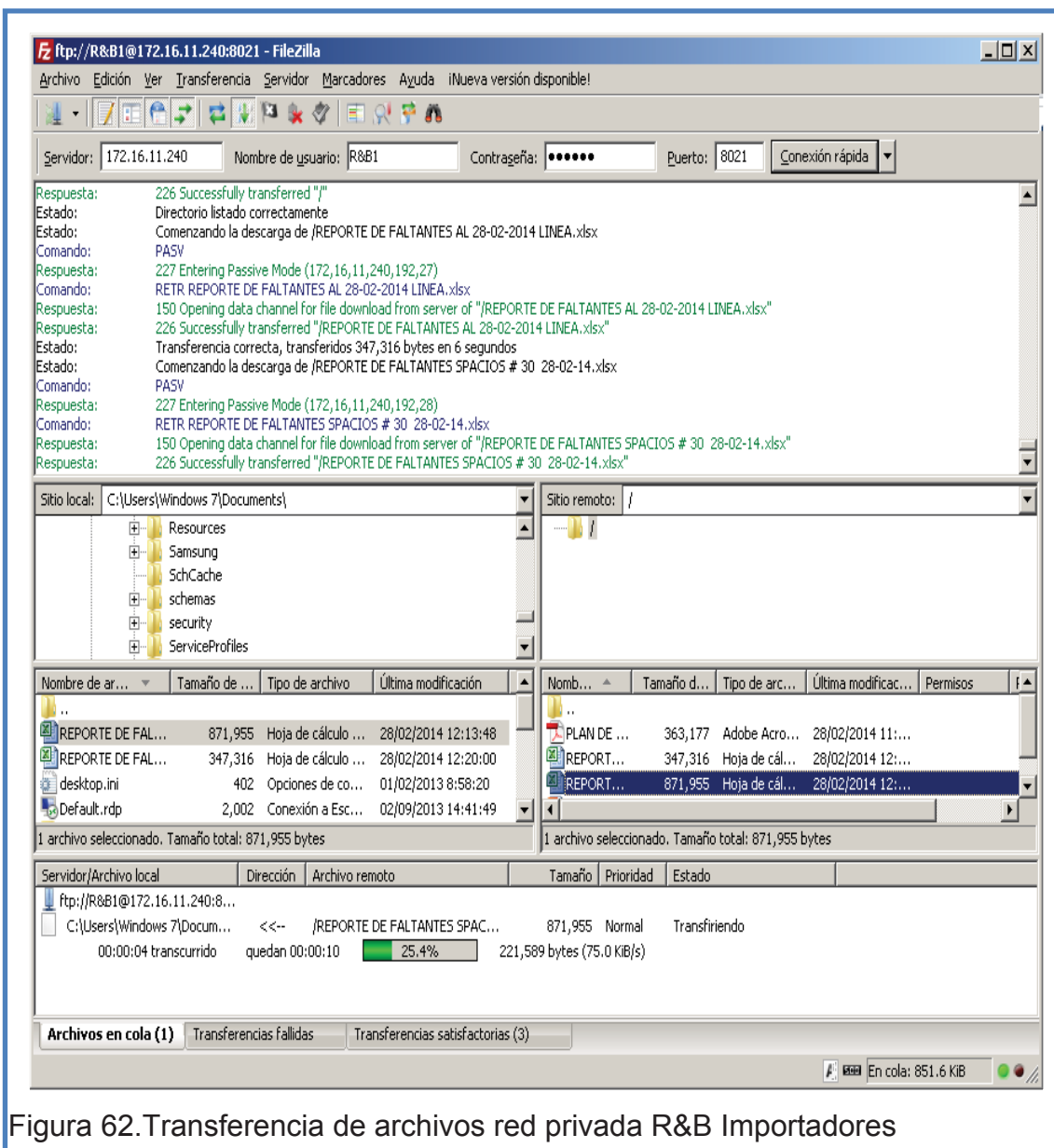


Figura 62. Transferencia de archivos red privada R&B Importadores

Se observa si los archivos fueron transferidos satisfactoriamente o fallaron, en este caso particular todos los archivos se transfirieron exitosamente.

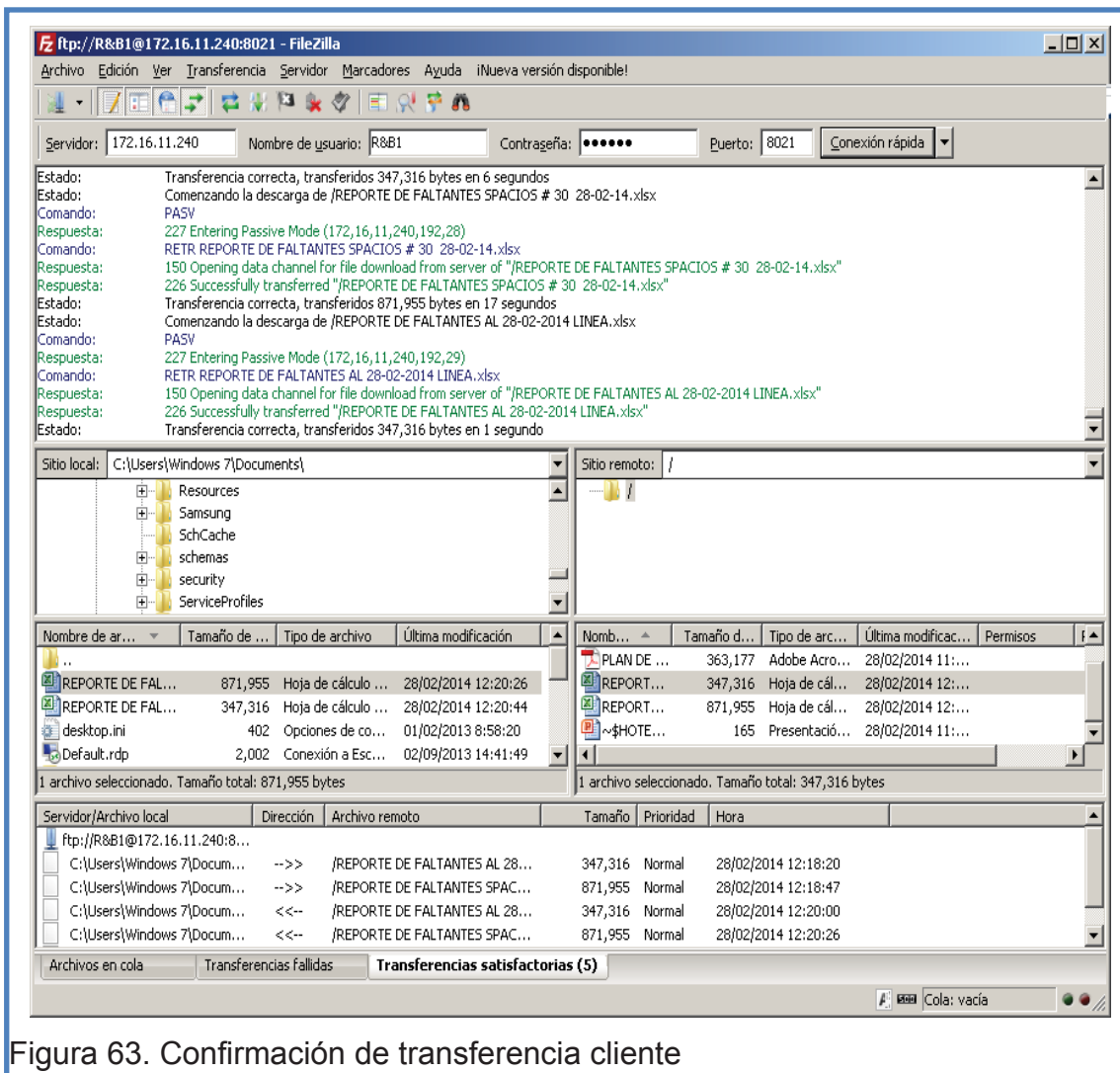


Figura 63. Confirmación de transferencia cliente

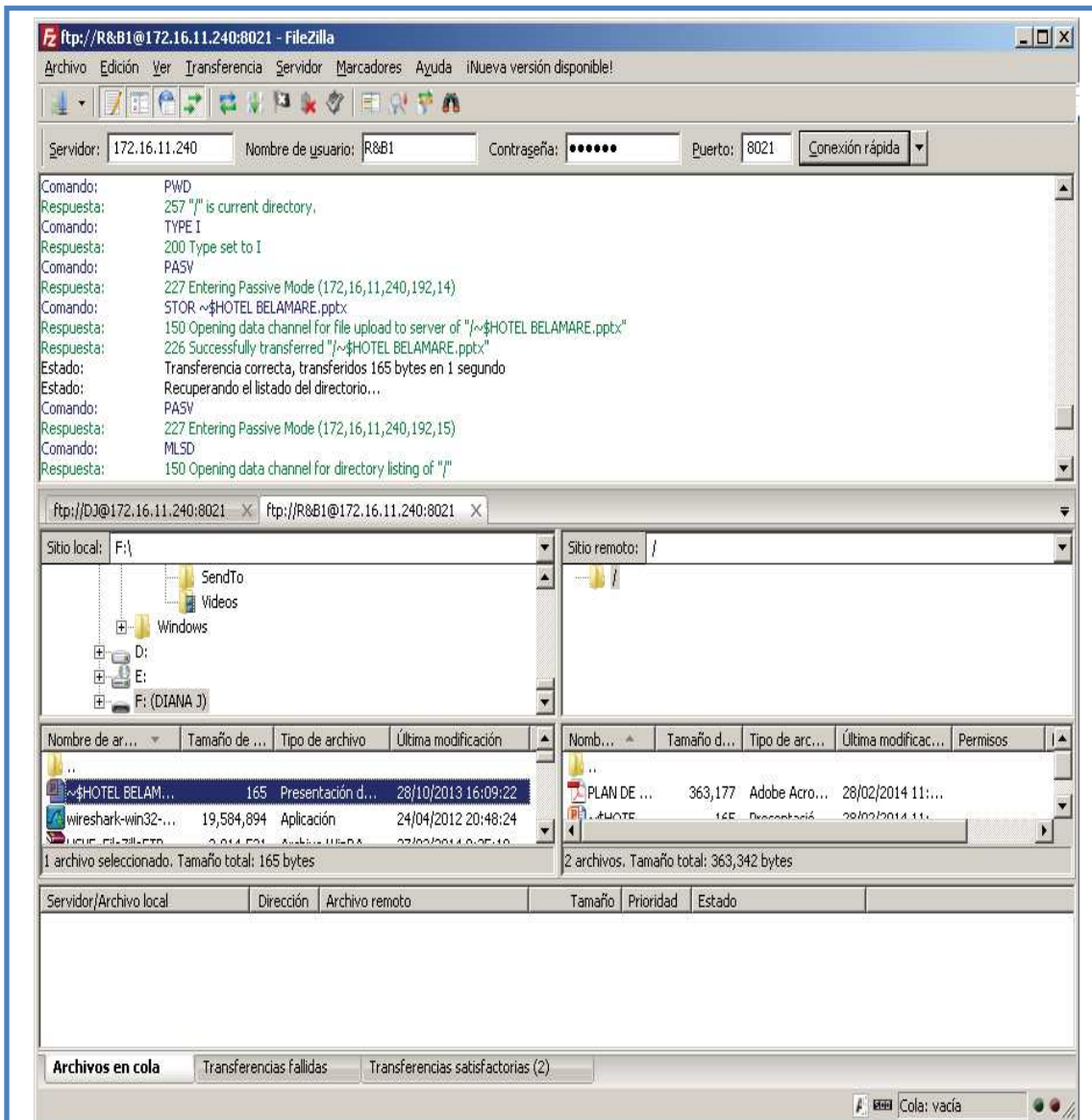


Figura 64. Transferencia cliente red privada

En el historial del servidor se observa que los archivos fueron recibidos con éxito.

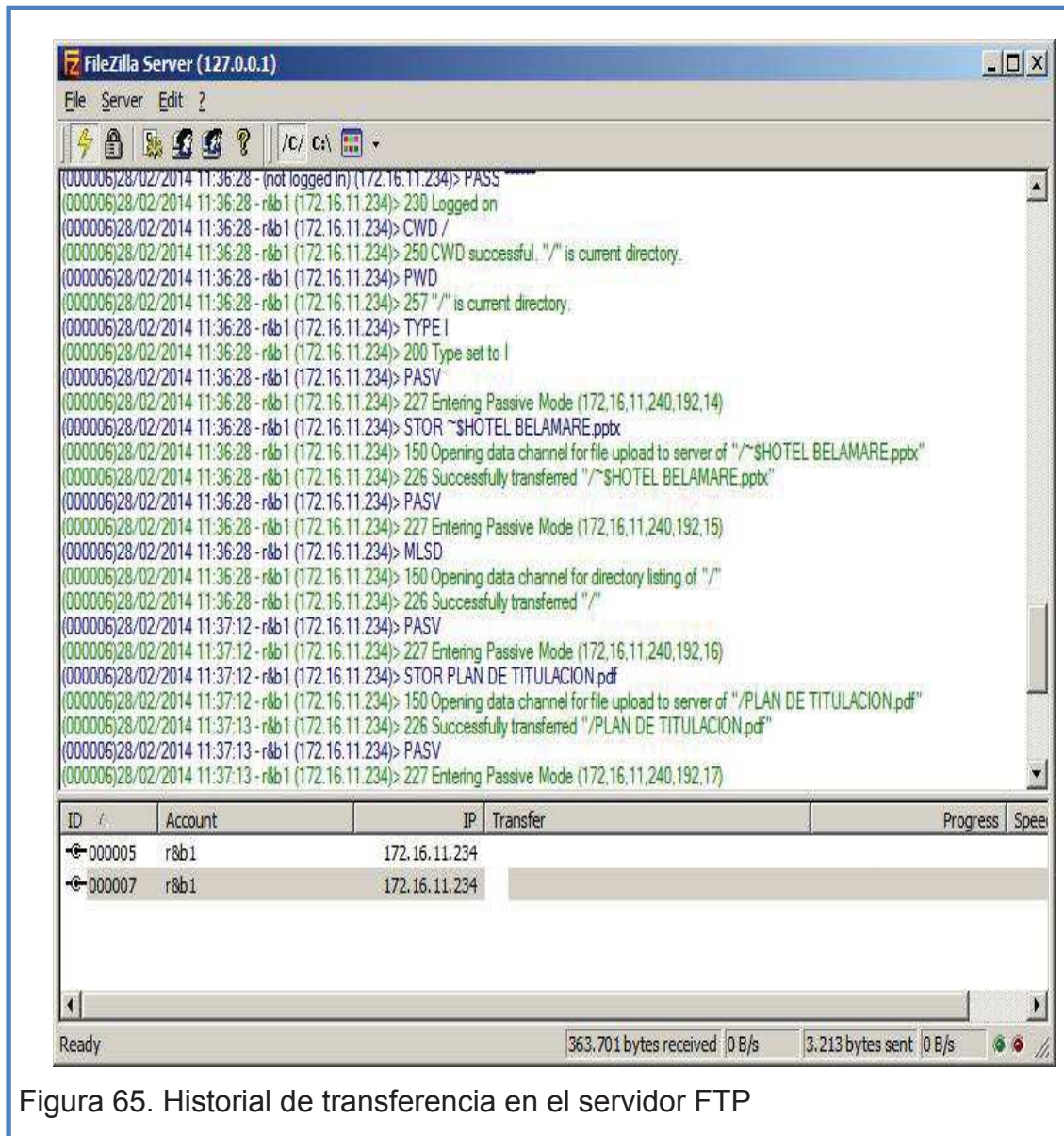


Figura 65. Historial de transferencia en el servidor FTP

Se confirma que se han transferido los archivos en el servidor abriendo la carpeta creada en un inicio para cada usuario.

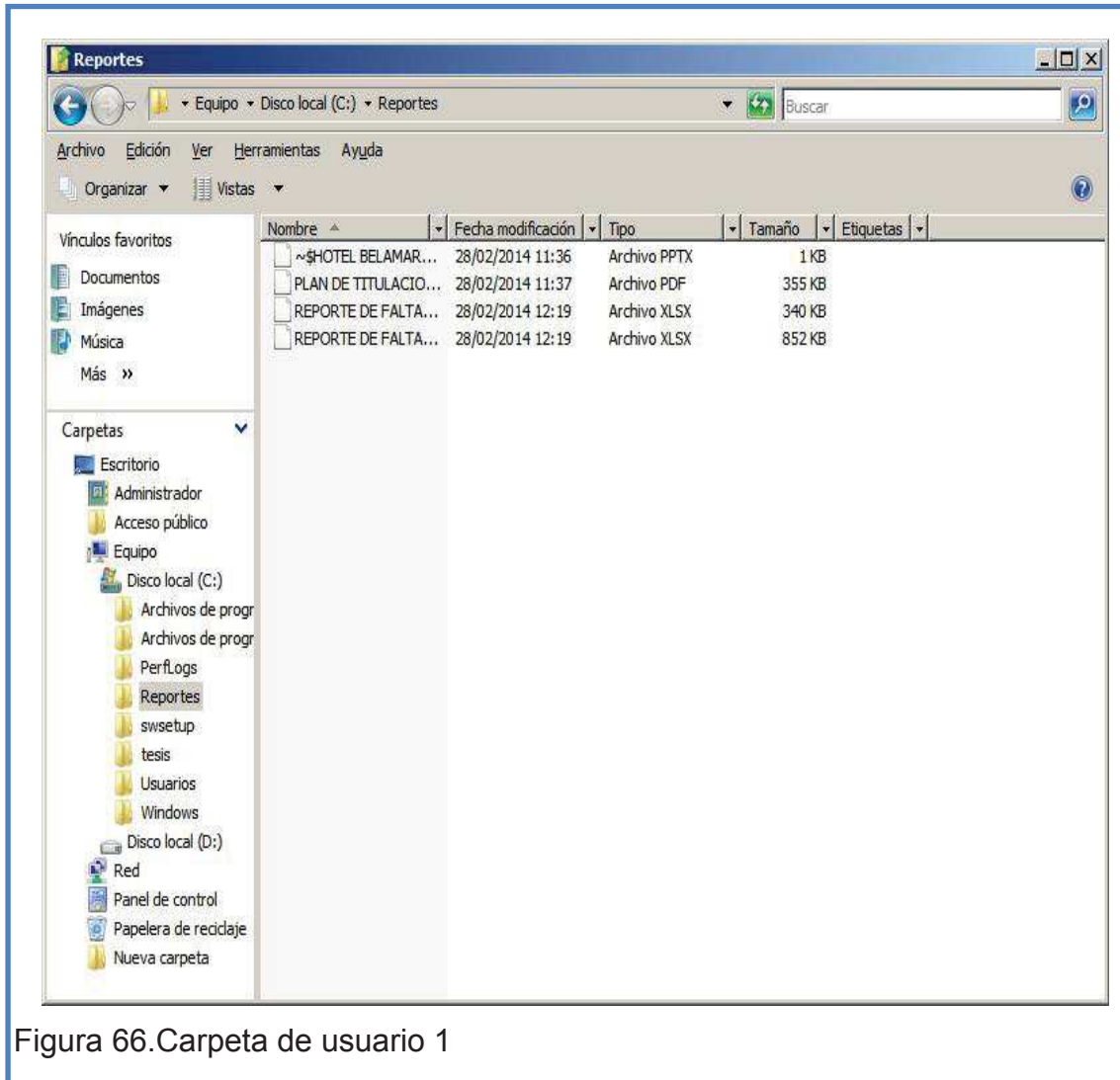


Figura 66. Carpeta de usuario 1

La figura presenta una transferencia de un cliente fuera de las instalaciones de la empresa R&B Importadores.

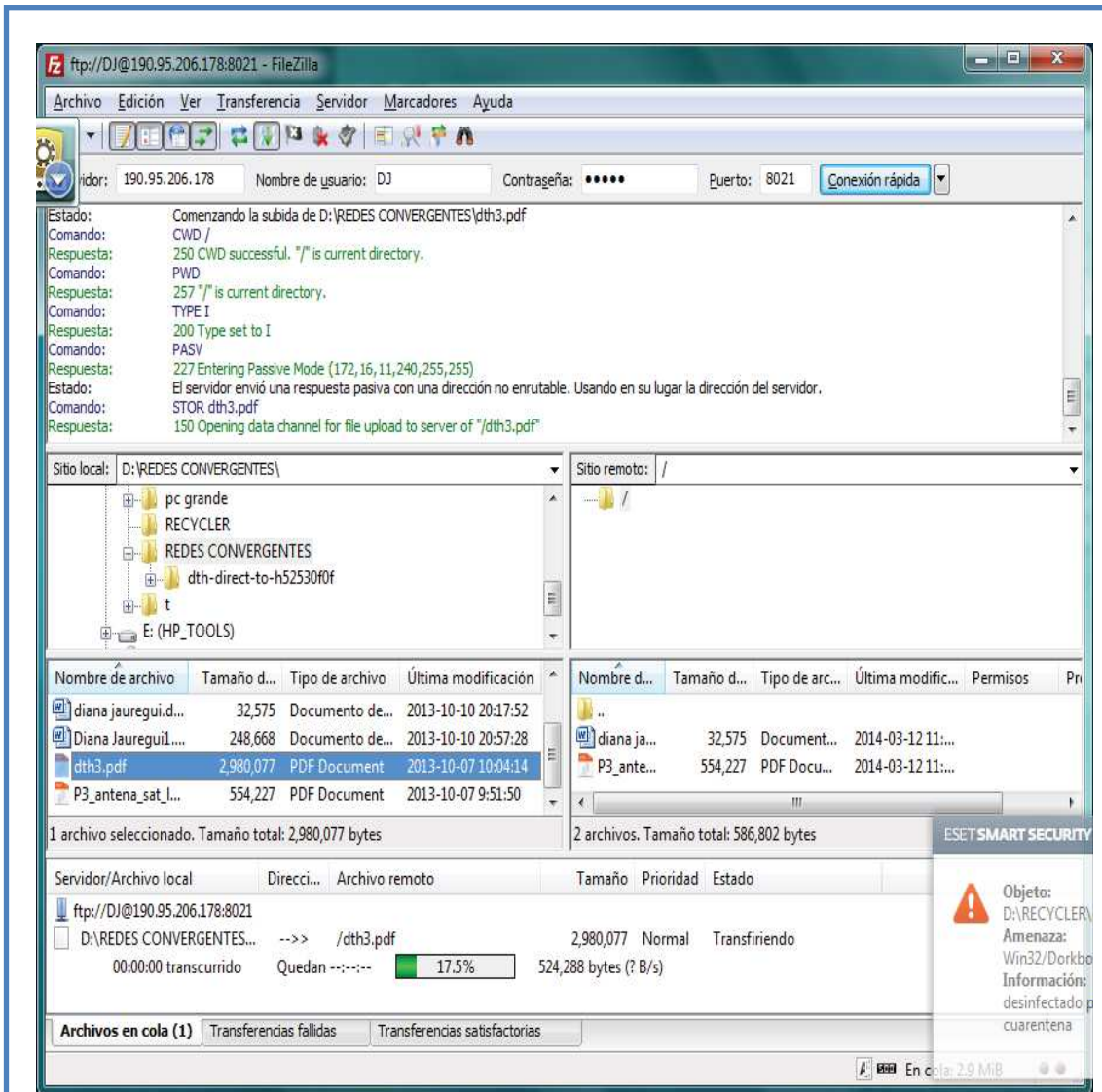


Figura 67. Transferencia de archivos de un cliente externo.

En la figura se observa los archivos transferidos por el usuario externo en el servidor FTP.

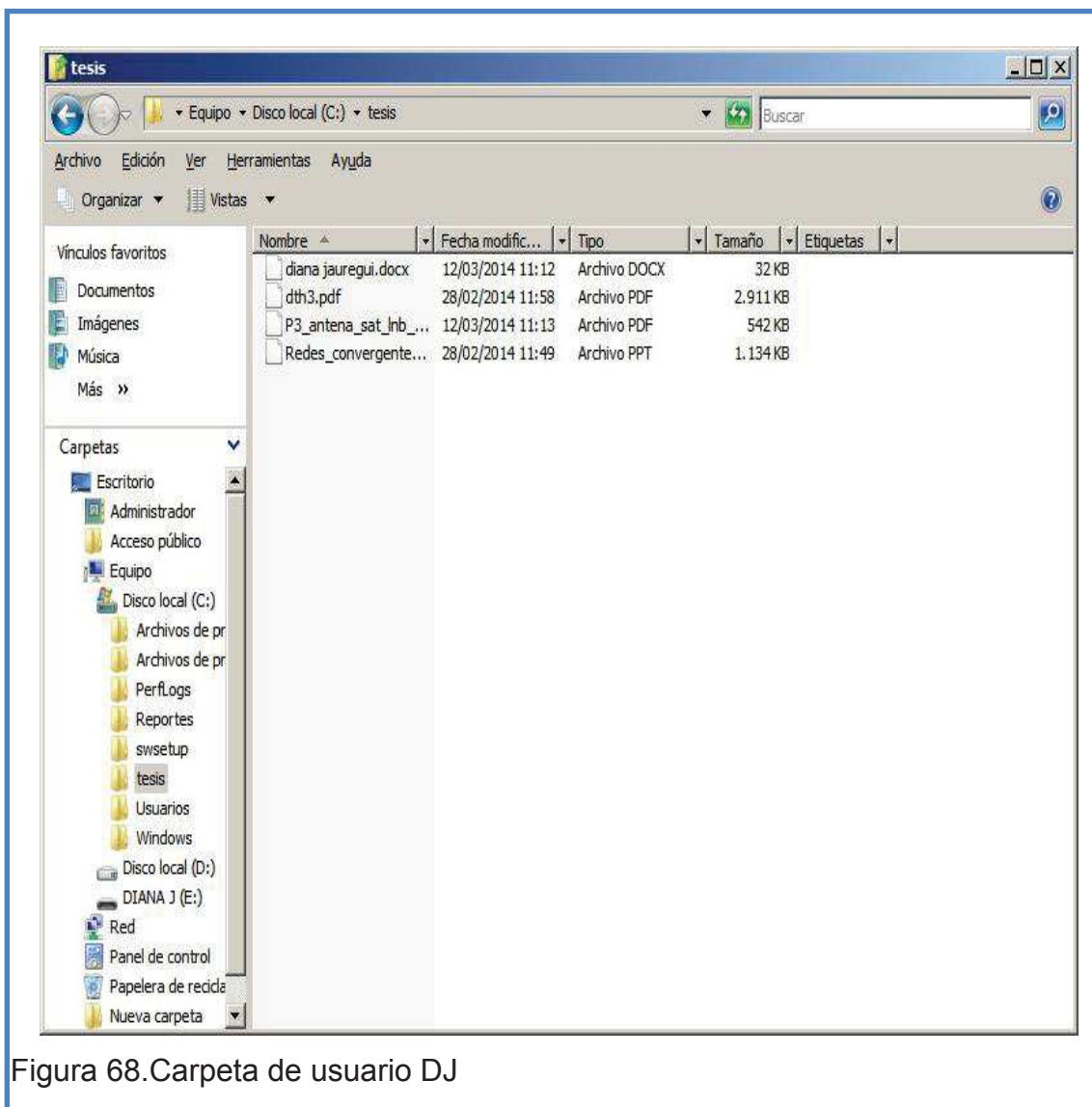


Figura 68. Carpeta de usuario DJ

Se realiza pruebas de velocidad para verificar los parámetros de subida y bajada previamente configurados.

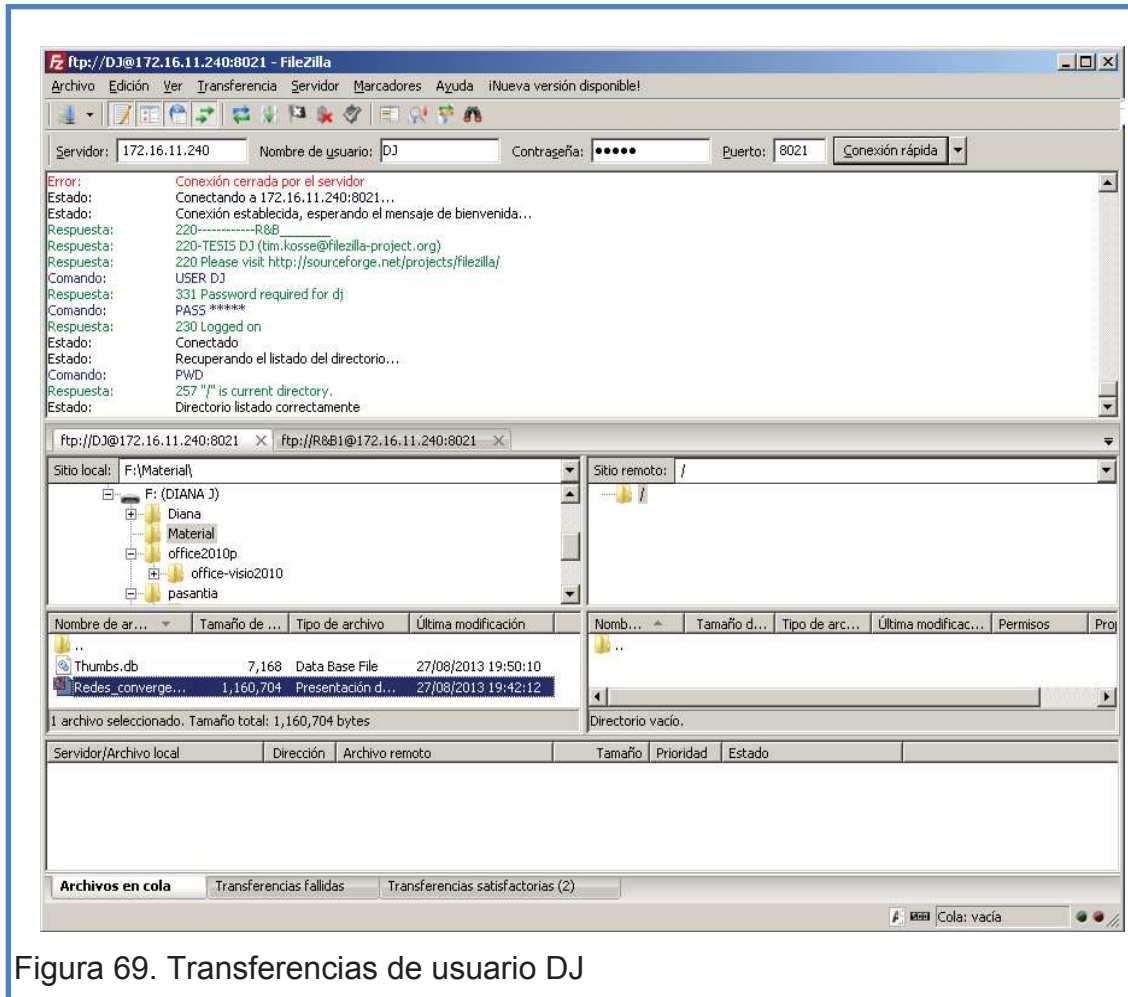


Figura 69. Transferencias de usuario DJ

La conexión se realizará desde un usuario válido previamente creado y configurado en el servidor FTP, visualizando la transferencia de archivos.

La figura 70 muestra la velocidad de transferencia de un archivo que está siendo subido por el usuario DJ a la carpeta configurada en el servidor.

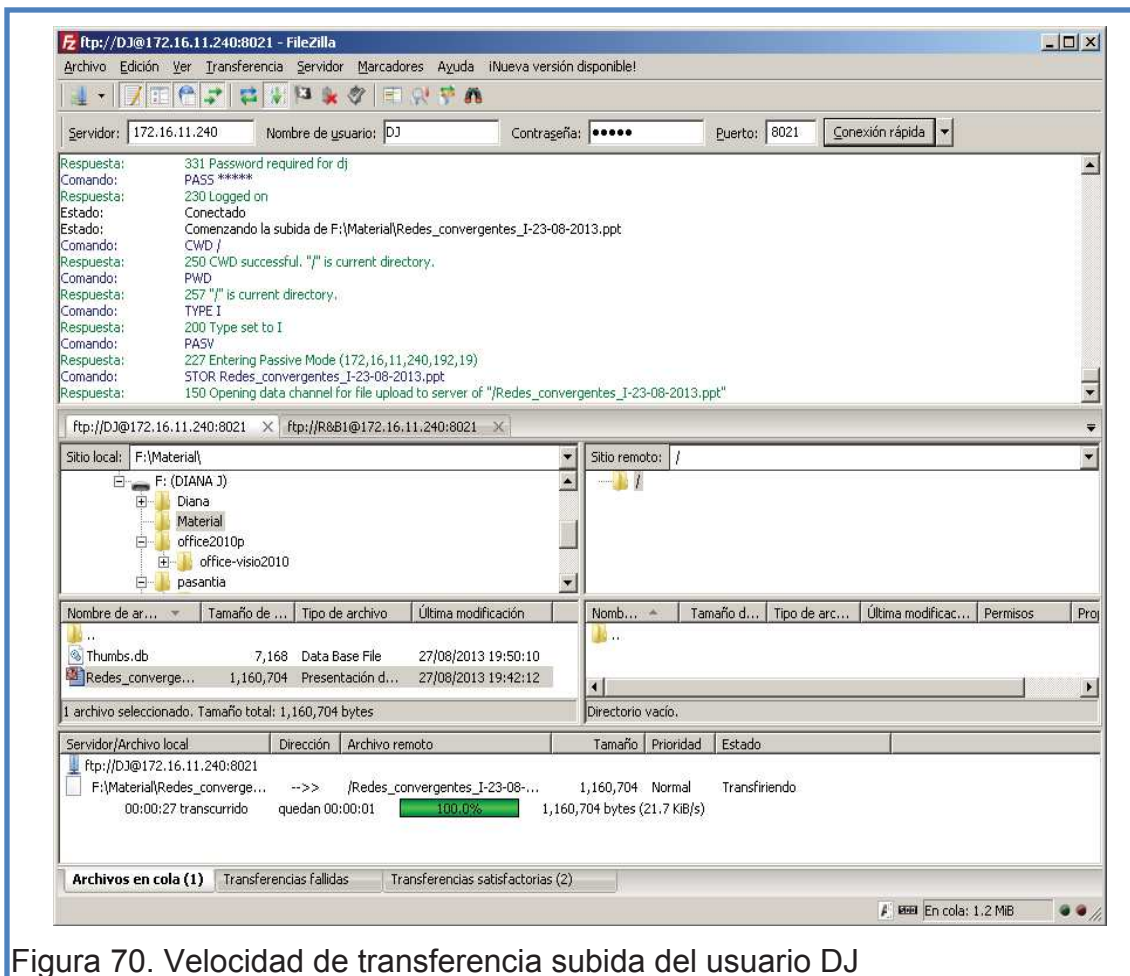


Figura 70. Velocidad de transferencia subida del usuario DJ

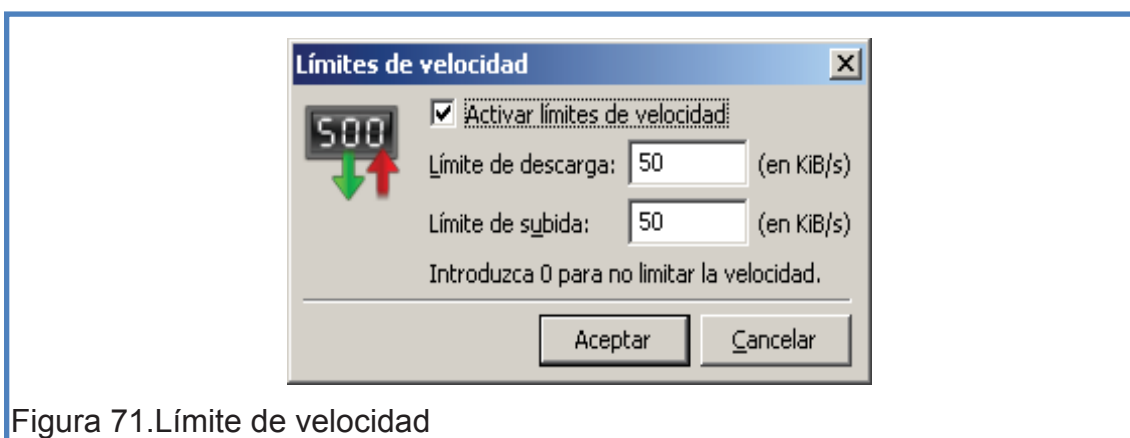


Figura 71. Límite de velocidad

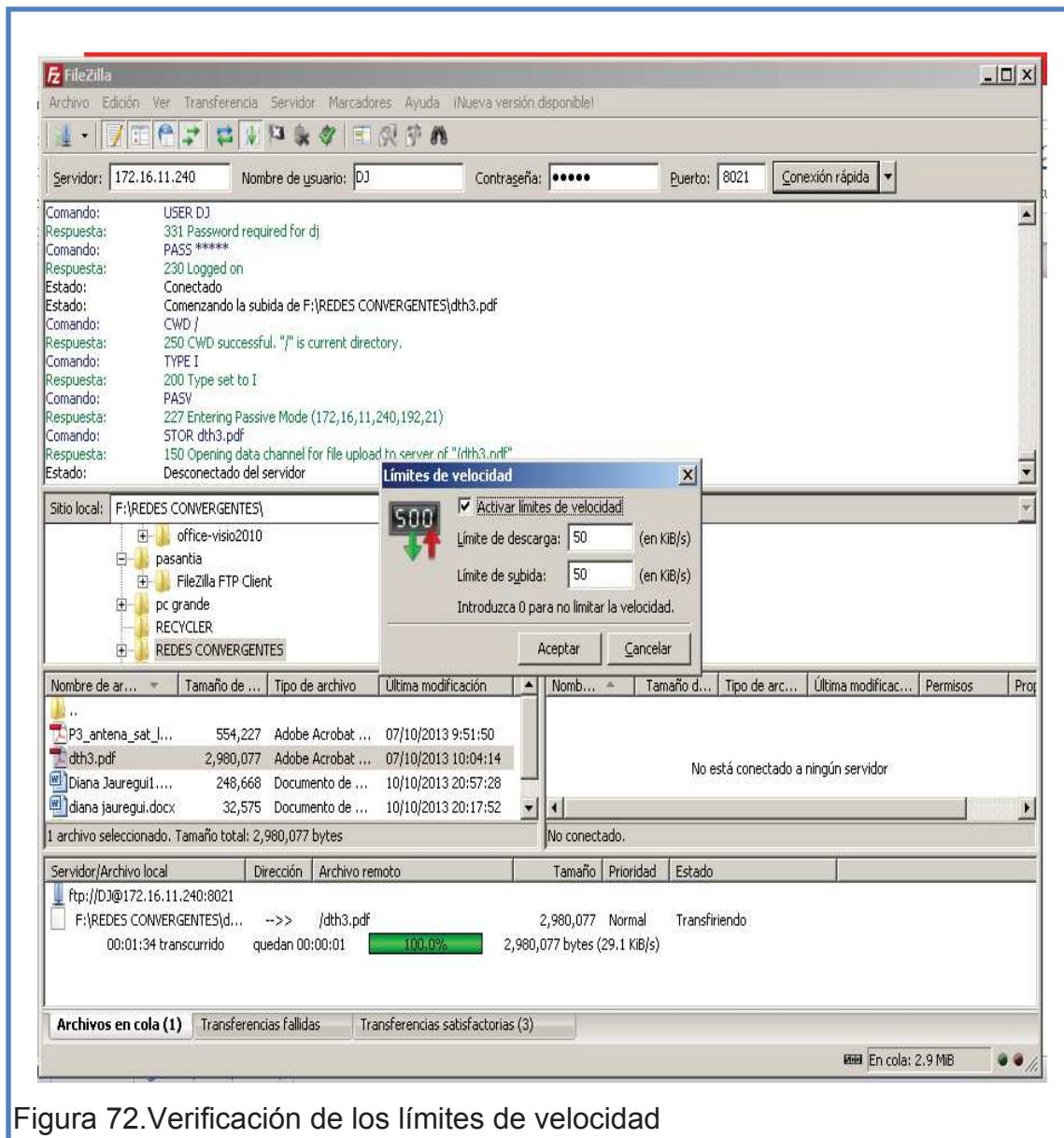


Figura 72.Verificación de los límites de velocidad

5.4 Prueba de seguridad

Para realizar las pruebas de seguridad se ejecutan dos procesos: el primero no ingresa el *password* de un usuario verídico.

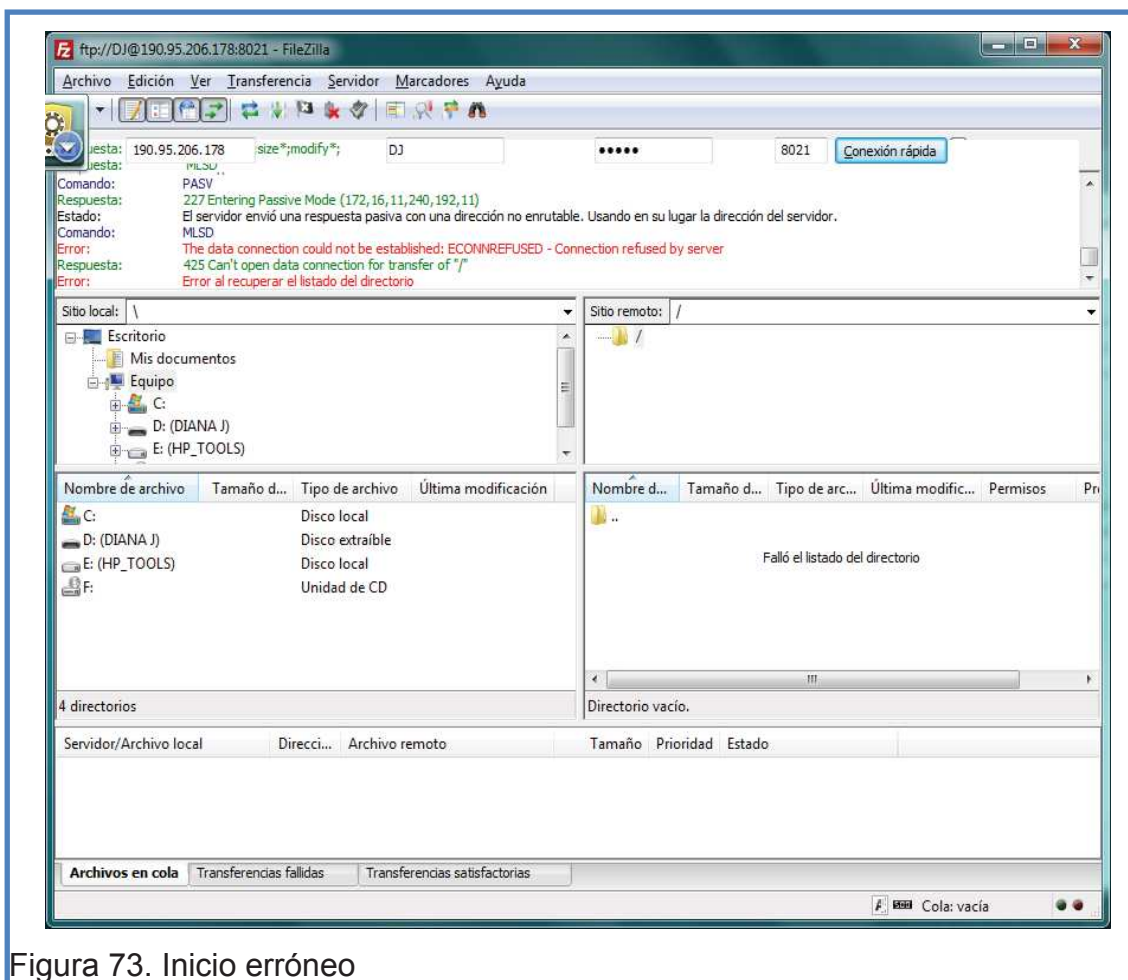


Figura 73. Inicio erróneo

Reporte del servidor ingreso usuario válido sin *password*

```
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
http://sourceforge.net/projects/filezilla/
```

```
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ
```

```
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password
required for dj
```

En esta prueba se tratará de no dar seguridad y saldrá un mensaje de error y tendrá que volver a crear la certificación.

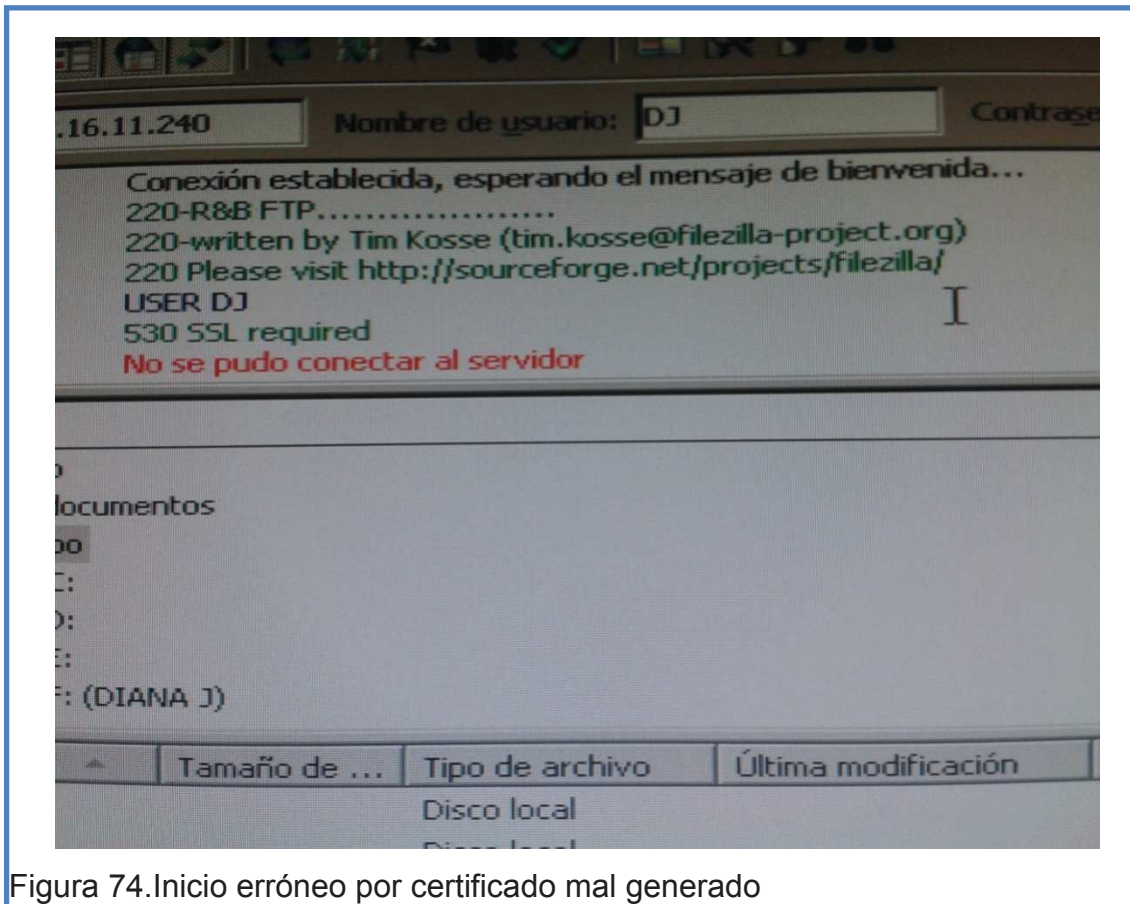


Figura 74. Inicio erróneo por certificado mal generado

5.5 Pruebas de los clientes

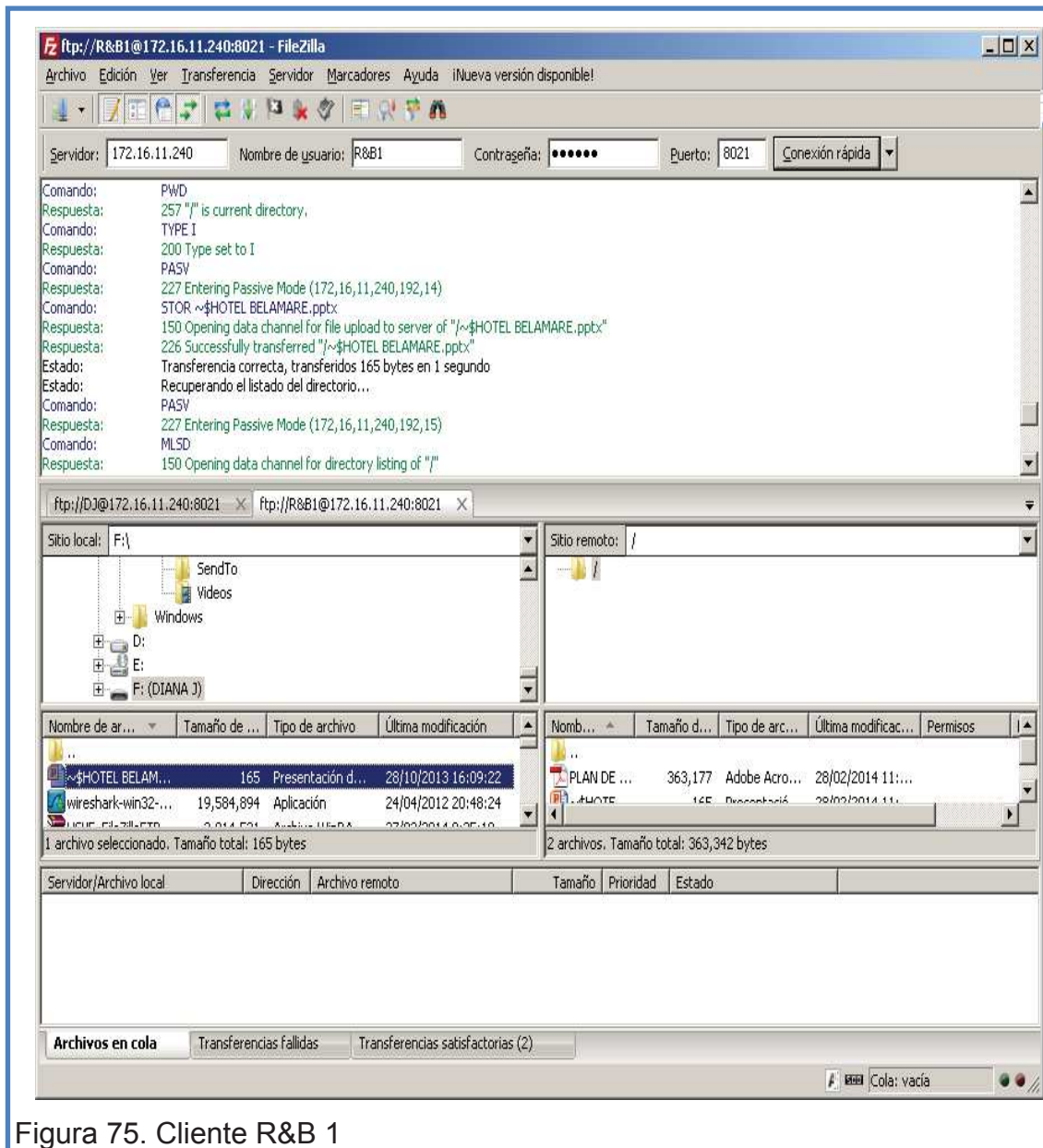


Figura 75. Cliente R&B 1

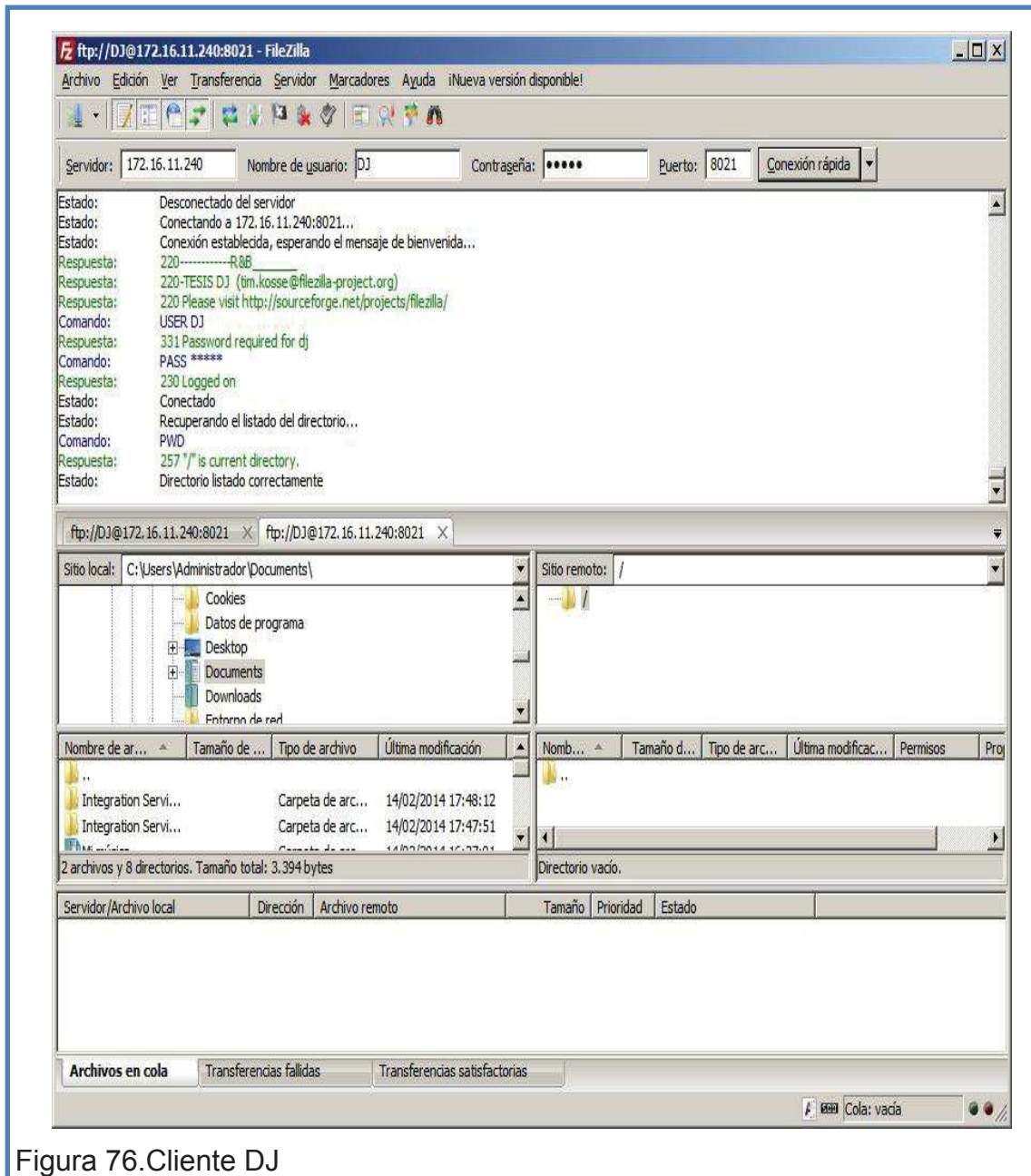


Figura 76. Cliente DJ

6. Conclusiones

Con la realización de este trabajo, se pueden observar las diferentes vulnerabilidades a las que se expone la información ya sea a nivel: empresarial o personal. La seguridad que deben tener los puertos para no reflejar la información con diferentes programas malignos que buscan apoderarse de los datos.

Determinar un tiempo considerable de conexión entre el cliente y el servidor para poder acceder a los archivos sin saturar la red optimizando ese recurso, otorgar las modificaciones específicas a cada usuario, facilidad para la acceder a la información.

7. Recomendaciones

1. La debida encriptación de la información, que se va a transmitir
2. Correcta utilización del cortafuegos y la necesidad de puertos seguros para la transferencia de los documentos.
3. Desechar el uso de dispositivos externos utilizados para la transferencia de la información.
4. Reforzar la seguridad de los documentos colocando un código de acceso para que sólo la persona encargada pueda acceder a dicha información,
5. Utilizar el programa *Wireshark* para dar la completa seguridad que la información transmitida no sea fácilmente visible a personas que quieran mal utilizar la información.
6. Tomar en consideración estas recomendaciones al nivel corporativo y personal.

REFERENCIAS

- Álvarez Gonzalo, Pérez Pedro, Seguridad informática para empresas y particulares, McGraw-Hill, 2004, p 50-110
- Cochambay Freddy, Computación paso a paso, Ciencia Futura, 2004, p 22-30
- García Alonso, HTML 5, Anaya Interactiva, 2010, p 99-150
- GUIM JORDI, INTERNET, Ediciones Gestión 2000 S.A, 1997, p 28-50
- Mueller Paul, Aprendiendo TCP-IP, Pearson Educación, 2002, p 150- 170
- Ñacato José, Informática Básica Moderna, Núcleo de pichincha, 2007, p 30-40
- Parnell Tere, Lan times guía de redes de alta velocidad, MC GRAW-HILL, 1997, p 30-50
- Prieto Alberto, Lloris Antonio, Torres Juan, Introducción a la informática, McGraw-Hill cuarta edición, 2001, p 600-650
- Stearns Tom, Farley Marc, Hsu Jeffrey, Guía lan times de seguridad e integridad de datos, McGraw-Hill, 1997, p.2-18
- Sinclair Joseph, McCullough Carol, Creación de bases de datos en internet, Anaya Multimedia, 1997, p 120-140

ANEXOS

Anexo 1. HISTORIAL DE CONEXIÓN

FileZilla Server versión 0.9.43 beta

Copyright 2001-2014 by Tim Kosse (tim.kosse@filezilla-project.org)

<https://filezilla-project.org/>

Connecting to server...

Connected, waiting for authentication

Logged on

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected, sending welcome message...

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESIS DJ (tim.kosse@filezilla-project.org)

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit <http://sourceforge.net/projects/filezilla/>

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password required for dj

(000005)12/03/2014 10:59:05 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> SYST

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> 215 UNIX emulated by FileZilla

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> FEAT

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> 211-Features:

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> MDTM

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> REST STREAM

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> SIZE

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> MLST type*; size*; modify*;

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> UTF8

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> CLNT

(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> MFMT
(000005)12/03/2014 10:59:05 - dj (186.69.26.58)> 211 End
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> PWD
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> TYPE I
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11, 240, 192, 13)
(000005)12/03/2014 10:59:06 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000005)12/03/2014 10:59:17 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> CDUP
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> 200 CDUP successful. "/" is
current directory.
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> PWD
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11, 240, 192, 14)
(000005)12/03/2014 10:59:21 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000005)12/03/2014 10:59:32 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"
(000005)12/03/2014 10:59:53 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
Retrieving settings please wait...
Done retrieving settings
Sending settings please wait...
Done sending settings.
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected,
sending welcome message...
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password
required for dj
(000006)12/03/2014 11:04:06 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****
(000006)12/03/2014 11:04:06 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on
(000006)12/03/2014 11:04:06 - dj (186.69.26.58)> SYST
(000006)12/03/2014 11:04:06 - dj (186.69.26.58)> 215 UNIX emulated by
FileZilla
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> FEAT
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> 211-Features:
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> MDTM
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> REST STREAM
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> SIZE
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> MLST type*; size*; modify*;
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> UTF8
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> CLNT
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> MFMT
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> 211 End
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> PWD
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> TYPE I
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000006)12/03/2014 11:04:07 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000006)12/03/2014 11:04:18 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected, sending welcome message...

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TEISIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password
required for dj

(000007)12/03/2014 11:04:39 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000007)12/03/2014 11:04:39 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> CWD /

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> 250 CWD successful. "/" is
current directory.

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> PWD

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> TYPE I

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000007)12/03/2014 11:04:40 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected,
sending welcome message...

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TEISIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password required for dj

(000008)12/03/2014 11:04:45 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000008)12/03/2014 11:04:45 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000008)12/03/2014 11:04:45 - dj (186.69.26.58)> CWD /

(000008)12/03/2014 11:04:45 - dj (186.69.26.58)> 250 CWD successful. "/" is current directory.

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> TYPE I

(000008)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000008)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000008)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 421 could not create socket.

(000008)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> PORT 192, 168, 0, 8,195,235

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 200 Port command successful

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp

(000007)12/03/2014 11:04:51 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel for file upload to server of "/Dibujo.bmp"

(000007)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/Dibujo.bmp"

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000007)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 421 could not create socket.

(000007)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> PORT 192, 168, 0, 8,195,238

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 200 Port command successful

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:05:02 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel for file upload to server of "/Dibujo.bmp"

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000008)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/Dibujo.bmp"

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000008)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000008)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 421 could not create socket.

(000008)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> PORT 192, 168, 0, 8,195,240

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 200 Port command successful

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp

(000007)12/03/2014 11:05:13 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel for file upload to server of "/Dibujo.bmp"

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000007)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/Dibujo.bmp"

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000007)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 421 could not create socket.

(000007)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> PORT 192, 168, 0, 8,195,243

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 200 Port command successful

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:05:24 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel for file upload to server of "/Dibujo.bmp"

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/Dibujo.bmp"

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000007)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 421 could not create socket.

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> PORT 192, 168, 0, 8,195,245

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 200 Port command successful

(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000008)12/03/2014 11:05:35 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for directory listing of "/"
(000007)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/Dibujo.bmp"
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> SIZE Dibujo.bmp
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000008)12/03/2014 11:05:46 - dj (186.69.26.58)> STOR Dibujo.bmp
(000008)12/03/2014 11:05:57 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/Dibujo.bmp"
(000007)12/03/2014 11:05:57 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000007)12/03/2014 11:05:57 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000007)12/03/2014 11:05:57 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000007)12/03/2014 11:06:08 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"
(000007)12/03/2014 11:06:46 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
(000008)12/03/2014 11:06:57 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
(000006)12/03/2014 11:07:35 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
(000009)12/03/2014 11:07:35 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected,
sending welcome message...
(000009)12/03/2014 11:07:35 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____
(000009)12/03/2014 11:07:35 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)
(000009)12/03/2014 11:07:35 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>
(000009)12/03/2014 11:07:37 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000009)12/03/2014 11:07:37 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password required for dj

(000009)12/03/2014 11:07:37 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> PWD

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> TYPE I

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode (172, 16, 11,240,255,255)

(000009)12/03/2014 11:07:37 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected, sending welcome message...

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESSIS DJ (tim.kosse@filezilla-project.org)

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit <http://sourceforge.net/projects/filezilla/>

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password required for dj

(000010)12/03/2014 11:07:38 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000010)12/03/2014 11:07:38 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000010)12/03/2014 11:07:38 - dj (186.69.26.58)> CWD /

(000010)12/03/2014 11:07:38 - dj (186.69.26.58)> 250 CWD successful. "/" is current directory.

(000009)12/03/2014 11:07:47 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data connection for transfer of "/"

(000010)12/03/2014 11:07:48 - dj (186.69.26.58)> TYPE I

(000010)12/03/2014 11:07:48 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I

(000010)12/03/2014 11:07:48 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:07:48 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:07:48 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> SIZE
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:07:58 - dj (186.69.26.58)> STOR
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:08:09 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/CRONOGRAAAAAAMA.xlsx"

(000010)12/03/2014 11:08:09 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:08:09 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:08:09 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> SIZE
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:08:20 - dj (186.69.26.58)> STOR
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:08:31 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/CRONOGRAAAAAAMA.xlsx"

(000010)12/03/2014 11:08:31 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:08:31 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:08:31 - dj (186.69.26.58)> MLSD

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/"

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> SIZE
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> 550 File not found

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> PASV

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)

(000010)12/03/2014 11:08:42 - dj (186.69.26.58)> STOR
CRONOGRAAAAAAMA.xlsx

(000010)12/03/2014 11:08:53 - dj (186.69.26.58)> 425 can't open data
connection for transfer of "/CRONOGRAAAAAAMA.xlsx"

(000010)12/03/2014 11:09:53 - dj (186.69.26.58)> disconnected.

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected,
sending welcome message...

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password
required for dj

(000011)12/03/2014 11:12:13 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> PWD

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 257 "/" is current directory.

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> TYPE I

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I

(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for directory listing of "/"
(000011)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> 226 successfully transferred
"/"
(000009)12/03/2014 11:12:13 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> Connected,
sending welcome message...
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-
_____R&B__FTP_____
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220-TESIS DJ
(tim.kosse@filezilla-project.org)
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 220 Please visit
<http://sourceforge.net/projects/filezilla/>
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> USER DJ
(000012)12/03/2014 11:12:53 - (not logged in) (186.69.26.58)> 331 Password
required for dj
(000012)12/03/2014 11:12:54 - (not logged in) (186.69.26.58)> PASS *****
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> 230 Logged on
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> CWD /
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> 250 CWD successful. "/" is
current directory.
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> TYPE I
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> 200 Type set to I
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> STOR diana jauregui.docx
(000012)12/03/2014 11:12:54 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for file upload to server of "/diana jauregui.docx"

(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> 226 successfully transferred
"/diana jauregui.docx"
(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for directory listing of "/"
(000012)12/03/2014 11:12:55 - dj (186.69.26.58)> 226 successfully transferred
"/"
(000012)12/03/2014 11:13:37 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000012)12/03/2014 11:13:37 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000012)12/03/2014 11:13:37 - dj (186.69.26.58)> STOR
P3_antena_sat_Inb_universal.pdf
(000012)12/03/2014 11:13:37 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for file upload to server of "/P3_antena_sat_Inb_universal.pdf"
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> 226 successfully transferred
"/P3_antena_sat_Inb_universal.pdf"
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> PASV
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> 227 Entering Passive Mode
(172, 16, 11,240,255,255)
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> MLSD
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> 150 Opening data channel
for directory listing of "/"
(000012)12/03/2014 11:13:48 - dj (186.69.26.58)> 226 successfully transferred
"/"
(000012)12/03/2014 11:14:07 - dj (186.69.26.58)> disconnected.
(000011)12/03/2014 11:14:12 - dj (186.69.26.58)> disconnecte

Anexo 2. PRUEBAS DESDE WIRESHARK

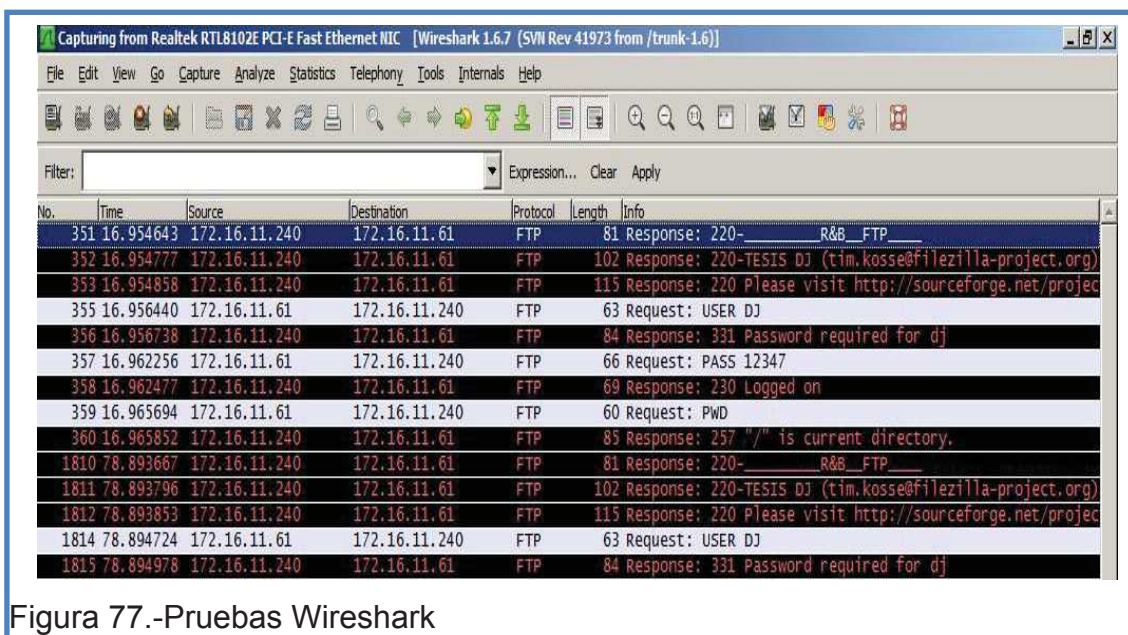


Figura 77.-Pruebas Wireshark

Se captura el tráfico en la red privada de la empresa, al estar configurado el puerto 21 se obtiene fácilmente usuario y contraseña, esto perjudicaría a los datos privados de la empresa siendo utilizados ilícitamente.

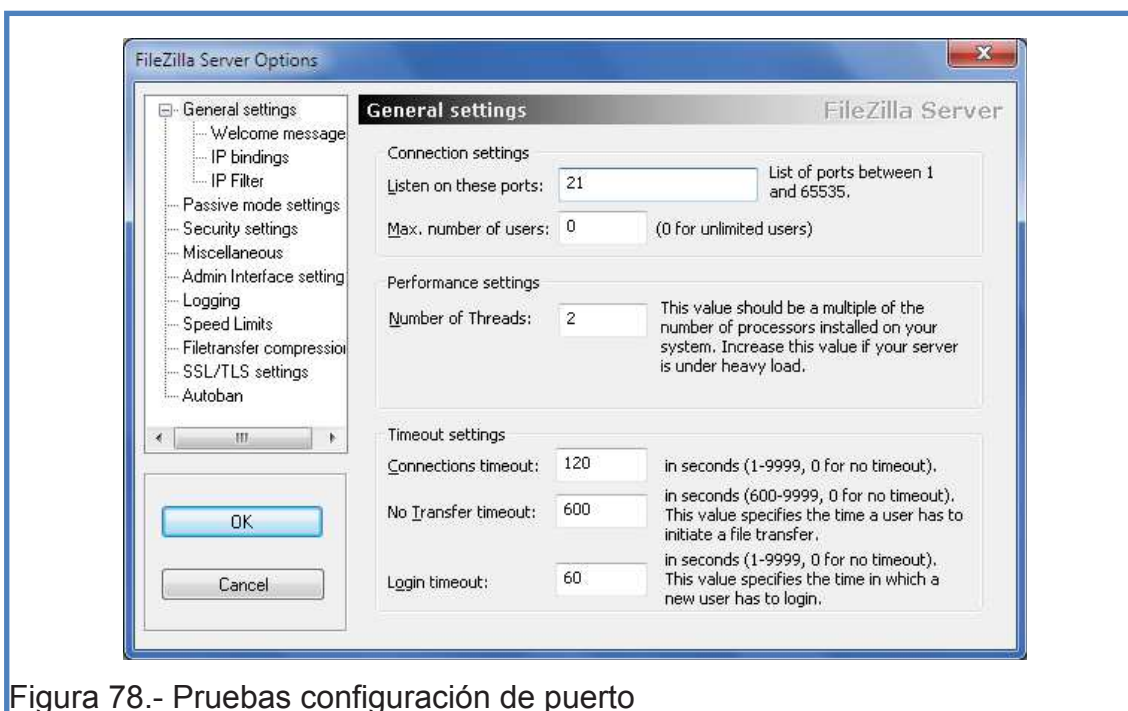


Figura 78.- Pruebas configuración de puerto

Se cambiará a un protocolo más seguro como es el de TCP de control de datos que es el puerto 8021.

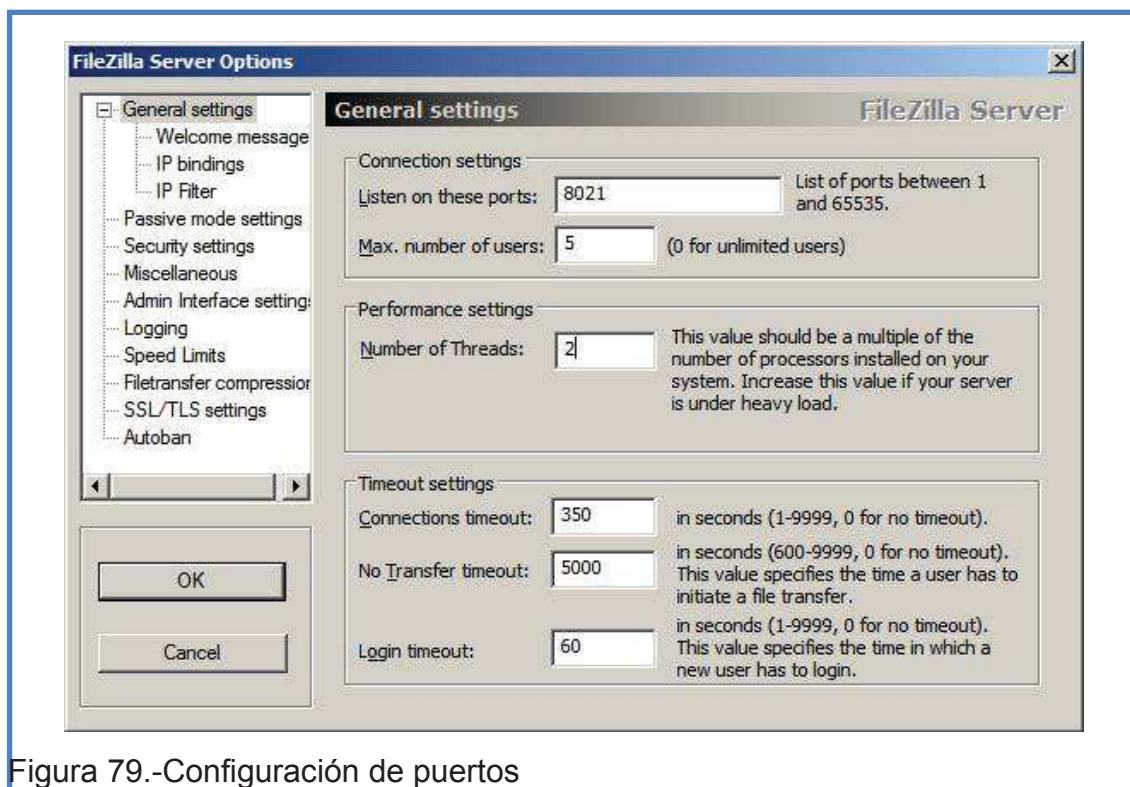


Figura 79.-Configuración de puertos

Se volverá a hacer la misma conexión para observar cómo tendrá que aparecer los datos del protocolo, o de los clientes que se están conectando para que se pueda tener una seguridad mutua.

Realtek RTL8102E PCI-E Fast Ethernet NIC [Wireshark 1.6.0 (SVN Rev 37592 from /trunk-1.6)]

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help

Filter: ip Expression... Clear Apply

Source	Destination	Protocol	Length	Info
172.16.10.207	172.16.11.255	OSPF	60	OSPF Scanner Command: DISCOVER
172.16.11.40	172.16.11.255	DB-LSP	156	Dropbox LAN sync Discovery Protocol
172.16.11.101	172.16.11.255	NBNS	92	Name query NB ISATAP<00>
172.16.10.103	172.16.11.255	NBNS	92	Name query NB ISATAP<00>
172.16.11.240	172.16.11.61	TCP	66	intu-ec-client > 46718 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=
172.16.11.240	172.16.11.61	TCP	81	intu-ec-client > 46718 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 win=65536 Len=27
172.16.11.240	172.16.11.61	TCP	102	intu-ec-client > 46718 [PSH, ACK] Seq=28 Ack=1 win=65536 Len=48
172.16.11.240	172.16.11.61	TCP	115	intu-ec-client > 46718 [PSH, ACK] Seq=76 Ack=1 win=65536 Len=61

Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))
 0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0x00)
 0000 = Explicit Congestion Notification: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport) (0x00)
 Total Length: 52
 Identification: 0x2692 (9874)
 Flags: 0x02 (Don't Fragment)
 Fragment offset: 0
 Time to live: 128
 Protocol: TCP (6)
 Header checksum: 0x0000 [incorrect, should be 0x64e4 (maybe caused by "IP checksum offload"?)]
 Source: 172.16.11.240 (172.16.11.240)
 Destination: 172.16.11.61 (172.16.11.61)
 Transmission Control Protocol, Src Port: intu-ec-client (8021), Dst Port: 46718 (46718), Seq: 0, Ack: 1, Len: 0
 Source port: intu-ec-client (8021)
 Destination port: 46718 (46718)
 [Stream index: 14]
 Sequence number: 0 (relative sequence number)
 Acknowledgement number: 1 (relative ack number)
 Header length: 32 bytes
 Flags: 0x12 (SYN, ACK)
 window size value: 8192

0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..
 0010 00 34 26 92 40 00 80 06 00 00 ac 10 0b f0 ac 10 .4&.@... ..
 0020 0b 3d 1f 55 b6 7e 6a 31 44 de e3 7b 4c e9 80 12 .=U.~jI D. {L...
 0030 20 00 6f 74 00 00 02 04 05 b4 01 03 03 08 01 01 .ot.... ..
 0040 04 02 ..

Transmission Control Protocol (tcp), 32 bytes Packets: 2066 Displayed: 977 Marked: 0 Dropped: 0 Profile: Default

Figura 80.-Prueba Wireshark puerto 8021

Anexo 4. LISTADO DE PUERTOS

Como el *Firewall* de la empresa se encuentra bajo la administración de una empresa privada, es necesario realizar la gestión de apertura de puertos para poder establecer la conexión entre el servidor y los clientes, los puertos necesarios se detallan a continuación:

Tabla 2.- LISTA DE PUERTOS

PUERTO	DESCRIPCIÓN	PROTOCOLO
14147	PROTOCOLO DE CONTROL DE TRANSMISIÓN DETERMINA LA CONEXIÓN BIDIRECCIONAL	TCP
8021	PROTOCOLO DE CONTROL DE TRANSMISIÓN	TCP
65535	PUERTO DE COMUNICACIÓN PASIVA	TCP

La configuración de dichos puertos en el *Firewall* para la conexión exterior

```

root@repmajusa:~# iptables -L -t nat
Chain PREROUTING (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8087 to:192.168.3.221:3389
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8090 to:172.16.11.236:3389
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8090 to:172.16.11.236:3389
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8089 to:172.16.11.230:5900
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8091 to:172.16.11.234:80
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8991 to:172.16.11.230:3306
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8005 to:172.16.11.231:5005
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8095 to:172.16.11.237:80
REDIRECT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:80 redir ports 3128
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:8021 to:172.16.11.240:8021
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:14147 to:172.16.11.240:14147
DNAT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:65535 to:172.16.11.240:65535

Chain POSTROUTING (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
MASQUERADE all -- 192.168.0.0/24 0.0.0.0/0
MASQUERADE all -- 192.168.3.0/24 0.0.0.0/0
MASQUERADE all -- 10.8.0.0/24 0.0.0.0/0
MASQUERADE all -- 172.16.10.0/23 0.0.0.0/0

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain HTTPS_BLOQUEO (54 references)
target prot opt source destination
DROP all -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
HTTPS_BLOQUEO tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 STRING match "es-la.facebook.com" ALGO name bm TO 65535 tcp dpt:443
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 4C:B1:99:2E:6E:DE
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 00:25:00:4B:EF:D9
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 24:77:03:08:9E:5C
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 54:53:ED:36:BB:6C
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 54:42:49:06:CF:E2
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 5C:51:4F:1F:0C:66
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 40:25:C2:A7:3A:04
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 18:67:B0:BA:65:2F
ACCEPT tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 tcp dpt:443 MAC 60:A4:4C:0A:EF:17
HTTPS_BLOQUEO tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 STRING match "m.facebook.com" ALGO name bm TO 65535 tcp dpt:443
HTTPS_BLOQUEO tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 STRING match "www.m.facebook.com" ALGO name bm TO 65535 tcp dpt:443
HTTPS_BLOQUEO tcp -- 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0 STRING match "www.facebook.com" ALGO name bm TO 65535 tcp dpt:443

root@repmajusa ~]#

```

Figura 81.- Listado de puertos activados en el *Firewall*