



# **SIST-COM** **2024-2** **SISTEMAS DE COMUNICACIÓN**



Informes del curso de Sistemas de  
Comunicación

Junio/06/2025

# **Instalación y Configuración de Máquinas Virtuales**

John Erick Mosquera Figueroa

Sistemas de Comunicación

Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2025

# **Instalación y Configuración de Máquinas Virtuales**

John Erick Mosquera Figueroa

Docente

Rafael Sandoval Morales

Universidad Tecnológica del Choco “Diego Luis Córdoba”

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

## Tabla de contenido

Tabla de Ilustraciones.....	5
Introducción.....	9
Alcance .....	10
Objetivos.....	11
General .....	11
Específicos .....	11
Planteamiento de Problema .....	12
Desarrollo .....	13
Instalación y configuración de Windows Server 2012.....	13
Instalación y configuración de Windows 7.....	40
Instalación y configuración de Windows 10.....	52
Conectividad entre las máquinas.....	62
Problemas Encontrados.....	64
Soluciones de problemas .....	65
Glosario.....	66
VirtualBox:.....	66
Windows Server.....	66
Windows 7 .....	66
Windows 10.....	66
Recomendaciones.....	67
Conclusión.....	68

Bibliografia..... 69

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Planteamiento de problema .....	12
Ilustración 2 Diagrama de planteamiento de problema .....	12
Ilustración 3 Descargando imagen de Windows Server 2012 .....	13
Ilustración 4 Imagen ISO de Windows Server 2012.....	13
Ilustración 5 Agregamos la ISO al servicio de virtualización .....	14
Ilustración 6 Seleccionamos la Imagen ISO para configurarla .....	14
Ilustración 7 Asignando tamaño de la memoria base y procesadores.....	15
Ilustración 8 Asignando tamaño del archivo de disco .....	15
Ilustración 9 Configurar Máquina de Windows Server 2012 .....	15
Ilustración 10 Configuraciones generales avanzadas.....	16
Ilustración 11 Herramientas.....	16
Ilustración 12 Creando red NAT .....	17
Ilustración 13 Configuración de red de la máquina .....	17
Ilustración 14 Iniciar máquina de Windows Server 2012.....	18
Ilustración 15 Escogiendo idioma.....	18
Ilustración 16 Instalar Windows Server 2012.....	19
Ilustración 17 Ingresando clave de producto.....	19
Ilustración 18 Versión a instalar .....	20
Ilustración 19 Tipo de instalación.....	21
Ilustración 20 Espacio a asignar.....	21
Ilustración 21 Instalando Windows .....	22
Ilustración 22 Creando contraseña de Windows Server.....	23
Ilustración 23 Ingresamos la entrada del teclado .....	23
Ilustración 24 Iniciando sesión en Windows Server 2012 .....	24
Ilustración 25 Panel de control Windows Server 2012.....	24

Ilustración 26 Buscando el firewall de Windows Server 2012.....	25
Ilustración 27 Desactivar el firewall .....	26
Ilustración 28 Desactivamos el firewall .....	27
Ilustración 29 Administración del servidor .....	28
Ilustración 30 Ethernet Windows Server 2012.....	28
Ilustración 31 Propiedades de ethernet .....	29
Ilustración 32 Protocolo ipv4 .....	30
Ilustración 33 Asignando ip.....	31
Ilustración 34 Nombre del equipo .....	32
Ilustración 35 Cambiar nombre .....	33
Ilustración 36 Aplicando cambios .....	34
Ilustración 37 Reiniciando equipo.....	34
Ilustración 38 Ultimas actualizaciones .....	35
Ilustración 39 Cambiar configuración de actualizaciones .....	36
Ilustración 40 No buscar actualización.....	37
Ilustración 41 "Equipo actualizado" .....	37
Ilustración 42 Seguridad mejorada .....	38
Ilustración 43 Seguridad mejorada de internet .....	39
Ilustración 44 Agregamos la imagen ISO .....	40
Ilustración 45 Configuración de máquina Windows 7 .....	40
Ilustración 46 Configuración general avanzado.....	41
Ilustración 47 Configuración de red Windows 7.....	41
Ilustración 48 Idioma Windows 7 .....	42
Ilustración 49 Versión de Windows 7 .....	43
Ilustración 50 Tipo de instalación Windows 7.....	43
Ilustración 51 Espacio en la memoria Windows 7 .....	44

Ilustración 52 Creando usuario .....	45
Ilustración 53 Clave de producto Windows 7 .....	45
Ilustración 54 Zona horaria.....	46
Ilustración 55 Uso del sistema .....	47
Ilustración 56 Windows 7.....	47
Ilustración 57 Buscando Firewall .....	48
Ilustración 58 Firewall .....	49
Ilustración 59 Estado de Firewall.....	50
Ilustración 60 Desactivando firewall .....	51
Ilustración 61 Firewall desactivado.....	52
Ilustración 62 Añadiendo ISO Windows 10 .....	53
Ilustración 63 Aumentando memoria base .....	53
Ilustración 64 Asignando red NAT .....	54
Ilustración 65 Escogiendo idioma Windows 10.....	54
Ilustración 66 Escogiendo sistema operativo.....	55
Ilustración 67 Instalación de Windows .....	55
Ilustración 68 Unidad para instalar el Windows.....	56
Ilustración 69 Escogiendo idioma .....	56
Ilustración 70 Nombre del usuario del equipo.....	57
Ilustración 71 Contraseña.....	57
Ilustración 72 Buscando firewall .....	58
Ilustración 73 Firewall de Windows 10.....	59
Ilustración 74 Estado del Firewall .....	60
Ilustración 75 Desactivar Firewall.....	61
Ilustración 76 Firewall desactivado.....	62
Ilustración 77 Ping entre maquinas .....	63



## **Introducción**

Este es un informe en el cual se detalla el laboratorio realizado el día 4 de marzo del 2025 en el curso de Sistemas de Comunicación, en donde se realizó la presentación, instalación y configuración de las herramientas y/o programas que se utilizaran a lo largo del curso. Los resultados de este laboratorio ayudaron a entrar en materia y hacer una introducción de lo que se hará durante el curso.

## **Alcance**

El alcance de este laboratorio consiste en la instalación de unas máquinas virtuales, a su vez configurarlas, de tal manera que puedan llegar a tener conexión y exista una comunicación entre ellas. Para ello se tendrán que configurar correctamente, esto incluye la instalación, realizar un uso de ips dentro del segmento que se vaya a utilizar adecuado y desactivar todos los firewalls para evitar conflictos entre los pings que se realicen.

## **Objetivos**

### **General**

Realizar un entorno donde todas las maquinas tengan ping dentro del mismo segmento de red.

### **Específicos**

- Instalar imágenes ISO de los sistemas operativos
- Montar los sistemas en máquinas virtuales
- Escoger segmento de red
- Asignar ip (fija o automática)
- Desactivar Firewall
- Probar conectividad entre las máquinas
- Detallar el paso a paso

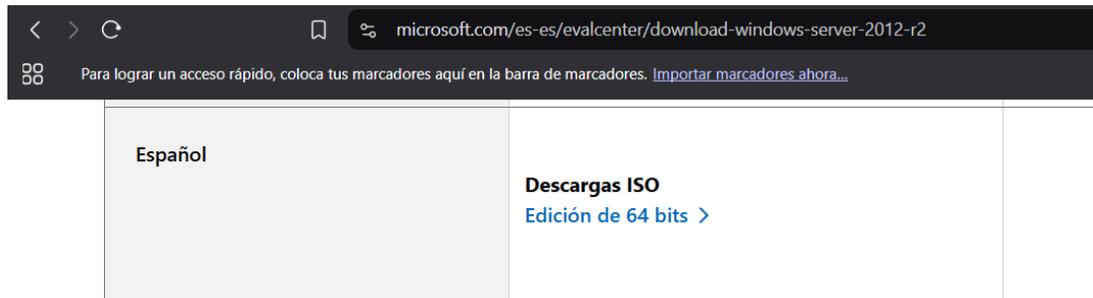


## Desarrollo

### Instalación y configuración de Windows Server 2012

Primeramente, descargamos la ISO del Windows server 2012 en la página

<https://www.microsoft.com/es-es/evalcenter/evaluate-windows-server-2012-r2>.

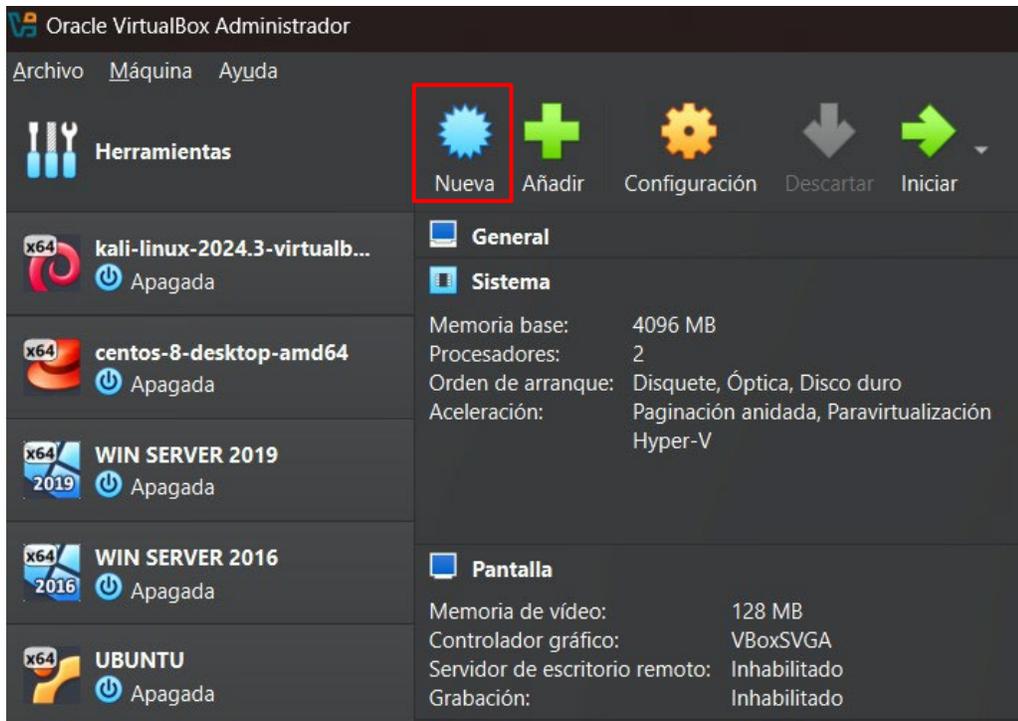


*Ilustración 3 Descargando imagen de Windows Server 2012*

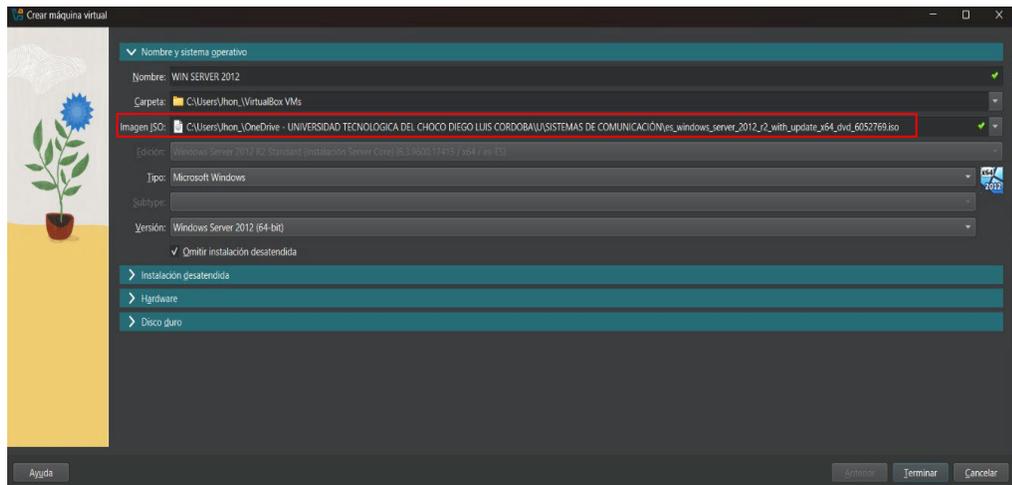


*Ilustración 4 Imagen ISO de Windows Server 2012*

Luego de tener instalada la ISO, ingresamos a nuestro software de servicio de virtualización (VirtualBox) y seleccionamos la opción nueva para agregar la imagen.

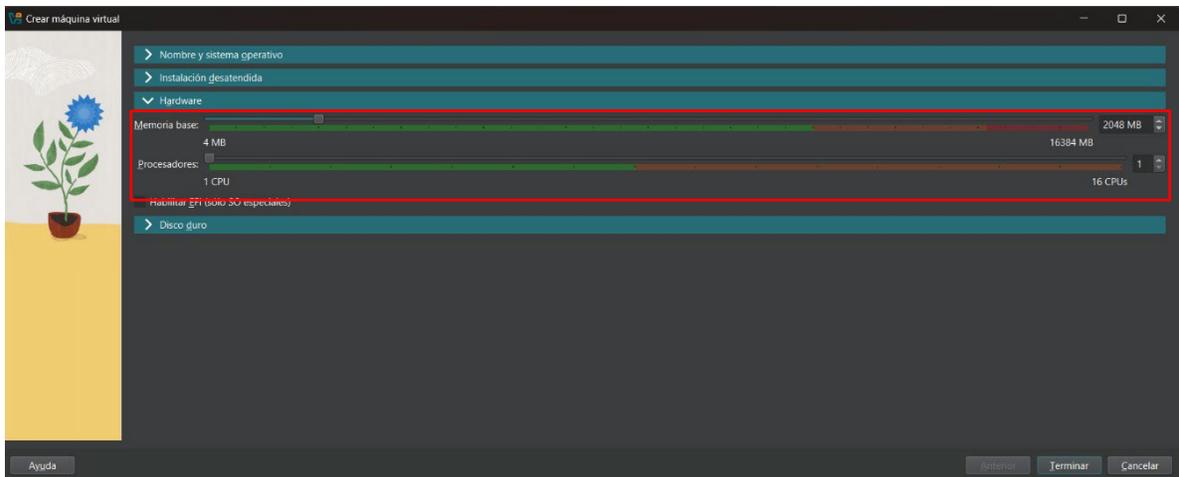


*Ilustración 5 Agregamos la ISO al servicio de virtualización*

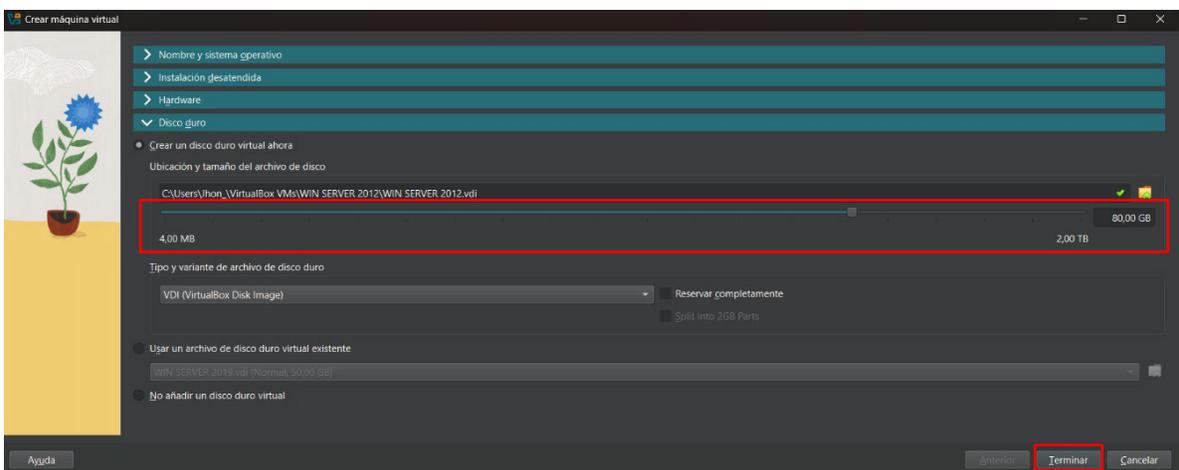


*Ilustración 6 Seleccionamos la Imagen ISO para configurarla*

Procedemos a realizarle las configuraciones pertinentes como la de memoria base, procesadores, tamaño de archivo de disco antes de hacer la instalación.

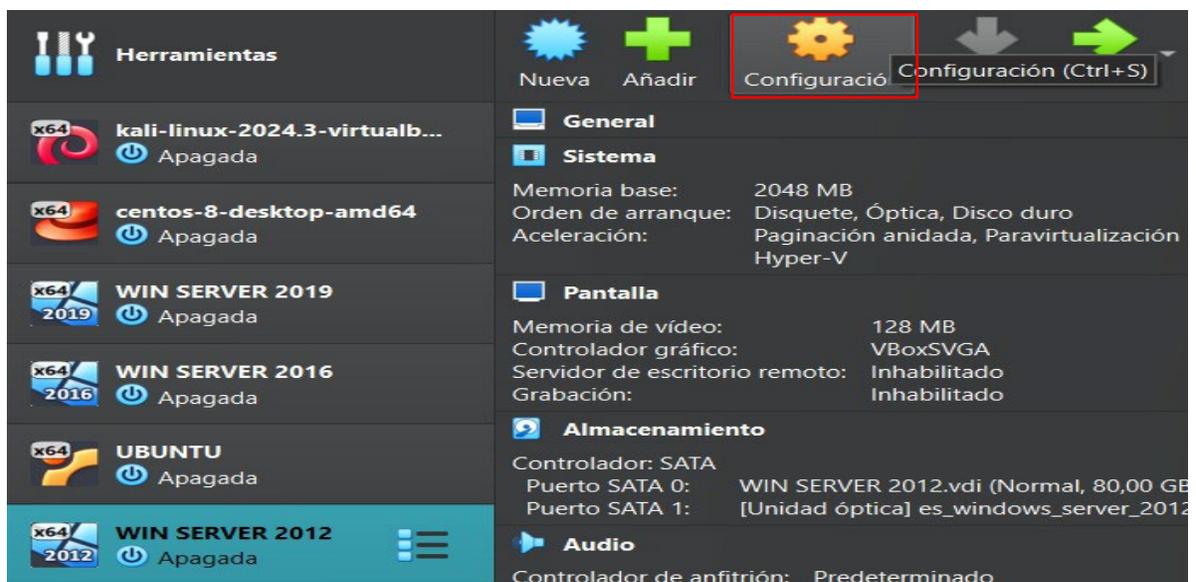


*Ilustración 7 Asignando tamaño de la memoria base y procesadores*

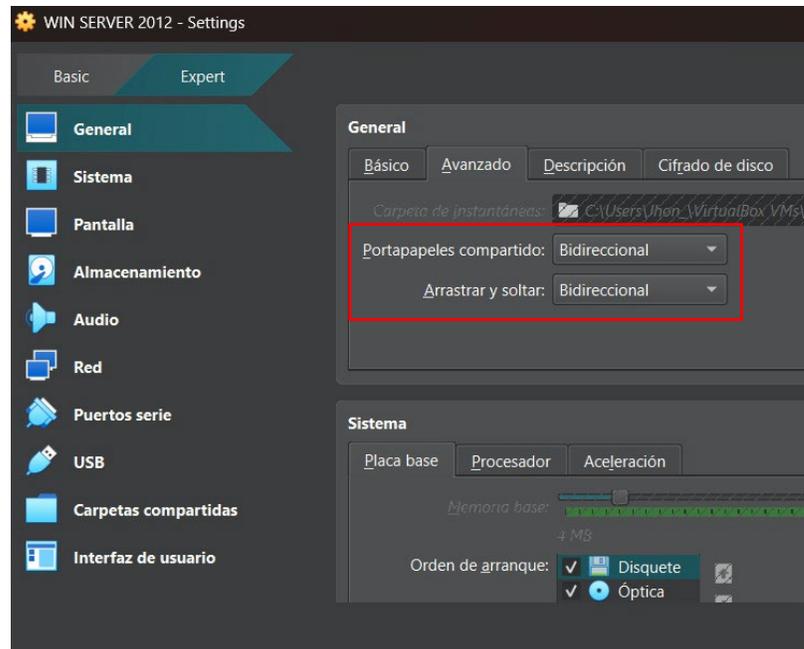


*Ilustración 8 Asignando tamaño del archivo de disco*

Luego, ingresamos a la configuración de la máquina y realizamos las demás configuraciones.



*Ilustración 9 Configurar Máquina de Windows Server 2012*

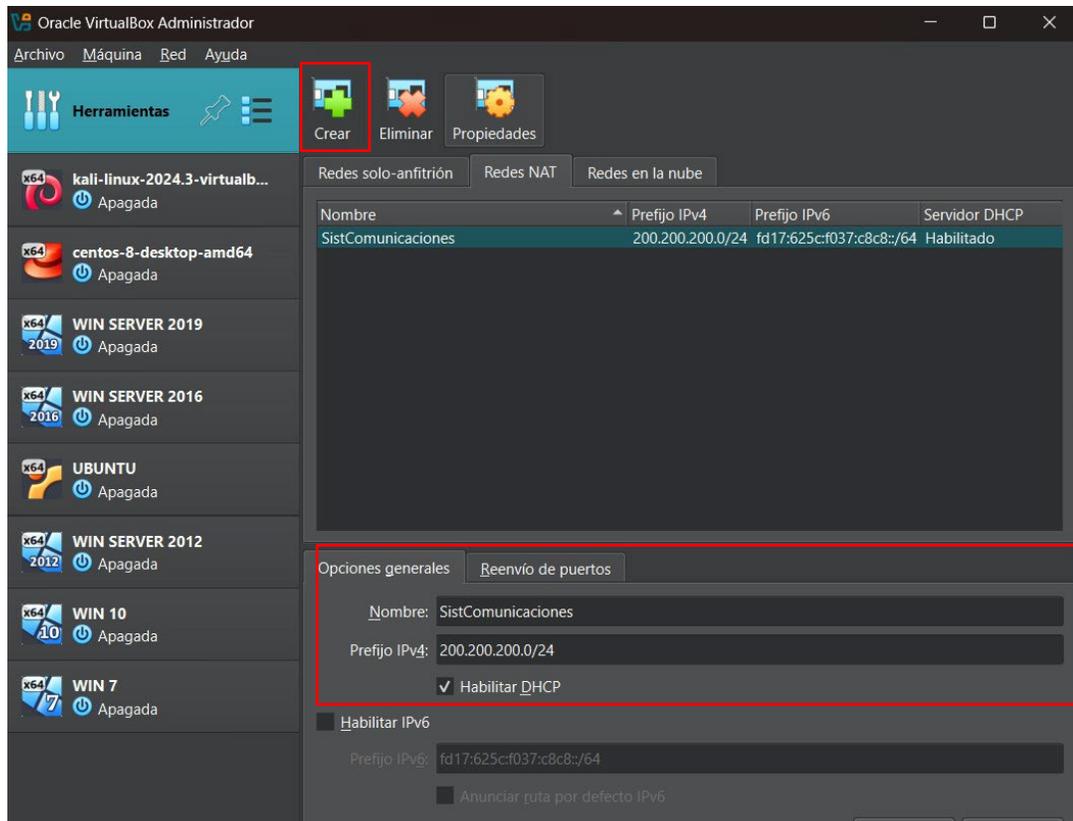


*Ilustración 10 Configuraciones generales avanzadas*

Creamos una red NAT llamada SistComunicaciones.

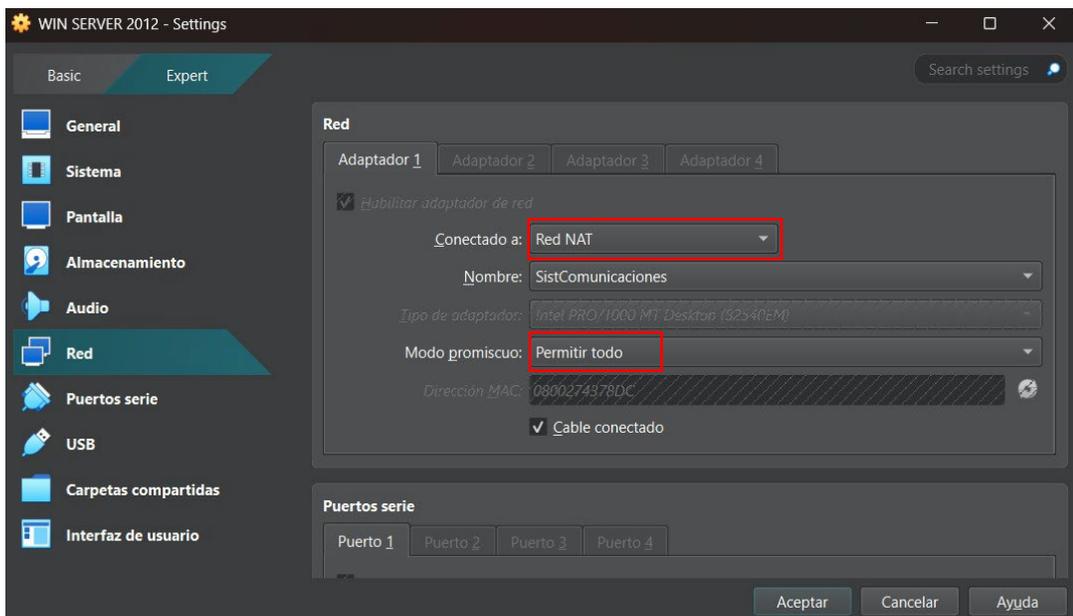


*Ilustración 11 Herramientas*



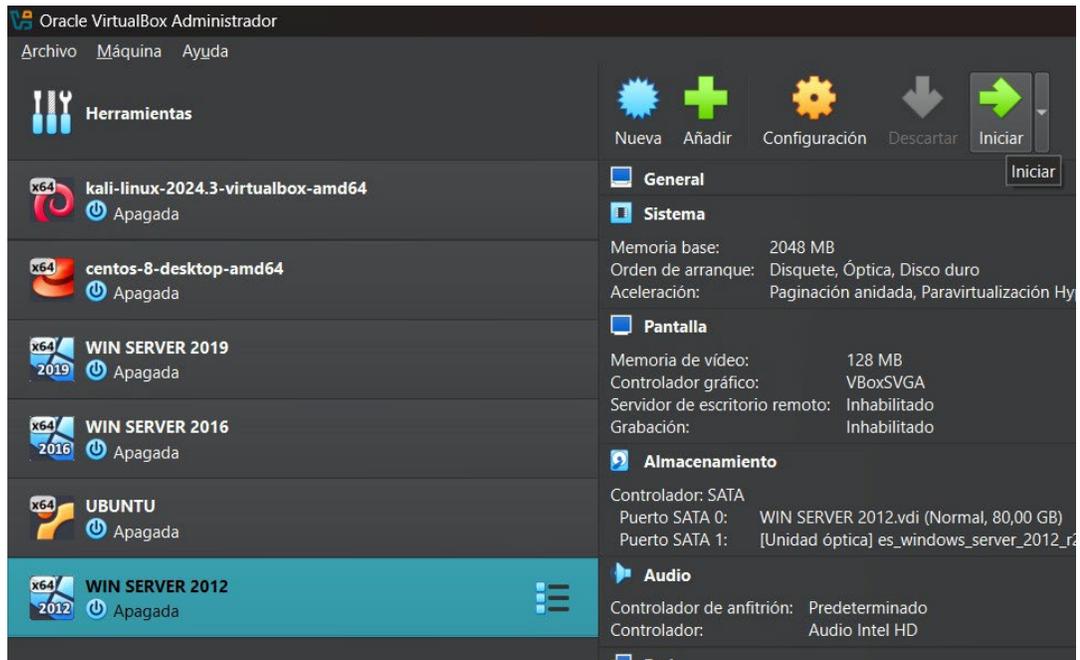
*Ilustración 12 Creando red NAT*

Configuramos la red de la máquina conectada a una red NAT previamente creada llamada SistComunicaciones y al modo promiscuo le permitimos todo.

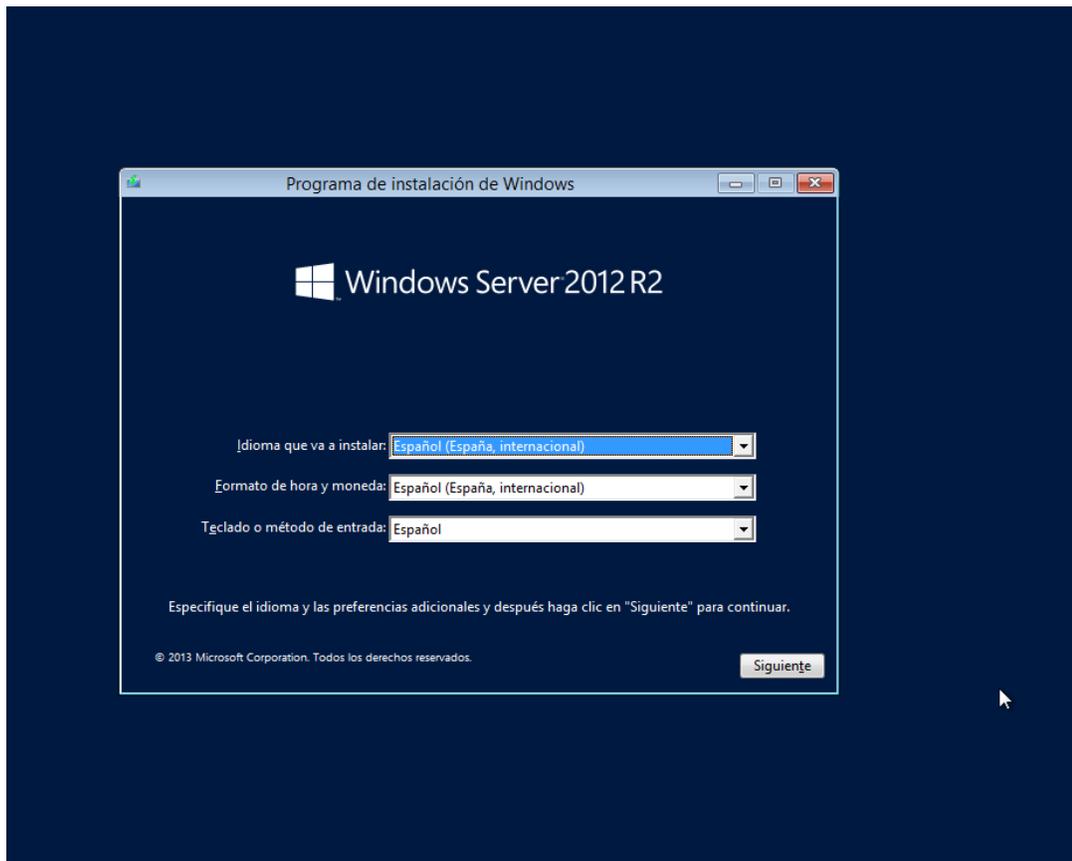


*Ilustración 13 Configuración de red de la máquina*

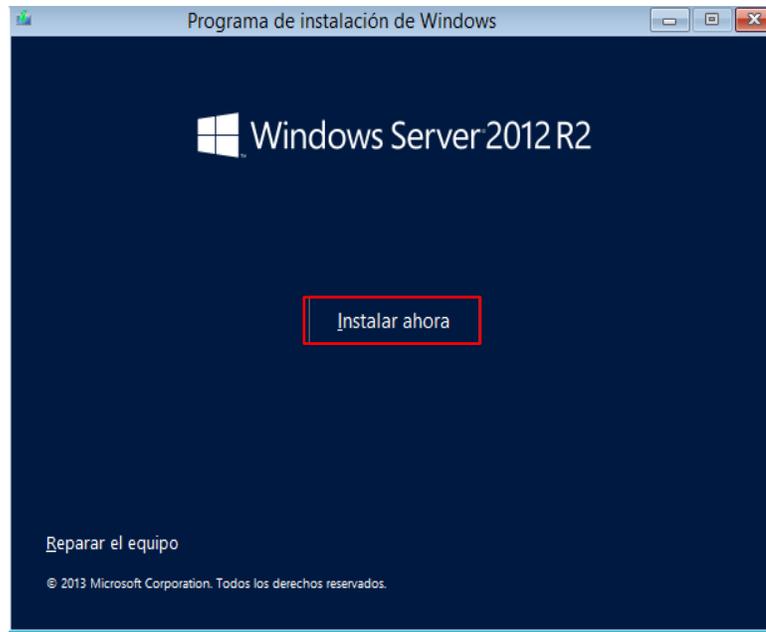
Iniciamos la máquina y el proceso de instalación del sistema operativo.



*Ilustración 14 Iniciar máquina de Windows Server 2012*

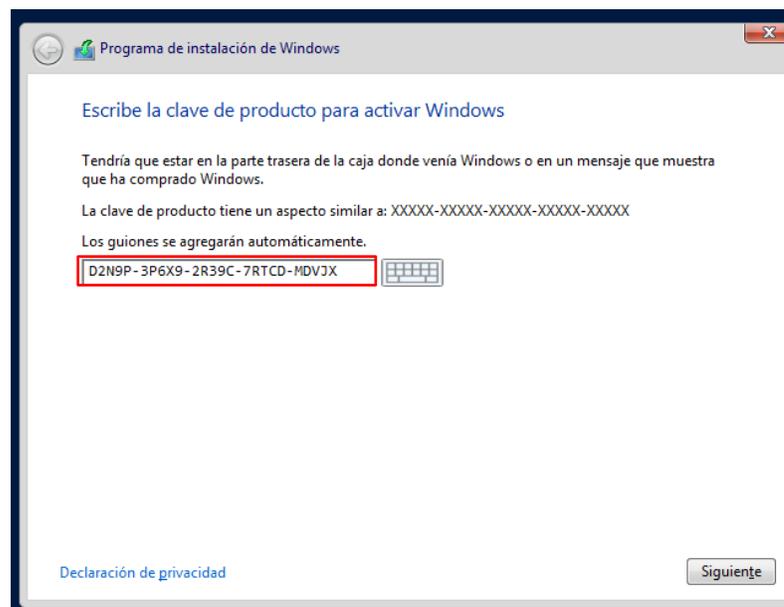


*Ilustración 15 Escogiendo idioma*



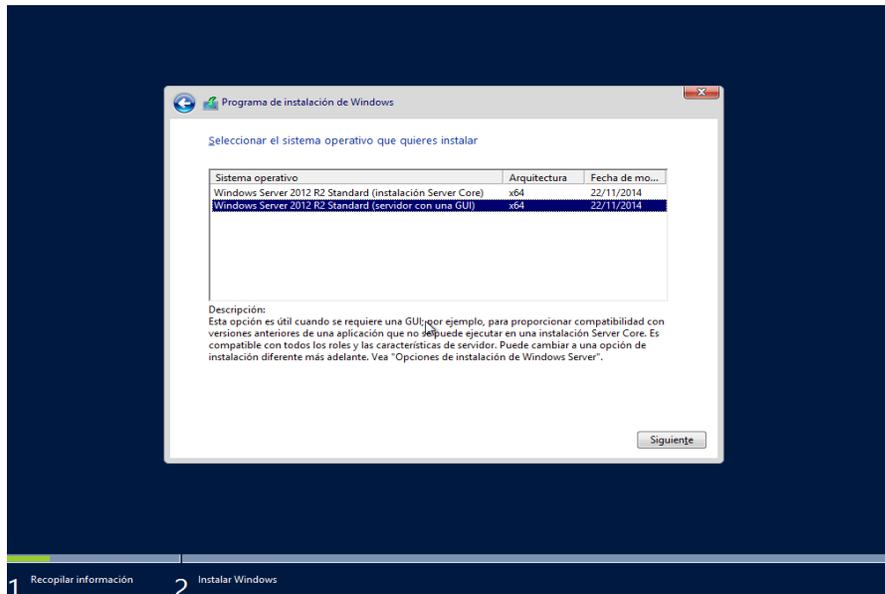
*Ilustración 16 Instalar Windows Server 2012*

Ingresamos la clave de producto para activar el Windows que fue encontrada en internet D2N9P – 3P6X9 – 2R39C – 7RTCD – MDVJX.

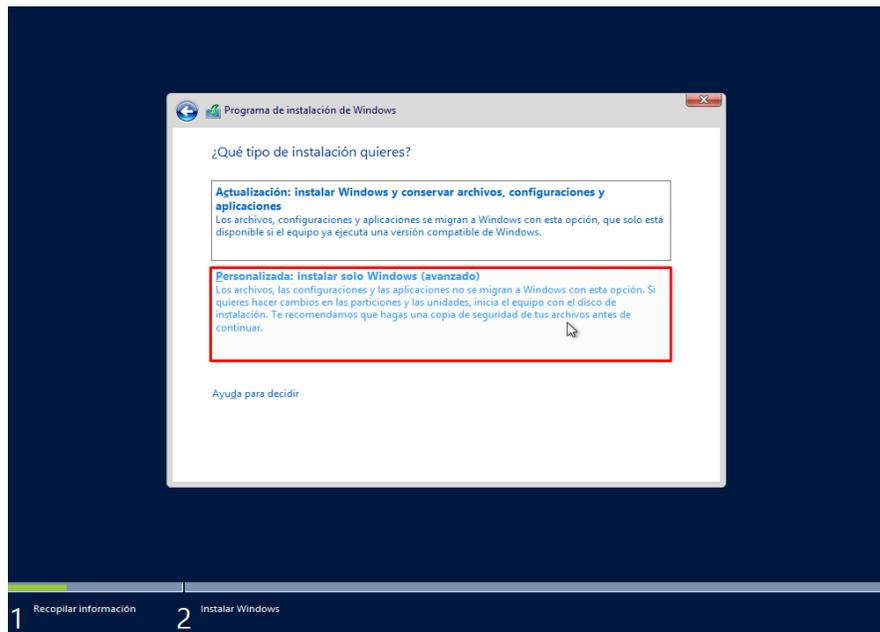


*Ilustración 17 Ingresando clave de producto*

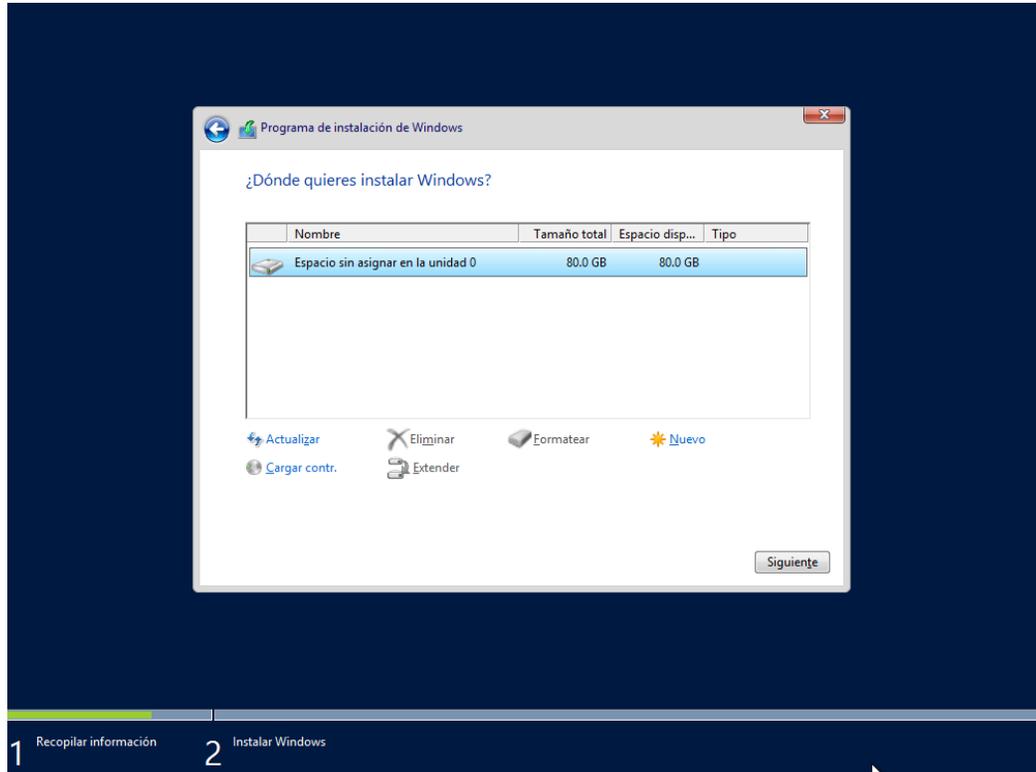
Escogemos la versión GUI, la cual corresponda a la versión con interfaz gráfica y el tipo de instalación que queremos.



*Ilustración 18 Versión a instala*

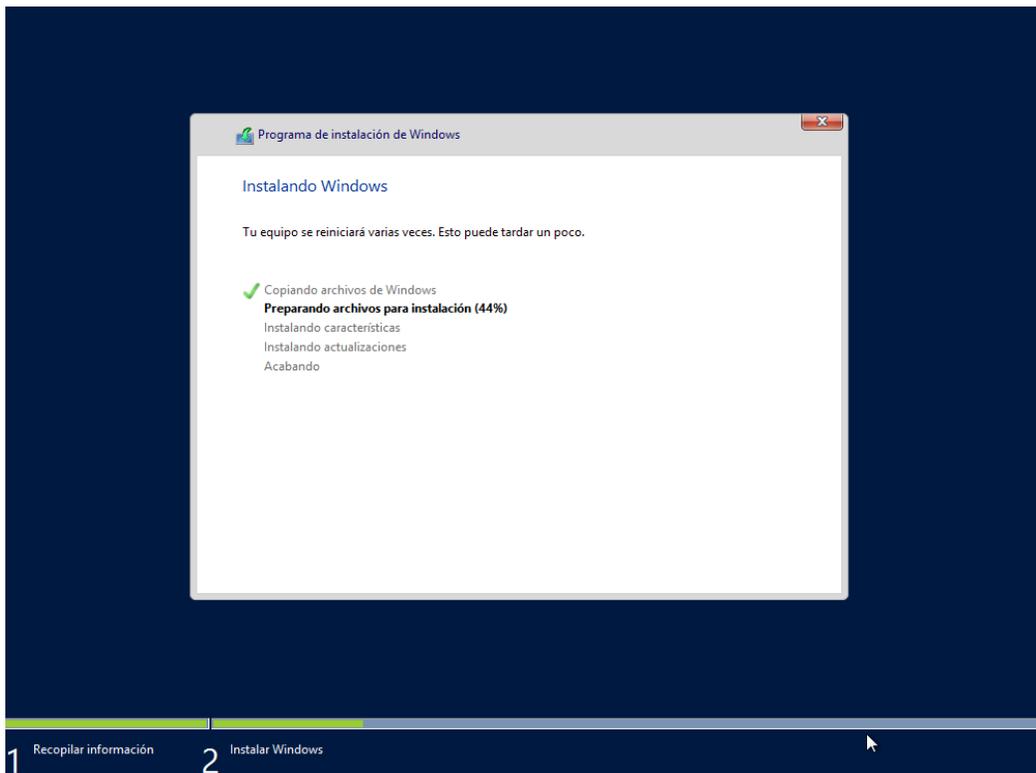


*Ilustración 19 Tipo de instalación*

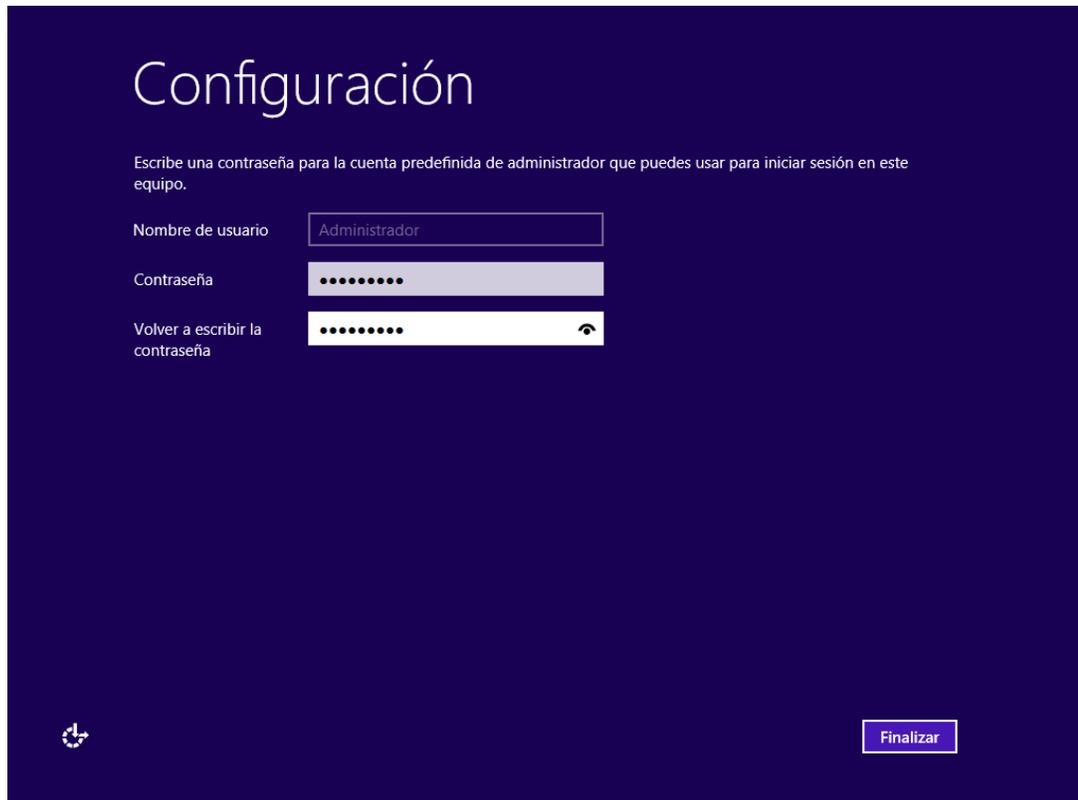


*Ilustración 20 Espacio a asignar*

Esperamos a que se termine de instalar el sistema operativo y creamos las credenciales.

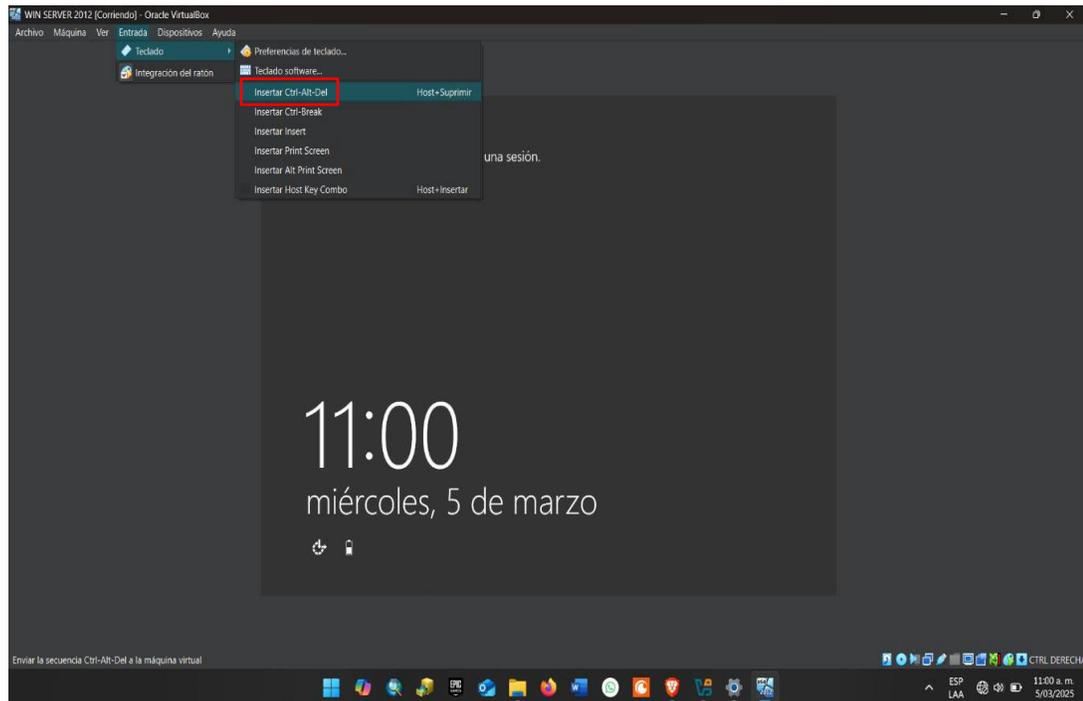


*Ilustración 21 Instalando Windows*



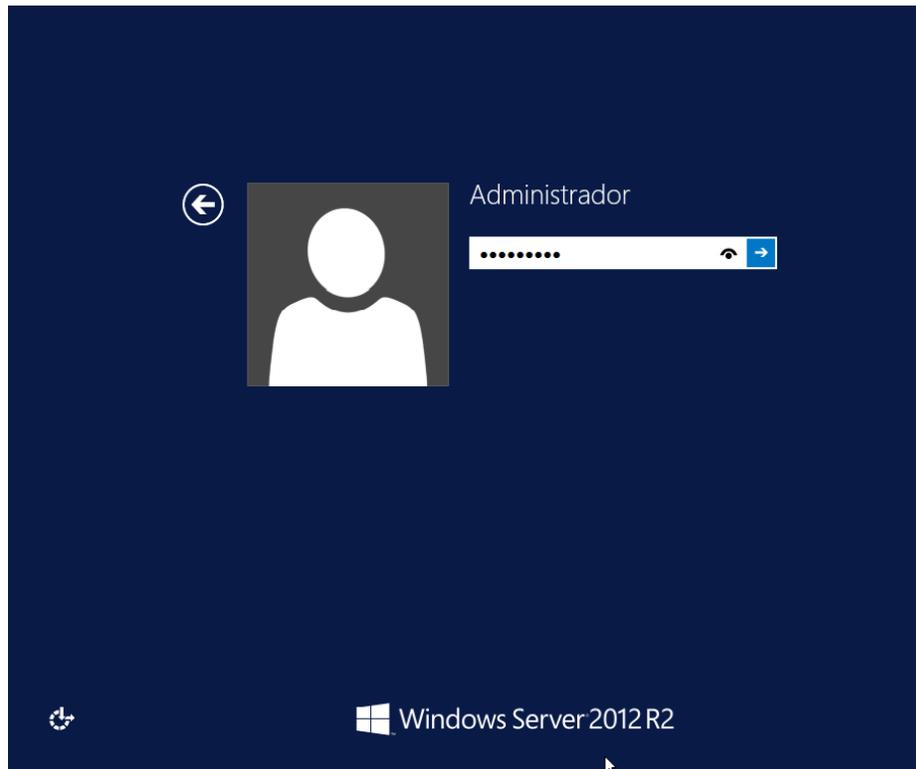
*Ilustración 22 Creando contraseña de Windows Server*

Insertamos las teclas desde el teclado del servidor de máquinas.



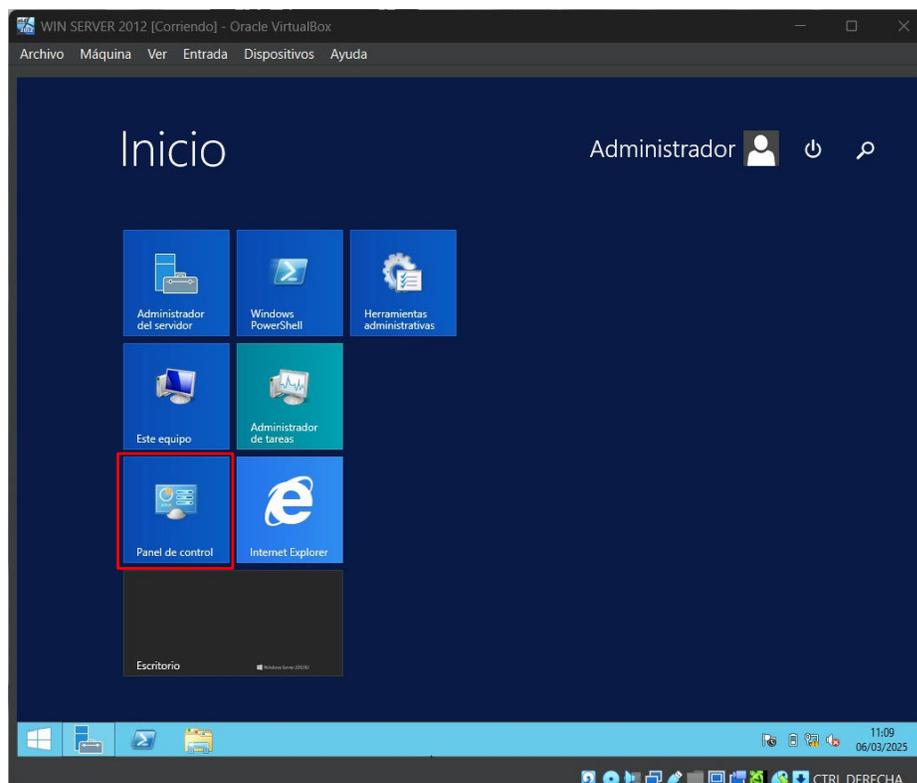
*Ilustración 23 Ingresamos la entrada del teclado*

Ingresamos sesión.



*Ilustración 24 Iniciando sesión en Windows Server 2012*

Ahora, buscamos el panel de control para desactivar el firewall del sistema operativo, esto, para poder comunicarnos mutuamente con otros sistemas.



*Ilustración 25 Panel de control Windows Server 2012*

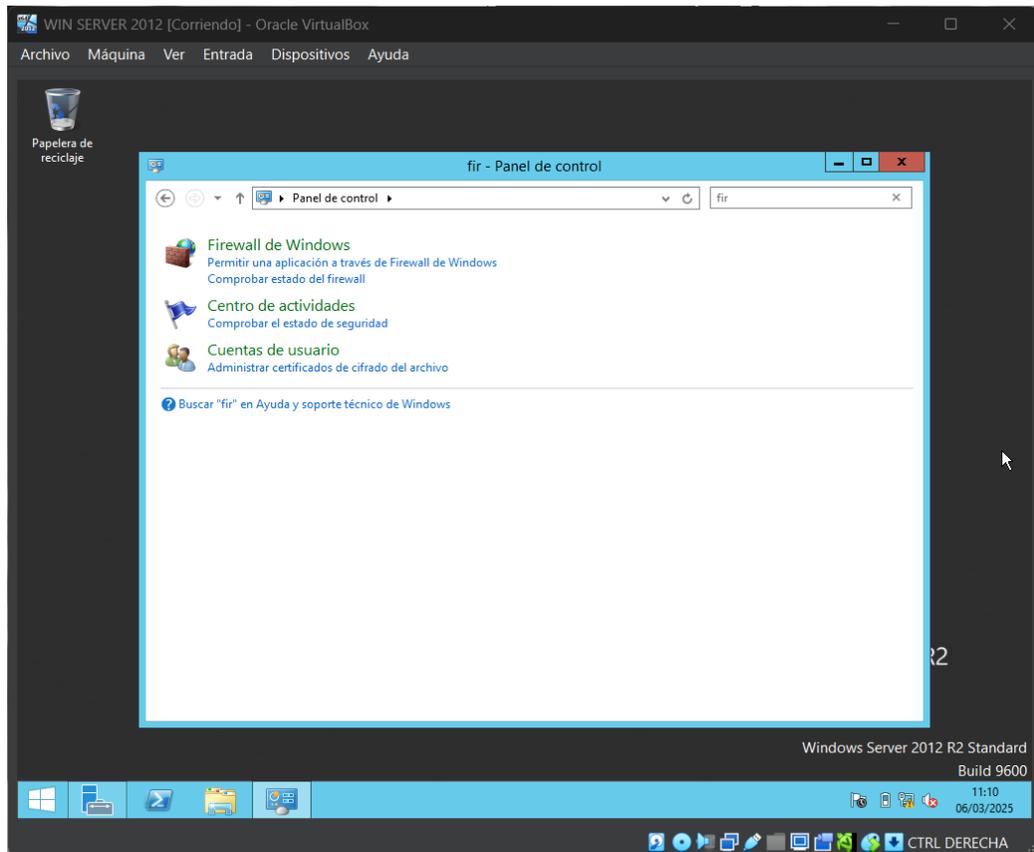


Ilustración 26 Buscando el firewall de Windows Server 2012

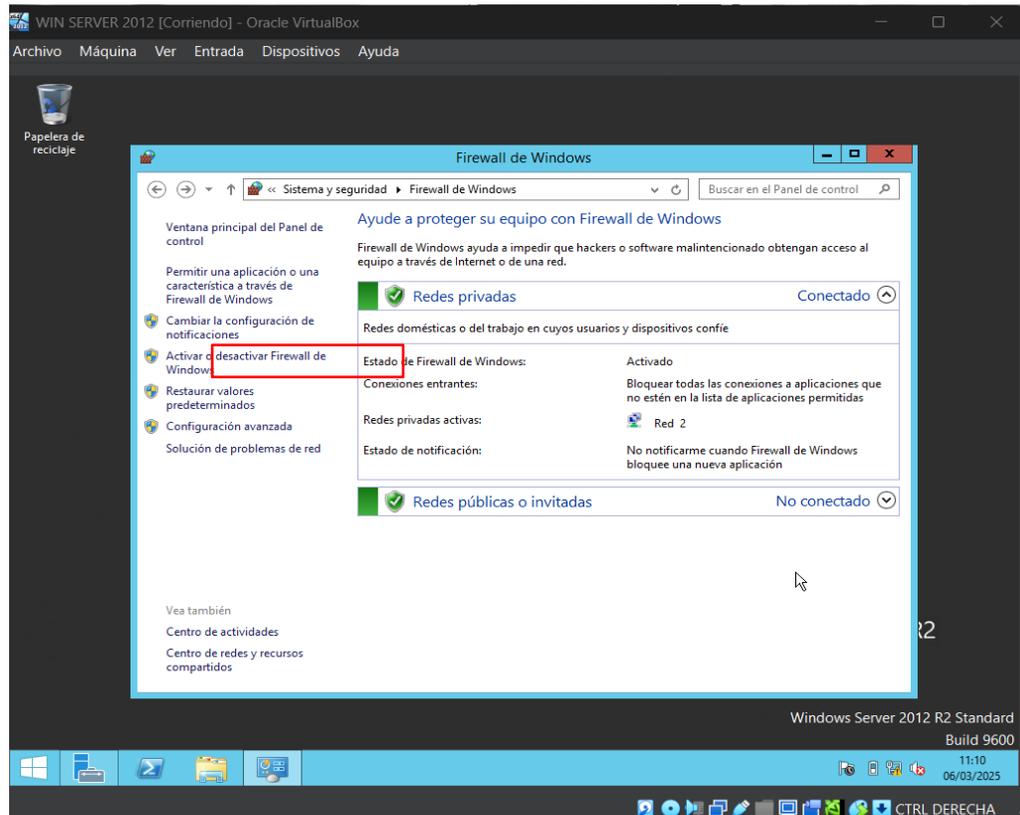
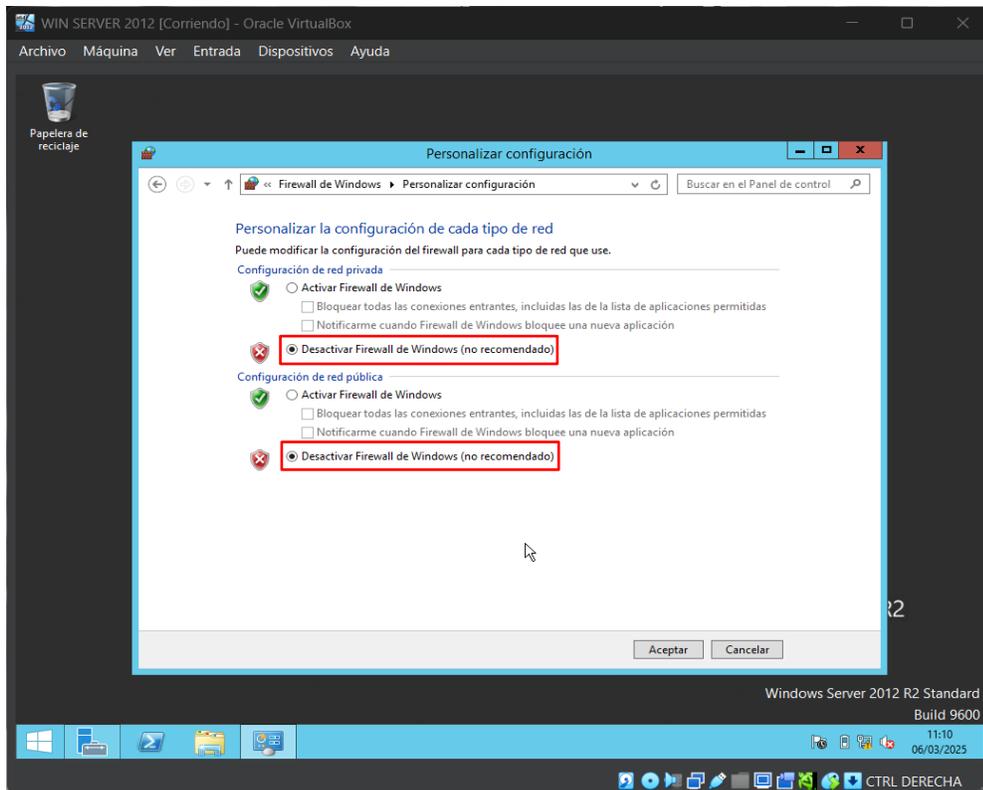
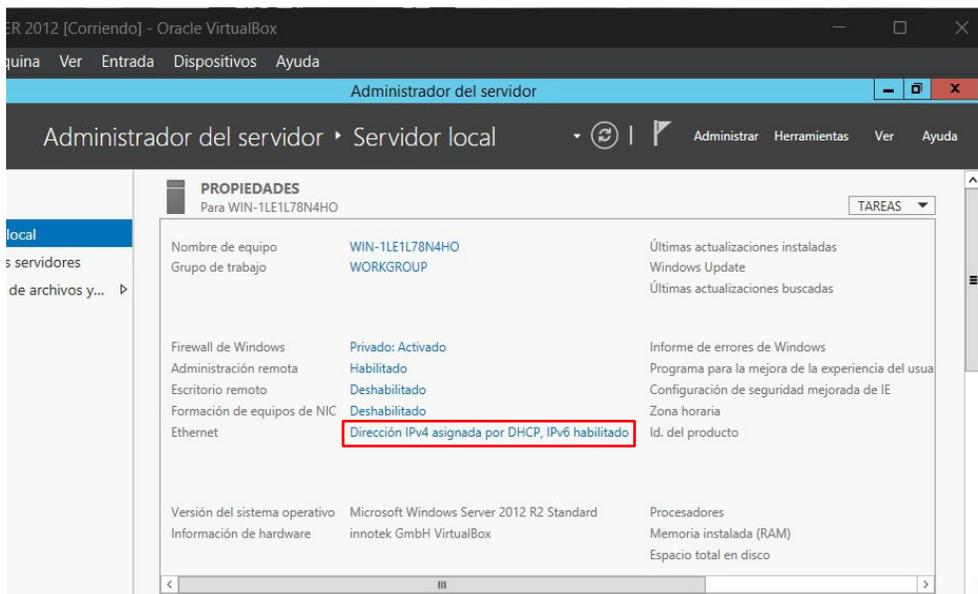


Ilustración 27 Desactivar el firewall

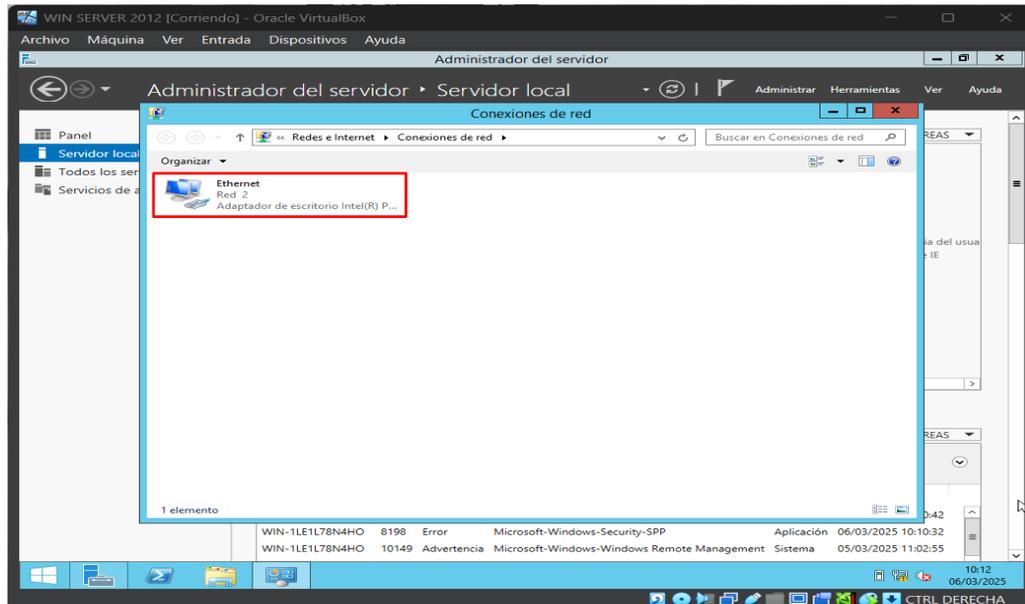


*Ilustración 28 Desactivamos el firewall*

Ahora, ingresamos a la administración del servidor y procedemos a configurar la conexión de red del servidor.

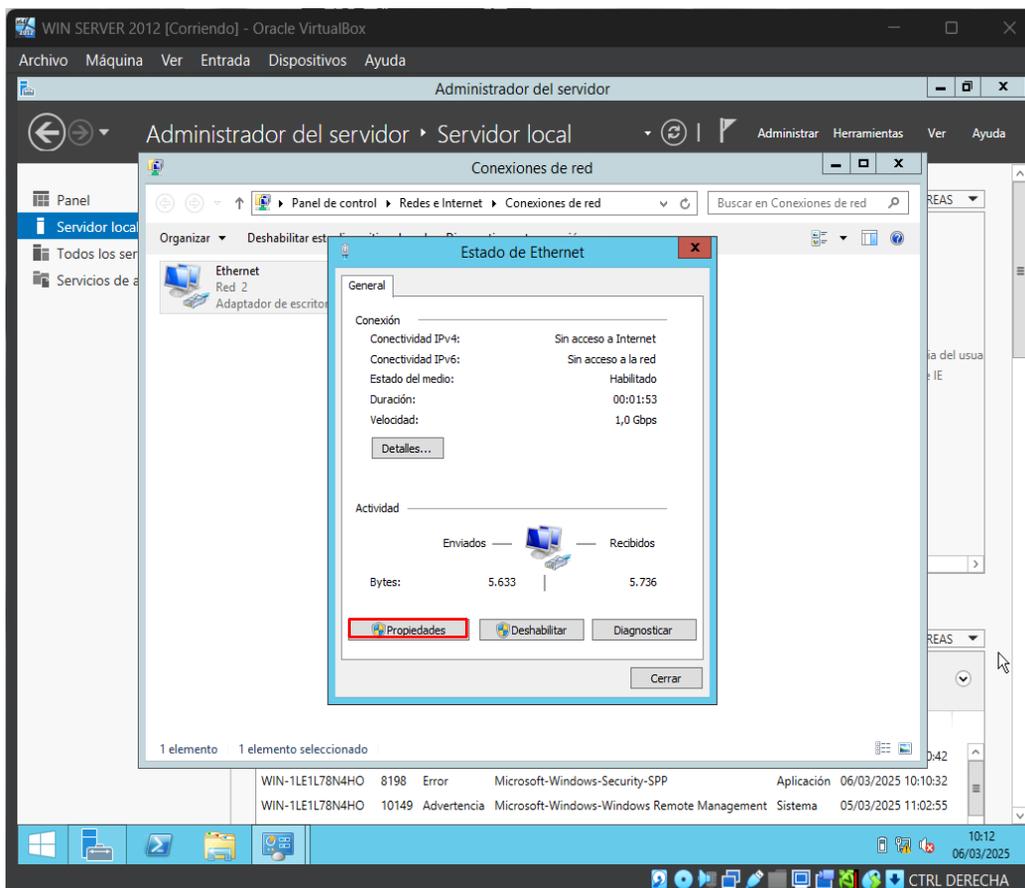


*Ilustración 29 Administración del servidor*



*Ilustración 30 Ethernet Windows Server 2012*

Vamos a las propiedades del Ethernet y escogemos el protocolo TCP/ipv4.



*Ilustración 31 Propiedades de ethernet*

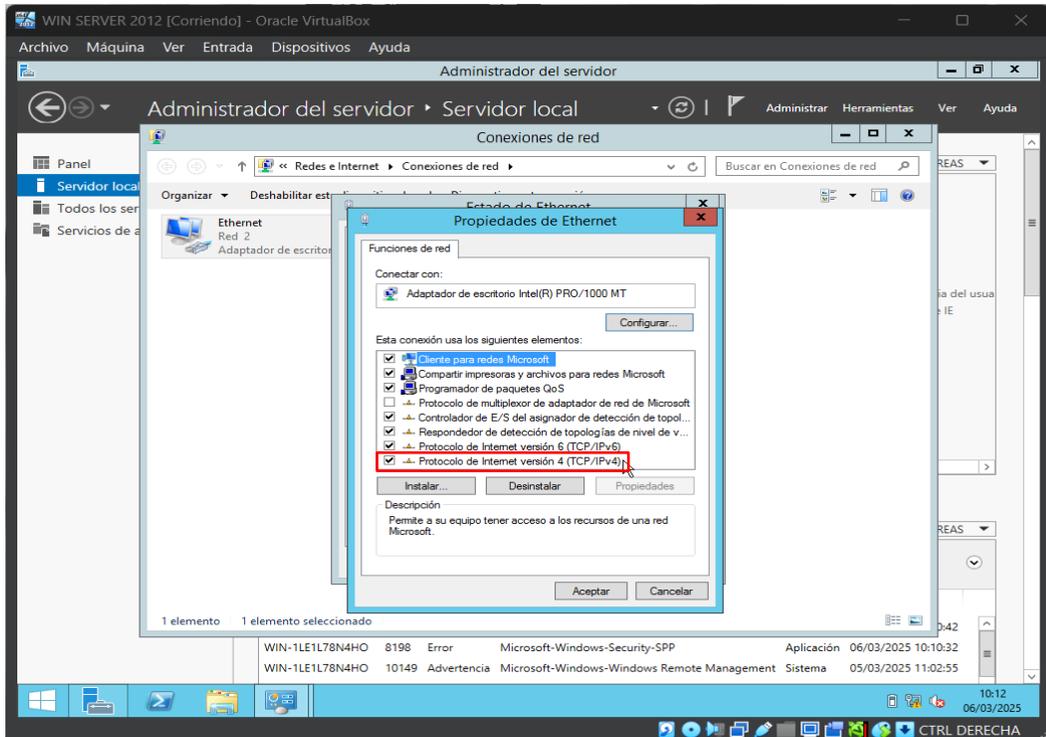


Ilustración 32 Protocolo ipv4

En el protocolo de internet versión 4, usamos una ip fija, la cual en este caso será 200.200.200.200/24 y la puerta de enlace 200.200.200.1.

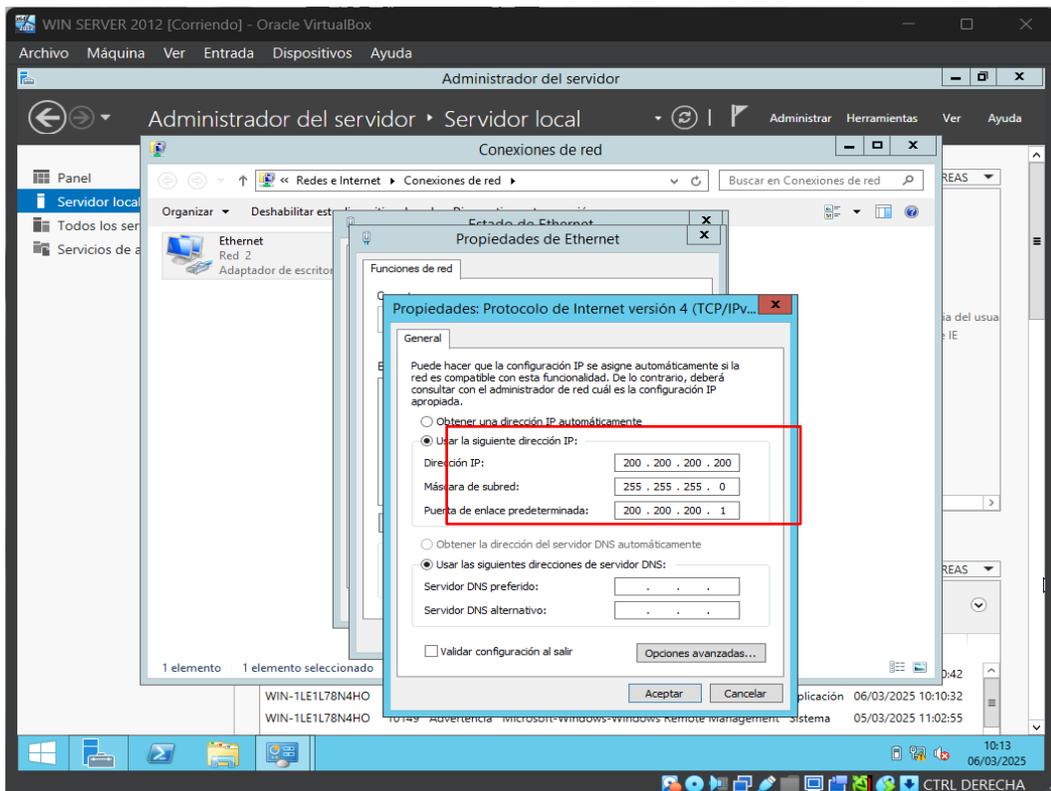


Ilustración 33 Asignando ip

Ahora, procedemos a cambiarle el nombre al equipo por SistCo2024-2.

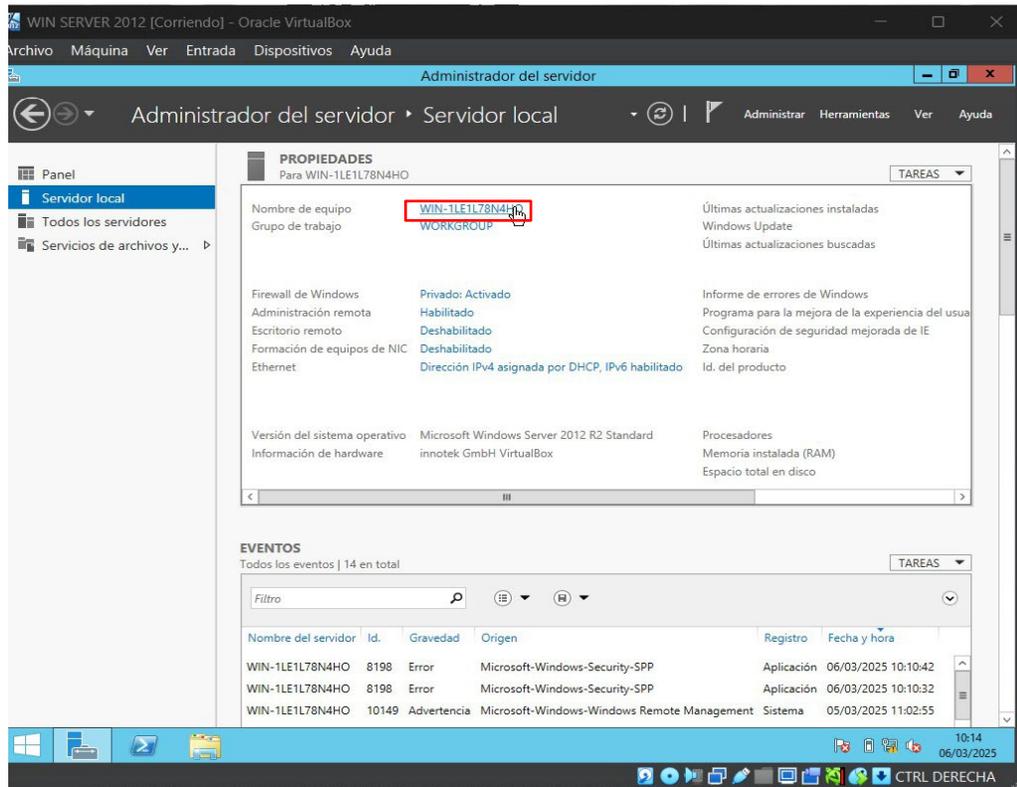


Ilustración 34 Nombre del equipo

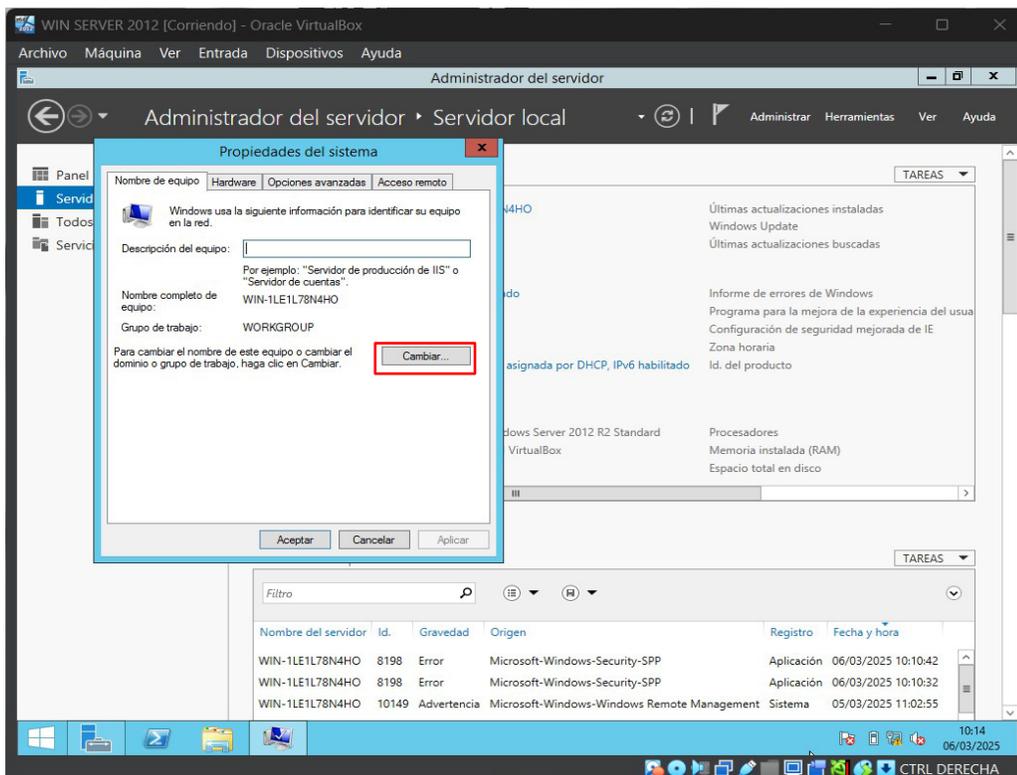


Ilustración 35 Cambiar nombre

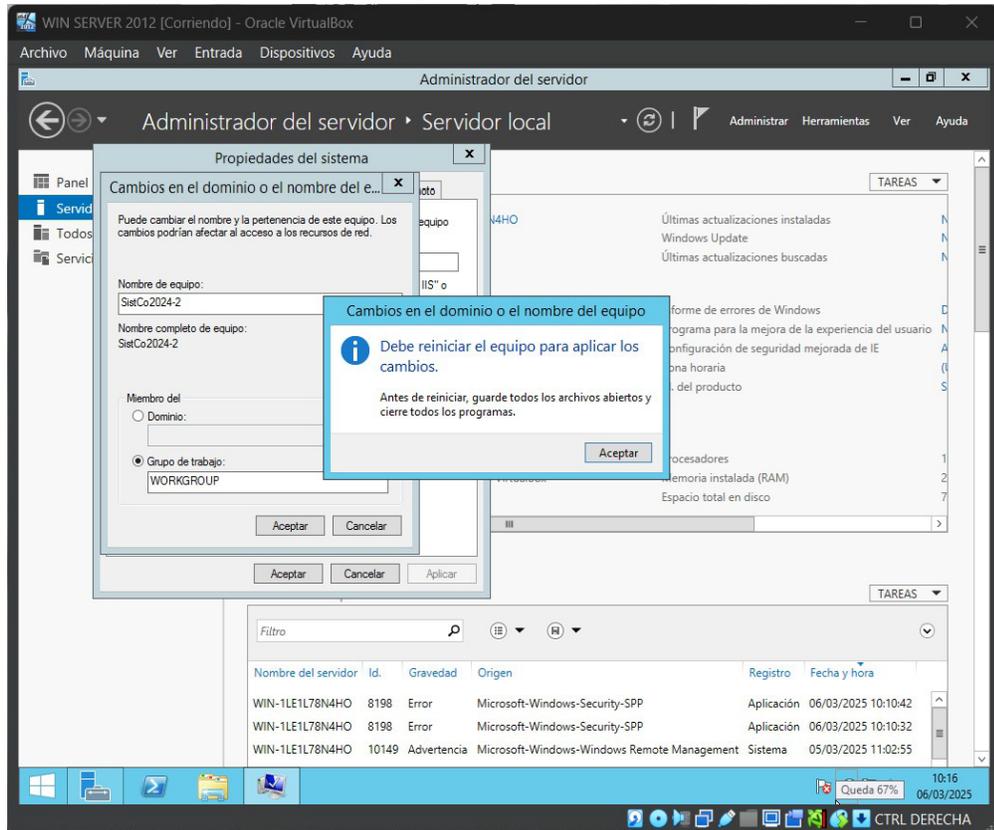


Ilustración 36 Aplicando cambios

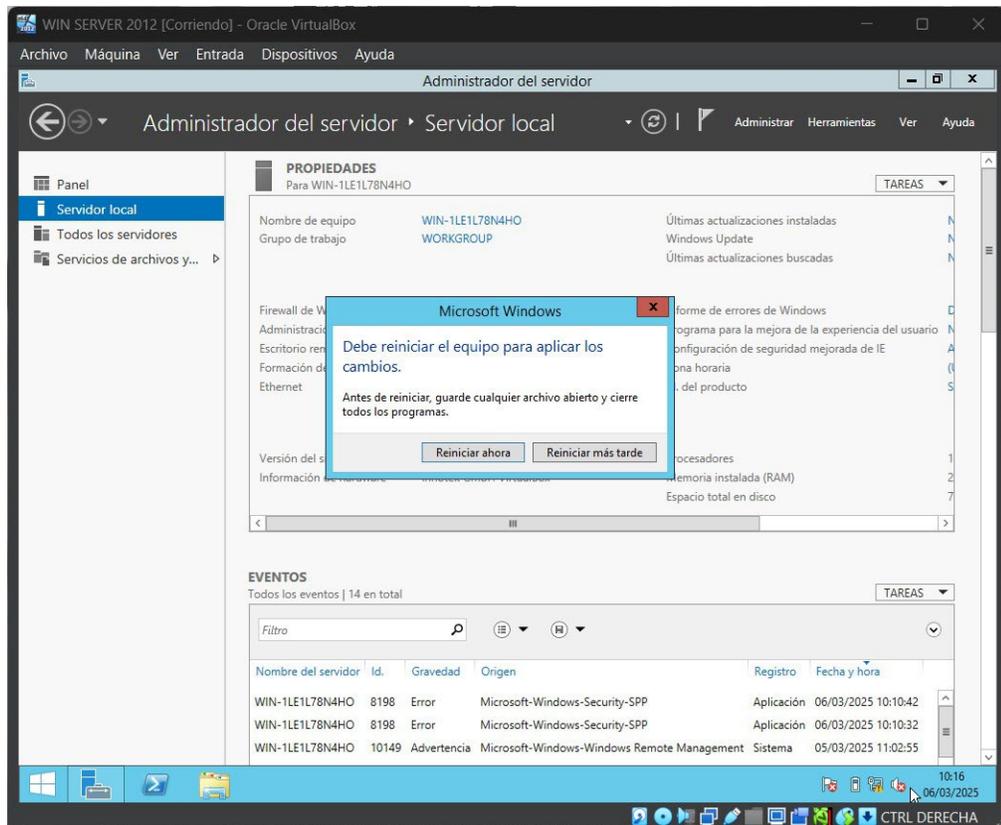


Ilustración 37 Reiniciando equipo

Desactivamos la búsqueda de actualizaciones en el equipo.

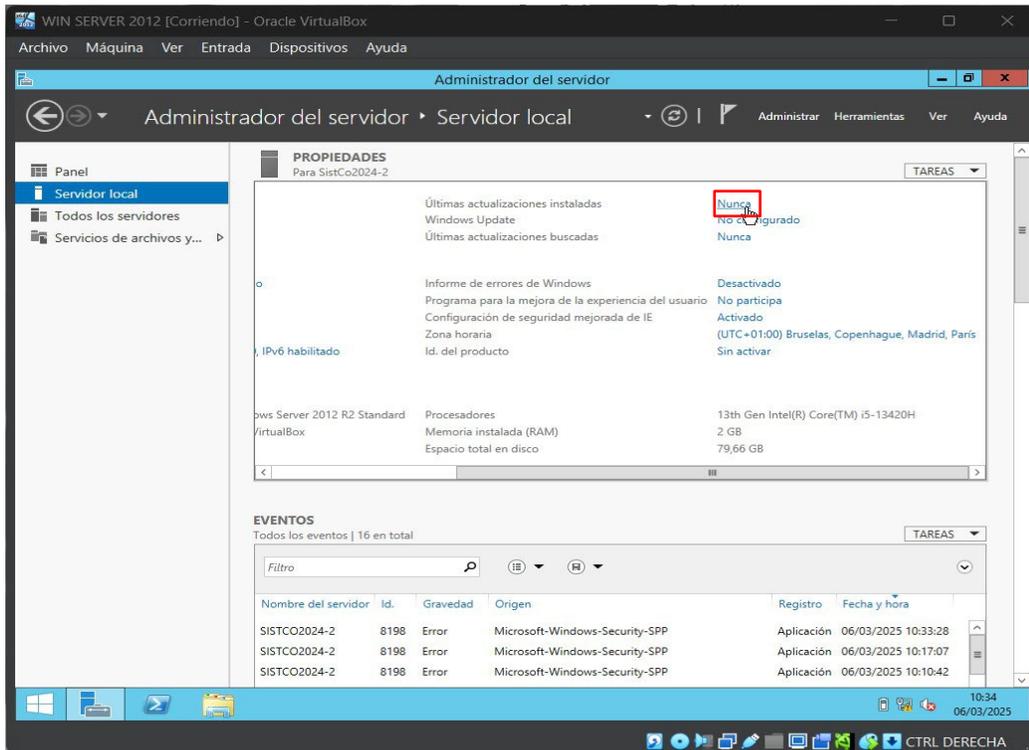


Ilustración 38 Últimas actualizaciones

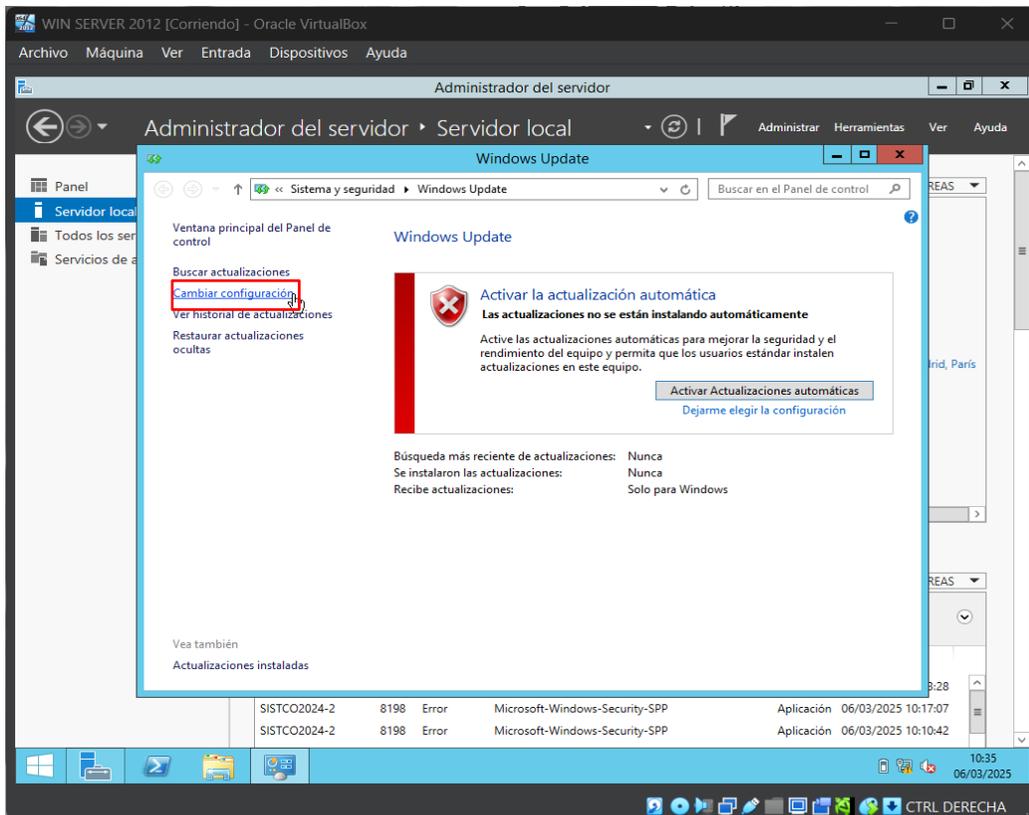
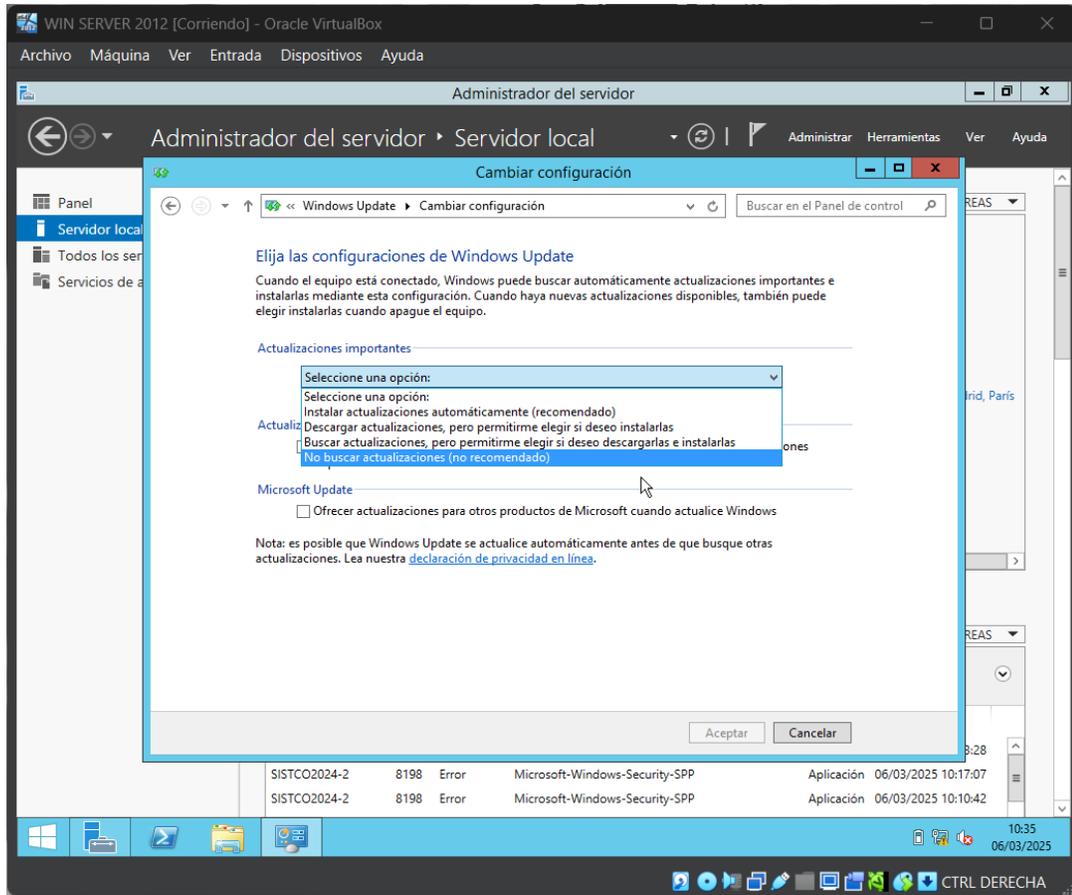


Ilustración 39 Cambiar configuración de actualizaciones



*Ilustración 40 No buscar actualización*

Una vez hecho lo anterior, se nos reflejara de la siguiente manera:

Ventana principal del Panel de control

Buscar actualizaciones

Cambiar configuración

Ver historial de actualizaciones

Restaurar actualizaciones ocultas

### Windows Update



Búsqueda más reciente de actualizaciones: Nunca

Se instalaron las actualizaciones: Nunca

Recibe actualizaciones: Solo para Windows

*Ilustración 41 "Equipo actualizado"*

Nos dirigimos a desactivar la seguridad mejorada de internet.

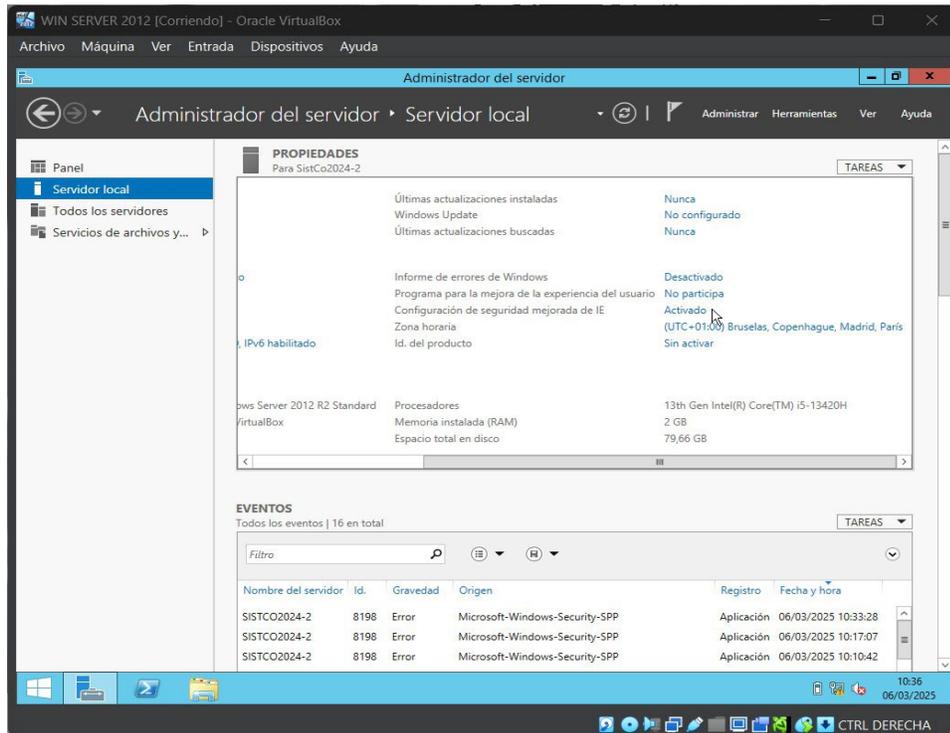


Ilustración 42 Seguridad mejorada

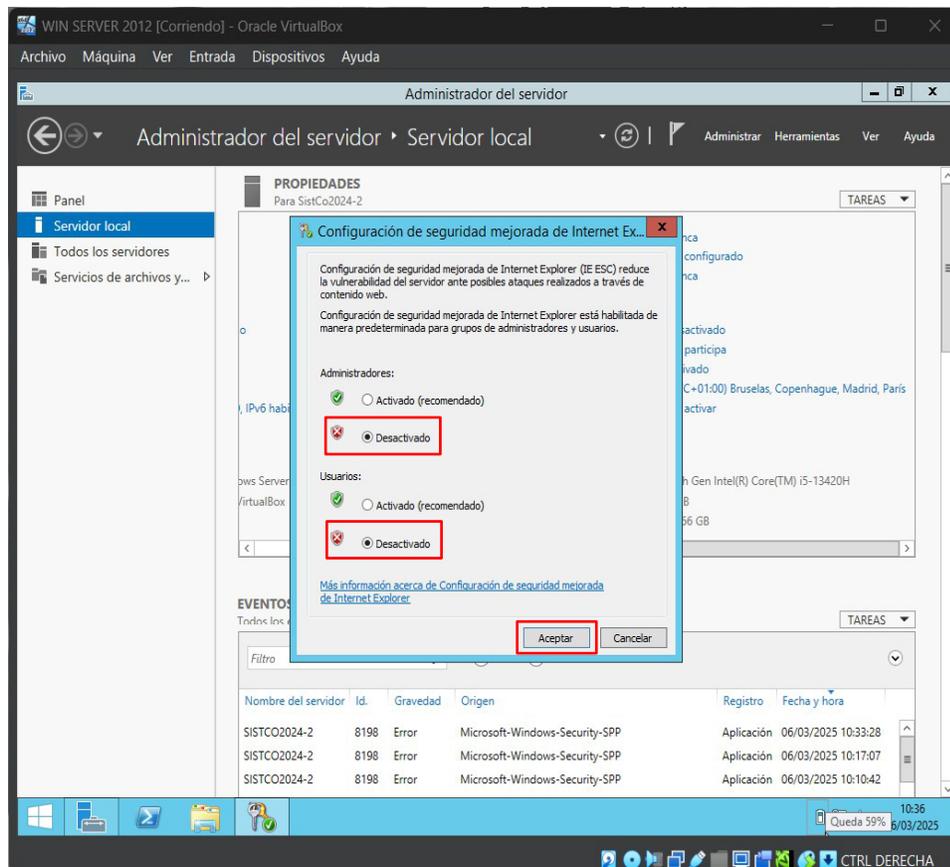


Ilustración 43 Seguridad mejorada de internet

## Instalación y configuración de Windows 7

Iniciamos agregando la imagen ISO del Windows 7 la cual fue descargada en [centro de evaluación](#) a la máquina virtual y activamos la opción omitir instalación desatendida y terminar.

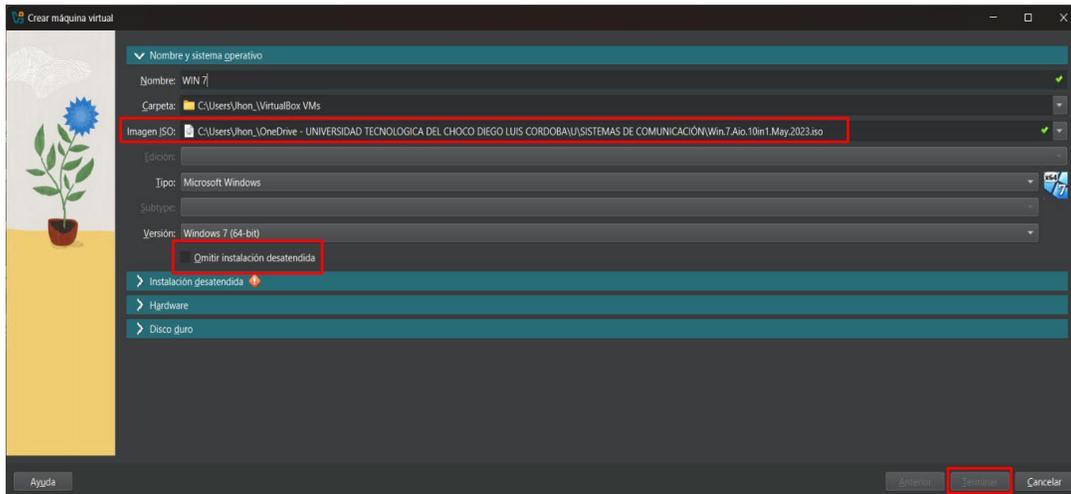


Ilustración 44 Agregamos la imagen ISO

Nos dirigimos a la configuración de la máquina.

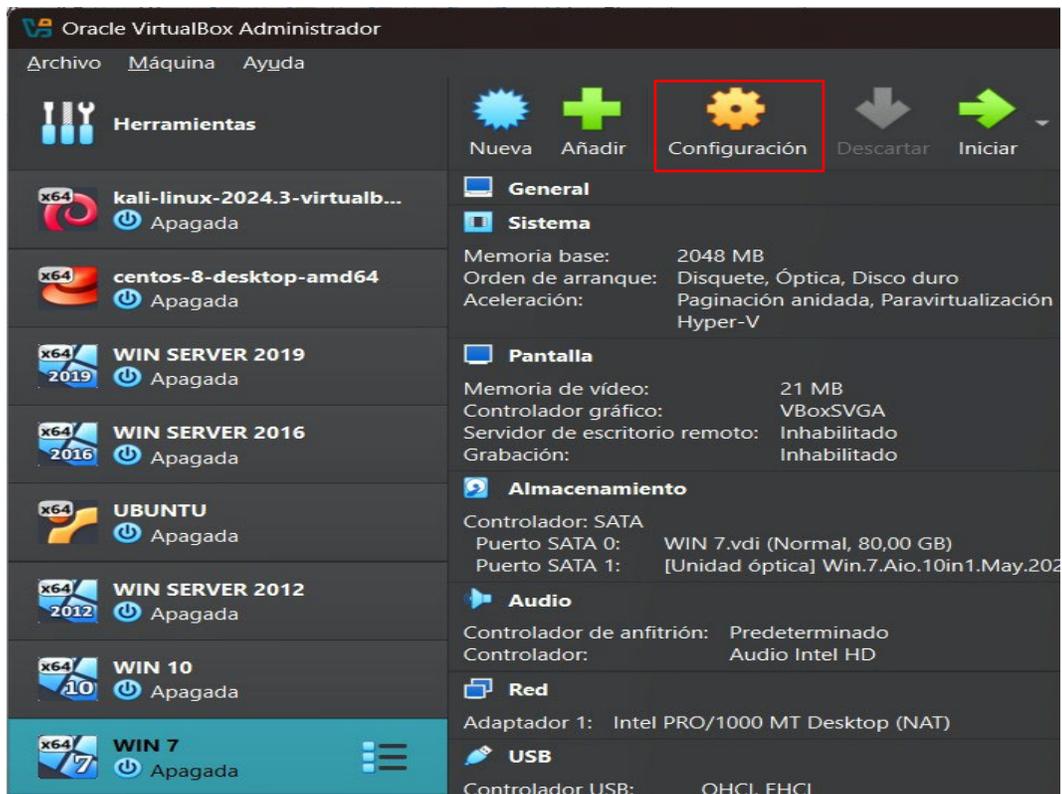


Ilustración 45 Configuración de máquina Windows 7

Configuramos los portapapeles compartidos y “arrastrar y soltar” de manera bidireccional.

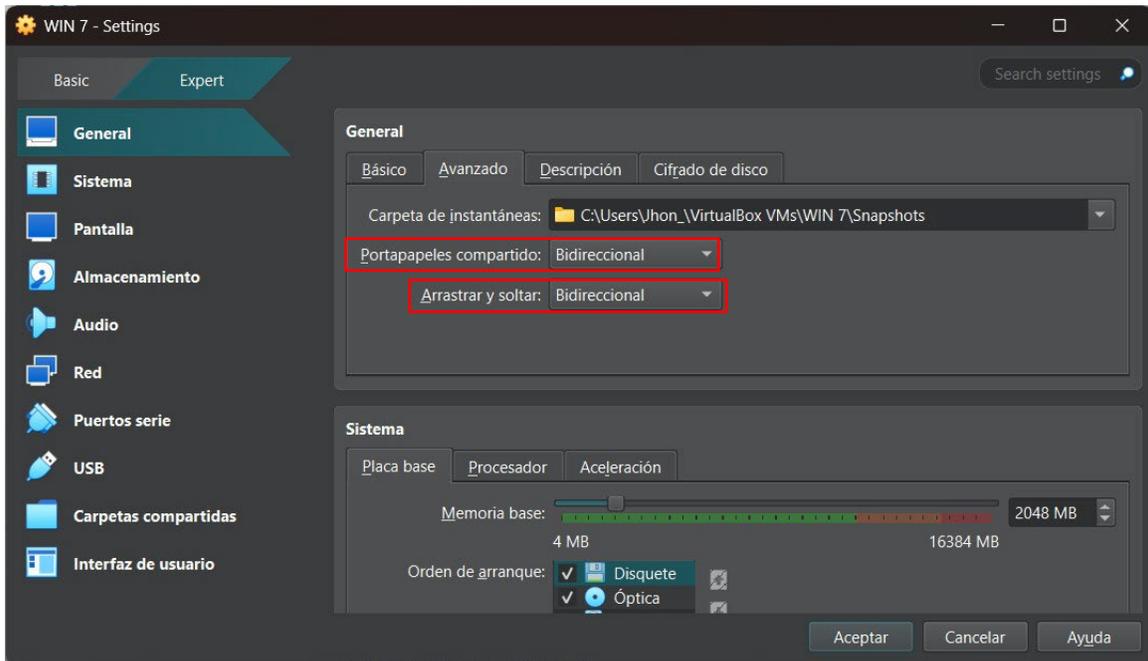


Ilustración 46 Configuración general avanzado

En la configuración de red seleccionamos la red NAT permitiendo todo y aceptamos.

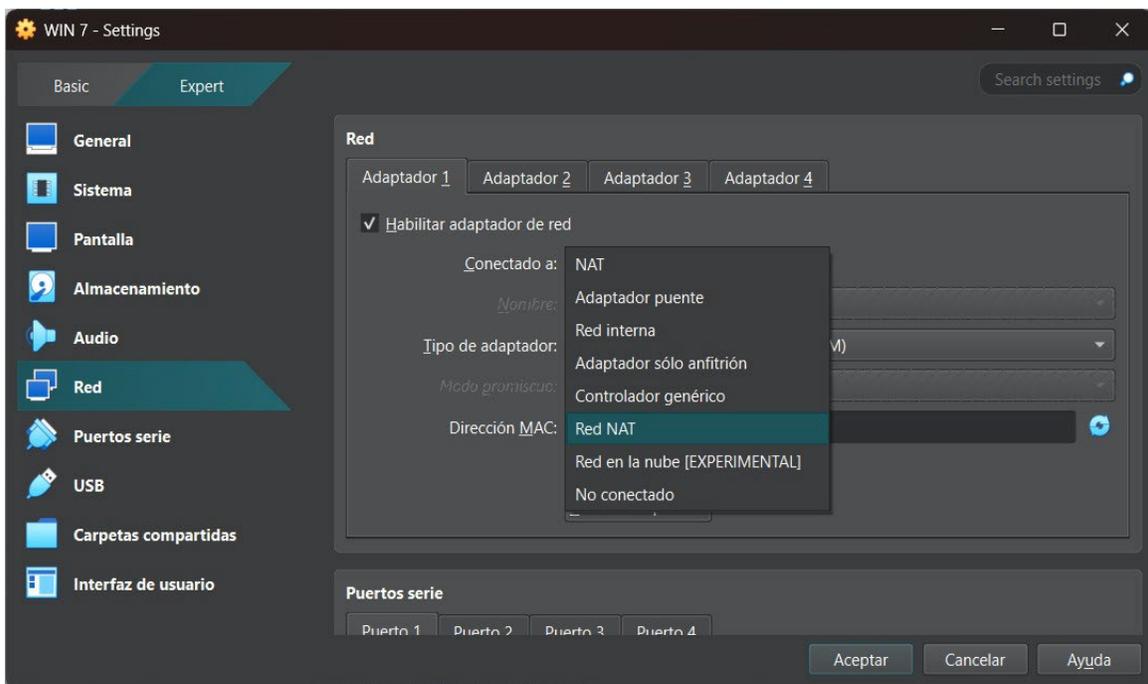


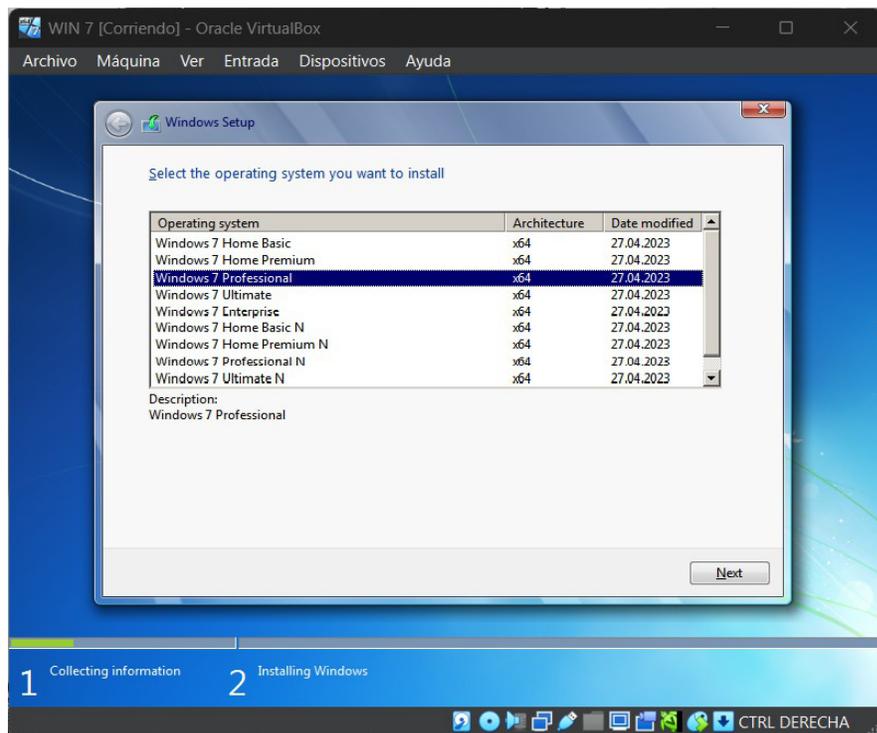
Ilustración 47 Configuración de red Windows 7

Una vez hecho lo anterior iniciamos la máquina para realizar la instalación.



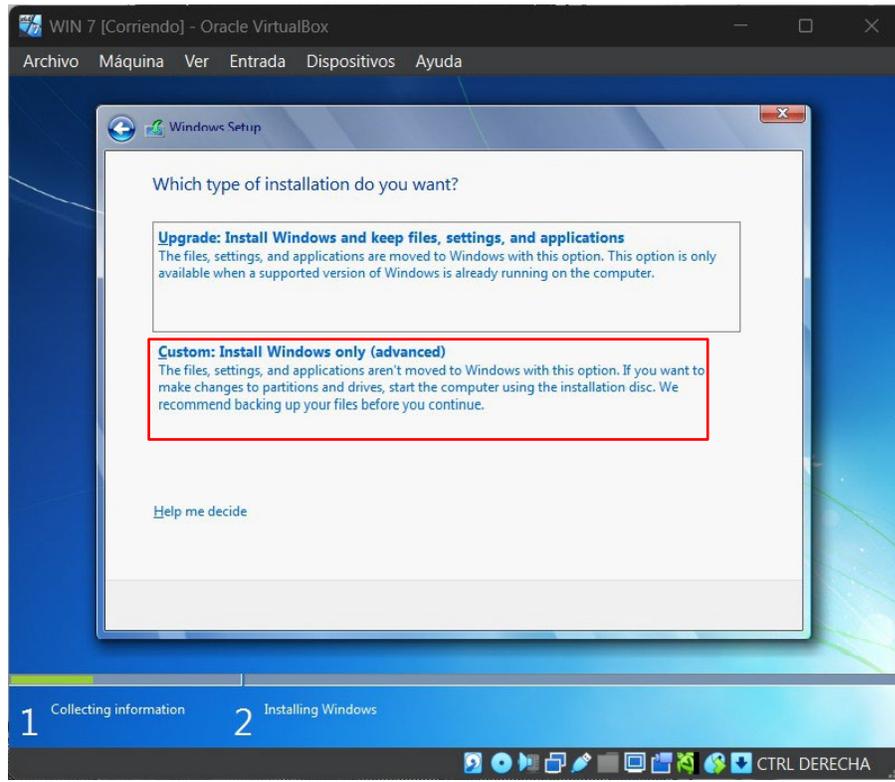
*Ilustración 48 Idioma Windows 7*

Luego escogemos la versión del sistema operativo que queremos, en este caso escogí la versión profesional.



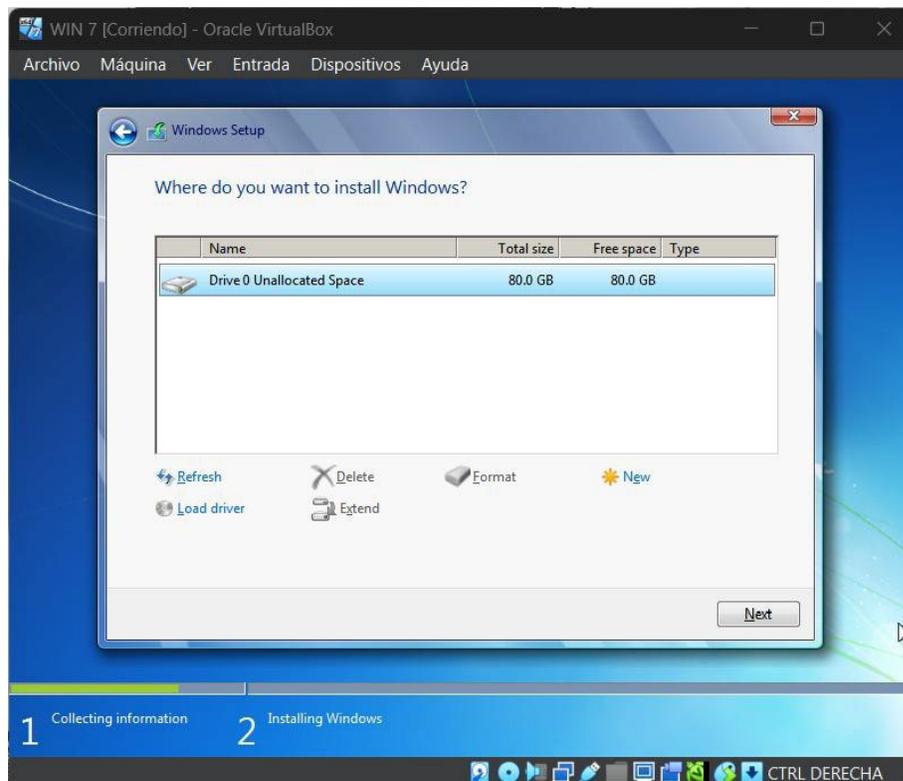
*Ilustración 49 Versión de Windows 7*

Escogemos el tipo de instalación que queremos realizar.



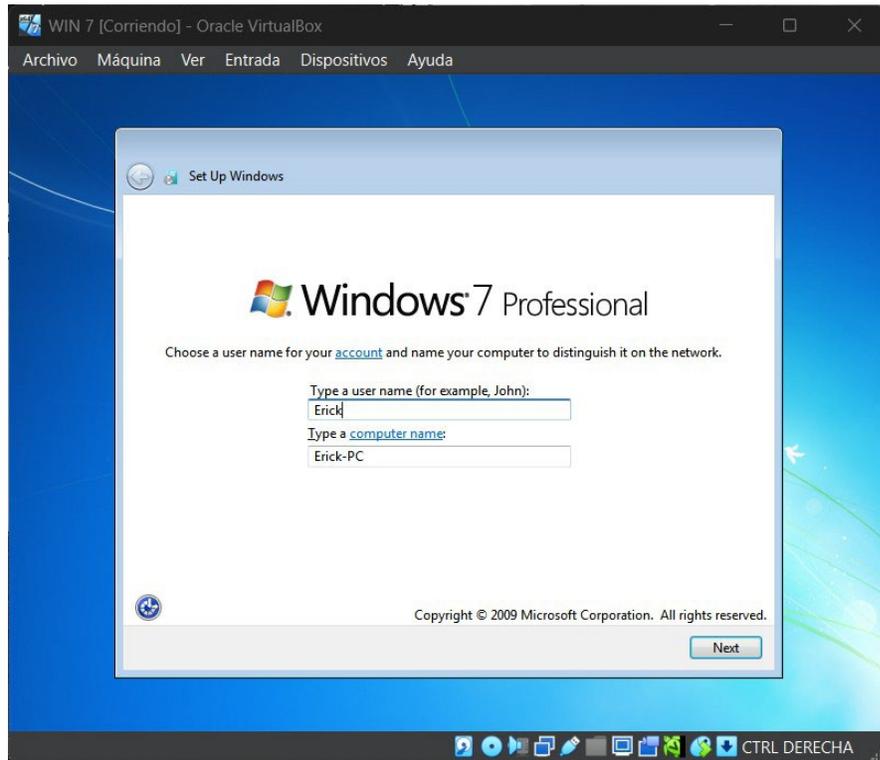
*Ilustración 50 Tipo de instalación Windows 7*

Escogemos el espacio que va a tener el sistema.



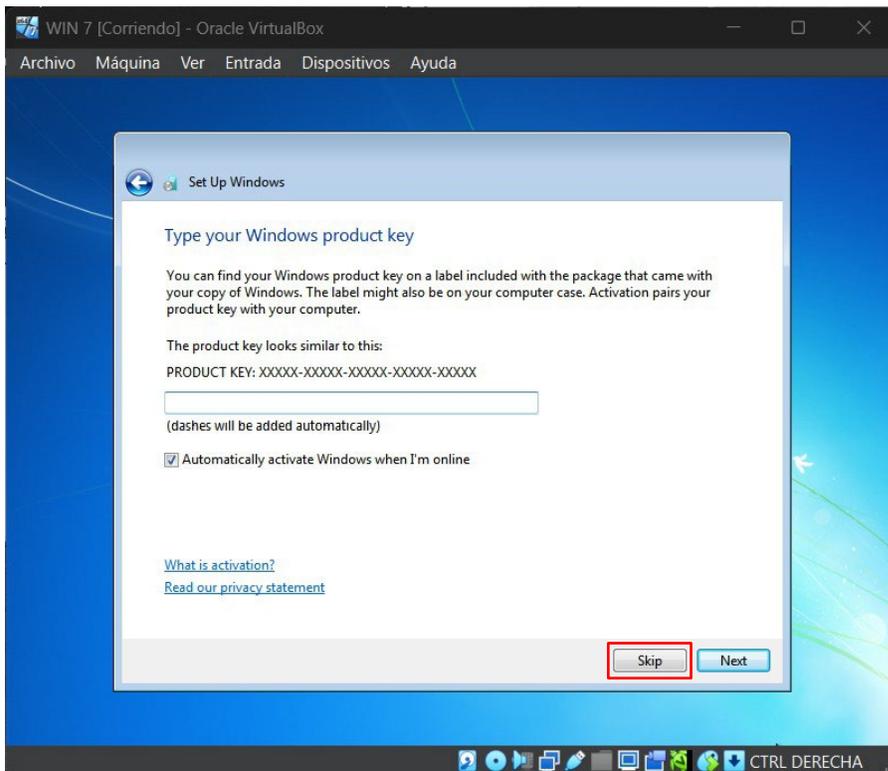
*Ilustración 51 Espacio en la memoria Windows 7*

Asignamos un nombre de usuario al equipo, en este caso le puse "Erick".



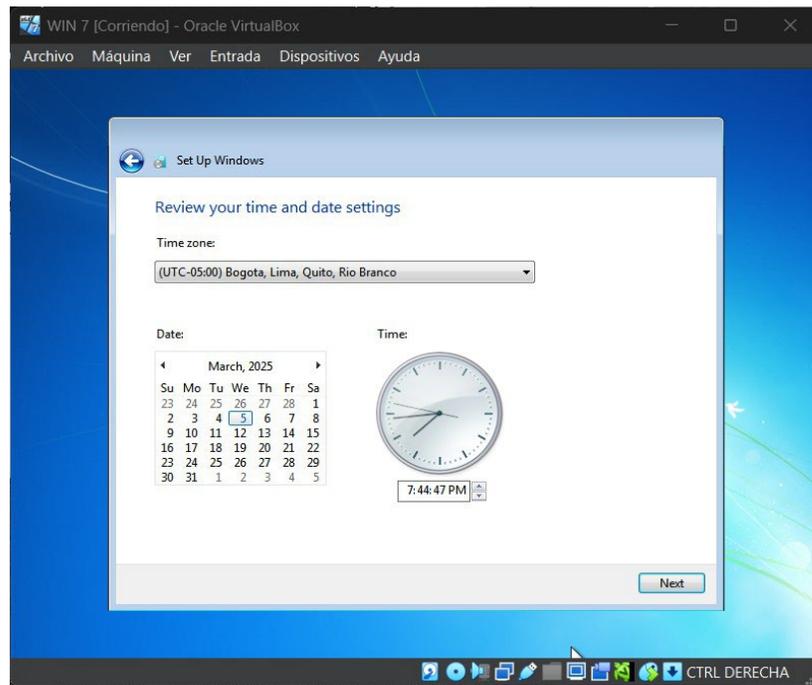
*Ilustración 52 Creando usuario*

Omitimos la clave de producto, ya que no tenemos una.



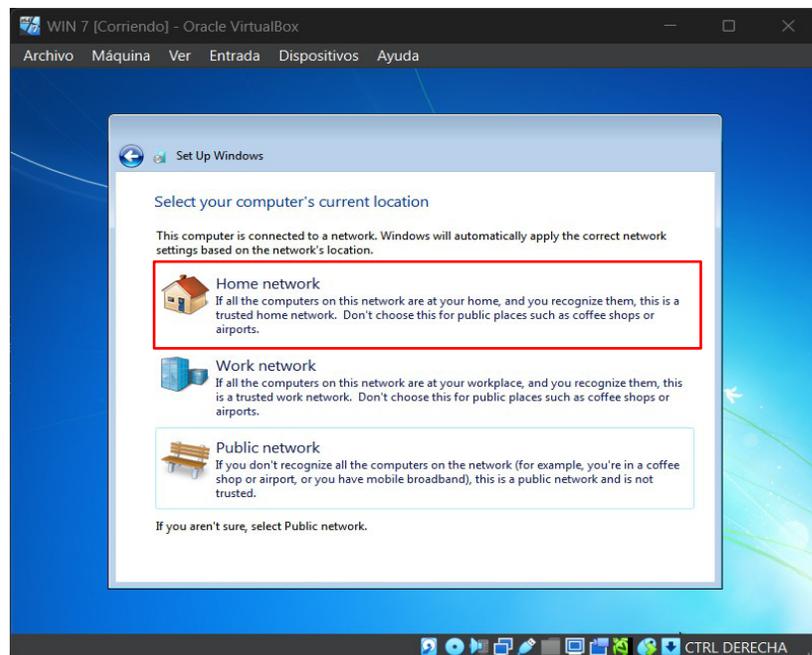
*Ilustración 53 Clave de producto Windows 7*

Asignamos la zona horaria que queremos que tenga el sistema.



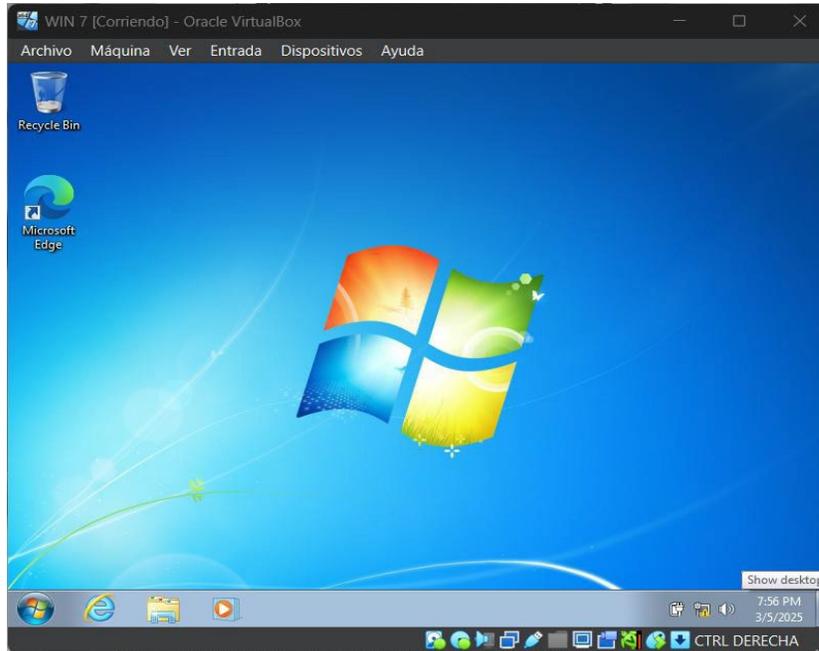
*Ilustración 54 Zona horaria*

Seleccionamos de que uso es el sistema, en este caso es de uso domestico.



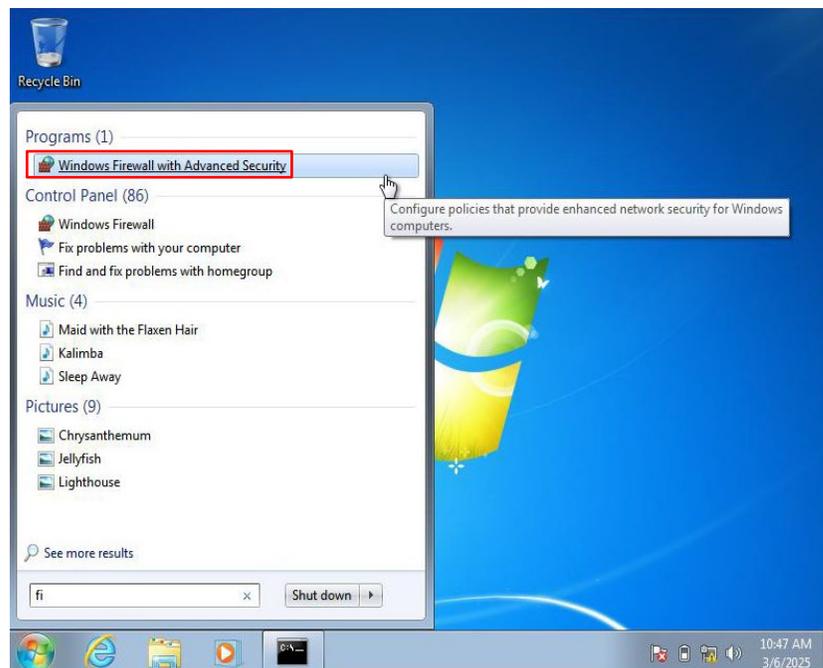
*Ilustración 55 Uso del sistema*

Una vez ya realizados los pasos anteriores, nos dirigimos a desactivar el firewall del sistema operativo.

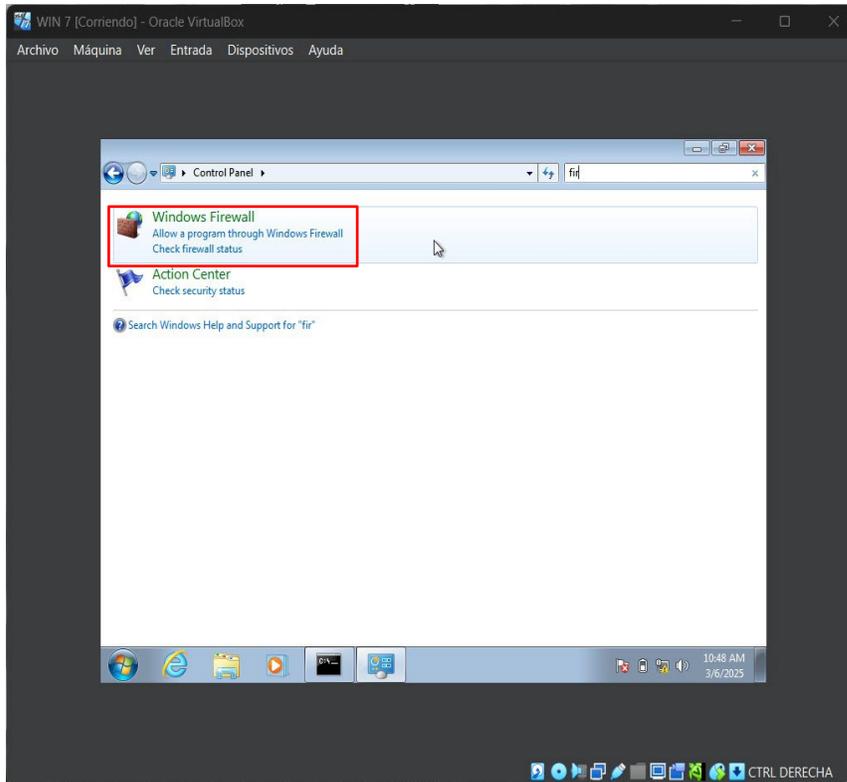


*Ilustración 56 Windows 7*

En el buscador de Windows, buscamos la opción “Windows Firewall y seguridad avanzada” y la seleccionamos.

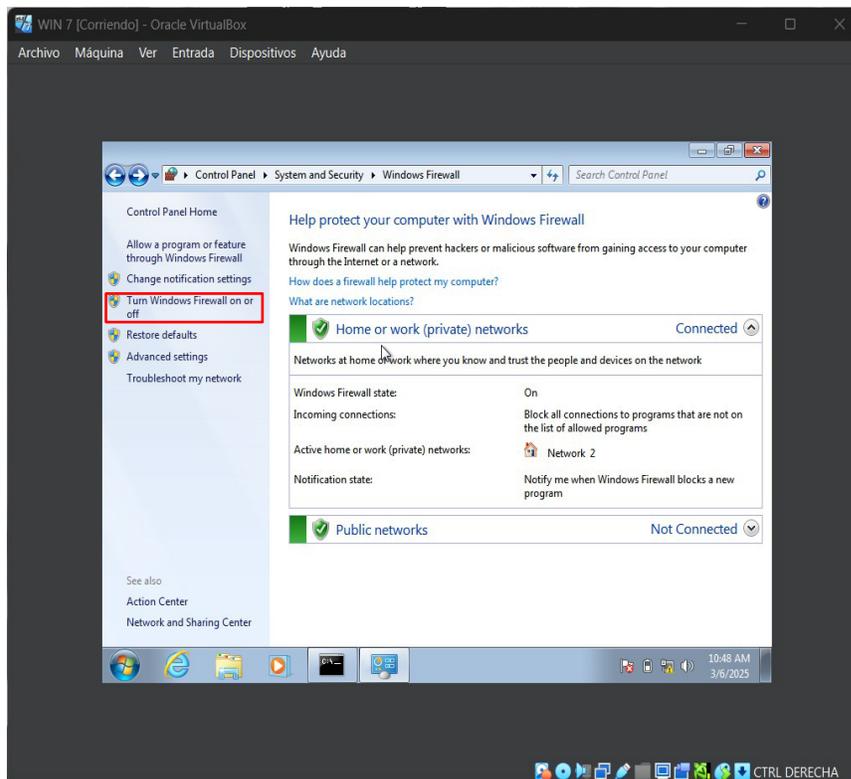


*Ilustración 57 Buscando Firewall*

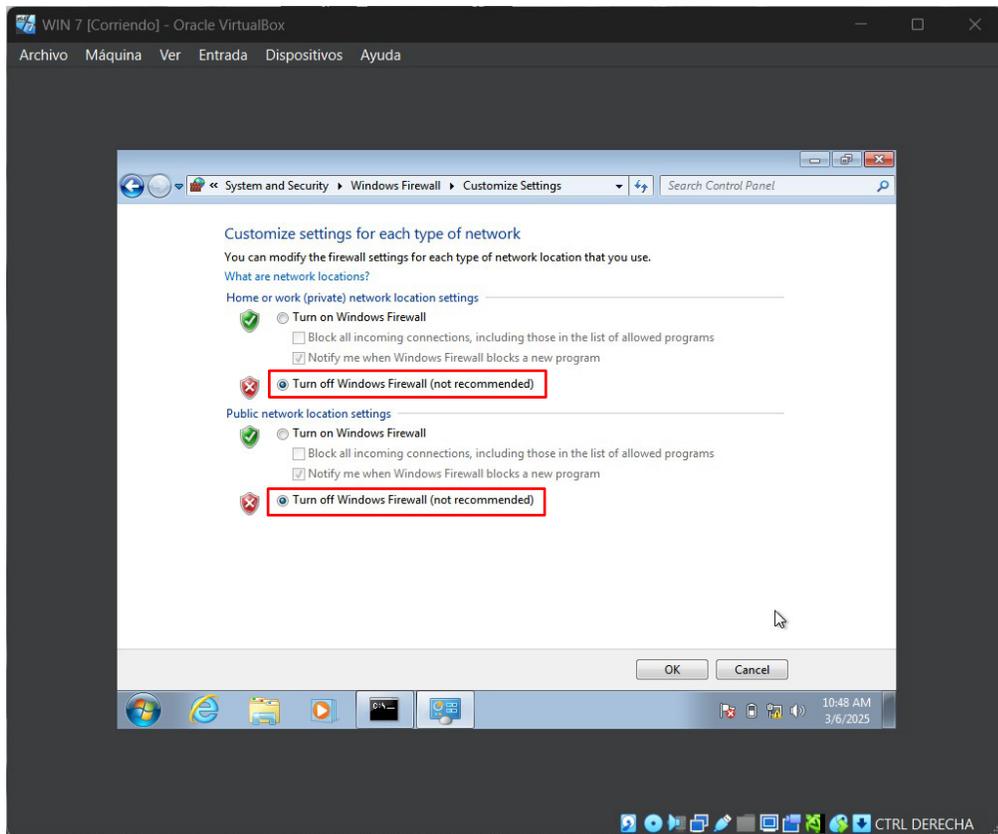


*Ilustración 58 Firewall*

Luego de seleccionar "Windows Firewall" lo desactivamos con los siguientes pasos:

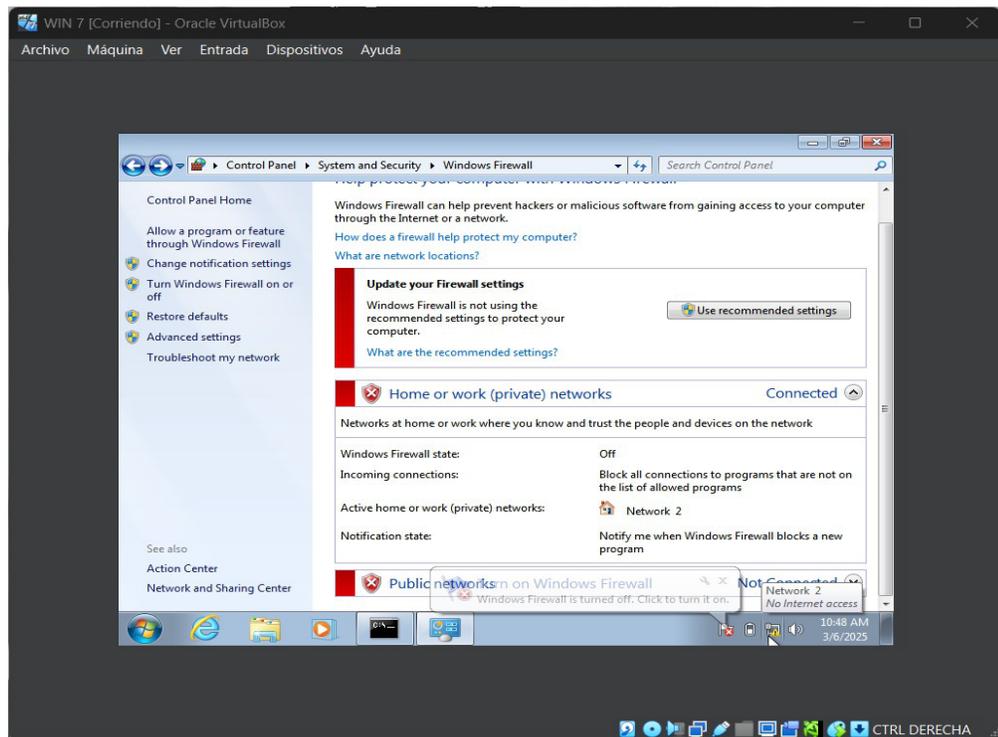


*Ilustración 59 Estado de Firewall*



*Ilustración 60 Desactivando firewall*

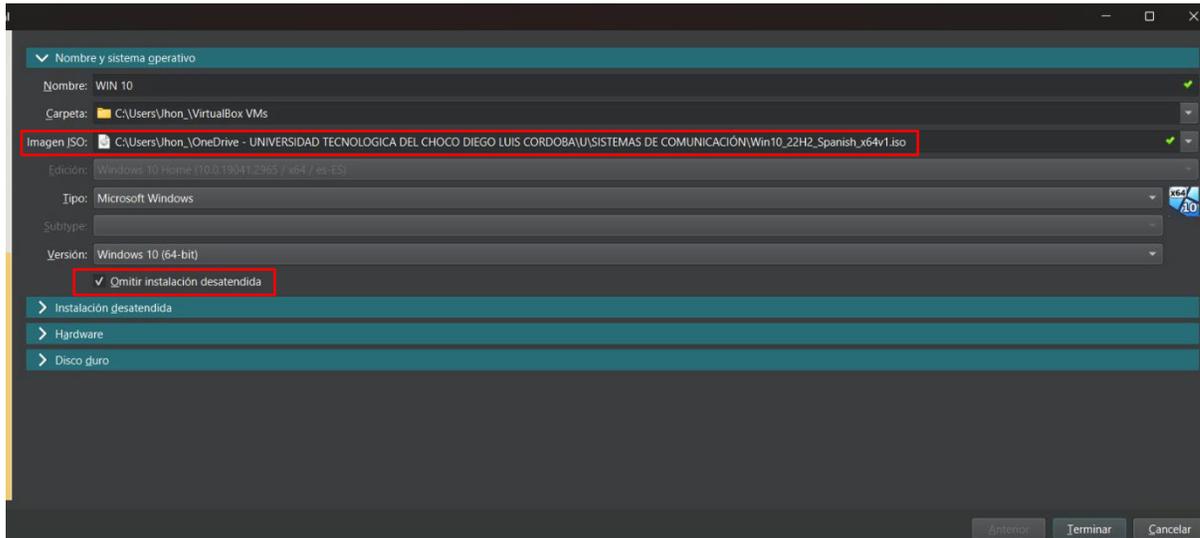
Luego, verificamos nuevamente el estado del firewall.



*Ilustración 61 Firewall desactivado*

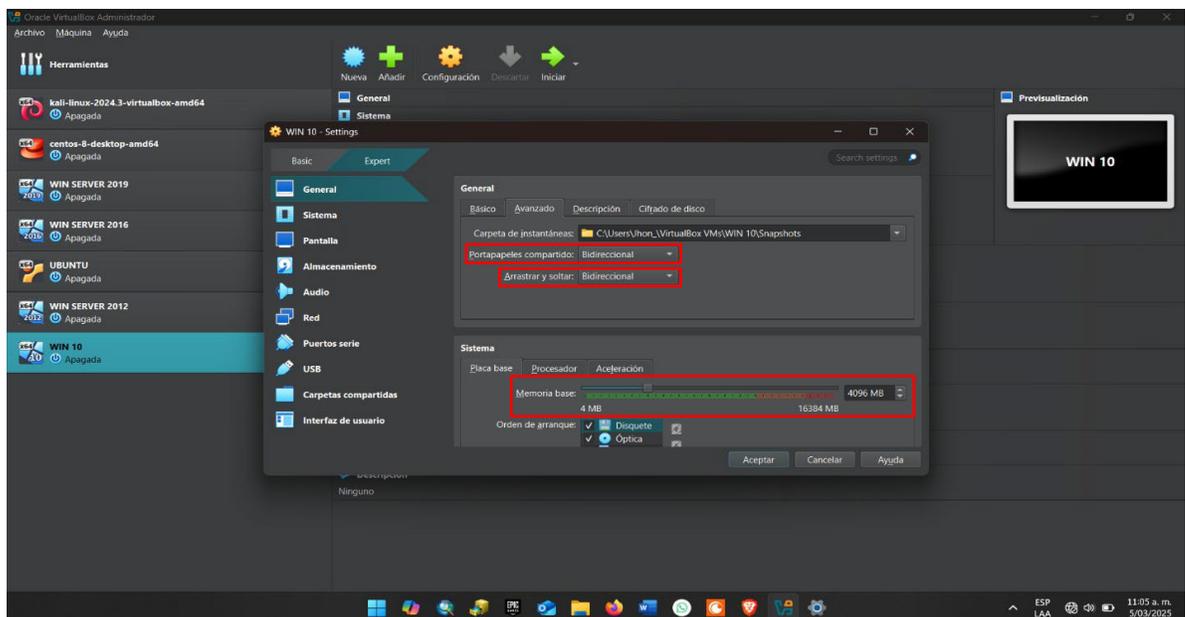
## Instalación y configuración de Windows 10

Como primer paso, creamos una nueva maquina y le añadimos la imagen ISO del Windows 10, la cual fue descargada en [centro de evaluación](#) y activamos la instalación desatendida.



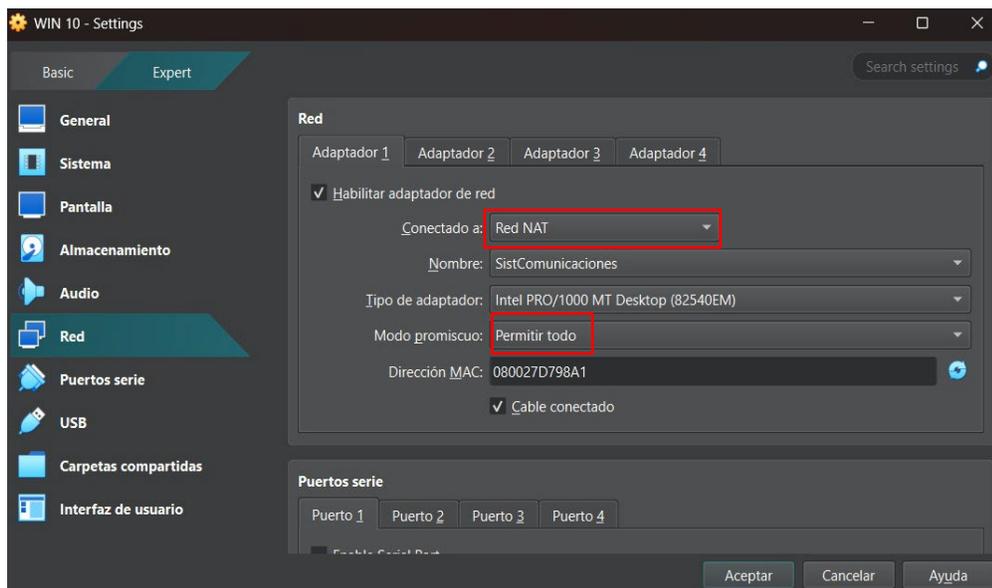
*Ilustración 62 Añadiendo ISO Windows 10*

Una vez terminada, nos vamos a la configuración general de la máquina para aumentarle la memoria base a 4096 mb(4gb aprox). Tanto portapapeles compartidos como arrastrar y soltar las cambiamos a bidireccional.



*Ilustración 63 Aumentando memoria base*

En configuraciones de red asignamos la red NAT creada anteriormente y le permitimos todo.

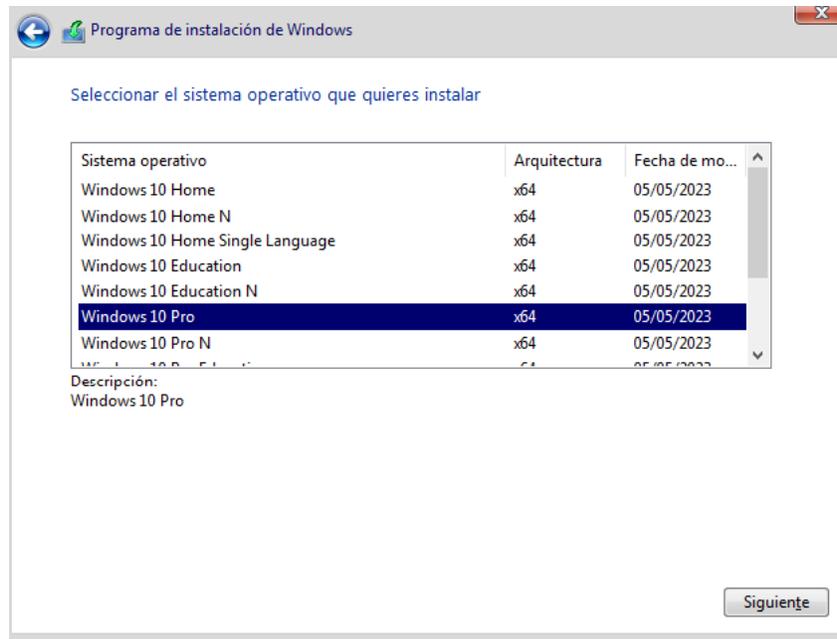


*Ilustración 64 Asignando red NAT*

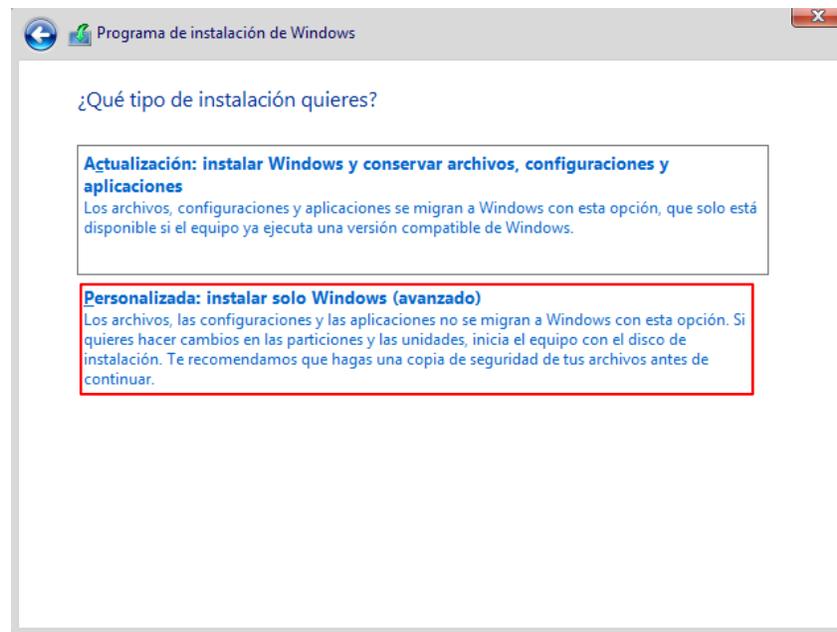
Luego de lo anterior, iniciamos la maquina y comenzamos la instalación común de Windows 10 escociendo la versión Windows 10 Pro.



*Ilustración 65 Escogiendo idioma Windows 10*

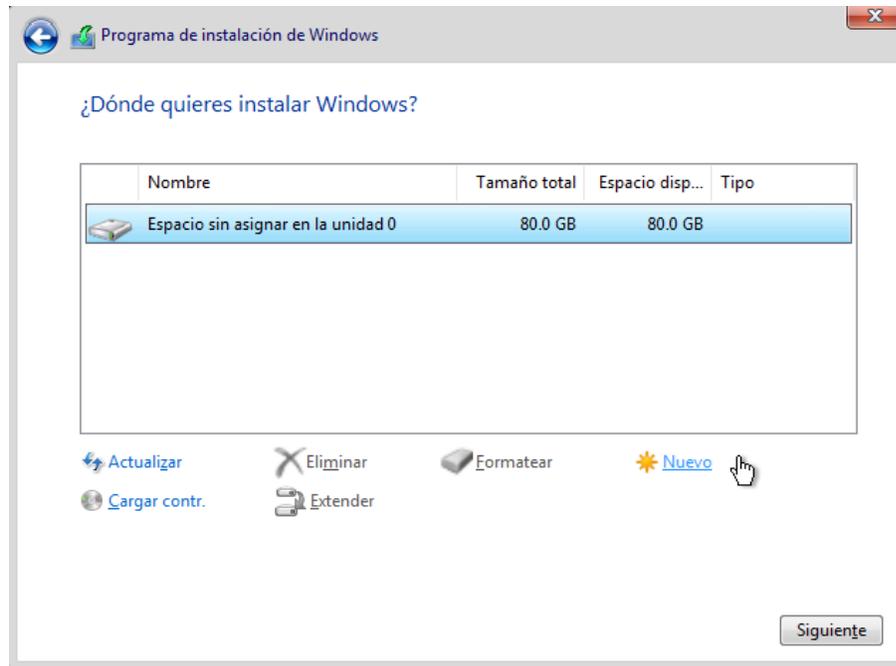


*Ilustración 66 Escogiendo sistema operativo*



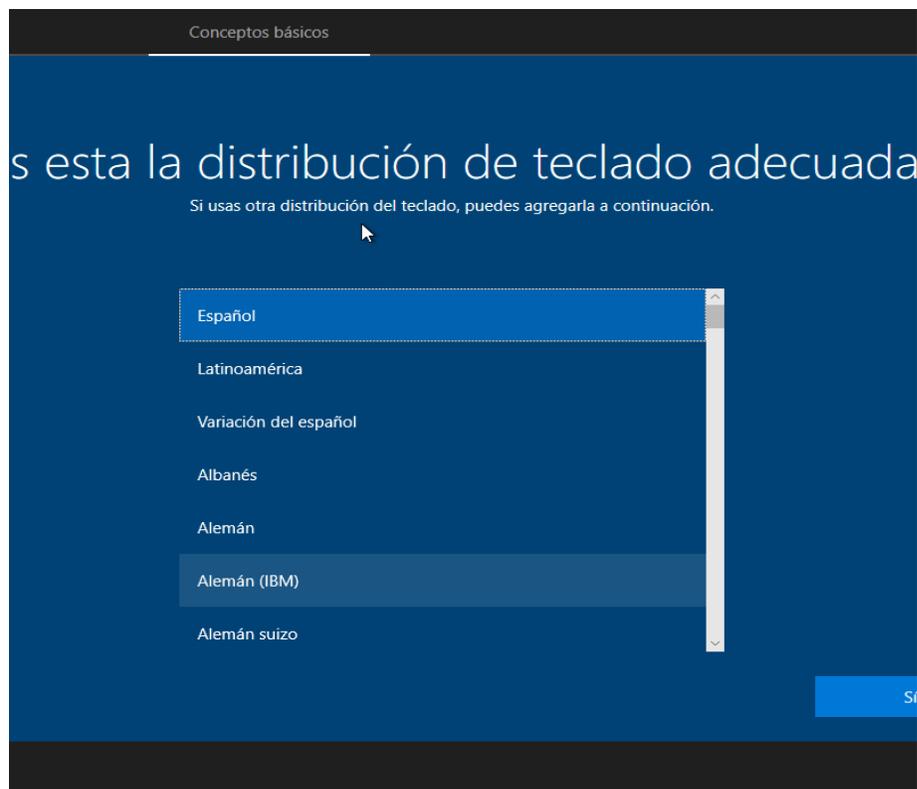
*Ilustración 67 Instalación de Windows*

Escogemos la unidad en donde queremos instalar el Windows.



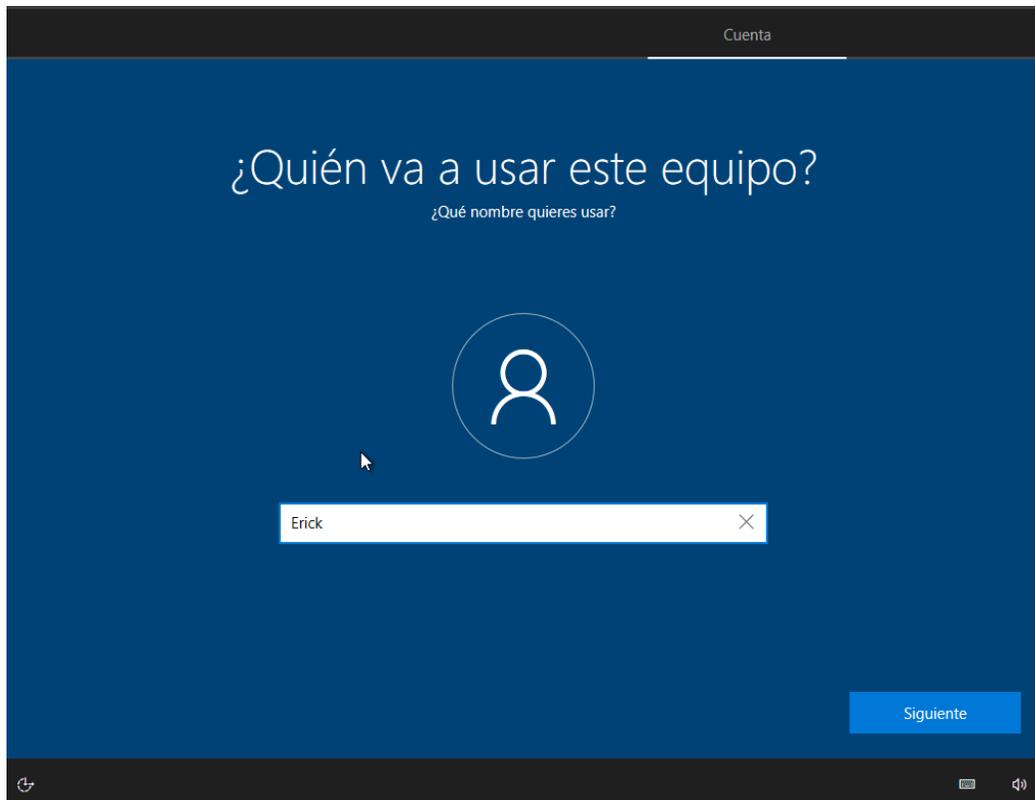
*Ilustración 68 Unidad para instalar el Windows*

Una vez ya se haya instalado, proseguimos con la configuración inicial del sistema operativo.

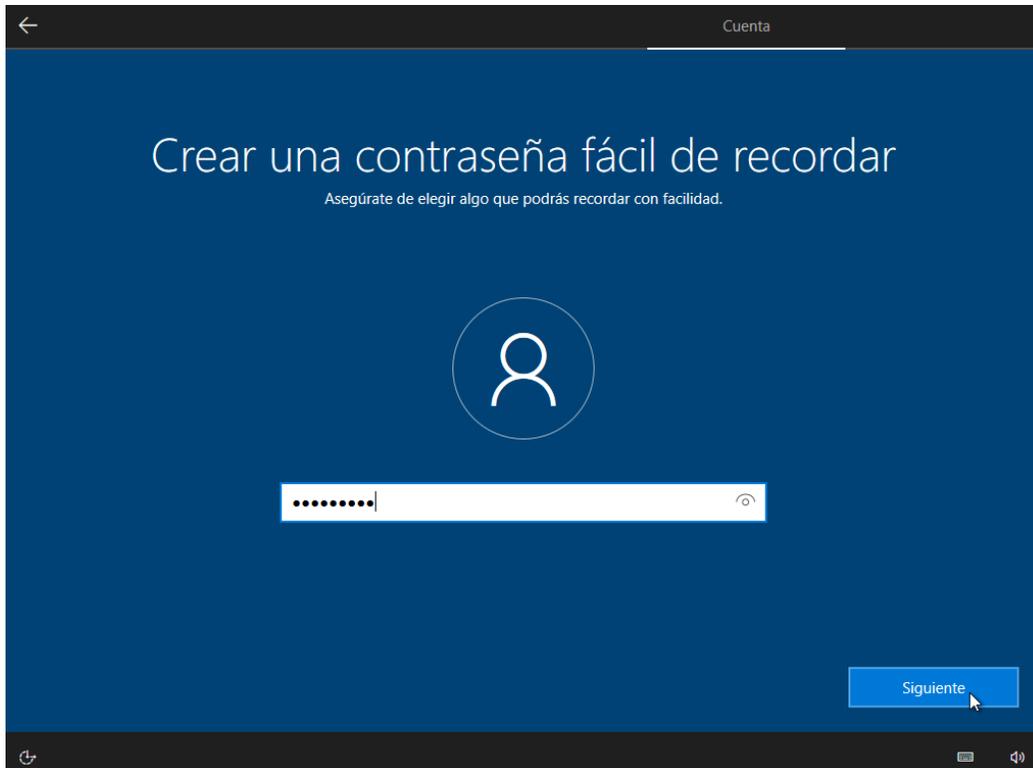


*Ilustración 69 Escogiendo idioma*

Creamos las credenciales de inicio en el equipo.

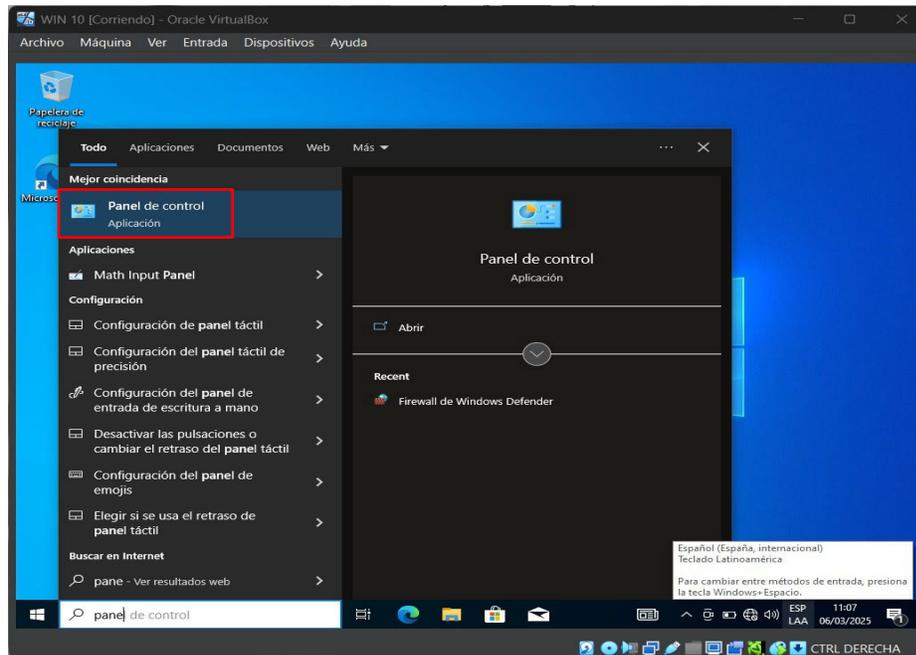


*Ilustración 70 Nombre del usuario del equipo*

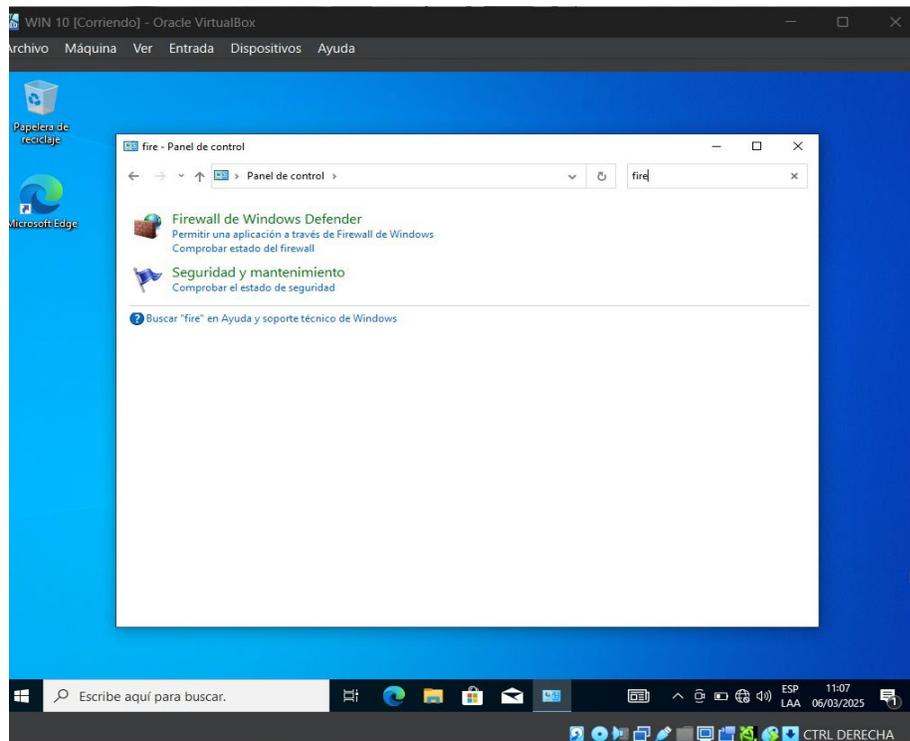


*Ilustración 71 Contraseña*

Luego de realizar la configuración inicial, vamos a desactivar el firewall para poder tener la conectividad que deseamos desde otras maquinas.



*Ilustración 72 Buscando firewall*



*Ilustración 73 Firewall de Windows 10*

Verificamos el estado del Firewall y nos dirigimos a la opción “Activar o desactivar el Firewall de Windows Defender”.

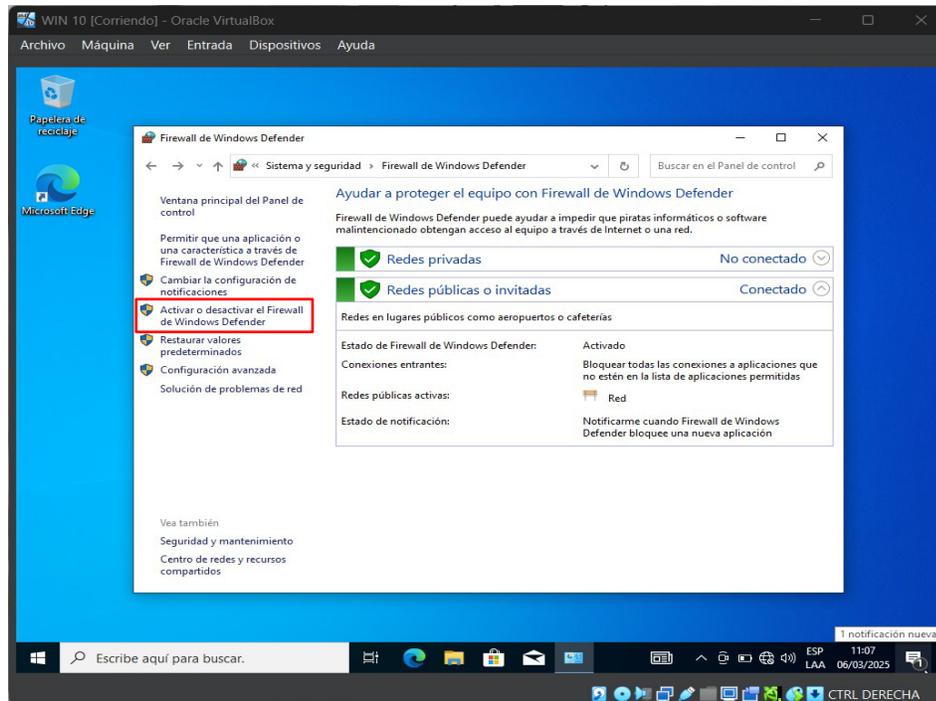


Ilustración 74 Estado del Firewall

Procedemos a desactivar el firewall.

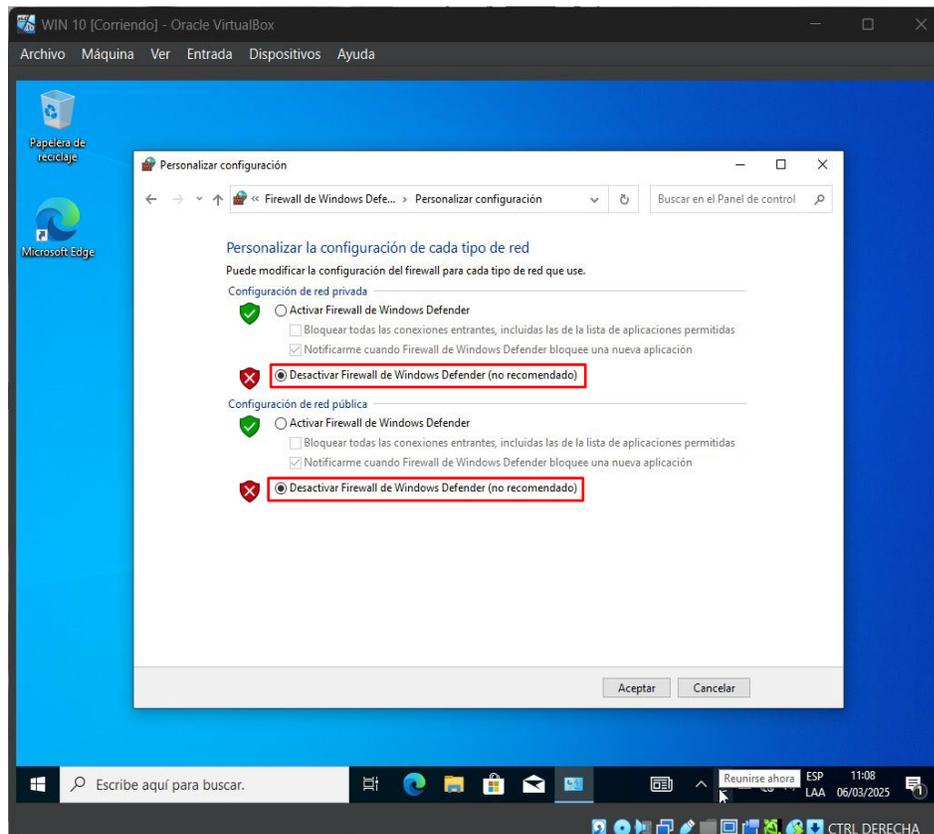


Ilustración 75 Desactivar Firewall

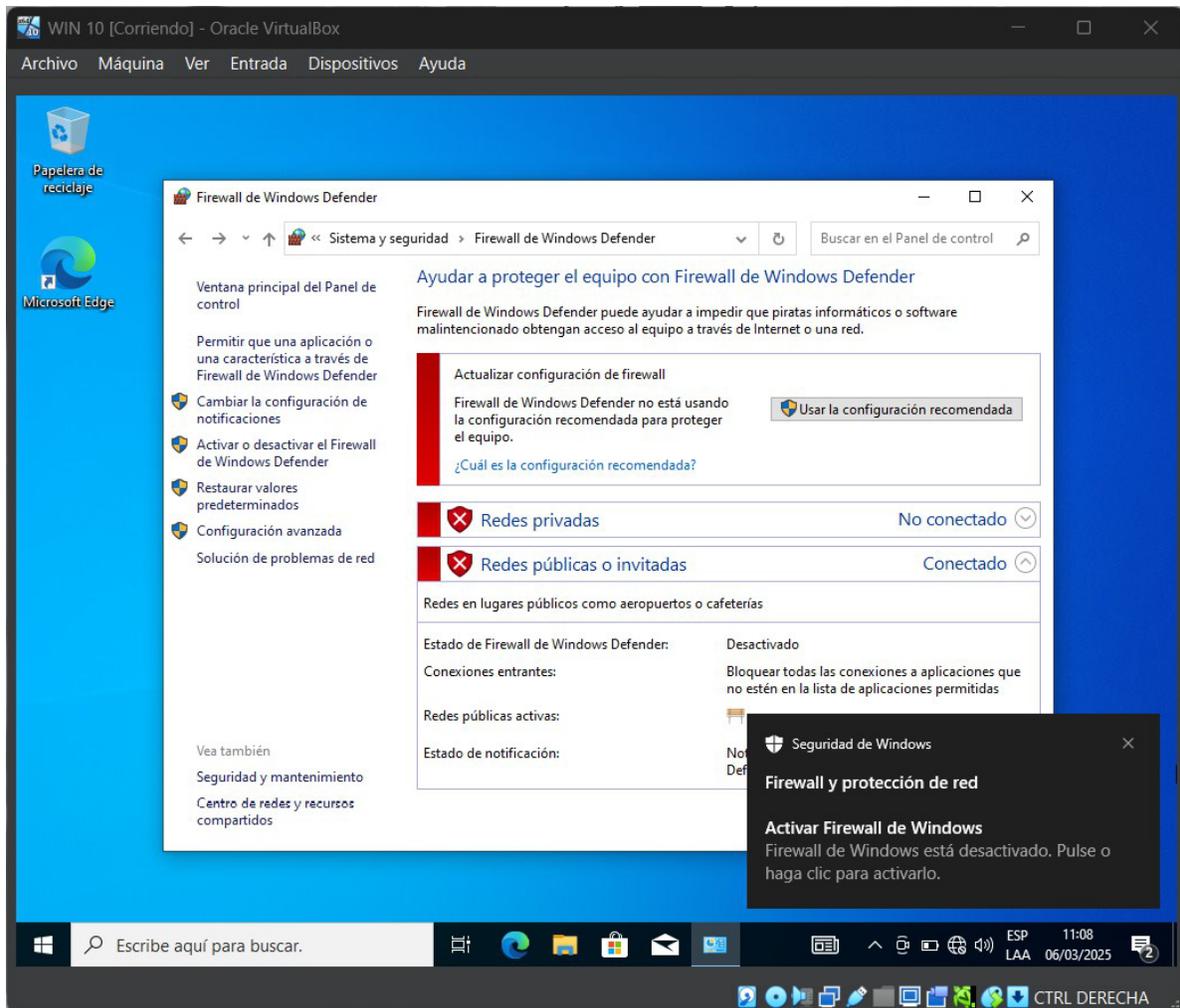


Ilustración 76 Firewall desactivado

## Conectividad entre las máquinas

Una vez terminadas todas las instalaciones y configuraciones, se prueba la conectividad entre las maquinas haciendo ping de maquina en máquina.

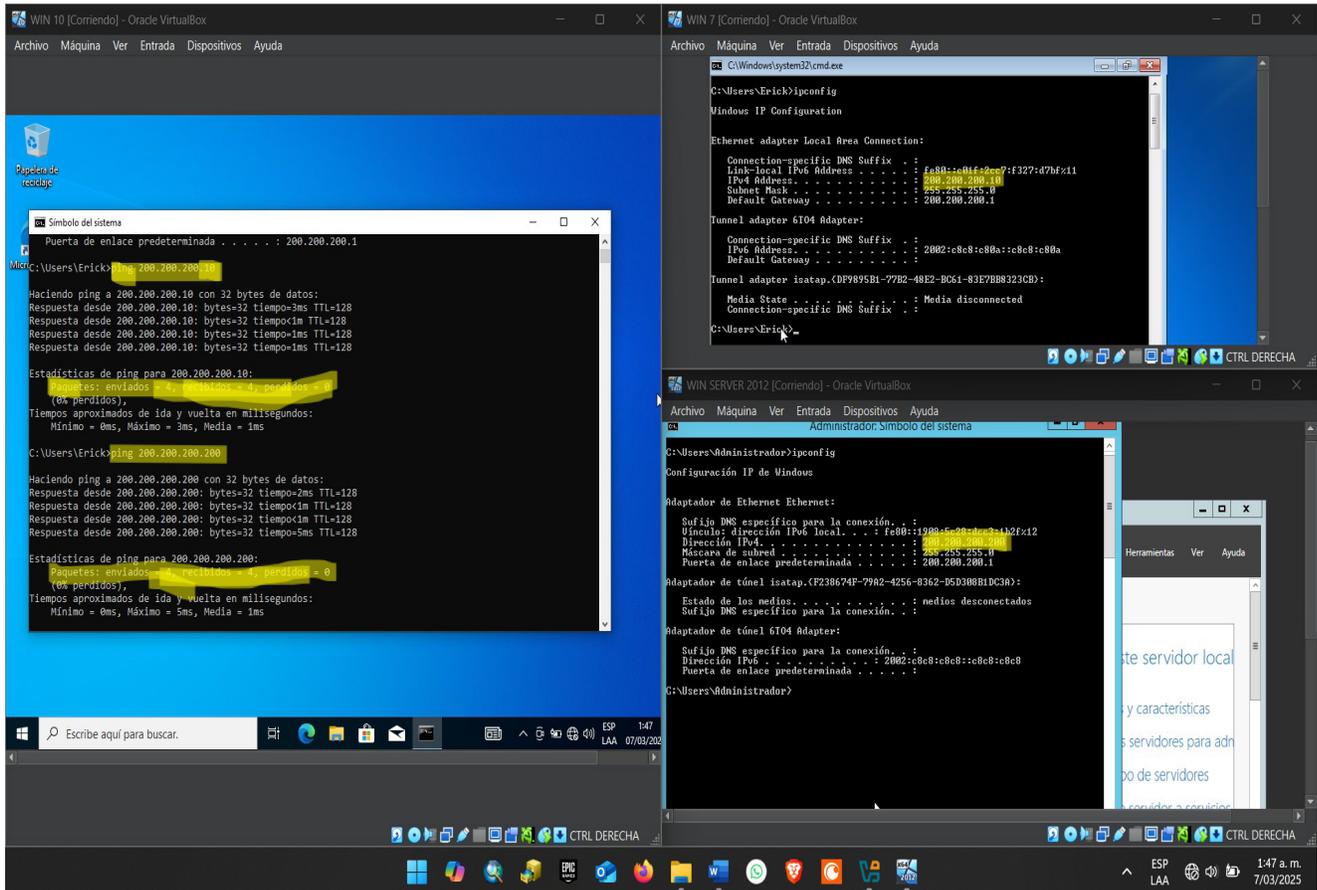


Ilustración 77 Ping entre maquinas

## Problemas Encontrados

Inicialmente presentaba inconvenientes con la red NAT, ya que no me rentaba ip a ninguna máquina.

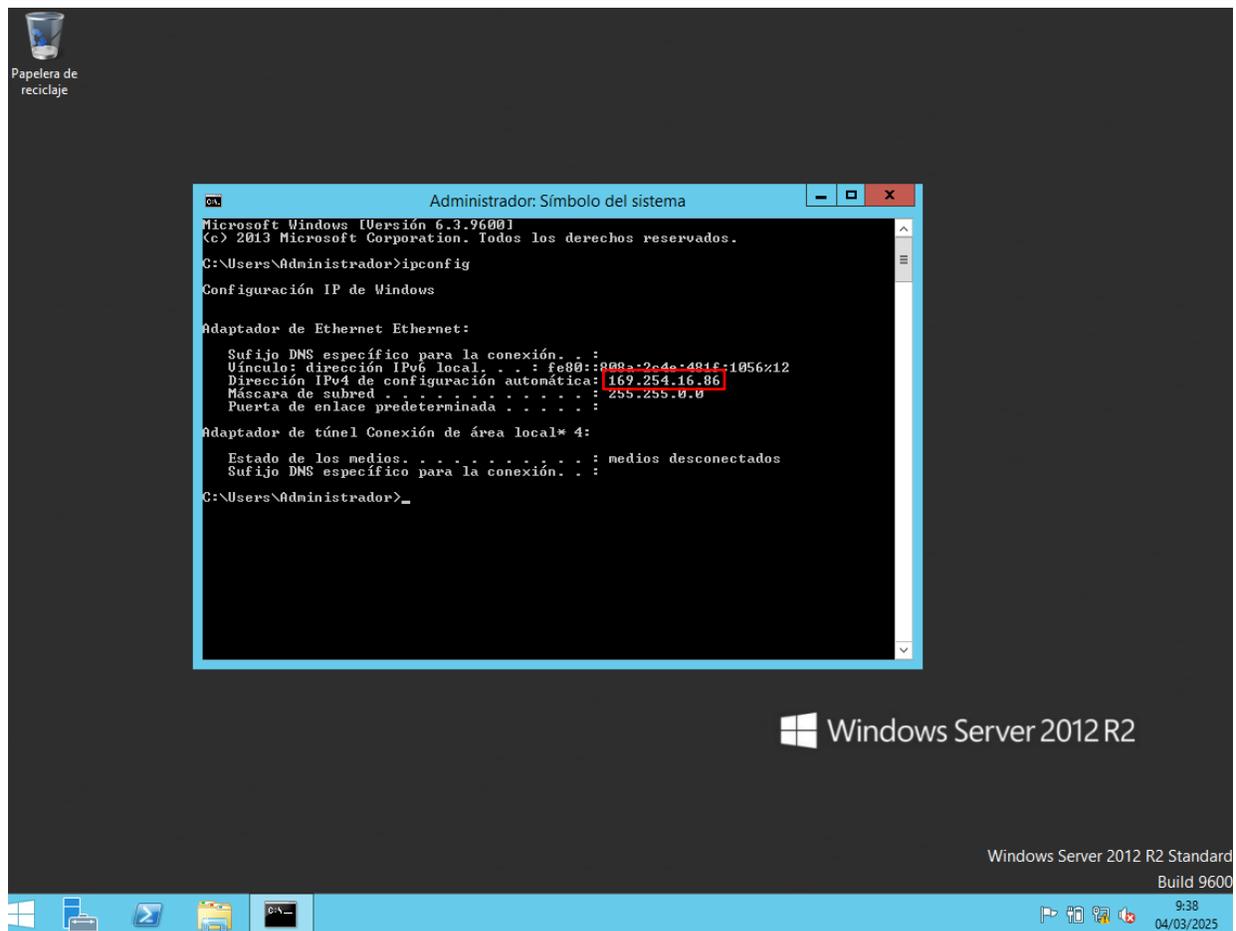


Ilustración 78 Problema encontrado

## **Soluciones de problemas**

El problema se soluciono actualizando el VirtualBox y reiniciando el pc.

## Glosario

**VirtualBox:** Oracle VirtualBox, el software de virtualización multiplataforma de código abierto más popular del mundo, permite a los desarrolladores entregar código más rápido, ya que pueden ejecutar múltiples sistemas operativos en un solo dispositivo. Los equipos de TI y los proveedores de soluciones usan VirtualBox para reducir los costes operativos y acortar el tiempo necesario para implementar aplicaciones de forma segura on-premises y en la nube.

**Windows Server:** Windows Server es una plataforma para compilar una infraestructura de aplicaciones, redes y servicios web conectados del grupo de trabajo al centro de datos. Establece un nexo entre los entornos locales y Azure y agrega capas de seguridad adicionales a la vez que ayuda a modernizar las aplicaciones y la infraestructura.

**Windows 7:** Windows 7 es el sistema operativo que sucedió a Windows Vista. Se construyó sobre el núcleo de Vista y se diseñó inicialmente para actualizar el sistema operativo Vista. Windows 7 utiliza la misma interfaz gráfica Aero, que debutó en Vista, pero este sistema operativo es amado por su fiabilidad y su interfaz de usuario intuitiva. En comparación con Vista, Windows 7 proporciona tiempos de arranque más rápidos, nuevos elementos de interfaz de usuario y la adición de Internet Explorer 8.

**Windows 10:** Windows 10 es una versión de Microsoft Windows lanzada el 29 de julio de 2015, de la línea de Sistemas Operativos producida por Microsoft Corporation. La nueva versión se enfocó en borrar la mala experiencia de su antecesor (Windows 8), el cual estaba centrado en la pantalla táctil y no tuvo éxito entre los usuarios. W10 viene con muchas nuevas funciones, como ser: Menú de inicio, asistente virtual Cortana, navegador Edge, unificar uso de PC, Tablet y móviles.

## **Recomendaciones**

Como recomendación, tener el servicio de virtualización actualizado, tratar de descargar las imágenes ISO en sitios oficiales y tener mucha precaución a la hora de instalar los sistemas operativos ya que con cualquier descuido se puede dañar.

## **Conclusión**

Se puede evidenciar que el laboratorio cumplió con el objetivo principal, que era tener conexión entre las tres máquinas por medio de una red NAT y se mostro el paso a paso de la instalación y configuraciones de los sistemas operativos de forma detallada.

## Bibliografía

FADU, A. (29 de Mayo de 2020). Obtenido de

[https://www.eis.unl.edu.ar/z/adjuntos/3258/Sistemas\\_Operativos\\_W10.pdf](https://www.eis.unl.edu.ar/z/adjuntos/3258/Sistemas_Operativos_W10.pdf)

*Microsoft*. (5 de Junio de 2024). Obtenido de [https://learn.microsoft.com/es-es/windows-](https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/get-started/get-started-with-windows-server)

[server/get-started/get-started-with-windows-server](https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/get-started/get-started-with-windows-server)

*Oracle*. (s.f.). Obtenido de <https://www.oracle.com/es/virtualization/virtualbox/>

*Softonic*. (19 de Diciembre de 2024). Obtenido de <https://windows-7.softonic.com/>



## **Configuración de servidor DHCP, roles y características**

Juan Carlos Arriaga Garcia

Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2024



## Configuración de servidor DHCP, roles y características

Juan Carlos Arriaga Garcia

Docente

Rafael Sandoval Morales

Ingeniero

Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó



## Tabla de Contenido

Introducción.....	7
Alcance .....	8
Objetivos .....	9
General .....	9
Específicos.....	9
Planteamiento del Problema.....	10
Desarrollo .....	11
Actividad 1 – Preparación del Entorno Virtual .....	11
Actividad 2 – Configuración del Ámbito DHCP y Reservas .....	13
Actividad 3 – Instalación de IPAM en el servidor.....	23
Actividad 4 – Tipos de Servidores WINS Podemos Tener.....	29
1. Servidor WINS Primario.....	29
2. Servidor WINS Secundario.....	29
3. Socios de Replicación (Push/Pull) .....	30
4. Proxy WINS.....	30
Problemas .....	31
Soluciones de los Problemas .....	32
Glosario.....	33
Recomendaciones.....	35



Conclusión .....	36
Bibliografía .....	37



## Tabla de Ilustraciones

Figura 1. Planteamiento del problema. ....	10
Figura 2. Diagrama de planteamiento de problema. ....	10
Figura 3. Máquinas virtuales.....	11
Figura 4. Configurar segunda tarjeta de red. ....	12
Figura 5. Activando segundo adaptador de red. ....	12
Figura 6. Propiedades del servidor local.....	13
Figura 7. Conexiones de red. ....	14
Figura 8. Estado de tarjeta de red. ....	14
Figura 9. Propiedades de tarjeta de red.....	15
Figura 10. Asignación de IP.....	15
Figura 11. IP actualizada.....	16
Figura 12. Menú de creación de ámbito en DHCP.....	16
Figura 13. Nombre de ámbito. ....	17
Figura 14. Intervalo de direcciones IP. ....	17
Figura 15. Agregar exclusiones. ....	18
Figura 16. Duración de la concesión. ....	18
Figura 17. Opciones DHCP. ....	19
Figura 18. Enrutador.....	19
Figura 19. Nombre de dominio y servidor DNS.....	20
Figura 20. Servidores WINS. ....	20
Figura 21. Activación del ámbito.....	21
Figura 22. Finalización. ....	21
Figura 23. Concesiones de direcciones. ....	22



Figura 24. Ipconfig en Win 7.....	22
Figura 25. Servidor de administración de direcciones IP. ....	23
Figura 26. Características adicionales.....	24
Figura 27. Instalación de IPAM.....	25
Figura 28. Conexión con servidor IPAM. ....	26
Figura 29. Conectando servidor.....	26
Figura 30. Método de aprovisionamiento.....	27
Figura 31. Finalizando configuración de IPAM.....	28



## Introducción

En este informe se evidencia de que se a cabo una práctica virtual orientada a fortalecer competencias en sistemas de comunicación en la implementación de un servidor DHCP en un entorno simulado. En la actividad se configuró un servicio de asignación dinámica de direcciones IP, creando un ámbito específico para gestionar una subred, reservar direcciones críticas y garantizar interoperabilidad. La simulación, fue desarrollada con máquinas virtuales basadas en **Windows Server 2012 (servidor), Windows 10 y Windows XP (clientes)**. Los resultados que se evidenciaron dan a entender cómo una configuración robusta de DHCP optimiza la escalabilidad y reduce la carga operativa.



## Alcance

El alcance de esta práctica se centró en garantizar la rentabilidad de las direcciones IP con dos ámbitos diferentes. Para ello, se implementaron las siguientes acciones clave:

1. **Configuración del servidor DHCP:** creación de ámbito con rango de IPs, reservas de IP y parámetros de red (***direcciones IP, máscaras de subred, gateway***).
2. Se usaron herramientas como ***ping*** para verificar la comunicación de extremo a extremo.
3. La identificación y corrección de conflictos en la configuración (ej. ***firewall, enrutamiento***) que pudieran obstaculizar la conectividad.



## Objetivos

### General

Configurar un servidor DHCP en un entorno virtualizado con Windows Server 2012, garantizando la asignación automática de direcciones IP.

### Específicos

- Instalar y activar el rol DHCP en Windows Server 2012, incluyendo la autorización del servidor en la red.
- Definir un ámbito DHCP con:
  - Rango de direcciones IP.
  - Exclusiones para direcciones estáticas (ej: 110.220.140.1–110.220.140.69).
  - Reservas de IP para equipos críticos (ej: servidor en 110.220.140.1).
- Verificar la interoperabilidad del servicio DHCP con sistemas operativos asegurando la correcta asignación de IPs.
- Solucionar problemas comunes, como conflictos de IP, bloqueos de firewall o errores de configuración de red en cliente.
- Validar la conectividad entre todos los dispositivos de la red mediante pruebas de ping y acceso a recursos compartidos.

## Planteamiento del Problema

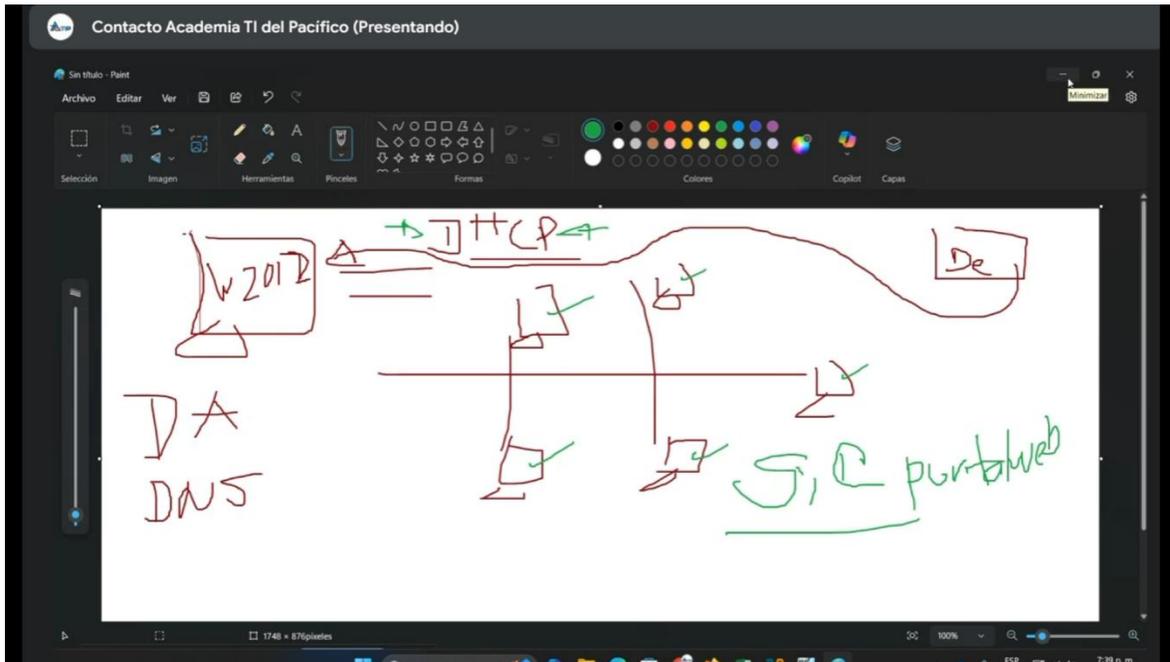


Figura 1. Planteamiento del problema.  
Fuente: (Sandoval Morales, 2025)

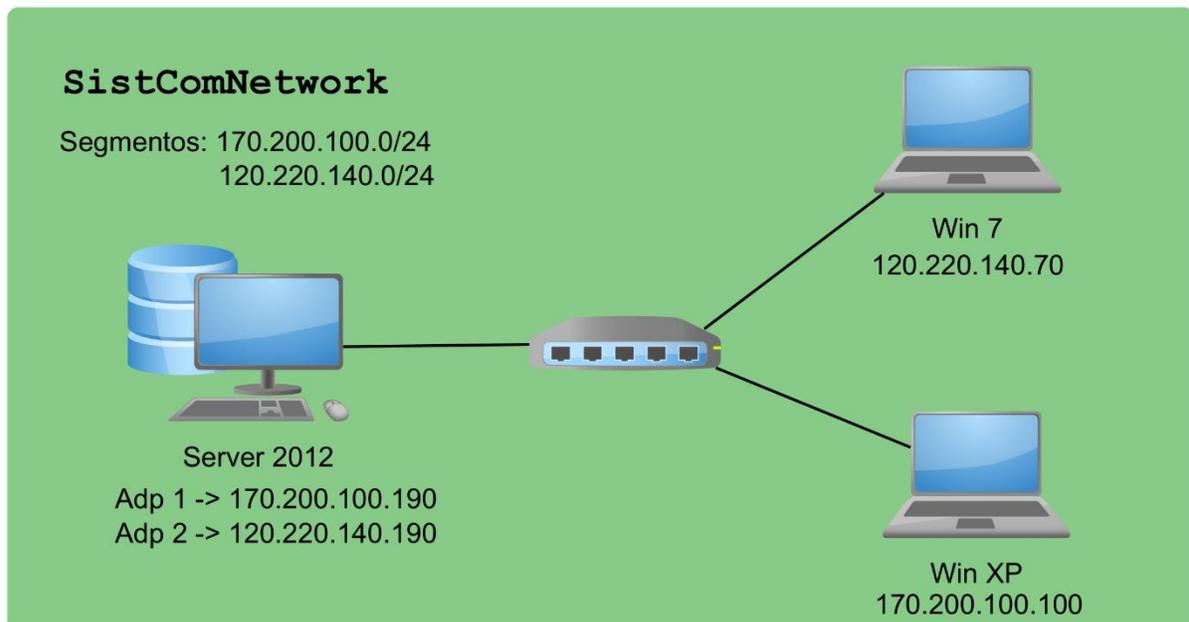


Figura 2. Diagrama de planteamiento de problema.  
Fuente propia

## Desarrollo

### Actividad 1 – Preparación del Entorno Virtual

Para esta practica se trabajó con las máquinas virtuales que se muestran en la **Figura 1**, que previamente fueron instaladas en la practica anterior.

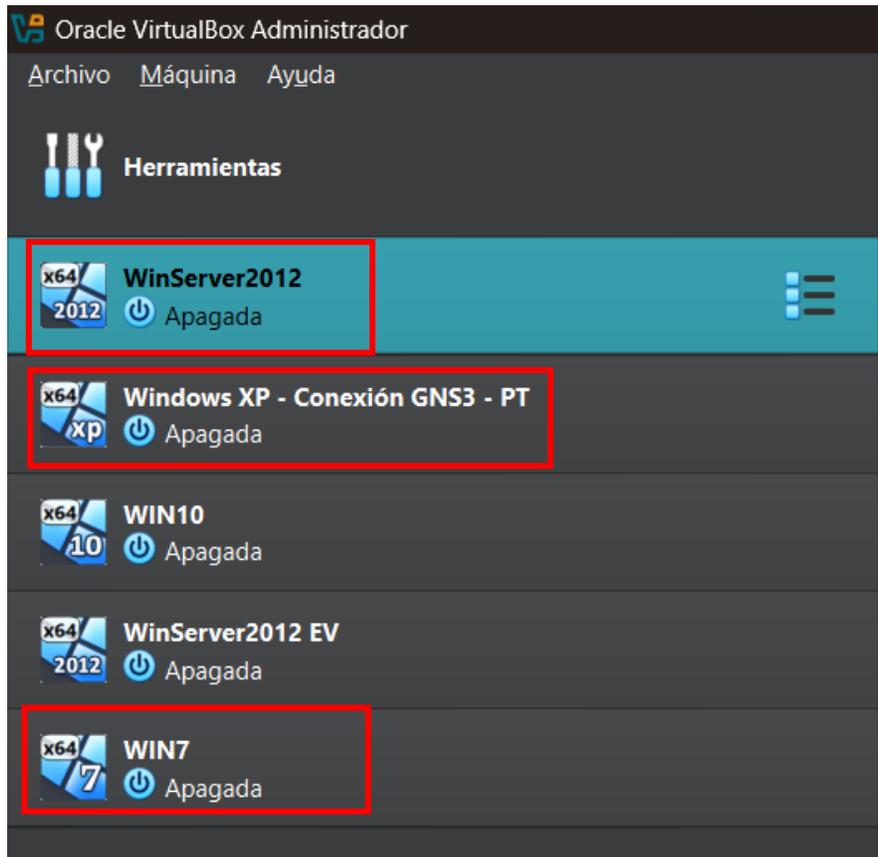


Figura 3. Máquinas virtuales.  
Fuente propia

Seguido de esto en la configuración de la MV de Windows Server 2012, se le hizo la activación de un segundo adaptador de red, para poder asignarle un segundo segmento de red al nuevo ámbito que se iba a crear. (**Ver figura 4**)

**Nota:** Durante la clase, se instaló y configuró el DHCP en el cual se creó un ámbito con un segmento de red en este caso el 170.200.100.19.0/24 el cual le compartió ip a una Mv de Windows.

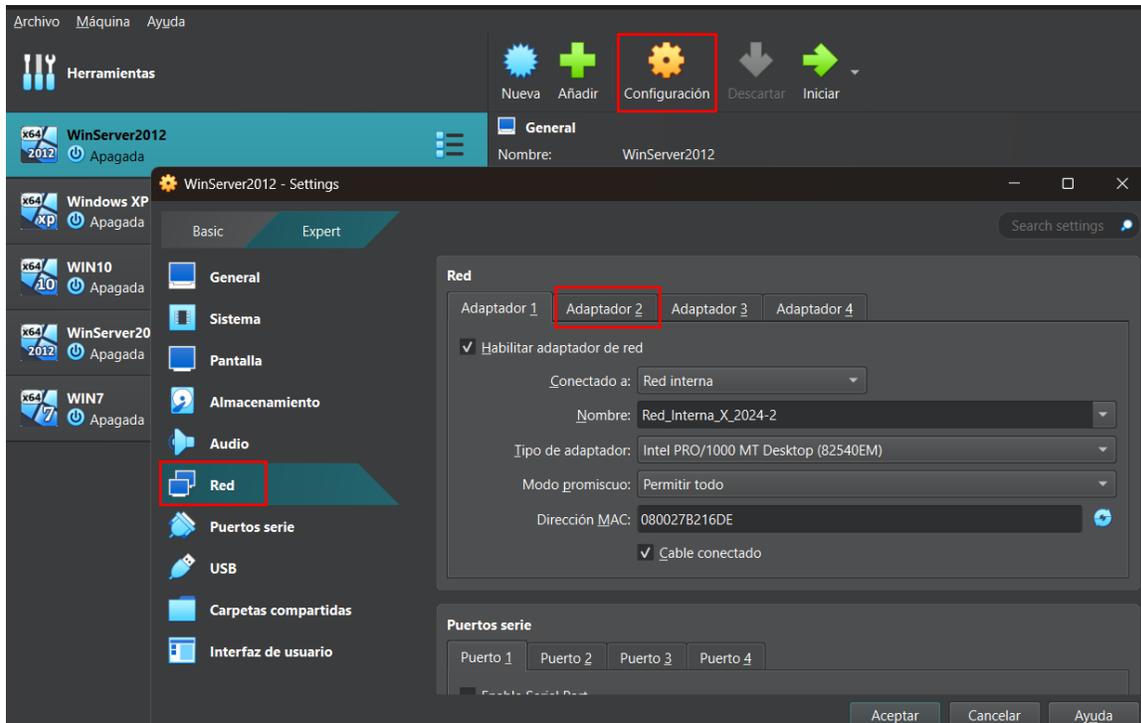


Figura 4. Configurar segunda tarjeta de red.

Fuente propia

Dentro de la configuración avanzada, se seleccionó la opción de **“Red”** > **“Adaptador 2”** > **“Habilitar adaptador de red”** para poder tener activada una segunda red en la Mv y se le configuró la conexión, el nombre y el modo promiscuo.

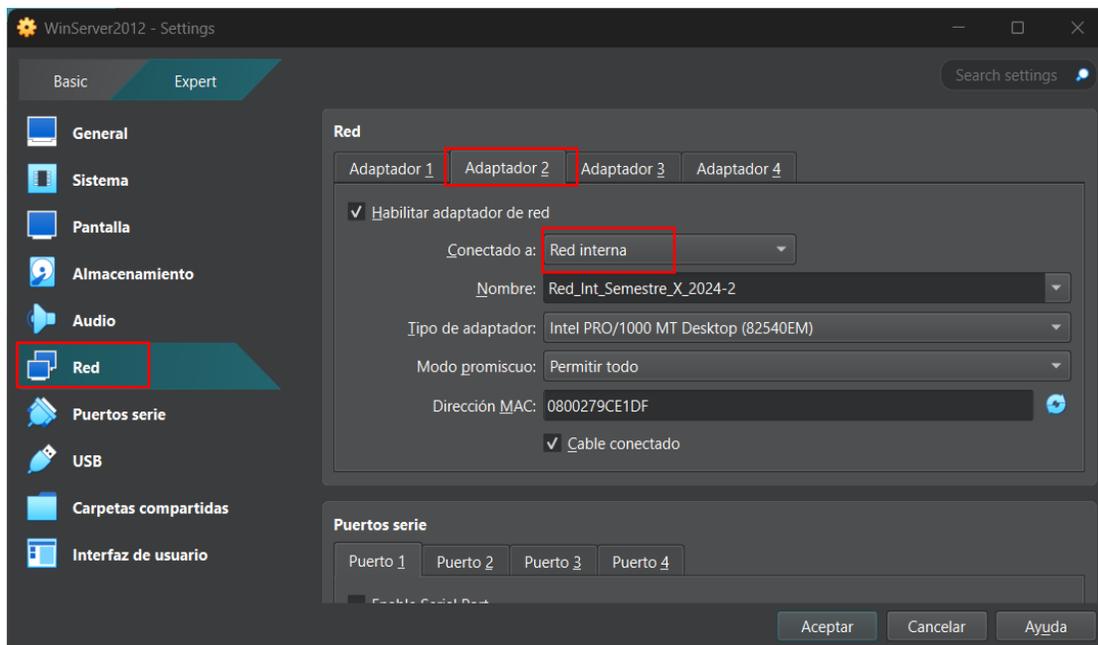


Figura 5. Activando segundo adaptador de red.

Fuente propia

## Actividad 2 – Configuración del Ámbito DHCP y Reservas

Luego de lo anterior, lo que se hizo fue encender la Mv del servidor para realizar la configuración de los parámetros de red a la tarjeta que se instaló previamente.

Dentro del administrador del servidor se ve que aparece la segunda tarjeta de red como “Ethernet 2”, ahí se le dio clic sobre esta para entrar a las conexiones de red.

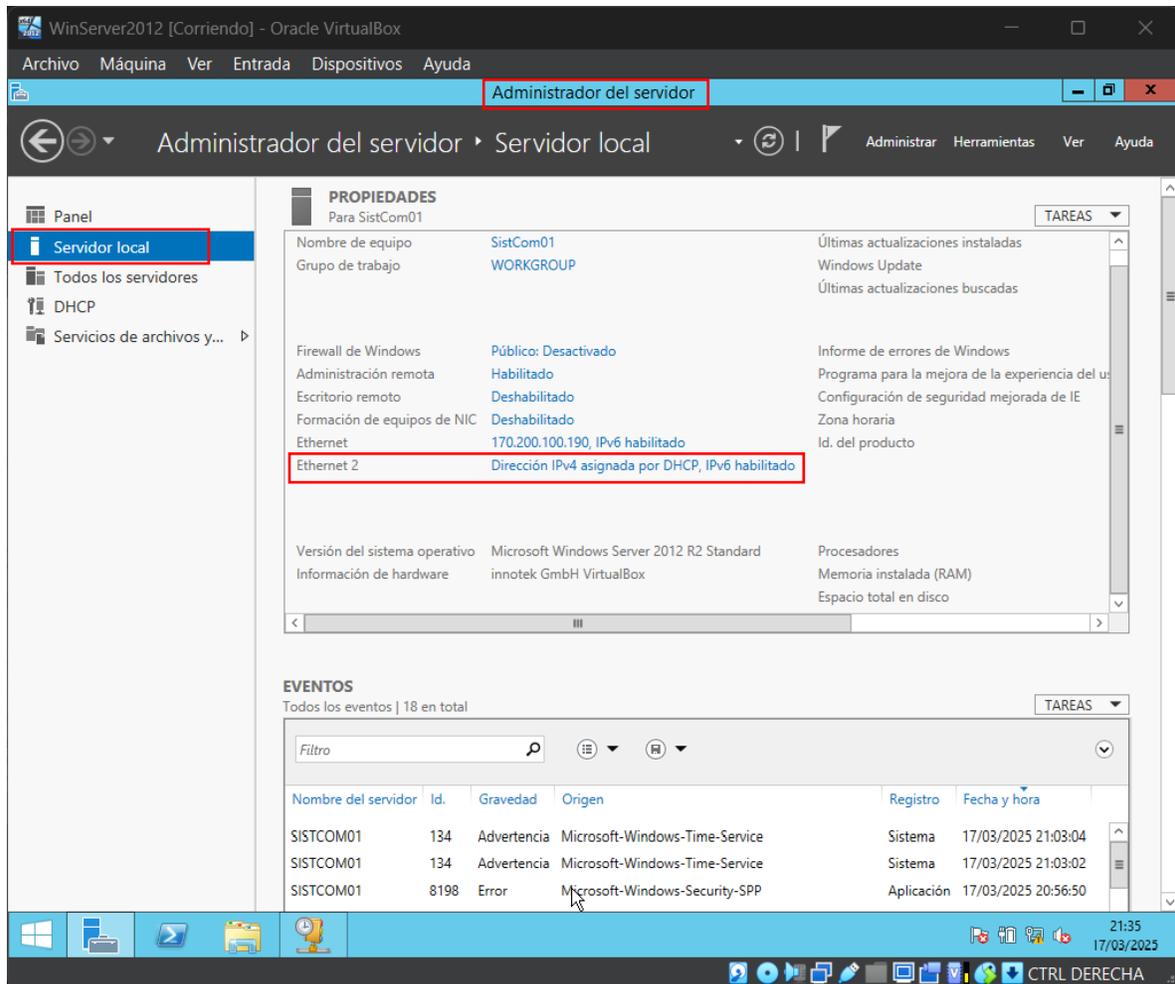


Figura 6. Propiedades del servidor local.  
Fuente propia

Al darle clic se abrió la ventana de las conexiones de red, dónde se puede ver el adaptador 2, para configurar sus propiedades y el protocolo de internet versión 4, que fue el que se utilizó.

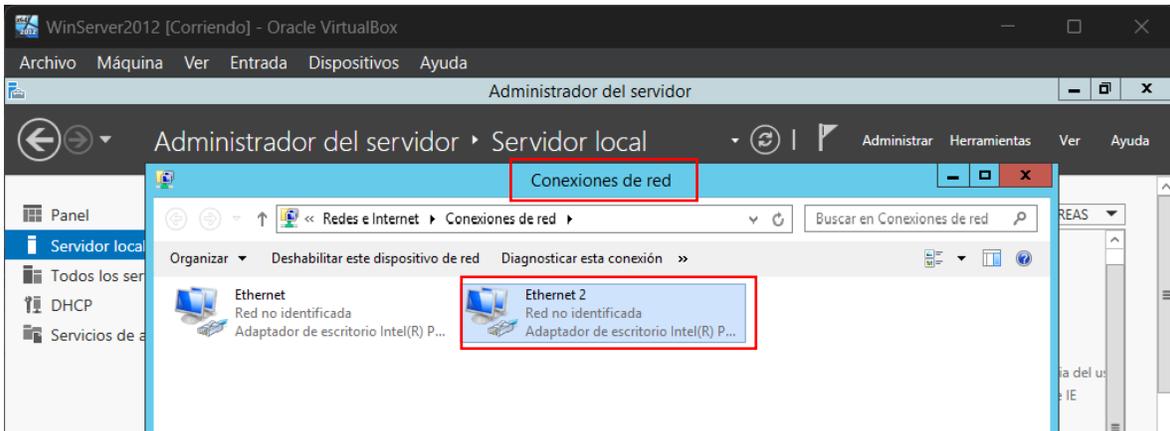


Figura 7. Conexiones de red.  
Fuente propia

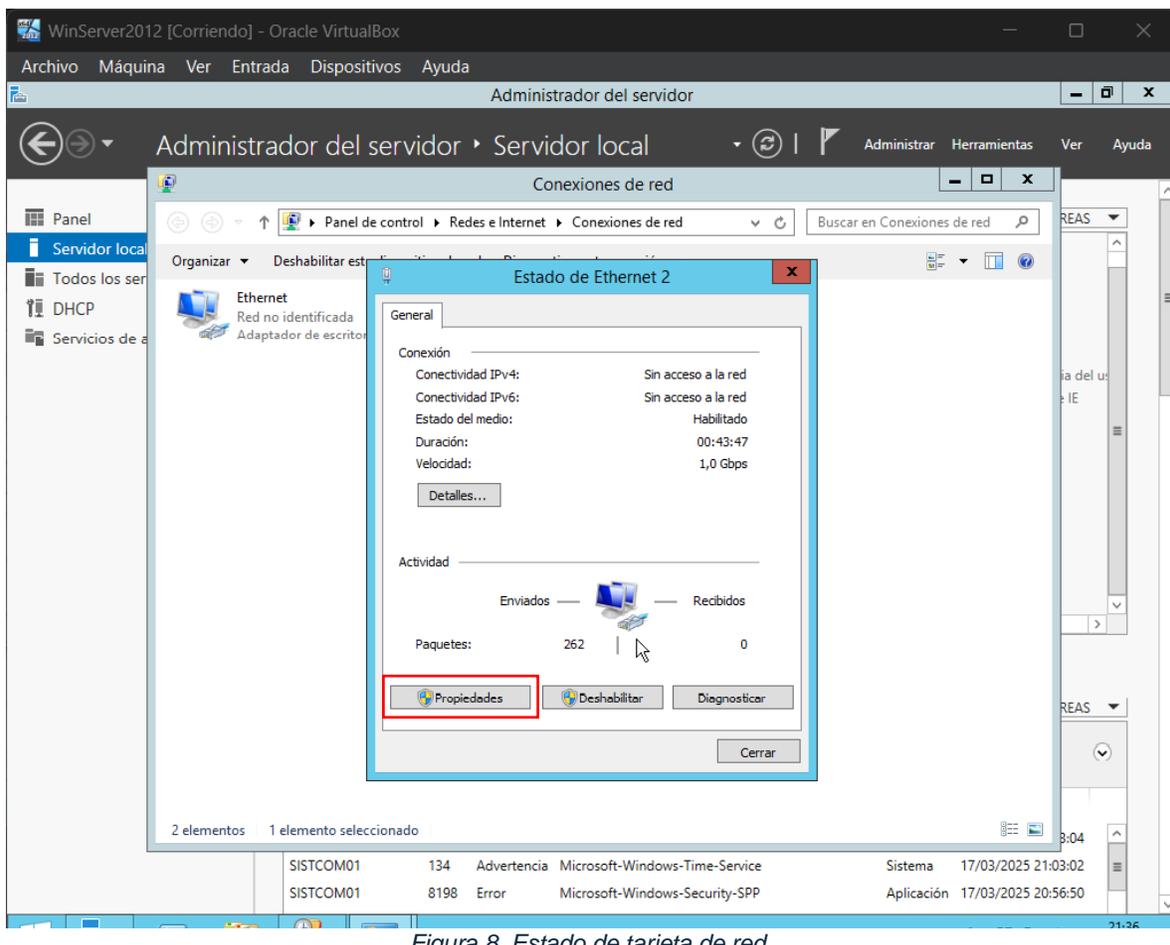


Figura 8. Estado de tarjeta de red.  
Fuente propia

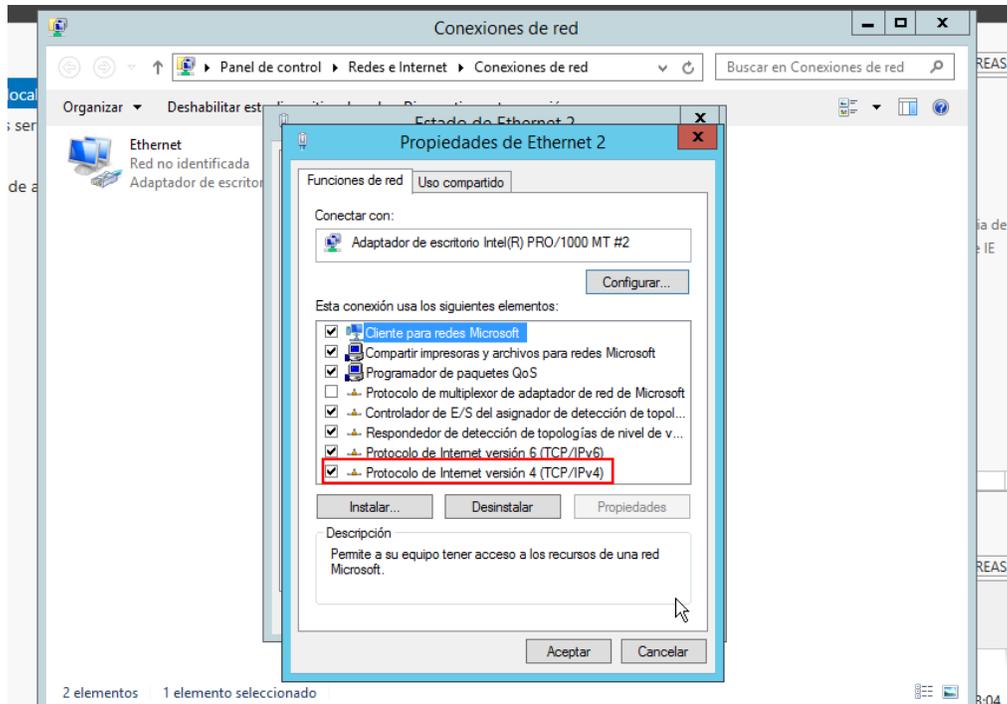


Figura 9. Propiedades de tarjeta de red.  
Fuente propia

En este punto, se le asignó una ip al servidor mediante la nueva tarjeta de red, para este caso se usó la IP **120.220.140.190/24**.

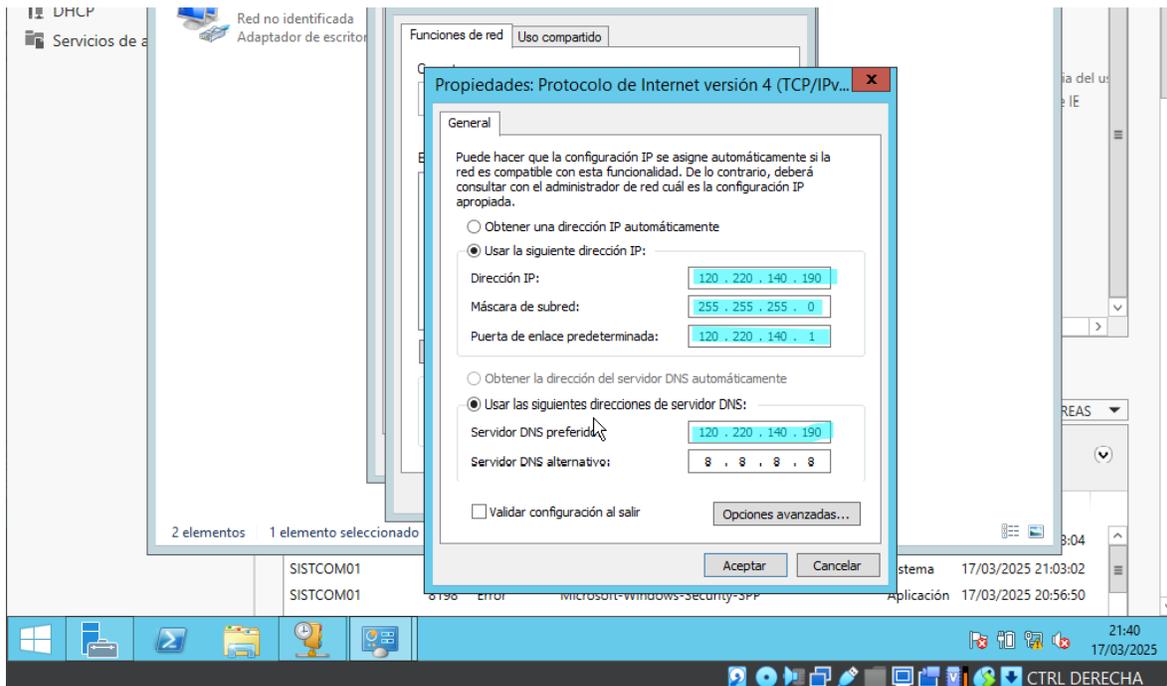


Figura 10. Asignación de IP.  
Fuente propia

Luego se cerraron las pestañas y se pudo evidenciar al darle en "actualizar" que ya se le había asignado la dirección IP.

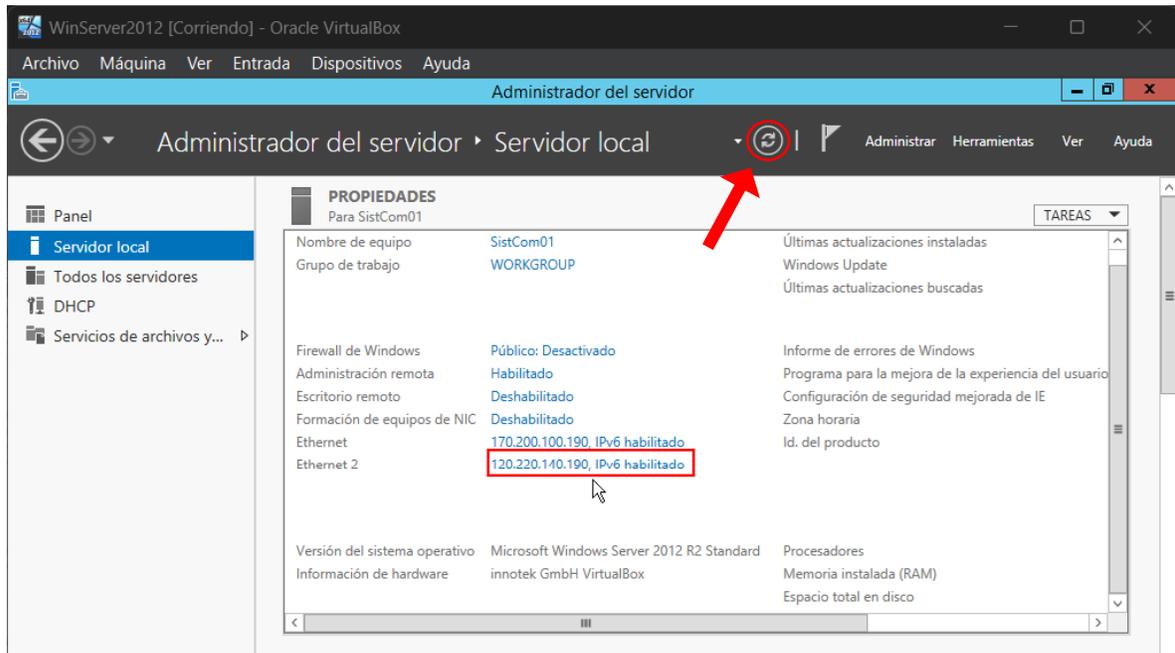


Figura 11. IP actualizada.  
Fuente propia

Ahora, para crear un nuevo ámbito DHCP en Windows Server 2012, se hizo clic derecho sobre el servidor DHCP, seguido de la selección de la opción "Ámbito nuevo..." para iniciar el asistente de configuración del rango de direcciones IP.

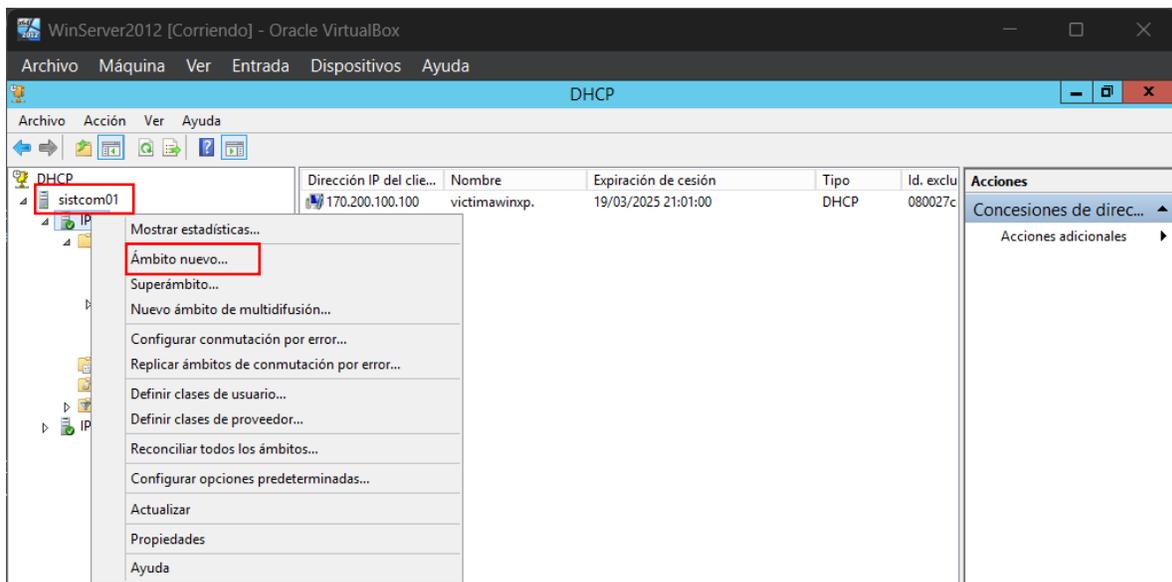


Figura 12. Menú de creación de ámbito en DHCP.  
Fuente propia

Luego se abrió el asistente para la creación de un ámbito nuevo, se seleccionó la la opción “Siguiente” y pidió que se le asignara un nombre y una descripción al ámbito.

The screenshot shows a dialog box titled "Asistente para ámbito nuevo". The main heading is "Nombre de ámbito". Below it, there is a sub-heading "Nombre de ámbito" and a paragraph: "Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción." To the right of this text is a folder icon. Below this is another paragraph: "Escriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red." There are two text input fields: "Nombre:" with the value "Red\_Int\_Juan\_2024-2" and "Descripción:" with the value "Esta es la red internet que usare para mi prueba en casa." At the bottom, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiente >" (highlighted with a red box), and "Cancelar".

Figura 13. Nombre de ámbito.  
Fuente propia

Seguidamente, se le agregó el intervalo de direcciones IP, que básicamente era el segmento de red que se iba a usar y se le dio en la opción “Siguiente”.

The screenshot shows a dialog box titled "Asistente para ámbito nuevo". The main heading is "Intervalo de direcciones IP". Below it, there is a sub-heading "Intervalo de direcciones IP" and a paragraph: "Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas." To the right of this text is a folder icon. Below this is a section "Opciones de configuración del servidor DHCP" with a sub-heading "Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito." There are two text input fields: "Dirección IP inicial:" with the value "120.220.140.1" and "Dirección IP final:" with the value "120.220.140.254". Below this is another section "Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP" with two text input fields: "Longitud:" with the value "24" and "Máscara de subred:" with the value "255.255.255.0". At the bottom, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiente >" (highlighted with a red box), and "Cancelar".

Figura 14. Intervalo de direcciones IP.  
Fuente propia

Luego de lo anterior, se le agregó el intervalo de IP que iba a ser excluidas o reservadas, en este caso se excluyó la IP **120.220.140.190** que es la IP del servidor y de la **120.220.140.1** hasta la **120.220.140.69** para que iniciara a rentar IPs desde la **120.220.140.70** en adelante.

Figura 15. Agregar exclusiones.  
Fuente propia

Al darle siguiente en el paso anterior, mostró el paso de la duración de la concesión, la cual se dejó tal cual.

Figura 16. Duración de la concesión.  
Fuente propia



Para la configuración de opciones de DHCP también se dejó tal cual, y se le dio en “Siguiete”.

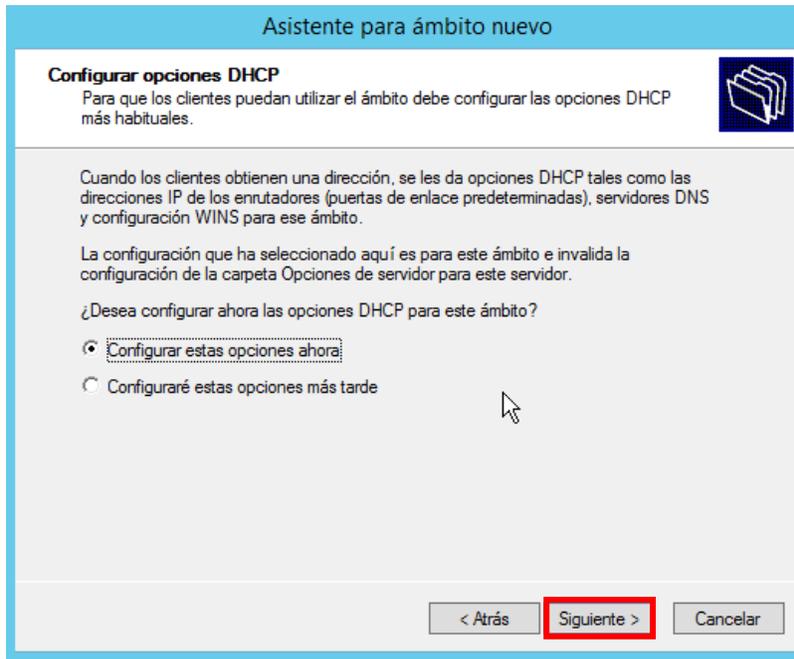


Figura 17. Opciones DHCP.

Fuente propia

Luego se le asignó la puerta de enlace en el enrutador y se le dio en “Siguiete”.

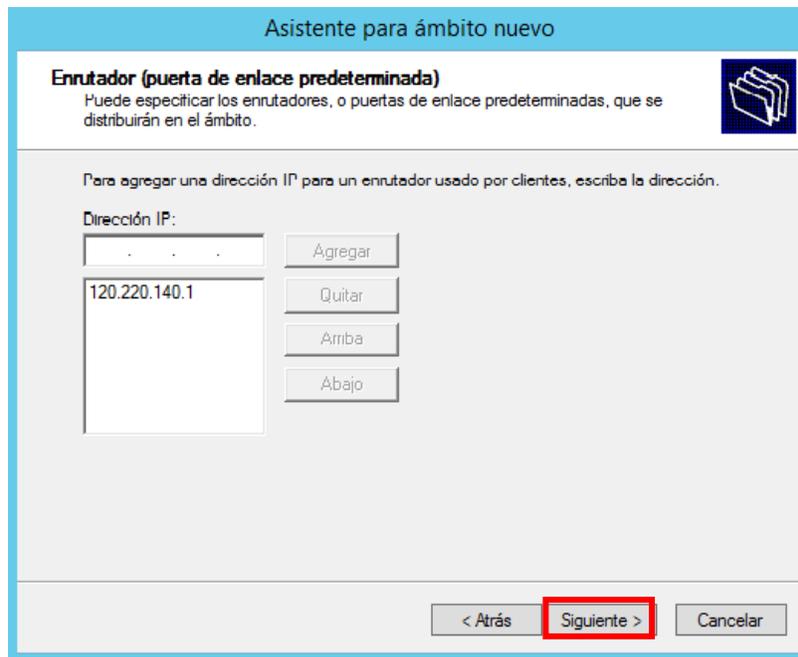


Figura 18. Enrutador.

Fuente propia



Ahora para los siguientes pasos, se le dio en siguiente sin necesidad de alguna configuración adicional hasta finalizar.

The screenshot shows the 'Asistente para ámbito nuevo' wizard at the 'Nombre de dominio y servidores DNS' step. The title bar reads 'Asistente para ámbito nuevo'. The main heading is 'Nombre de dominio y servidores DNS' with a sub-heading: 'El Sistema de nombres de dominio (DNS) asigna y traduce los nombres de dominio que utilizan los clientes de la red.' Below this, there is a text box for 'Dominio primario:'. A second section explains that users can specify DNS servers. It includes a 'Nombre de servidor:' text box, a 'Dirección IP:' text box, and a list of IP addresses: 120.220.140.190, 8.8.8.8, and 170.200.100.190. Navigation buttons include 'Agregar', 'Quitar', 'Arriba', 'Abajo', 'Resolver', '< Atrás', 'Siguiete >', and 'Cancelar'. The 'Siguiete >' button is highlighted with a red box.

Figura 19. Nombre de dominio y servidor DNS.  
Fuente propia

The screenshot shows the 'Asistente para ámbito nuevo' wizard at the 'Servidores WINS' step. The title bar reads 'Asistente para ámbito nuevo'. The main heading is 'Servidores WINS' with a sub-heading: 'Los sistemas en los que se ejecuta Windows pueden utilizar los servidores WINS para convertir en direcciones IP los nombres de equipos NetBIOS.' Below this, there is a text box for 'Nombre de servidor:' and a 'Dirección IP:' text box. A list of IP addresses is empty. Navigation buttons include 'Agregar', 'Quitar', 'Arriba', 'Abajo', 'Resolver', '< Atrás', 'Siguiete >', and 'Cancelar'. The 'Siguiete >' button is highlighted with a red box.

Figura 20. Servidores WINS.  
Fuente propia

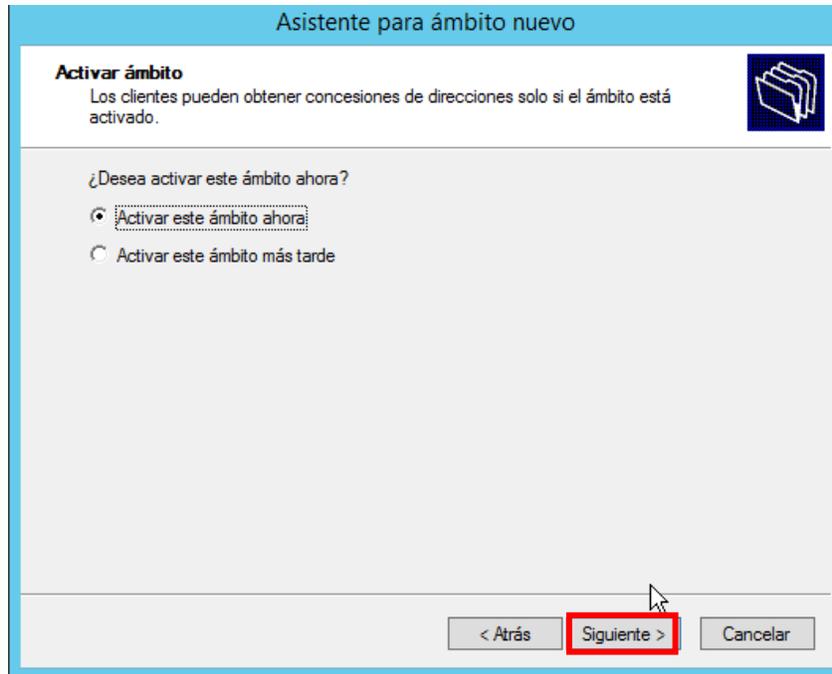


Figura 21. Activación del ámbito.  
Fuente propia

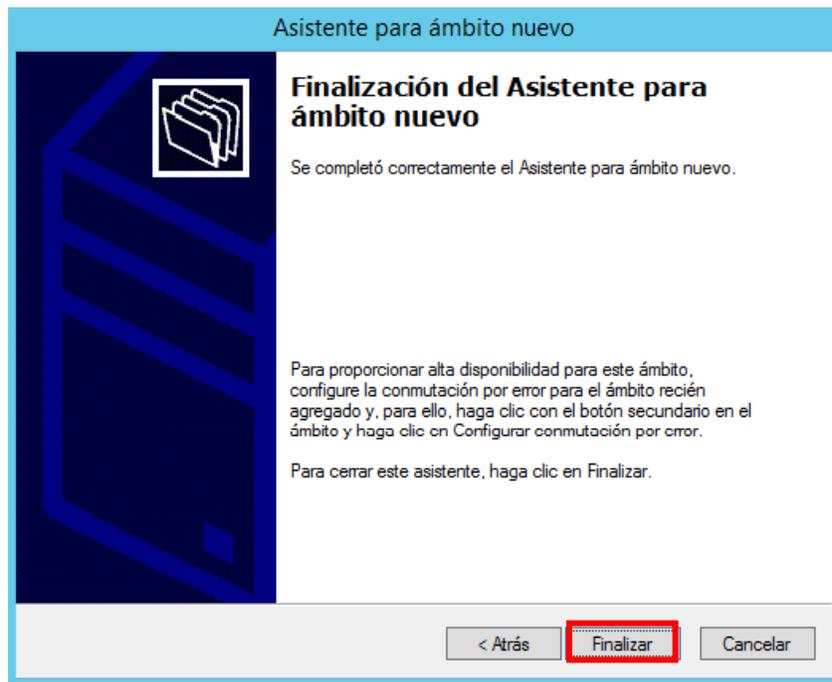


Figura 22. Finalización.  
Fuente propia

Ya con la creación del ámbito finalizada, se subió la máquina de Windows 7 y en el Windows Server 2012 se revisó el apartado “**Concesiones de direcciones**” para comprobar si se le rentaba IP del nuevo segmento a la máquina.

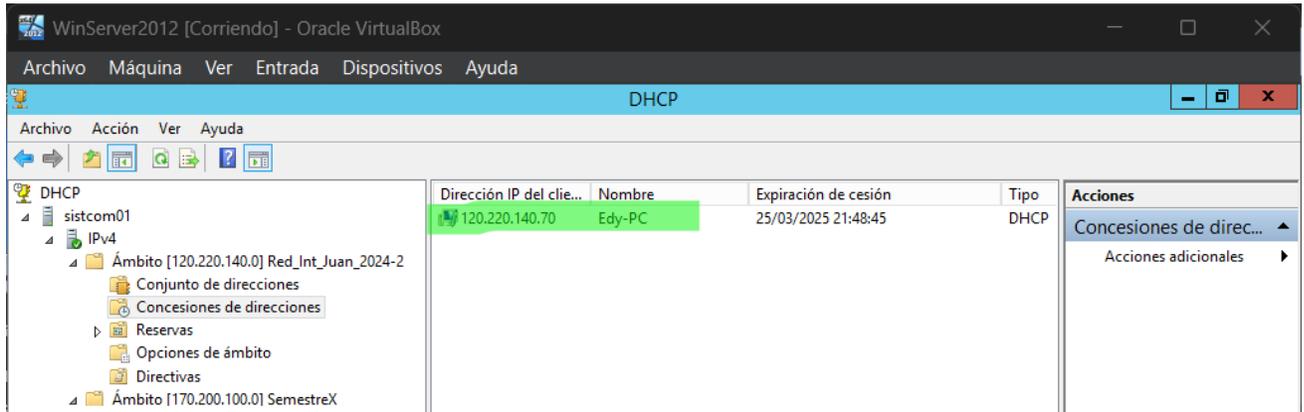


Figura 23. Concesiones de direcciones.  
Fuente propia

Y para verificar se revisó la configuración IP de la Mv con Win 7.

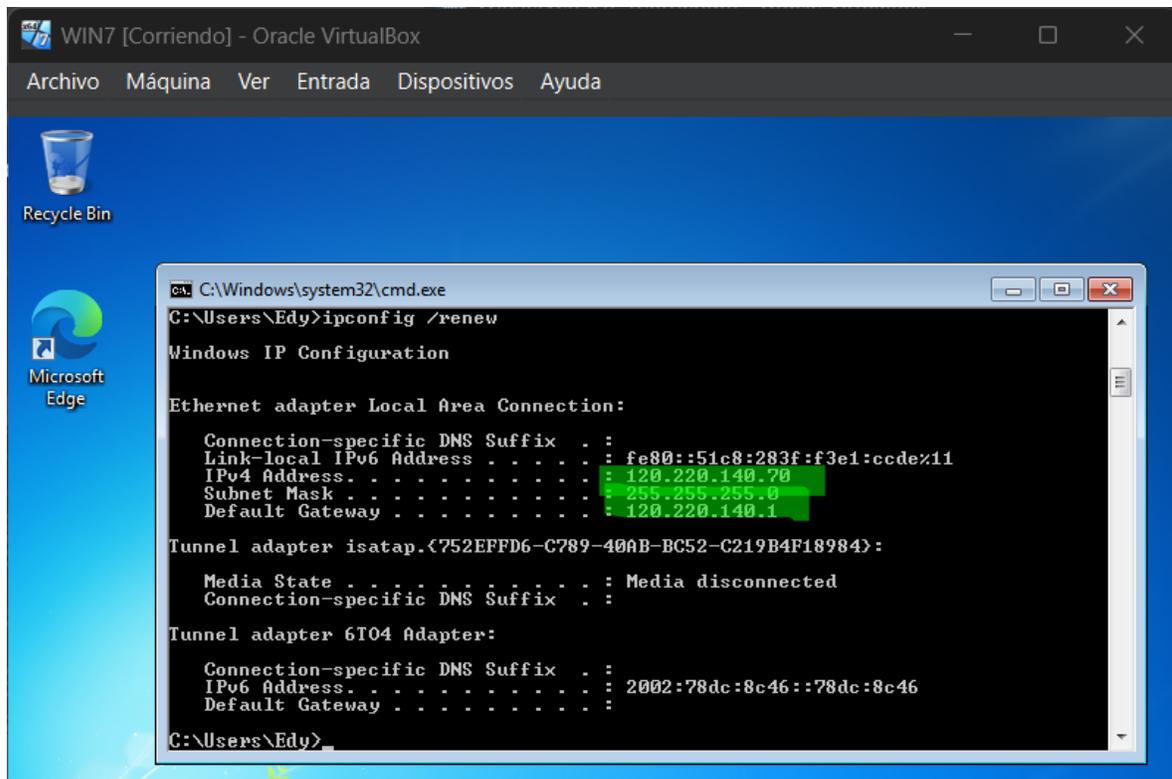


Figura 24. Ipconfig en Win 7.  
Fuente propia

### Actividad 3 – Instalación de IPAM en el servidor.

A continuación, se hará una instalación de la herramienta **IP Address Management (IPAM)** que se refiere a un método de análisis de IP, control de direcciones IP y gestión de la información asociada al espacio de direcciones de protocolo de Internet de una red y al sistema IPAM. (ManageEngine, 2022)

Para la instalación de esta herramienta se ingresó a la opción **Administrar > Asistente para agregar roles y características** y en la sección de características buscamos **IPAM**.

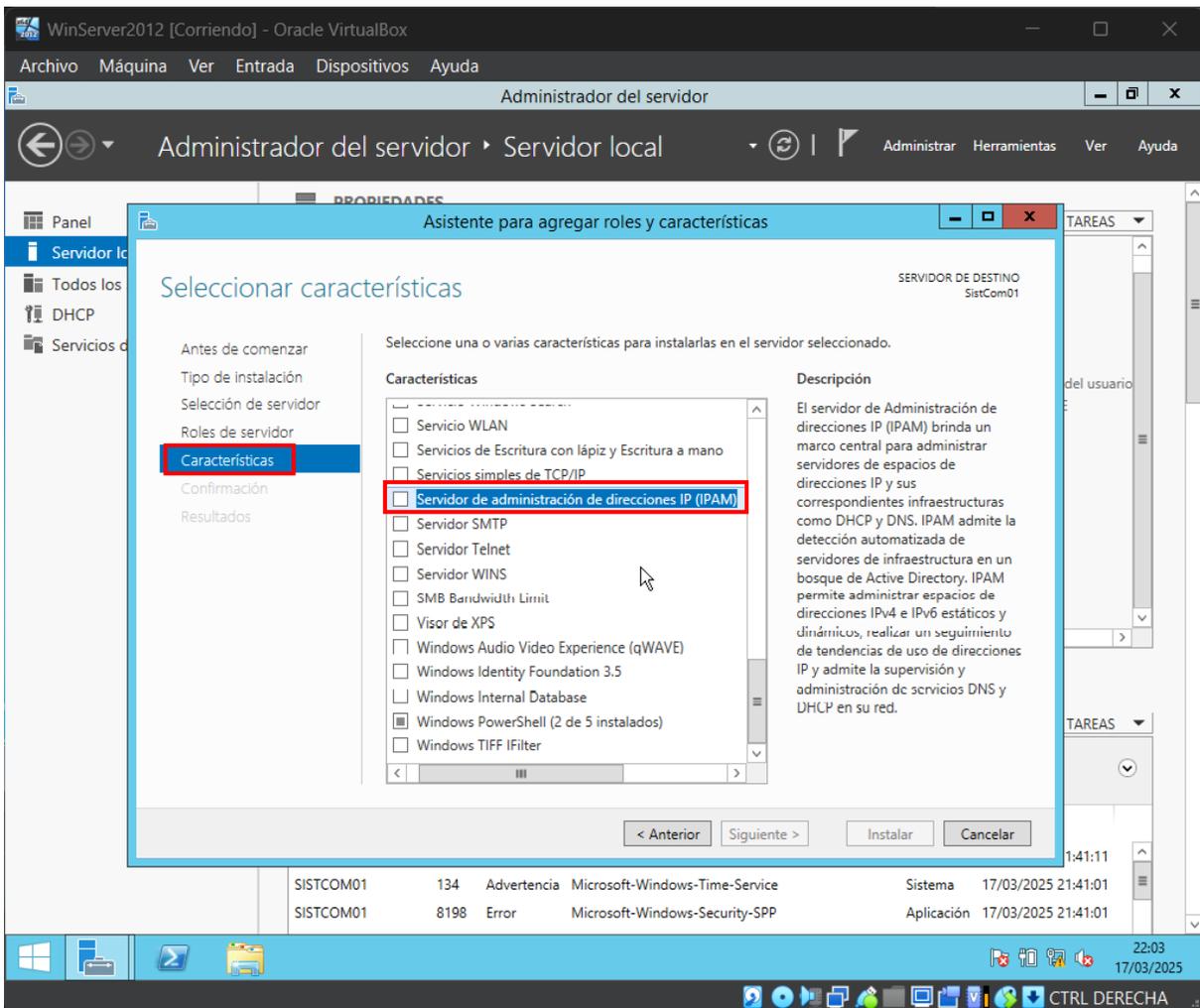


Figura 25. Servidor de administración de direcciones IP.

Fuente propia

Al darle doble clic para agregar la característica se abrió una ventana de asistencia se indicó que adicionalmente se debían agregar otras características.

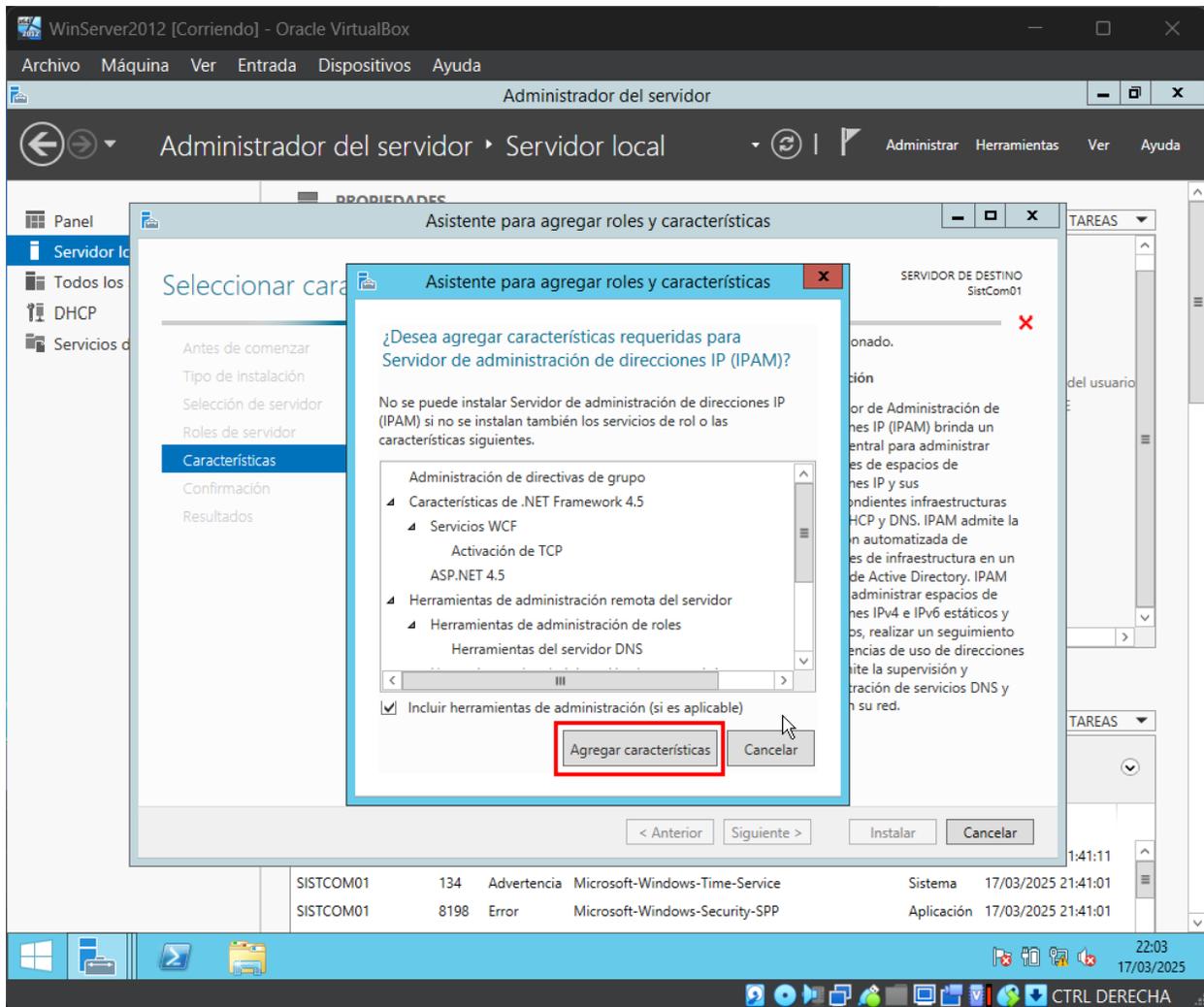


Figura 26. Características adicionales.  
Fuente propia

**Nota:** Una vez se agregan las características muestra un mensaje de advertencia la cual dice que no se recomienda añadir la herramienta sin que el servidor esté unido a un dominio.

Al darle siguiente a la opción anterior, se pasó a la confirmación, dónde ya se procede a instalar la herramienta IPAM.

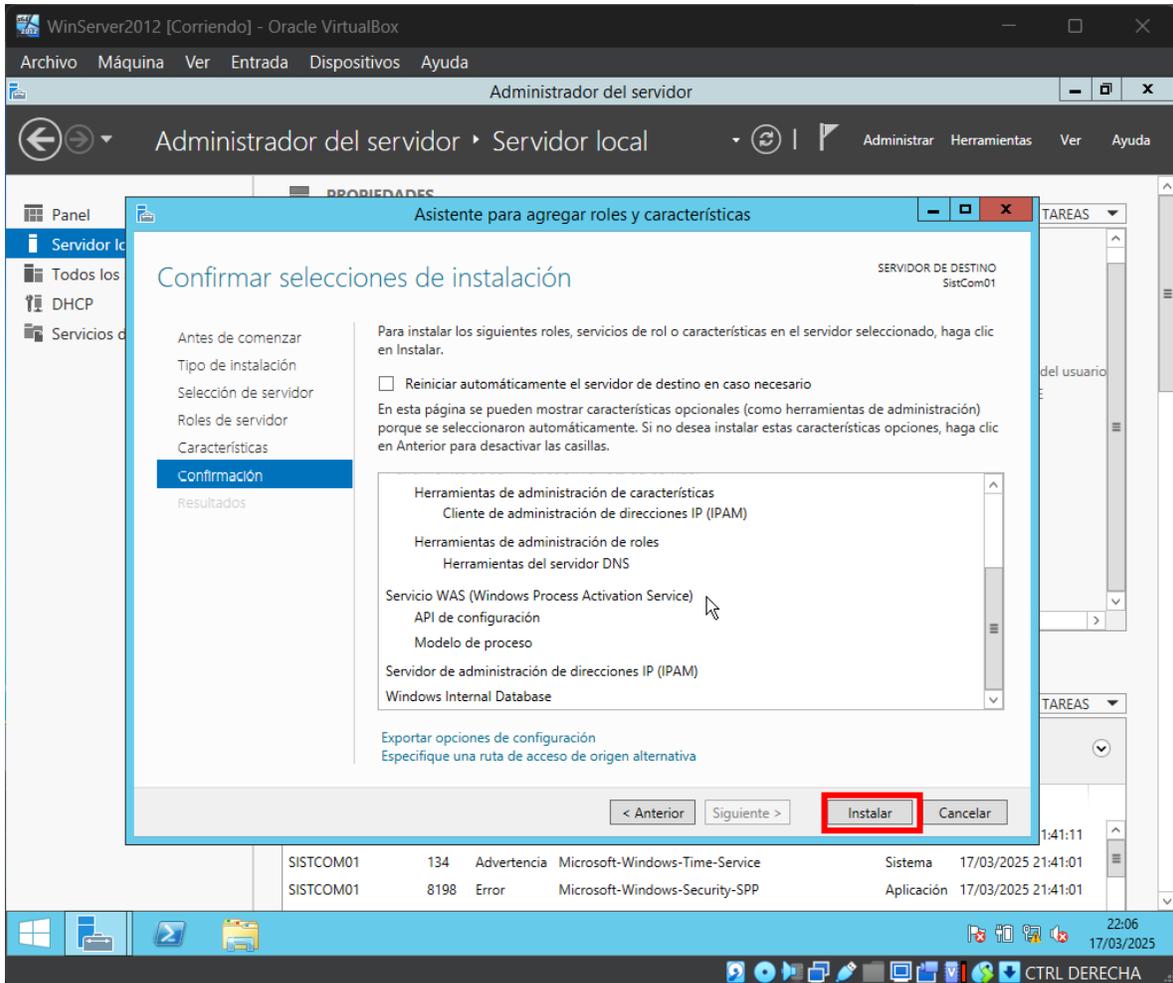


Figura 27. Instalación de IPAM.  
Fuente propia

Luego de haber instalado, se conectó al servidor siguiendo los siguientes pasos.

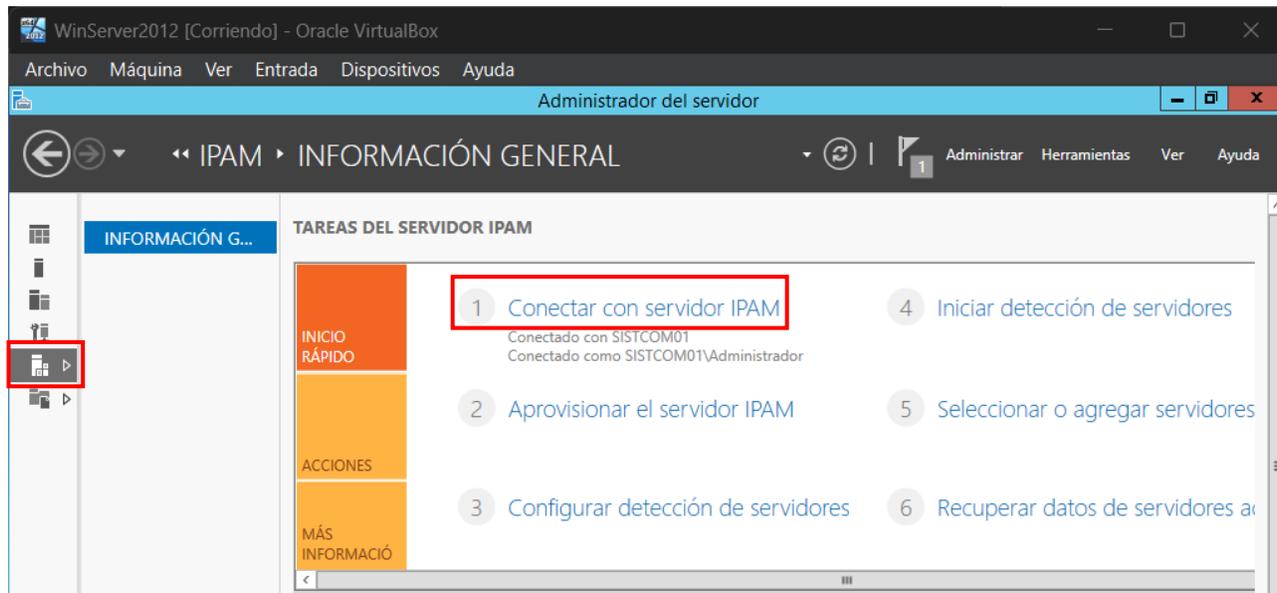


Figura 28. Conexión con servidor IPAM.  
Fuente propia

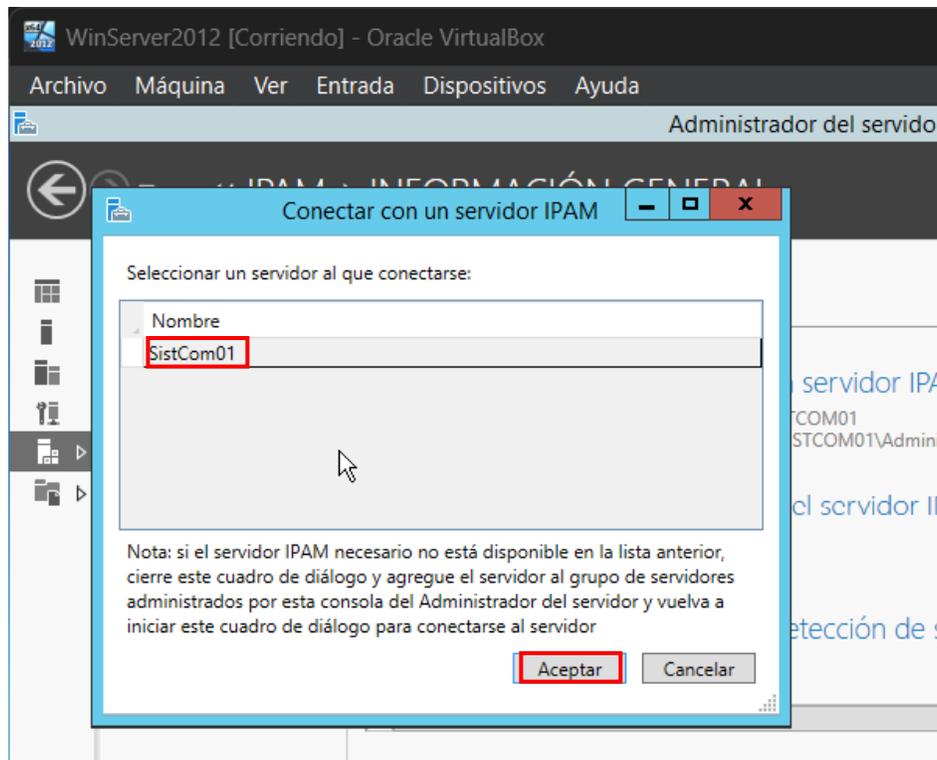


Figura 29. Conectando servidor.  
Fuente propia

Siguientemente, se seleccionó el método de aprovisionamiento donde se le da a la opción “**Basado en la directiva del grupo**” para que se establezca una configuración automática en los servidores administrados.

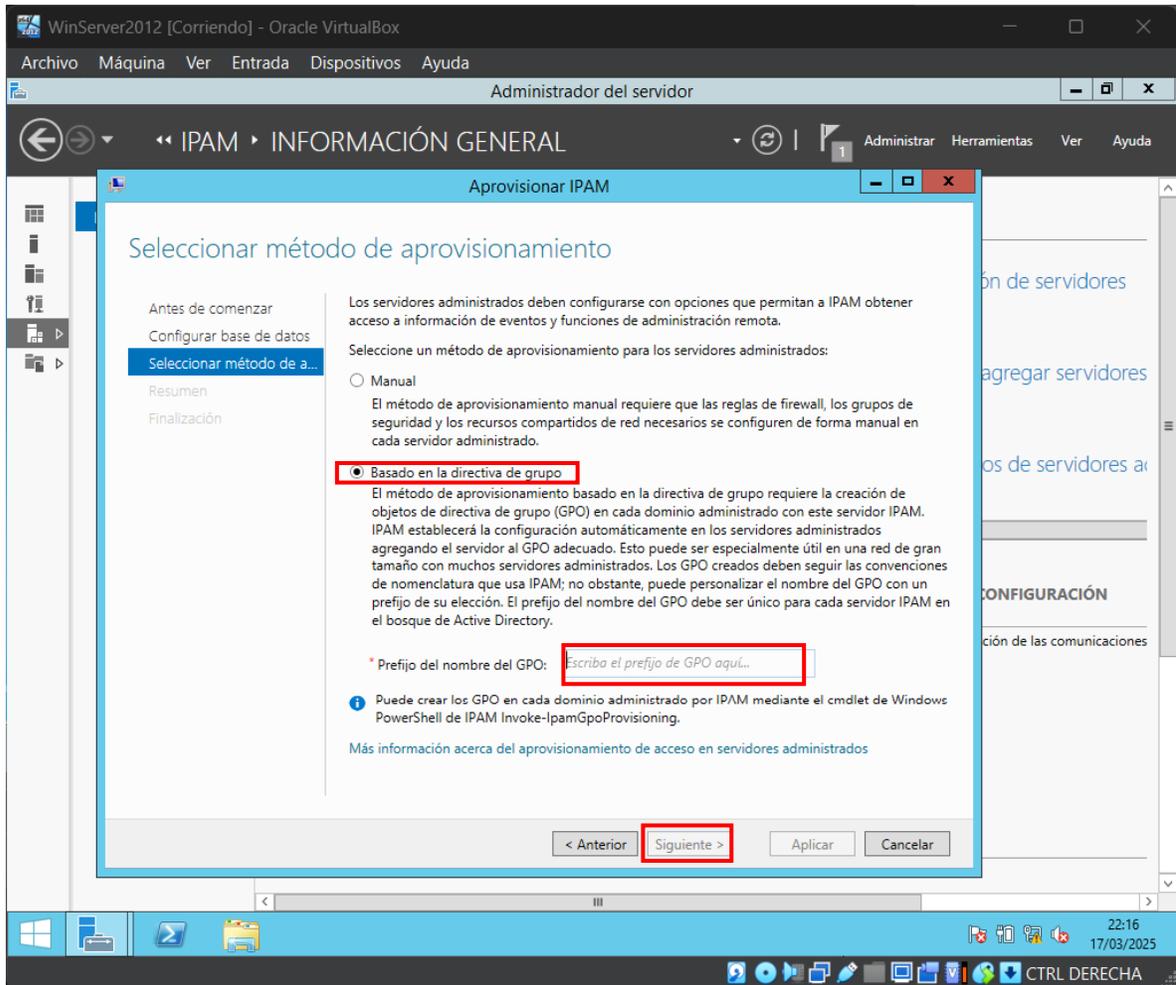


Figura 30. Método de aprovisionamiento.  
Fuente propia

**Nota:** Al agregar el nombre del GPO se activa la opción de “Siguiente”.



Una vez se terminaron de aplicar las configuraciones, se finalizó el proceso y se cerraron las ventanas.

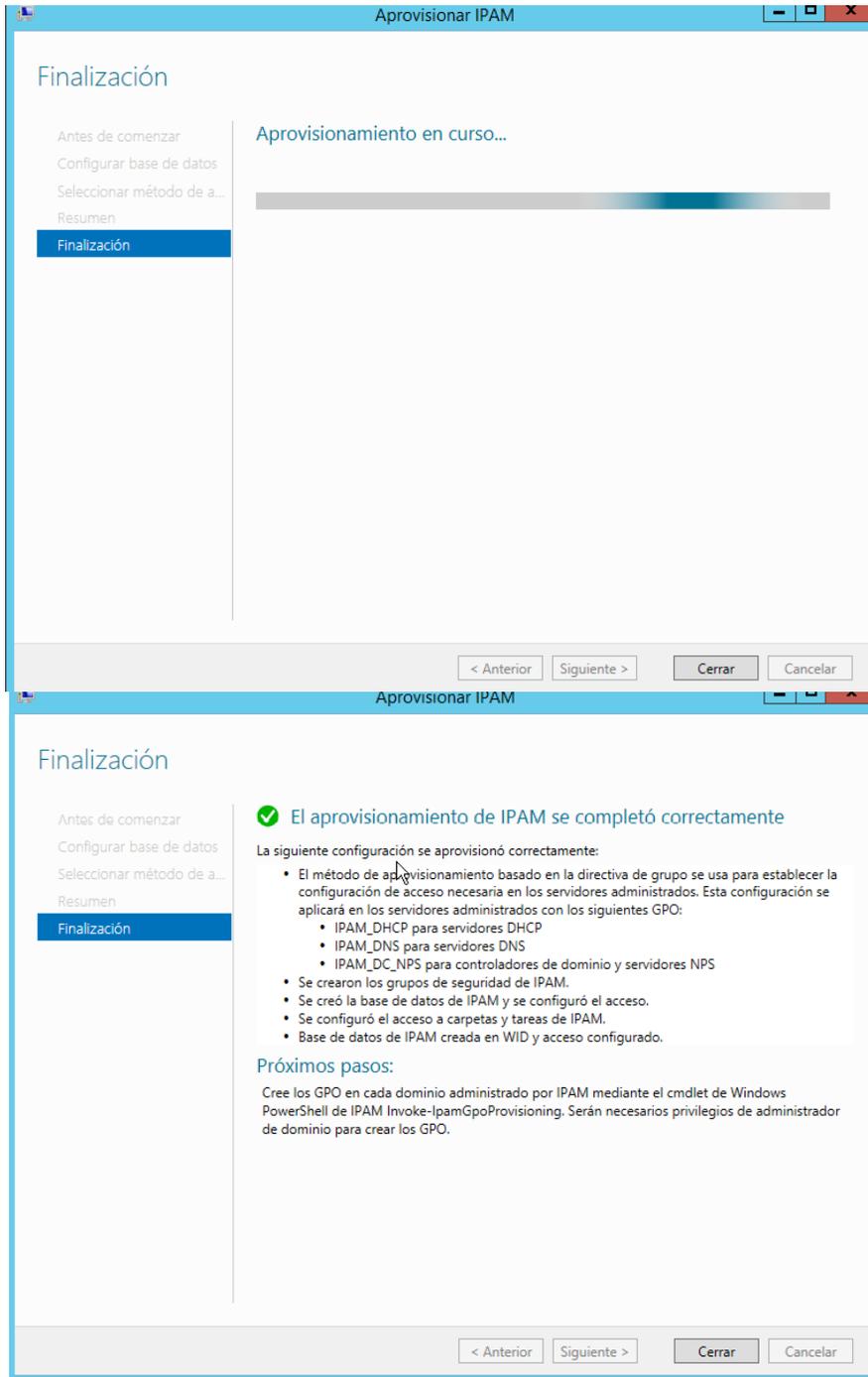


Figura 31. Finalizando configuración de IPAM.  
Fuente propia



## **Actividad 4 – Tipos de Servidores WINS Podemos Tener.**

El **Windows Internet Name Service (WINS)** fue un servicio esencial en redes Microsoft antiguas para resolver nombres NetBIOS a direcciones IP, facilitando la comunicación entre dispositivos en redes locales (LAN). Aunque hoy está obsoleto, su estudio es relevante para comprender la evolución de las tecnologías de red. Este informe explora los tipos de servidores WINS, sus funciones y su contexto histórico.

### **1. Servidor WINS Primario**

Es el núcleo de la infraestructura WINS. Registra y almacena los nombres NetBIOS de los dispositivos en su base de datos local, actuando como la autoridad principal. Según Microsoft (2003), "el servidor primario maneja las solicitudes de registro y consulta de los clientes WINS" (Microsoft, 2009).

#### **Características clave:**

- Base de datos centralizada.
- Resolución de nombres en tiempo real.
- Integración con sistemas operativos legacy como Windows NT o 2000.

### **2. Servidor WINS Secundario**

Funciona como respaldo del primario para garantizar redundancia. Sincroniza su base de datos mediante replicación y asume las consultas si el primario falla. Como señala Microsoft (2003), "los servidores secundarios proporcionan equilibrio de carga y alta disponibilidad" (TechNet, 2003).



### **Ejemplo de uso:**

En una empresa con múltiples sucursales, un secundario podría ubicarse en una ubicación geográfica distinta para evitar interrupciones.

### **3. Socios de Replicación (Push/Pull)**

No son servidores propiamente dichos, pero son configuraciones críticas para mantener la coherencia entre servidores WINS:

- **Push Partner:** Envía actualizaciones al socio cuando se alcanza un número límite de cambios.
- **Pull Partner:** Solicita actualizaciones al socio en intervalos programados.

Según (Cisco Systems, 2005), "la replicación Push/Pull asegura que todas las entradas de nombres estén actualizadas en redes distribuidas" (Cisco Systems, 2005).

### **4. Proxy WINS**

Actúa como intermediario para dispositivos no compatibles con WINS (ej: equipos Linux o impresoras antiguas). El proxy reenvía consultas NetBIOS al servidor WINS, como explica (IBM, 2003): "Un proxy WINS permite la integración de sistemas heterogéneos en una red basada en Microsoft" (IBM, 2003)



## **Problemas**

Para la realización de esta práctica no hubo inconvenientes en sí, sólo fue un pequeño retraso con la conexión a internet debido a mi proveedor.



## **Soluciones de los Problemas**

La solución a esto fue usar datos móviles del teléfono para realizar el envío de este informe.



## Glosario

- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):**  
Protocolo de red que asigna automáticamente direcciones IP y parámetros de red (gateway, DNS) a dispositivos en una red, evitando configuraciones manuales.
- **Ámbito DHCP:**  
Rango de direcciones IP definido en un servidor DHCP para asignar dinámicamente a dispositivos clientes. Ejemplo: 120.220.140.70–120.220.140.254.
- **Reserva de IP:**  
Asignación fija de una dirección IP a un dispositivo específico, identificado por su dirección MAC, dentro de un ámbito DHCP.
- **IPAM (IP Address Management):**  
Herramienta para gestionar, supervisar y auditar el espacio de direcciones IP en una red, facilitando la planificación y el control de subredes.
- **WINS (Windows Internet Name Service):**  
Servicio obsoleto de Microsoft que resolvía nombres NetBIOS a direcciones IP en redes locales, utilizado principalmente en sistemas legacy como Windows NT/2000.
- **Concesión de IP:**  
Período durante el cual un dispositivo cliente puede usar una dirección IP asignada por el servidor DHCP antes de renovarla o liberarla.



- **Adaptador de Red Virtual:**

Componente de software que simula una tarjeta de red física en una máquina virtual, permitiendo su conexión a redes internas o externas.

- **Replicación Push/Pull:**

Método para sincronizar bases de datos entre servidores WINS, donde *Push* envía actualizaciones y *Pull* las solicita periódicamente.

- **Proxy WINS:**

Intermediario que permite a dispositivos no compatibles con WINS (ej: Linux) resolver nombres NetBIOS mediante reenvío de consultas a un servidor WINS.



## Recomendaciones

- Profundizar en la integración de DHCP con Active Directory.
- Tener mucha paciencia y mucha atención en las clases para seguir las indicaciones que se están dando.



## Conclusión

La práctica permitió implementar y configurar exitosamente un servidor DHCP en un entorno virtualizado con **Windows Server 2012**, demostrando la importancia de la automatización en la gestión de direcciones IP. Mediante la creación de ámbitos, exclusiones y reservas, se logró optimizar la asignación de recursos en la subred 120.220.140.0/24.

La instalación de **IPAM** reforzó habilidades en administración avanzada de direcciones IP, aunque se evidenció la necesidad de integrar el servidor a un dominio para aprovechar todas sus funcionalidades. Además, la investigación sobre **WINS** destacó su relevancia histórica en redes Microsoft antiguas, subrayando la evolución hacia tecnologías modernas como DNS.



## Bibliografía

Cisco Systems. (2005). *NetBIOS Name Resolution in IP Networks*. Obtenido de

Cisco: <https://community.cisco.com/t5/switching/netbios/td-p/671436>

IBM. (2003). *WINS Proxy Agent*. Obtenido de IBM Documentation:

<https://www.ibm.com/docs/en/i/7.3>

ManageEngine. (28 de Enero de 2022). Obtenido de ManageEngine:

<https://www.manageengine.com/latam/oputils/que-es-ipam.html>

Microsoft. (10 de Agosto de 2009). *Configurar un servidor WINS*. Obtenido de

Microsoft Docs: [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc784180(v=ws.10))

[versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc784180\(v=ws.10\)](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2003/cc784180(v=ws.10))

Rivas, A. (06 de Marzo de 2023). *Normas APA: Guía Normas APA*. Obtenido de

La guía definitiva para presentar trabajos escritos.: <https://normasapa.in/>

Sandoval Morales, R. (2025). *2da clases de sistemas de comunicaciones*. Quibdó.

**Informe De Creacion Y Configuracion De Active Directory En Windows 2012 Server En  
Entorno Virtualizado**

York Michael Palacios Cordoba

Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”

Facultad de Ingenierías

Ingeniería de Telecomunicaciones e Informática

Quibdó– Chocó

2025

**Informe De Creacion Y Configuracion De Active Directory En Windows 2012  
Server En Entorno Virtualizado**

York Michael Palacios Cordoba

Docente

Rafael Sandoval Morales

Ingeniero

Universidad Tecnológica Del Chocó

Facultad De Las Ingenierías

Ingeniería En Telecomunicaciones E Informática

Quibdó – Chocó

**Tabla De Contenido**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2. ALCANCES</b>	<b>7</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>3.1. General:</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Específicos:</b>	<b>8</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
<b>5. DESARROLLO</b>	<b>10</b>
<b>5.1. Capítulo I: Creacion y configuracion del Active Directory y DNS.</b>	<b>10</b>
<b>5.2. Capítulo II: Configuraciones de DNS</b>	<b>20</b>
Parte 1: Visualización de usuarios y equipos del active directory (AD)	20
Parte 2: Configuración de zonas de búsqueda.	21
<b>5.3. Capítulo III: Que es CNAME y MX</b>	<b>30</b>
¿Qué es Un registro CNAME?	30
¿Qué es un registro MX?	30
<b>PROBLEMAS ENCONTRADOS</b>	<b>33</b>
<b>SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS</b>	<b>34</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>35</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>36</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>37</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>38</b>

## LISTADO DE FIGURAS

<i>Figura 1: Planteamiento del problema propuesto</i> .....	9
<i>Figura 2: Topología del planteamiento del problema</i> .....	9
<i>Figura 3: Agregando servidor de directorio activo (AD)</i> .....	10
<i>Figura 4: Asistente de roles y características</i> .....	10
<i>Figura 5: Tipo de instalación del AD</i> .....	11
<i>Figura 6: Selección del servidor en el cual irá alojado</i> .....	11
<i>Figura 7: Configuración del rol del servidor y elección del dominio de AD</i> .....	12
<i>Figura 8: Características que tendrá el servidor AD</i> .....	12
<i>Figura 9: Resumen y explicación previa a la instalación del servidor AD</i> .....	13
<i>Figura 10: Confirmación de configuraciones realizadas</i> .....	13
<i>Figura 11: Proceso de instalación del servidor AD</i> .....	14
<i>Figura 12: Configuración de implementación</i> .....	14
<i>Figura 13: Configuración de controlador de dominio</i> .....	15
<i>Figura 14: Configuración del DNS</i> .....	15
<i>Figura 15: Configuración adicional (Nombre del dominio NetBIOS)</i> .....	16
<i>Figura 16: Configuración de ruta de acceso</i> .....	16
<i>Figura 17: Resumen de configuraciones anteriores</i> .....	17
<i>Figura 18: Comprobación de requisitos previos</i> .....	17
<i>Figura 19: Finalización de la instalación y configuración del AD</i> .....	18
<i>Figura 20: Reinicio del servidor</i> .....	18
<i>Figura 21: Primera visualización de las acciones realizadas</i> .....	19
<i>Figura 22: Evidencia final de lo instalado anteriormente</i> .....	19
<i>Figura 23: Herramientas del servidor</i> .....	20
<i>Figura 24: Pestaña de usuarios y equipos del AD</i> .....	21
<i>Figura 25: Administrador de DNS</i> .....	21

<i>Figura 26: Apartado de zona de búsqueda directa.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 27: Contenido de la zona de búsqueda directa.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 28: Configuraciones de la zona de búsqueda inversa.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 29: Creación de una zona de búsqueda inversa.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 30: Tipo de zona.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 31: Ámbito de replicación de la zona.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 32: Elección de nombre para la zona de búsqueda inversa.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 33: Ingreso de la dirección IP que se utilizará.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 34: Configuración de actualización dinámica.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 35: Finalización de la creación de la zona de búsqueda inversa.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 36: Evidencia de la creación de la zona.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 37: Aplicando las configuraciones mediante PowerShell (P1).....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 38: Aplicando las configuraciones mediante PowerShell (P2).....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 39: Probando Ping hacia el dominio posterior a su configuración.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 40: Probando Ping en una maquina asociada al dominio.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 41: Aplicando configuraciones en dicha máquina.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 42: Ejemplo de CNAME.....</i>	<i>30</i>

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se describe el proceso de creación y configuración de un Active Directory en un entorno virtualizado utilizando Windows Server 2012.

Active Directory (AD) es una herramienta esencial en la administración de redes empresariales, ya que permite gestionar usuarios, equipos y recursos dentro de un dominio de manera centralizada. La implementación de esta tecnología proporciona seguridad, organización y eficiencia en la gestión de la infraestructura de TI.

Este documento detalla cada uno de los pasos seguidos en la configuración del servidor, desde la instalación del servidor AD hasta la creación de usuarios y configuraciones de dominio, con el fin de ofrecer una guía clara y estructurada sobre el proceso. Además, se presentan las configuraciones realizadas para el DNS, así como la verificación y prueba de la correcta implementación del Active Directory.

## **2. ALCANCES**

Este informe tiene como objetivo documentar la creación e implementación de un directorio activo en un entorno virtualizado, proporcionando información detallada sobre:

- La instalación y configuración de Active Directory en Windows Server 2012.
- La configuración del servicio DNS asociado al dominio.
- La verificación de la conectividad y funcionalidad del dominio mediante pruebas de autenticación.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. General:

Implementar y configurar un Active Directory en un entorno virtualizado utilizando Windows Server 2012 para la gestión centralizada de usuarios y recursos en una red local.

#### 3.2. Específicos:

- Implementar Active Directory y configurar un dominio funcional.
- Configurar el servicio DNS para garantizar la resolución de nombres en la red.
- Probar la conectividad y autenticación de usuarios en el dominio.

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

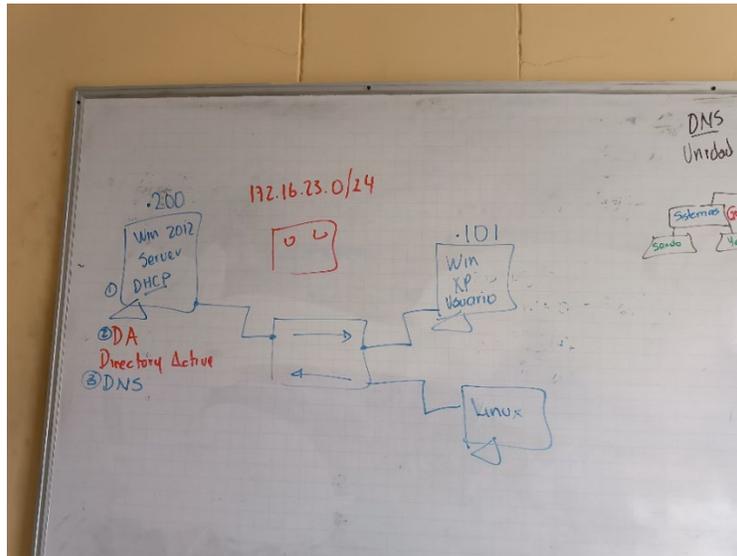


Figura 1: Planteamiento del problema propuesto

Fuente: (Morales, 2025).

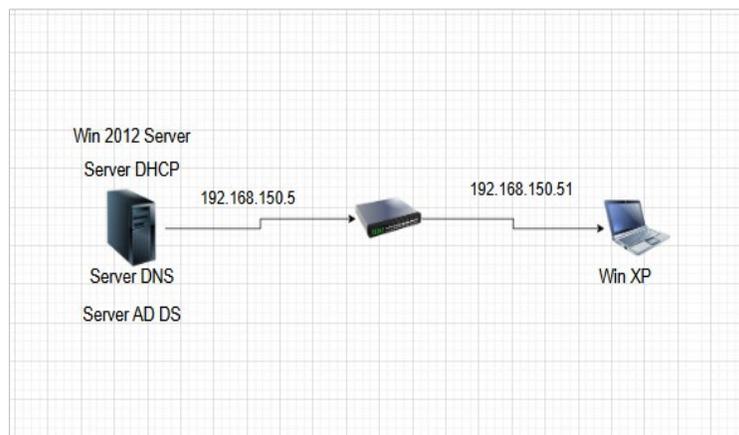


Figura 2: Topología del planteamiento del problema

Fuente: Propia.

## 5. DESARROLLO

### 5.1. Capítulo I: Creación y configuración del Active Directory y DNS.

En este capítulo del informe se documentará la creación y las configuraciones que se le realizaron al Servidor de directorio activo (Active Directory) y las respectivas pruebas de funcionalidad que se realizaron.

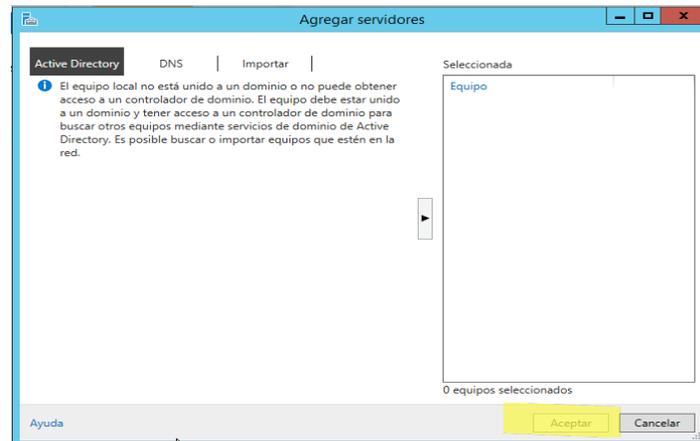


Figura 3: Agregando servidor de directorio activo (AD)

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra cómo agregar el rol de Active Directory en el Administrador del Servidor, luego de eso le damos al botón aceptar.

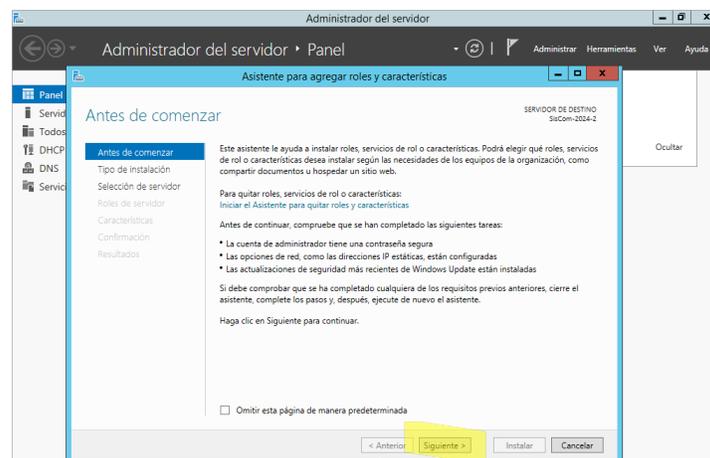


Figura 4: Asistente de roles y características

Fuente: Propia.

En la imagen anterior aparece la ventana del asistente donde se selecciona la opción de agregar roles y características, lo que permite instalar AD DS (Active Directory Domain Services) presionamos el botón siguiente.

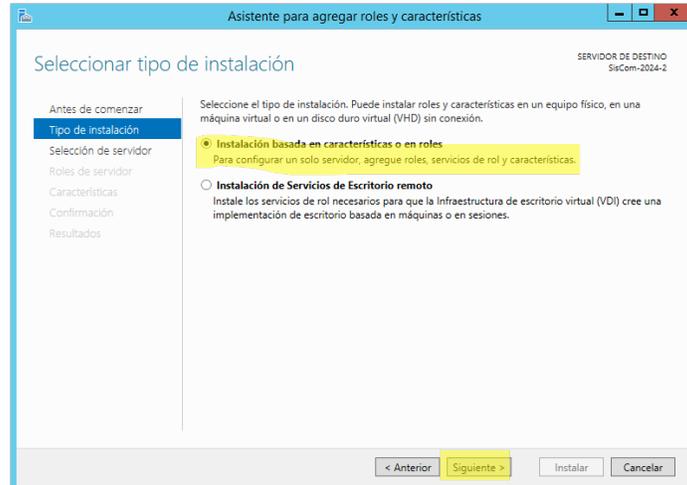


Figura 5: Tipo de instalación del AD

Fuente Propia.

En la imagen anterior se selecciona el tipo de instalación del AD, generalmente "Instalación basada en roles o características" para servidores locales y presionamos el botón siguiente.

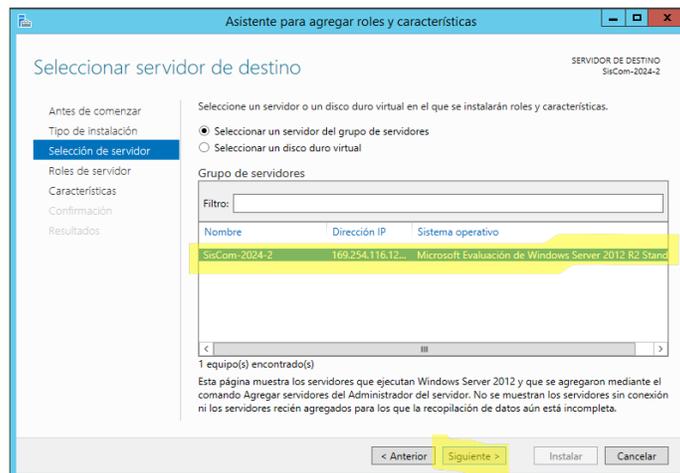


Figura 6: Selección del servidor en el cual irá alojado

Fuente: Propia.

Se elige el servidor donde se instalará el rol de Active Directory. Si hay varios servidores en la red, se debe seleccionar el adecuado(En este caso solo hay uno, entonces seleccionamos ese) y le damos siguiente.

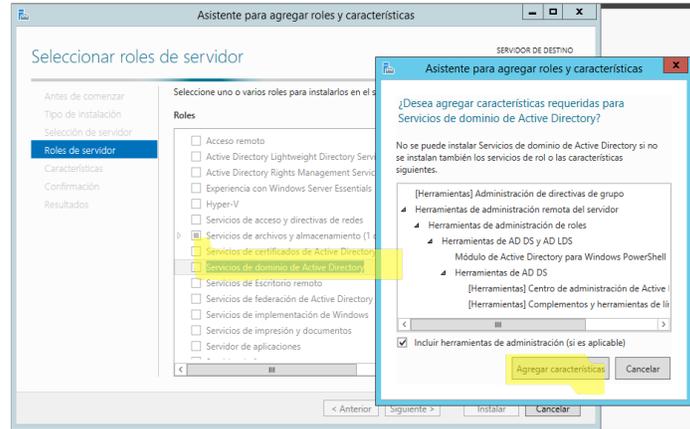


Figura 7: Configuración del rol del servidor y elección del dominio de AD

Fuente: Propia.

Se selecciona el rol "Servicios de dominio de Active Directory (AD DS)" nos muestra esa pestaña en donde se nos pregunta si queremos agregar esa característica y debemos pulsar el botón Agregar característica.

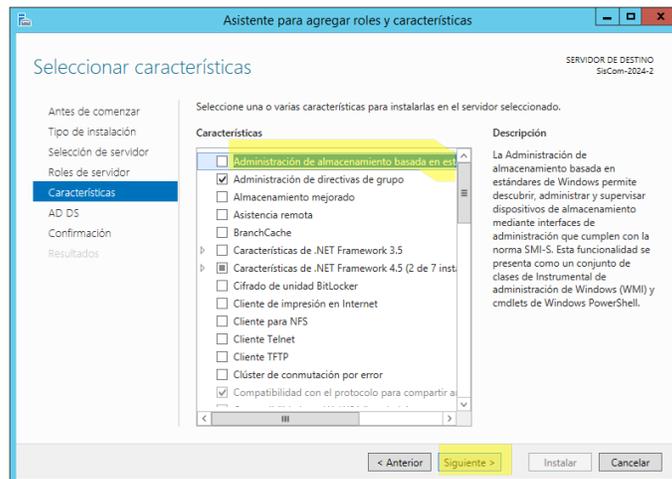


Figura 8: Características que tendrá el servidor AD

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se configuran las características adicionales necesarias para AD DS, como DNS Server si aún no está instalado, administración de directivas de grupo y otras más adicionales (en este caso adicionalmente se le incorpora un cliente Telnet).

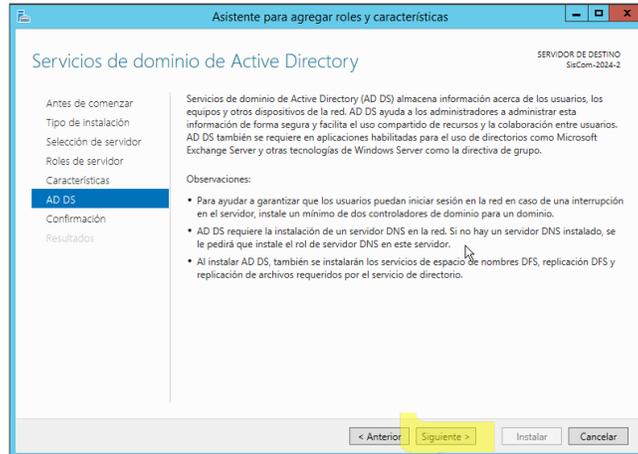


Figura 9: Resumen y explicación previa a la instalación del servidor AD

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra un resumen y unas observaciones de las configuraciones antes de proceder con la instalación, le damos siguiente.

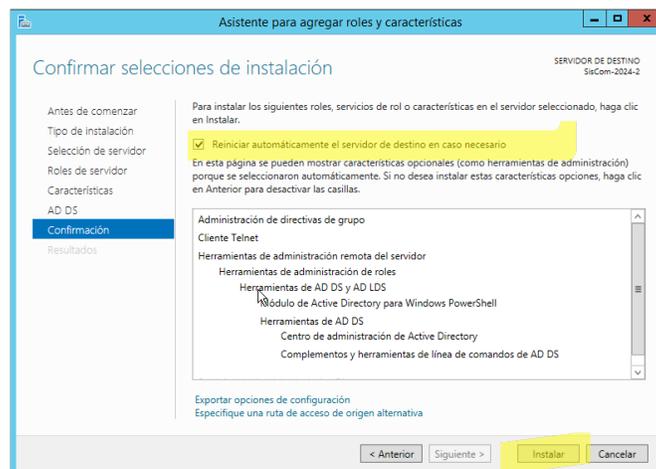


Figura 10: Confirmación de configuraciones realizadas

Fuente: Propia.

En la imagen anterior aparece una ventana de confirmación donde se validan las opciones seleccionadas antes de iniciar la instalación, luego de revisar bien lo que seleccionamos anteriormente procedemos a darle Instalar.

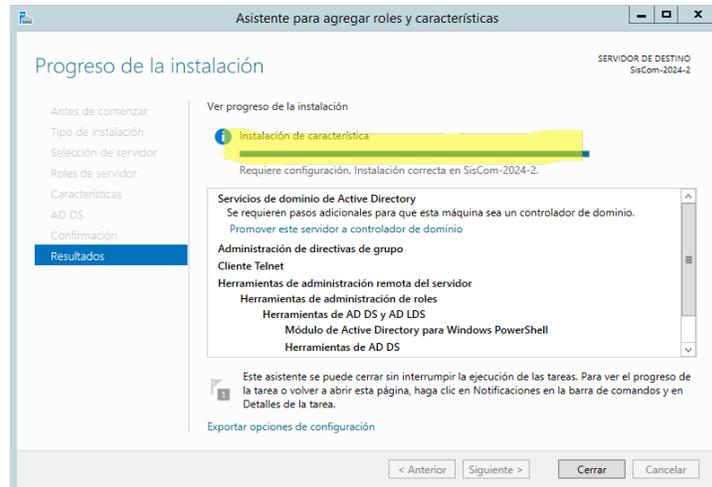


Figura 11: Proceso de instalación del servidor AD

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se observa la instalación en curso del rol de Active Directory en el Server. Inmediatamente después de que termina el proceso de instalación nos muestra un enlace que dice “Promover este servidor a controlador de dominio”, presionamos ese enlace.

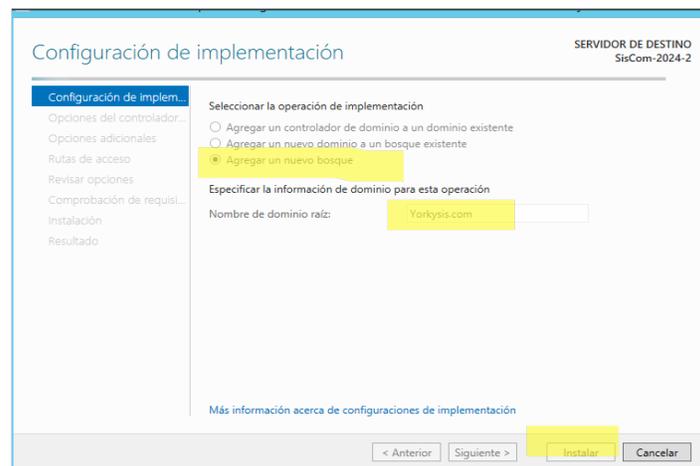


Figura 12: Configuración de implementación

Fuente: Propia.

En la imagen anterior, tras la instalación, se procede a configurar el dominio y el servidor controlador de dominio, seleccionamos la opción agregar un nuevo bosque e ingresamos el dominio raíz y le damos siguiente.

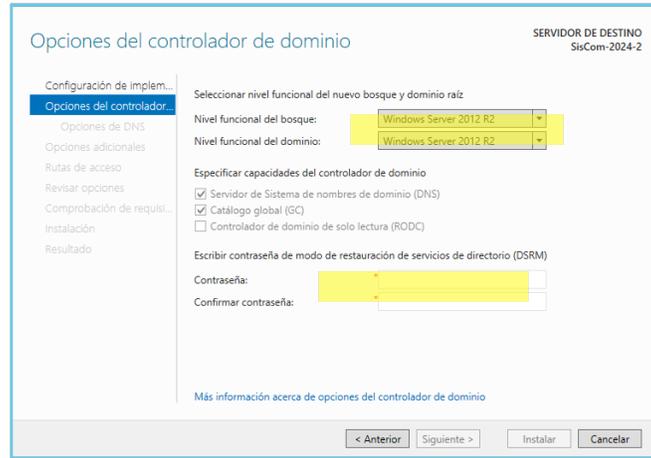


Figura 13: Configuración de controlador de dominio

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se define el controlador de dominio, que es la entidad que administrará la autenticación y los permisos dentro de la red, se configura el nivel de función del bosque y de dominio y por último se le crea una contraseña.

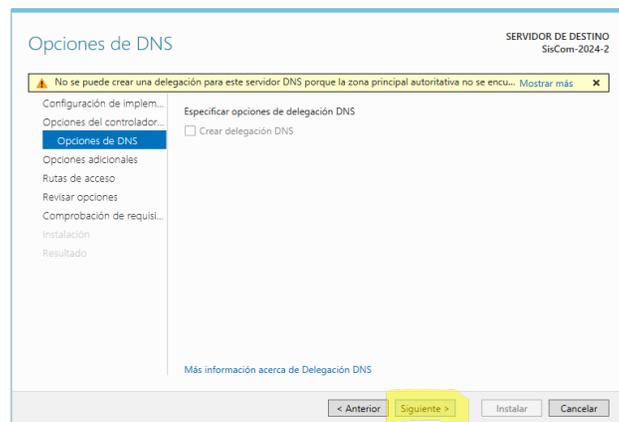


Figura 14: Configuración del DNS

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se configura el servicio DNS que gestionará la resolución de nombres dentro del dominio.

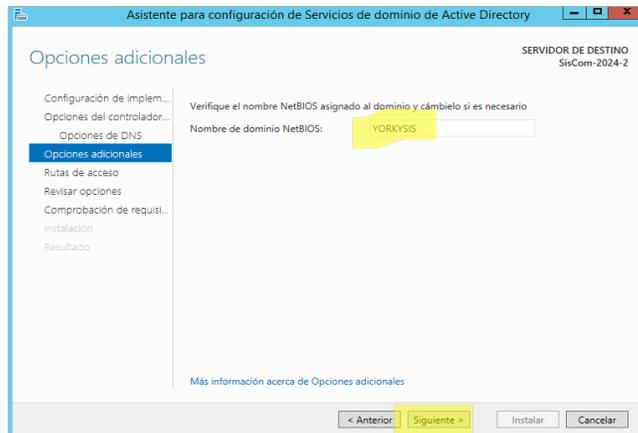


Figura 15: Configuración adicional (Nombre del dominio NetBIOS)

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se asigna el nombre del NetBIOS al dominio, que es un identificador corto utilizado en redes Windows.

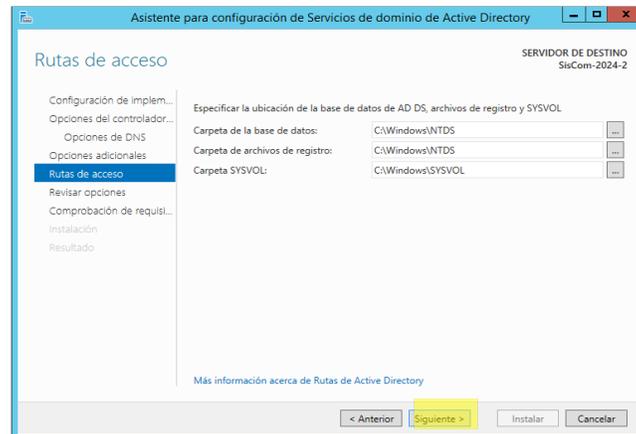


Figura 16: Configuración de ruta de acceso

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se especifican los directorios donde se almacenarán los archivos del Active Directory en el sistema operativo.

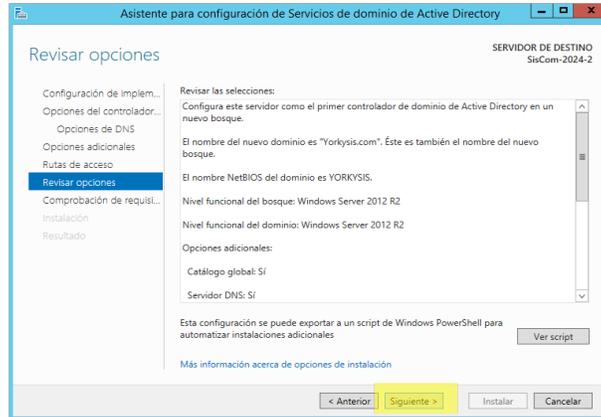


Figura 17: Resumen de configuraciones anteriores

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra un resumen final de las configuraciones aplicadas antes de la implementación.

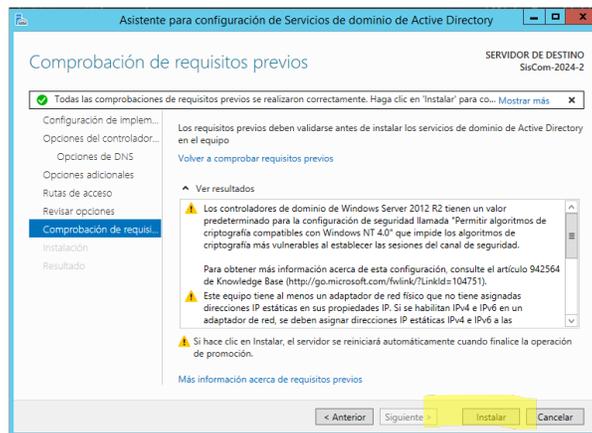
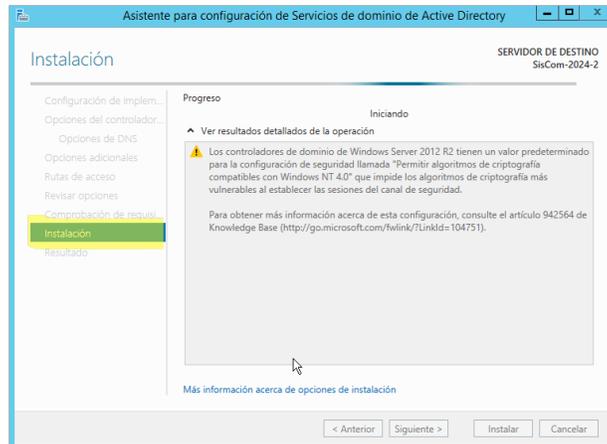


Figura 18: Comprobación de requisitos previos

Fuente Propia.

En la imagen anterior Windows Server verifica si el sistema cumple con los requisitos necesarios antes de completar la instalación.



*Figura 19: Finalización de la instalación y configuración del AD*

*Fuente: Propia.*

En la imagen anterior se confirma que la instalación ha finalizado correctamente.



*Figura 20: Reinicio del servidor*

*Fuente: Propia.*

Después de la instalación, se reinicia el servidor para aplicar los cambios.



Figura 21: Primera visualización de las acciones realizadas

Fuente: Propia.

Luego del reinicio se inicia sesión.

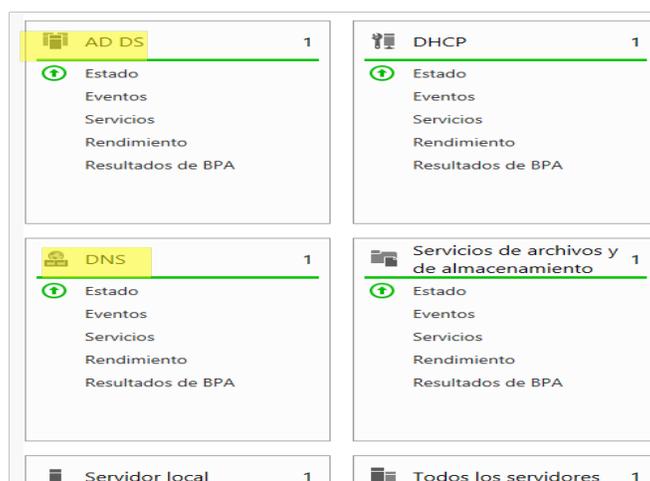


Figura 22: Evidencia final de lo instalado anteriormente

Fuente: Propia.

Se evidencia la aparición del AD DS y del DNS.

## 5.2. Capítulo II: Configuraciones de DNS

En este capítulo configuraremos el servidor DNS.

### Parte 1: Visualización de usuarios y equipos del active directory (AD)

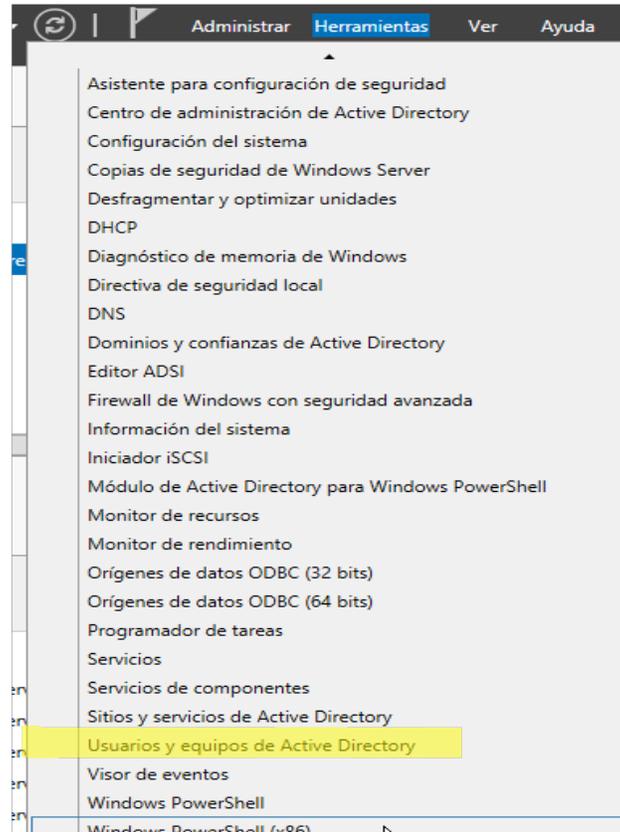


Figura 23: Herramientas del servidor

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se abre el Administrador del Servidor para acceder a las herramientas de administración de AD y DNS (Como primero nos dirigimos a Usuarios y equipos de Active Directory).

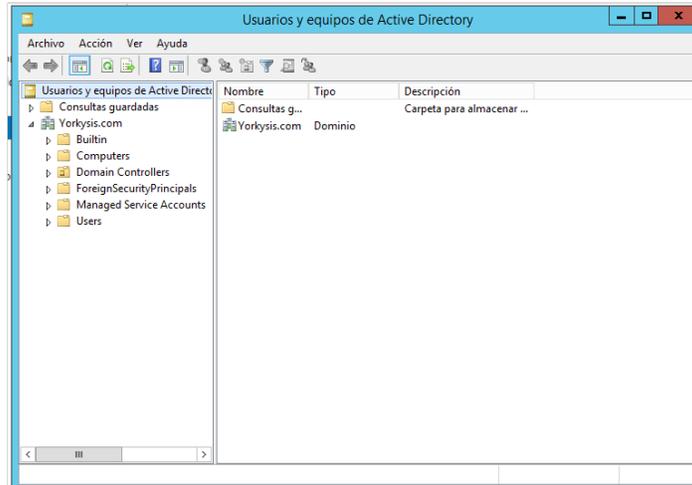


Figura 24: Pestaña de usuarios y equipos del AD

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra la consola de "Usuarios y Equipos de Active Directory", donde se gestionan usuarios, grupos y equipos.

**Parte 2: Configuración de zonas de búsqueda.**

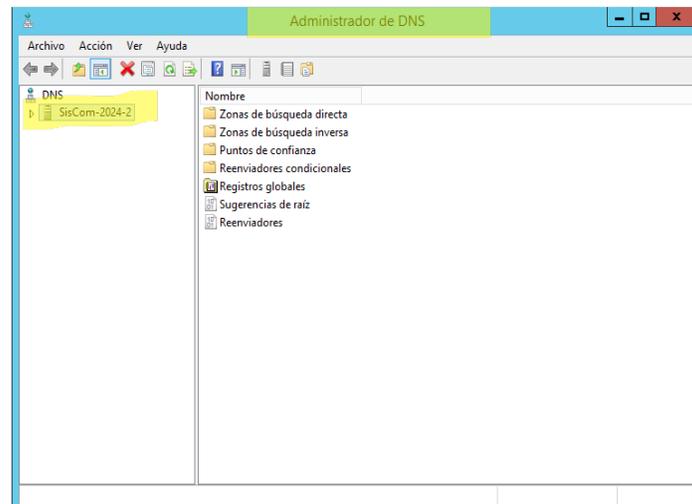


Figura 25: Administrador de DNS

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se accede a la herramienta DNS Manager para administrar los registros DNS.

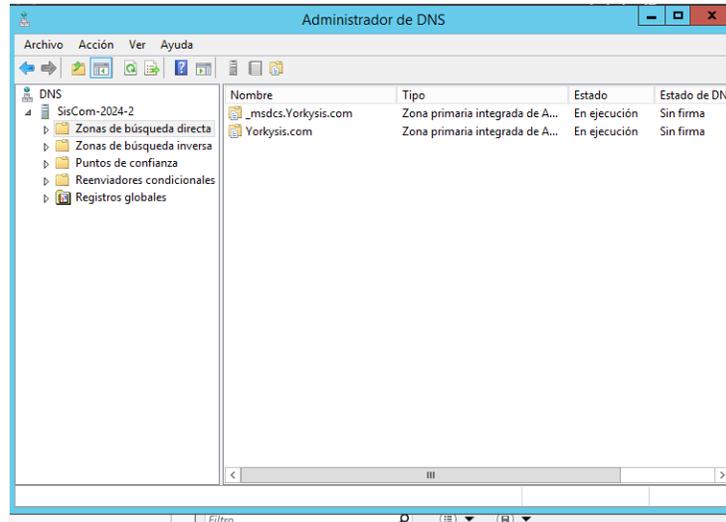


Figura 26: Apartado de zona de búsqueda directa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra la zona de búsqueda directa, que traduce nombres de dominio en direcciones IP.

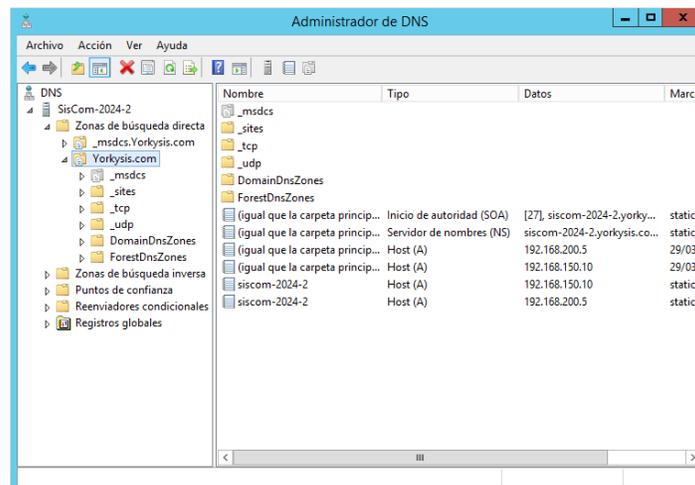


Figura 27: Contenido de la zona de búsqueda directa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se listan los registros dentro de la zona de búsqueda directa.

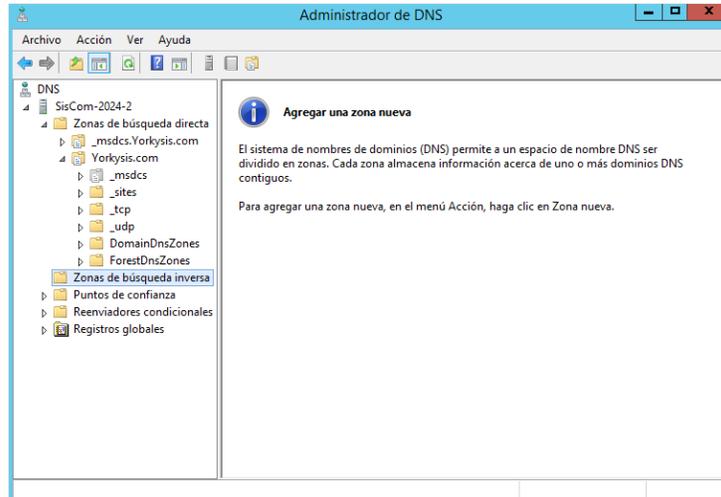


Figura 28: Configuraciones de la zona de búsqueda inversa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se inicia la configuración de la zona de búsqueda inversa, que traduce direcciones IP en nombres de dominio.



Figura 29: Creación de una zona de búsqueda inversa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestra el proceso de creación de la zona inversa dentro del Administrador DNS.

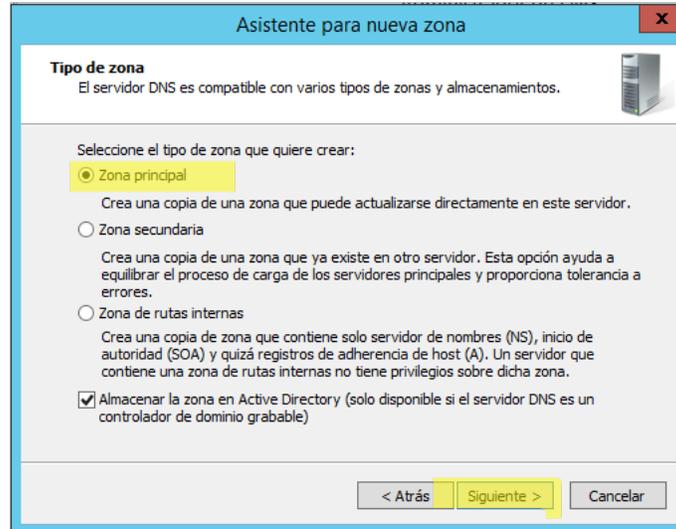


Figura 30: Tipo de zona

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se selecciona el tipo de zona DNS, que puede ser primaria, secundaria o de solo almacenamiento en caché (En este caso Zona Principal).

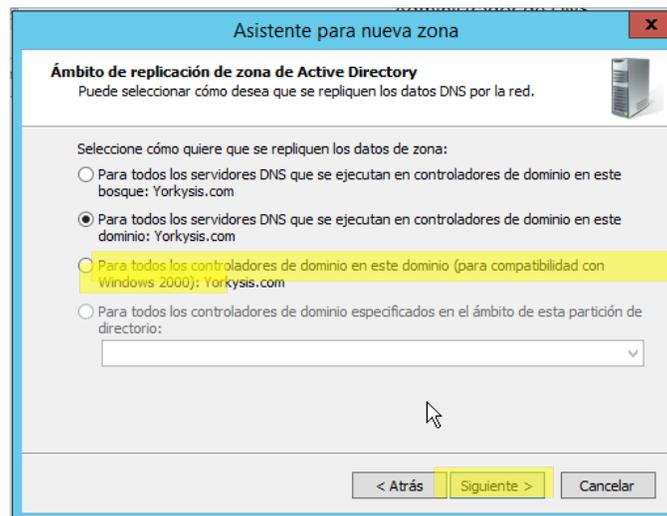


Figura 31: Ámbito de replicación de la zona

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se define la replicación de la zona DNS dentro del dominio o forest (En este caso elegimos la opción del centro).

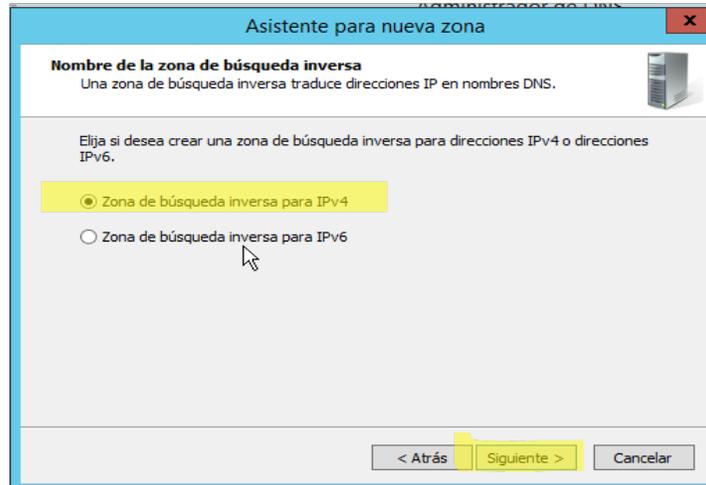


Figura 32: Elección de nombre para la zona de búsqueda inversa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se asigna un nombre a la zona inversa (En este caso Zona de búsqueda inversa para IPv4).

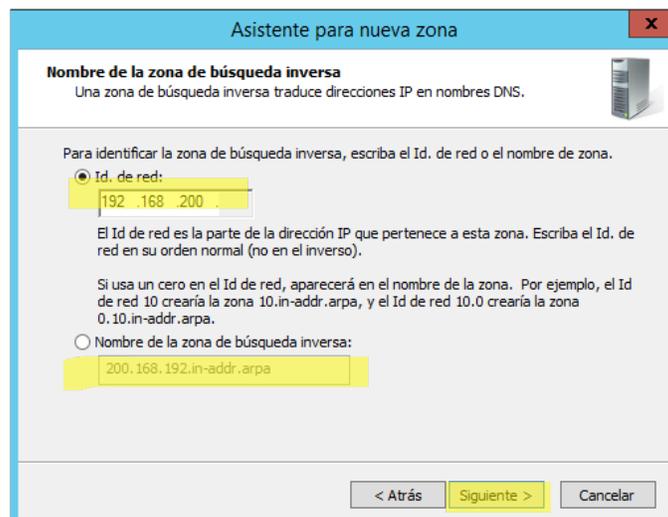


Figura 33: Ingreso de la dirección IP que se utilizará

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se introduce la dirección IP que se usará para la zona de búsqueda inversa.

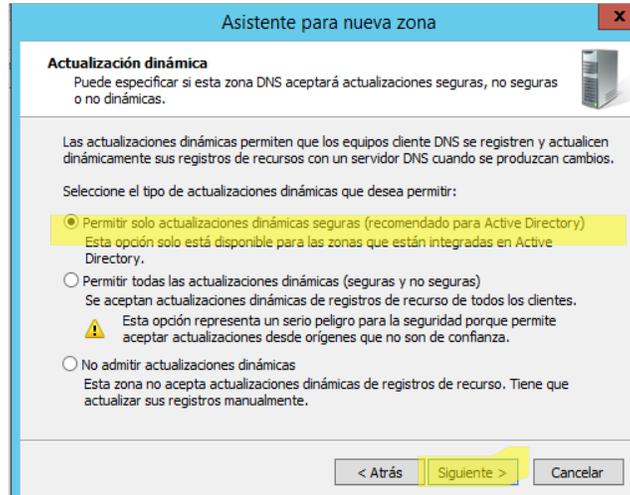


Figura 34: Configuración de actualización dinámica

Fuente: Propia.

Se configura si la zona aceptará actualizaciones dinámicas desde clientes DHCP (Lo recomendable para el servidor AD).

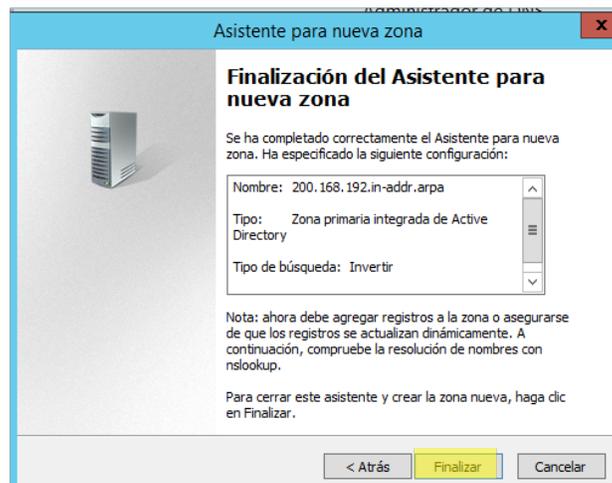


Figura 35: Finalización de la creación de la zona de búsqueda inversa

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se completa el proceso de configuración de la zona inversa.

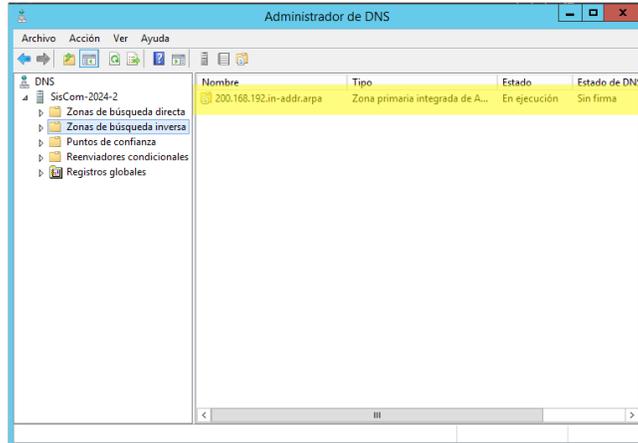


Figura 36: Evidencia de la creación de la zona

Fuente: Propia.

Se verifica que la zona inversa está correctamente creada y operativa.



Figura 37: Aplicando las configuraciones mediante PowerShell (P1)

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se muestran comandos en PowerShell para configurar y administrar el AD con los comandos `ipconfig /flushdns` y `ipconfig /registerdns`.

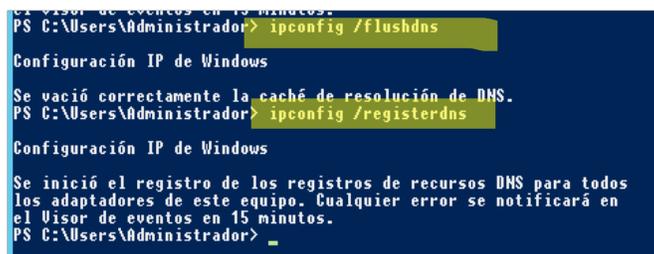
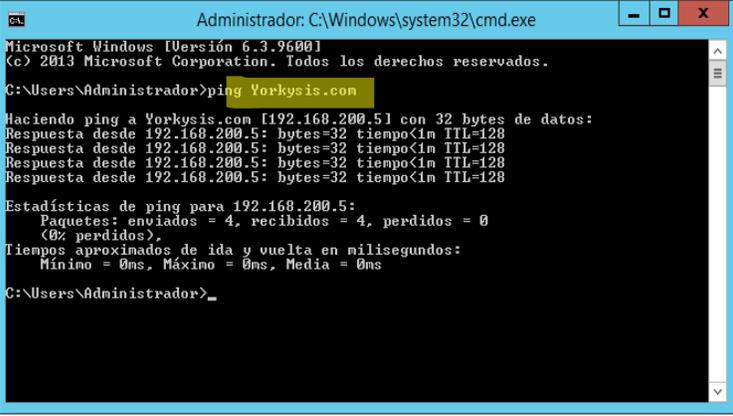


Figura 38: Aplicando las configuraciones mediante PowerShell (P2)

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se continúan aplicando configuraciones mediante línea de comandos en PowerShell.



```

Administrador: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Administrador>ping Yorkkysis.com

Haciendo ping a Yorkkysis.com [192.168.200.5] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.200.5: bytes=32 tiempo<1n TTL=128

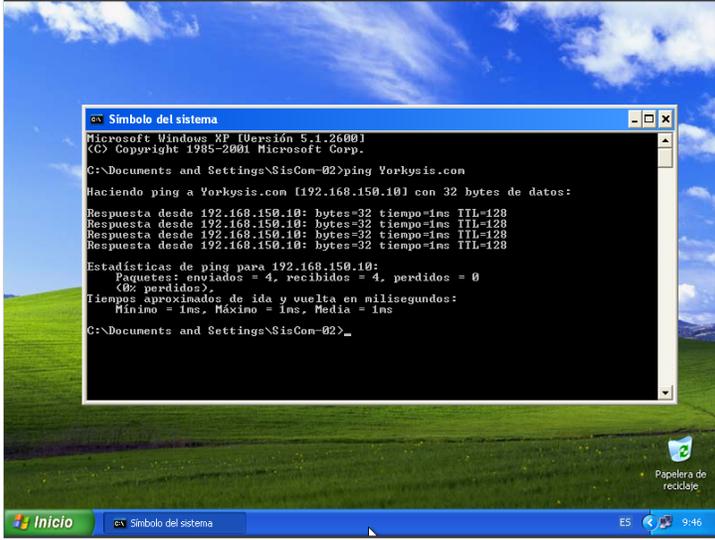
Estadísticas de ping para 192.168.200.5:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>_
  
```

Figura 39: Probando Ping hacia el dominio posterior a su configuración

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se realiza una prueba de conectividad con ping al dominio recién configurado.



```

Símbolo del sistema
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\SisCom-02>ping Yorkkysis.com

Haciendo ping a Yorkkysis.com [192.168.150.10] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.150.10: bytes=32 tiempo=1ms TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.150.10:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 1ms, Máximo = 1ms, Media = 1ms

C:\Documents and Settings\SisCom-02>_
  
```

Figura 40: Probando Ping en una maquina asociada al dominio

Fuente: Propia.

En la imagen anterior se verifica la conectividad entre una máquina cliente y el dominio.

```
C:\Documents and Settings\SisCom-02>ipconfig /release
Configuración IP de Windows

Adaptador Ethernet Conexión de área local :

    Sufijo de conexión específica DNS :
    Dirección IP. . . . . : 0.0.0.0
    Máscara de subred . . . . . : 0.0.0.0
    Puerta de enlace predeterminada :

C:\Documents and Settings\SisCom-02>ipconfig /renew
Configuración IP de Windows

Adaptador Ethernet Conexión de área local :

    Sufijo de conexión específica DNS : Yorkysis.com
    Dirección IP. . . . . : 192.168.150.51
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada : 192.168.150.1

C:\Documents and Settings\SisCom-02>
```

Figura 41: Aplicando configuraciones en dicha máquina

Fuente: Propia.

En la imagen final se muestra la configuración de red y dominio en un equipo cliente con los comandos `ipconfig /release` y `ipconfig /renew`.

### 5.3. Capítulo III: Que es CNAME y MX

#### ¿Qué es Un registro CNAME?

Un registro CNAME "de nombre canónico" apunta desde un dominio alias a un dominio "canónico". Un registro CNAME se utiliza en lugar de un registro A, cuando un dominio o subdominio es un alias de otro dominio. Todos los registros CNAME deben apuntar a un dominio, nunca a una dirección IP. Imagina una búsqueda del tesoro en la que cada pista apunta a otra pista y la pista final apunta al tesoro. Un dominio con un registro CNAME es como una pista que puede apuntar a otra pista (otro dominio con un registro CNAME) o al tesoro (un dominio con un registro A).

Por ejemplo, supongamos que blog.example.com tiene un registro CNAME con el valor "example.com" (sin el "blog"). Esto quiere decir que cuando un servidor DNS accede a los registros DNS para blog.example.com, en realidad desencadena otra búsqueda DNS a example.com, devolviendo la dirección IP de example.com a través de su registro A. En este caso, diríamos que example.com es el nombre canónico (o nombre verdadero) de blog.example.com. (¿Qué Es Un Registro CNAME de DNS? | ICMP Protocolo | Cloudflare, n.d.-a)

Ejemplo de un registro CNAME:

blog.example.com	tipo de registro:	valor:	TTL
@	CNAME	es un alias de example.com	32600

En este ejemplo, puedes ver que blog.example.com apunta a example.com y, si suponemos que se basa en nuestro [registro A de ejemplo](#), sabemos que acabará por decidirse por la dirección IP 192.0.2.1.

Figura 42: Ejemplo de CNAME

Fuente: <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/dns/dns-records/dns-cname-record/>.

#### ¿Qué es un registro MX?

El registro MX es un tipo de recurso en el sistema de nombres de dominio (DNS) que se utiliza para especificar el servidor de correo que acepta correos electrónicos para un dominio en particular.

Cada vez que envías un correo, tu sistema de correo busca el registro MX del dominio del destinatario para entregarlo correctamente.

En términos simples, el registro MX es como una dirección de correo electrónico que dice a dónde deben ir los correos enviados a un dominio particular.

Algo importante a mencionar es que cada dominio puede tener varios registros MX, cada uno con una prioridad diferente. Los mensajes se entregarán al servidor con la prioridad más alta que esté disponible.

El funcionamiento del Registro MX es bastante sencillo. Cuando se envía un correo electrónico, el servidor de correo del remitente realiza una consulta DNS al dominio del destinatario.

La consulta busca el registro MX del dominio, que incluye la dirección IP del servidor de correo, así que el email ya sabe a qué dirección IP debe entregar el email.

Una vez obtenida esta información, el servidor del remitente sabe a dónde dirigir el correo. Si te interesa, puedes obtener más detalles técnicos sobre el registro MX desde aquí.

Pero si contratas cualquiera de los hostings correo, no tendrás que preocuparte por el registro MX, ya que estará correctamente configurado para que puedas enviar y recibir correos

electrónicos con tu dominio.(*Registro MX: Cómo Funciona y Por Qué Es Importante [Guía]* ,  
n.d.)

### **PROBLEMAS ENCONTRADOS**

Durante el desarrollo del laboratorio no se evidenciaron problemas.

### **SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS**

No se encontraron soluciones a problemas debido a que en este caso no surgieron.

## GLOSARIO

- Active Directory (AD): Base de datos y conjunto de servicios desarrollados por Microsoft que conectan a los usuarios con los recursos de red que necesitan para realizar su trabajo.(*¿Qué Es Active Directory? ¿Cómo Funciona?* | Quest, n.d.)
- DNS (Domain Name System): Sistema que traduce nombres de dominio legibles por humanos en direcciones IP numéricas, permitiendo la localización y direccionamiento de dispositivos en redes.(*Conceptos Básicos de DNS - Ayuda de Administrador de Google Workspace*, n.d.)
- Dominio: En el contexto de redes, es un grupo de dispositivos y recursos administrados bajo una misma estructura jerárquica y política de seguridad.
- CNAME (Canonical Name): Registro DNS que permite asignar un alias a un dominio existente, redirigiendo consultas DNS de un nombre de alias a otro nombre de dominio canónico o auténtico.(*¿Qué Es Un Registro CNAME de DNS? | ICMP Protocolo | Cloudflare*, n.d.-b)
- MX (Mail Exchange): Registro DNS que especifica los servidores responsables de recibir correos electrónicos para un dominio determinado, indicando la prioridad y el nombre del servidor de correo.(*Registro MX: Cómo Funciona y Por Qué Es Importante [Guía]* , n.d.)
- Virtualización: Técnica que permite ejecutar múltiples sistemas operativos en una única máquina física mediante software especializado, creando entornos virtuales que simulan hardware físico y permiten una utilización más eficiente de los recursos.(*Virtualización Segura de Servicios de Dominio de Active Directory (AD DS)* | Microsoft Learn, n.d.)

## **RECOMENDACIONES**

Verificar los requisitos de hardware y software antes de la instalación de Windows Server 2012, mantener actualizados los controladores y parches de seguridad del sistema operativo, configurar adecuadamente las políticas de seguridad en Active Directory para proteger la red contra accesos no autorizados, realizar pruebas de conectividad y autenticación una vez implementado el Active Directory y documentar detalladamente las configuraciones realizadas para futuras referencias o auditorías.

## **CONCLUSIÓN**

La implementación de Active Directory en un entorno virtualizado con Windows Server 2012 es una solución eficiente para la administración centralizada de usuarios y recursos en redes empresariales. A lo largo de este informe, se detallaron los pasos necesarios para su instalación, configuración y verificación, demostrando su importancia en la optimización de la infraestructura de TI.

El uso de Active Directory permite mejorar la seguridad, simplificar la gestión de usuarios y facilitar la aplicación de políticas de grupo, lo que se traduce en un entorno más organizado y eficiente. Adicionalmente, la configuración de DNS

En conclusión, la configuración adecuada de Active Directory y sus servicios complementarios es un factor clave para la administración exitosa de cualquier red corporativa.

## BIBLIOGRAFIA

- Conceptos básicos de DNS - Ayuda de Administrador de Google Workspace.* (n.d.). Retrieved April 1, 2025, from <https://support.google.com/a/answer/48090?hl=es-419>
- ¿Qué es Active Directory? ¿Cómo funciona? | Quest.* (n.d.). Retrieved April 1, 2025, from [https://www.quest.com/mx-es/solutions/active-directory/what-is-active-directory.aspx?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.quest.com/mx-es/solutions/active-directory/what-is-active-directory.aspx?utm_source=chatgpt.com)
- ¿Qué es un registro CNAME de DNS? | ICMP protocolo | Cloudflare.* (n.d.-a). Retrieved March 30, 2025, from <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/dns/dns-records/dns-cname-record/>
- ¿Qué es un registro CNAME de DNS? | ICMP protocolo | Cloudflare.* (n.d.-b). Retrieved April 1, 2025, from <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/dns/dns-records/dns-cname-record/>
- Registro MX: cómo funciona y por qué es importante [Guía]* . (n.d.). Retrieved March 30, 2025, from <https://axarnet.es/blog/registro-mx>
- Virtualización segura de Servicios de dominio de Active Directory (AD DS) | Microsoft Learn.* (n.d.). Retrieved April 1, 2025, from <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-ds/introduction-to-active-directory-domain-services-ad-ds-virtualization-level-100>
- Morales, R. S. (29 de Marzo de 2025). Clase #2: Creacion y configuracion de servidor Active directory. Quibdó, Chocó, Colombia.

# **Creación y Configuración de Servidor de Correos**

Yeisson Andres Lagarejo Marmolejo

Sistemas de Comunicación

Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

2025

# **Creación y Configuración de Servidor de Correos**

Yeisson Andres Lagarejo Marmolejo

Docente

Rafael Sandoval Morales

Universidad Tecnológica del Choco “Diego Luis Córdoba”

Facultad de Ingeniería

Telecomunicaciones e Informática

Quibdó – Chocó

## Tabla de contenido

Tabla de Ilustraciones.....	4
1 Introducción .....	7
2 Alcance .....	8
3 Objetivos.....	9
3.1 General .....	9
3.2 Específicos.....	9
4 Planteamiento de Problema .....	10
5 Capítulo I – Instalación de servidor de correos (POP3, SMTP) en Windows Server 2003	11
6 Capítulo II – Instalación y configuración del Paquete Exchange .....	17
7 Bibliografía.....	47

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 planteamiento del problema.....	10
Ilustración 2 Agregar roles y características.....	11
Ilustración 3 Agregar servidor de correos.....	11
Ilustración 4 Administrar servidor de correos .....	12
Ilustración 5 Dominio nuevo .....	12
Ilustración 6 Asistente para configurar tu servidor.....	13
Ilustración 7 Asistente para configurar .....	13
Ilustración 8 Configurar servidor de correo .....	14
Ilustración 9 Servidor de correo configurado.....	14
Ilustración 10 Creando buzón .....	15
Ilustración 11 Creando otro buzón.....	15
Ilustración 12 Enviando correo.....	16
Ilustración 13 Mensajes servicio POP3.....	16
Ilustración 14 shell nslookup .....	17
Ilustración 15 RuntimeSetup .....	17
Ilustración 16 instalación de Runtime.....	18
Ilustración 17 términos Runtime.....	18
Ilustración 18 proceso de instalación Runtime .....	19
Ilustración 19 Final instalación runtime. ....	19
Ilustración 20 FilterPack64 .....	20
Ilustración 21 instalación filter x64 .....	20
Ilustración 22 Terminos filter x64.....	21
Ilustración 23 Final instalación filter x64.....	21
Ilustración 24 Instalacion filter 2010 .....	22
Ilustración 25 Final instalación filter 2010.....	22

Ilustración 26 extraccion exchange .....	23
Ilustración 27 Ruta extracción Exchange .....	23
Ilustración 28 extracción de archivos Exchange. ....	24
Ilustración 29 final extracción Exchange. ....	24
Ilustración 30 setup .....	25
Ilustración 31 actualizaciones exchange .....	25
Ilustración 32 copia de archivos Exchange. ....	26
Ilustración 33 introducción Exchange. ....	26
Ilustración 34 contrato de licencia Exchange .....	27
Ilustración 35 configuración recomendada Exchange .....	27
Ilustración 36 selección rol servidor Exchange .....	28
Ilustración 37 ubicación carpeta Exchange .....	28
Ilustración 38 nombre de organización Exchange.....	29
Ilustración 39 configuración malware Exchange .....	29
Ilustración 40 comprobación de preparación Exchange.....	30
Ilustración 41 comprobación de preparación Exchange.....	30
Ilustración 42 comprobación advertencia Exchange .....	31
Ilustración 43 paso 1 instalación Exchange .....	31
Ilustración 44 paso 3 instalación Exchange .....	32
Ilustración 45 paso 4 instalación Exchange .....	32
Ilustración 46 paso 7 instalación Exchange .....	33
Ilustración 47 paso 8 instalación Exchange .....	33
Ilustración 48 paso 9 instalación Exchange .....	34
Ilustración 49 paso 10 instalación Exchange .....	34
Ilustración 50 paso 11 instalación Exchange.....	35
Ilustración 51 paso 13 instalación Exchange .....	35

Ilustración 52 final instalación Exchange .....	36
Ilustración 53 Exchange managment shell.....	36
Ilustración 54 shell exchange managment.....	37
Ilustración 55 URI exchange .....	37
Ilustración 56 centro de administración Exchange.....	38
Ilustración 57 configuración lenguaje y zona horaria centro de exchange.....	38
Ilustración 58 centro de administración de Exchange.....	39
Ilustración 59 máquinas utilizadas .....	39
Ilustración 60 buzón del usuario panel Exchange.....	40
Ilustración 61 creación de usuario en Exchange.....	40
Ilustración 62 selección de base de datos Exchange.....	41
Ilustración 63 configuración de usuario Exchange.....	41
Ilustración 64 vista de usuarios en el panel de exchange.....	42
Ilustración 65 prueba del correo en las 3 maquinas.....	42
Ilustración 66 ingreso de usuario en el centro de administración Exchange.....	43
Ilustración 67 configuración de lenguaje y hora .....	43
Ilustración 68 error 412 .....	44
Ilustración 69 instalación Explorer 8.....	44
Ilustración 70 panel de usuario .....	45
Ilustración 71 mi correo .....	45
Ilustración 72 panel de buzón .....	46
Ilustración 73 prueba de mensajes .....	46

## **1 Introducción**

En este laboratorio, se aborda el proceso completo de creación y configuración de un servidor de correos, utilizando tecnologías como Windows Server 2003 y Microsoft Exchange Server.

El objetivo principal es comprender cómo funcionan los protocolos fundamentales (SMTP y POP3), además de adquirir habilidades técnicas para instalar, configurar y administrar un servidor de correos desde cero. A través de esta experiencia práctica, se pretende reforzar los conocimientos sobre servicios de red, gestión de dominios, creación de buzones y pruebas de funcionamiento de la infraestructura de correo electrónico.

## 2 Alcance

Este laboratorio abarca el proceso completo de instalación, configuración y prueba de un servidor de correos operando en Windows Server 2003. Incluye:

- La instalación y activación de los protocolos **SMTP y POP3**.
- La creación y configuración de dominios y buzones de usuario.
- La instalación de **Microsoft Exchange Server** como plataforma de administración de correos.
- La configuración del entorno de Exchange y su panel de administración.
- Pruebas de envío y recepción de correos entre clientes con **Windows XP**.
- Solución de errores de compatibilidad relacionados con software desactualizado.

## **3 Objetivos**

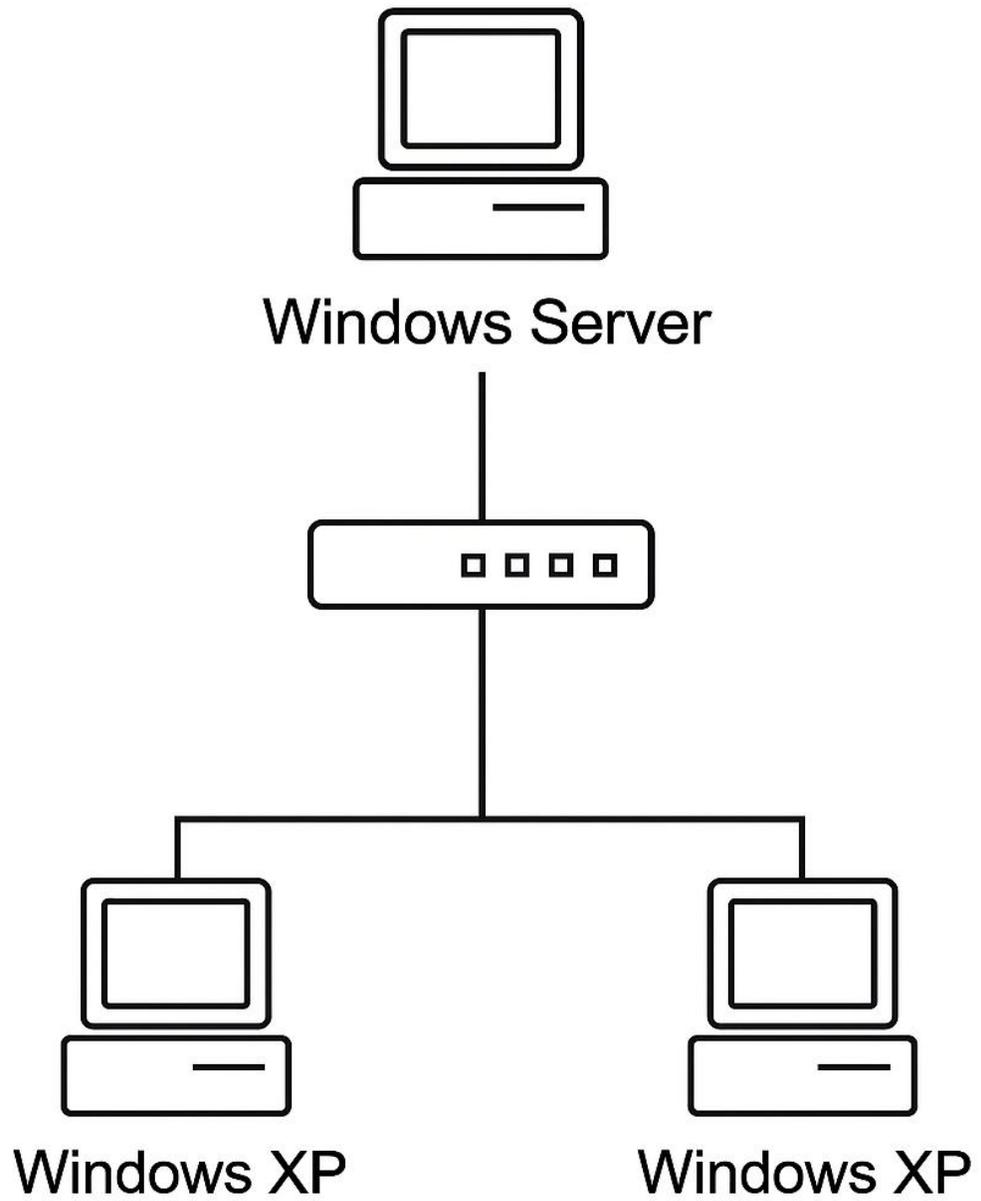
### **3.1 General**

Configurar un servidor de correos operativo utilizando Windows Server 2003 y Microsoft Exchange, realizando pruebas de envío y recepción de mensajes desde equipos cliente con Windows XP.

### **3.2 Específicos**

- Instalar los servicios de correo (SMTP y POP3) en Windows Server 2003.
- Configurar dominios y buzones de usuario para gestionar la mensajería interna.
- Instalar y configurar Microsoft Exchange Server como plataforma de administración de correos.
- Crear y administrar cuentas de usuario desde el centro de administración de Exchange.
- Realizar pruebas de envío y recepción de correos entre clientes Windows XP.
- Identificar y resolver errores comunes de compatibilidad, como el uso de navegadores desactualizados.

#### 4 Planteamiento de Problema



*Ilustración 1 planteamiento del problema*

## 5 Capítulo I – Instalación de servidor de correos (POP3, SMTP) en Windows Server

2003

En Windows Server 2003, accedemos a “Agregar o quitar programas” para instalar los servicios de dominio de Active Directory.

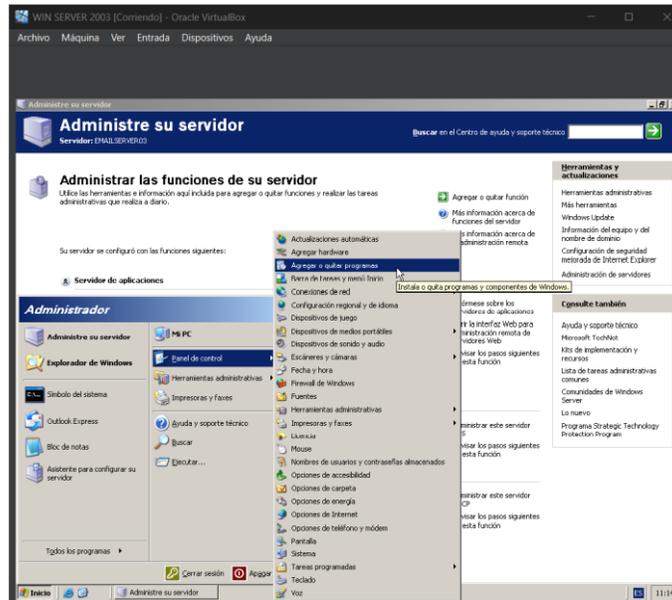


Ilustración 2 Agregar roles y características

Luego, seleccionamos “Componentes de Windows” y habilitamos “Servicios de correo electrónico”.

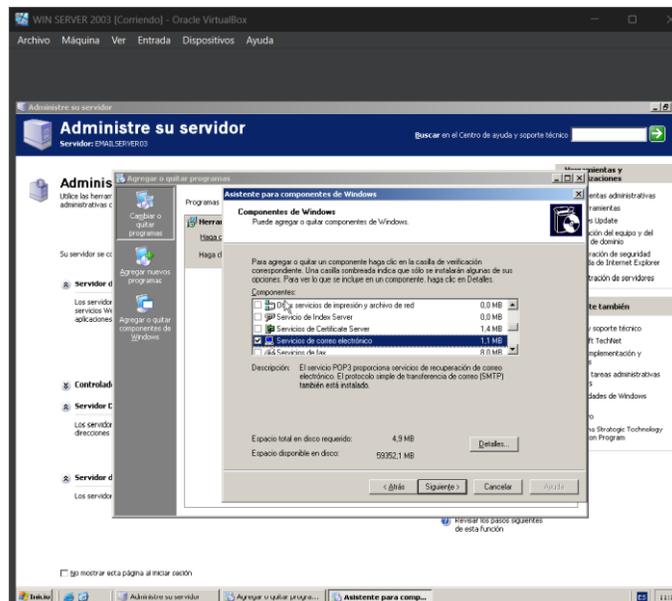
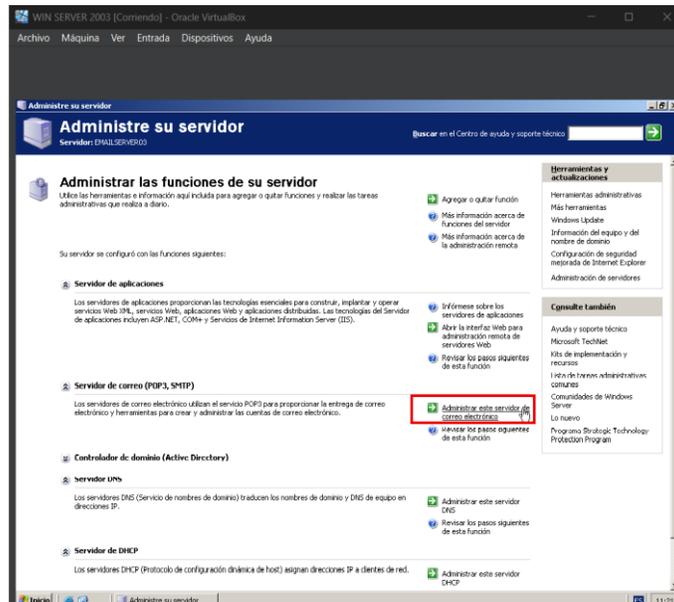
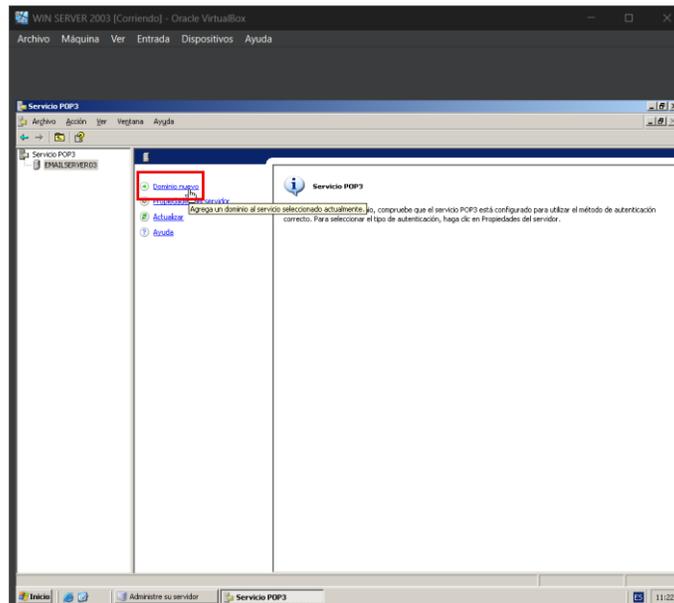


Ilustración 3 Agregar servidor de correos

Tras instalar el servidor de correos, se accede a su administración para añadir un nuevo dominio que gestionará los buzones.

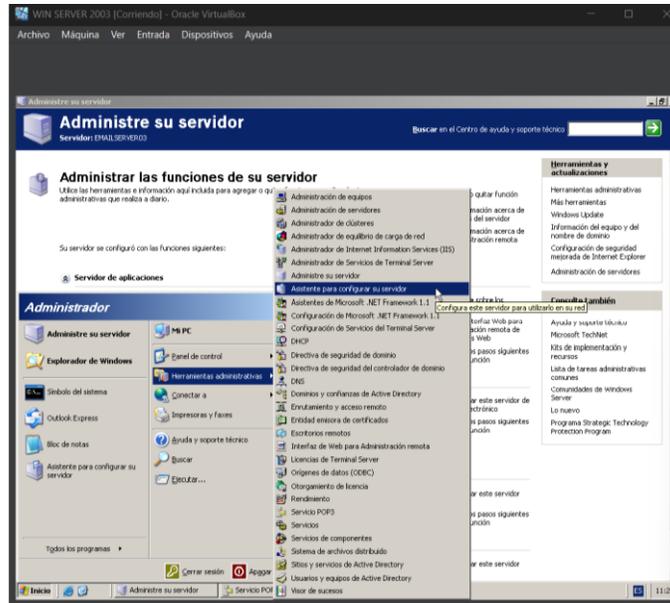


*Ilustración 4 Administrar servidor de correos*

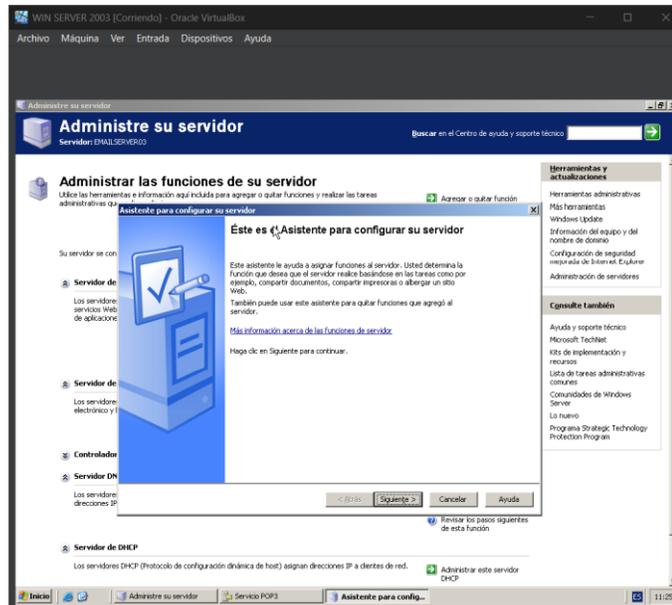


*Ilustración 5 Dominio nuevo*

Usamos el asistente para configurar el servidor de forma guiada, seleccionando las opciones necesarias para dejar habilitado el servicio de correos.

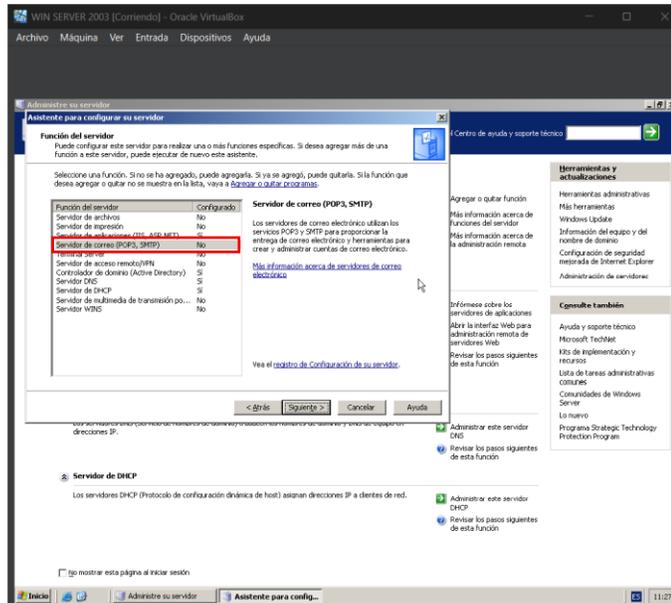


*Ilustración 6 Asistente para configurar tu servidor*

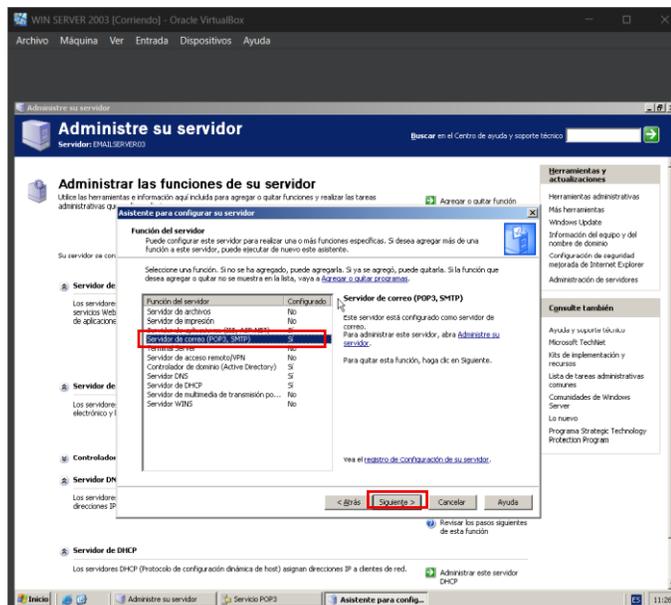


*Ilustración 7 Asistente para configurar*

Seleccionamos el servidor de correo para que quede configurado y seguimos



*Ilustración 8 Configurar servidor de correo*



*Ilustración 9 Servidor de correo configurado*

Se crean dos buzones de prueba llamados “Yeisson” y “Juan” para verificar la funcionalidad del servidor.

Nombre del buzón:  
Yeisson

Crear un usuario asociado para este buzón:

Contraseña: .....

Confirmar contraseña: .....

Aceptar Cancelar

*Ilustración 10 Creando buzón*

El buzón se agregó correctamente.

La información de inicio de sesión del nuevo buzón está definida como se describe a continuación. Cuando los usuarios del cliente de correo electrónico escriban su información de inicio de sesión deberán usar la versión apropiada de su nombre de buzón:

Si está usando autenticación de texto no cifrado:  
Nombre de cuenta: juan@lng.com  
Servidor de correo: SISTCOM

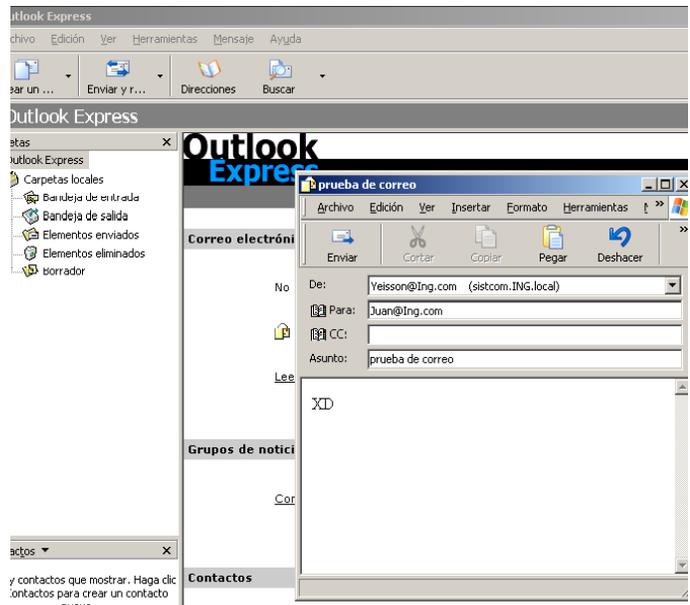
Si está usando autenticación mediante contraseña segura:  
Nombre de cuenta: juan  
Servidor de correo: SISTCOM

No volver a mostrar este mensaje

Aceptar

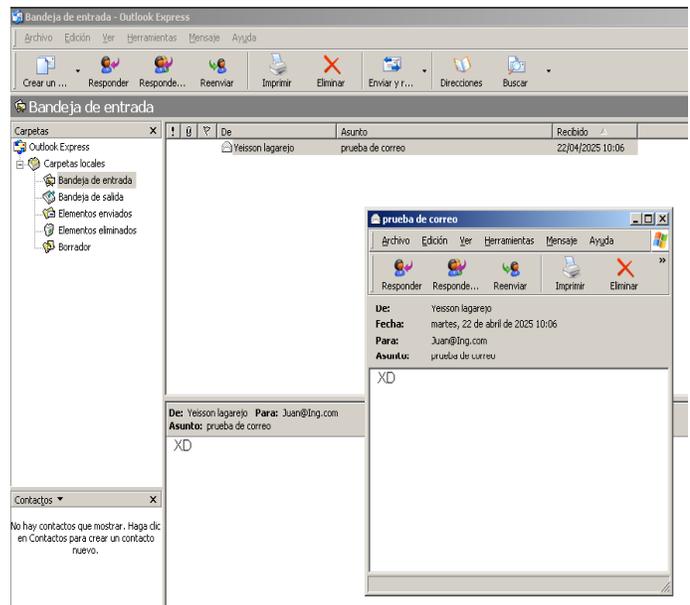
*Ilustración 11 Creando otro buzón*

Luego enviamos un mensaje desde un buzón al otro. Si todo está correctamente configurado, el mensaje aparece reflejado en el servicio POP3.



*Ilustración 12 Enviando correo*

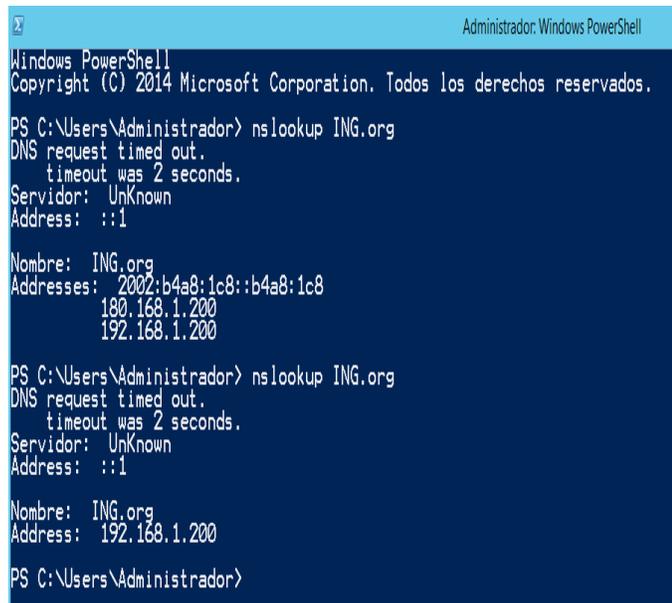
Si la configuración es correcta se verá reflejado el correo que se envió en el **servicio POP3**



*Ilustración 13 Mensajes servicio POP3*

## 6 Capítulo II – Instalación y configuración del Paquete Exchange

Primero ingresamos a la Shell para verificar que el dominio estuviera funcionando correctamente



```
Administrador: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2014 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\Administrador> nslookup ING.org
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Servidor: UnKnown
Address: ::1

Nombre: ING.org
Addresses: 2002:b4a8:1c8::b4a8:1c8
          180.168.1.200
          192.168.1.200

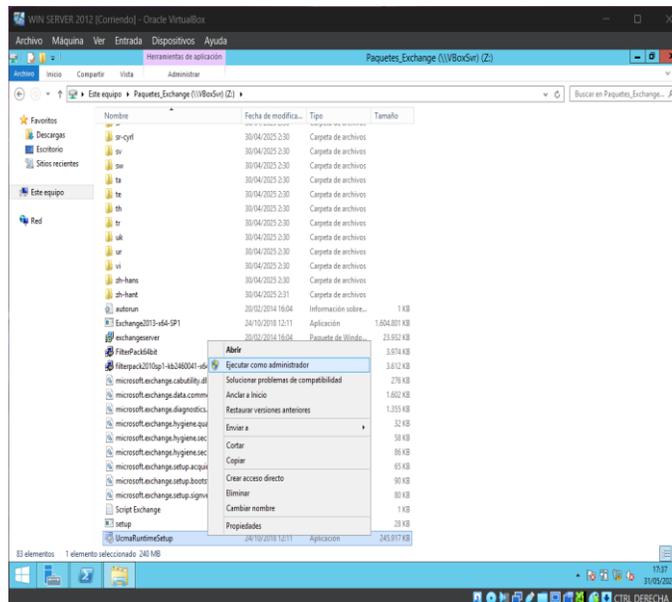
PS C:\Users\Administrador> nslookup ING.org
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Servidor: UnKnown
Address: ::1

Nombre: ING.org
Address: 192.168.1.200

PS C:\Users\Administrador>
```

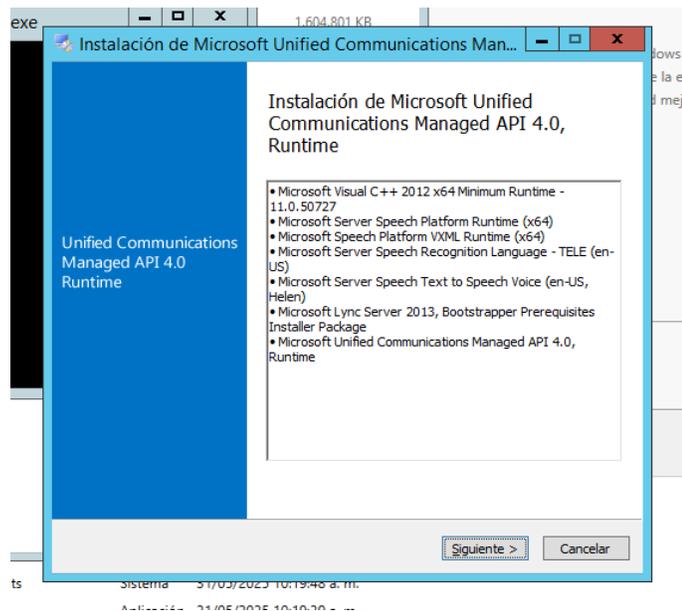
*Ilustración 14 shell nslookup*

Aquí dentro de la Shell con el comando nslookup y el nombre del dominio podemos ver la información que necesitamos para saber que está funcionando correctamente.



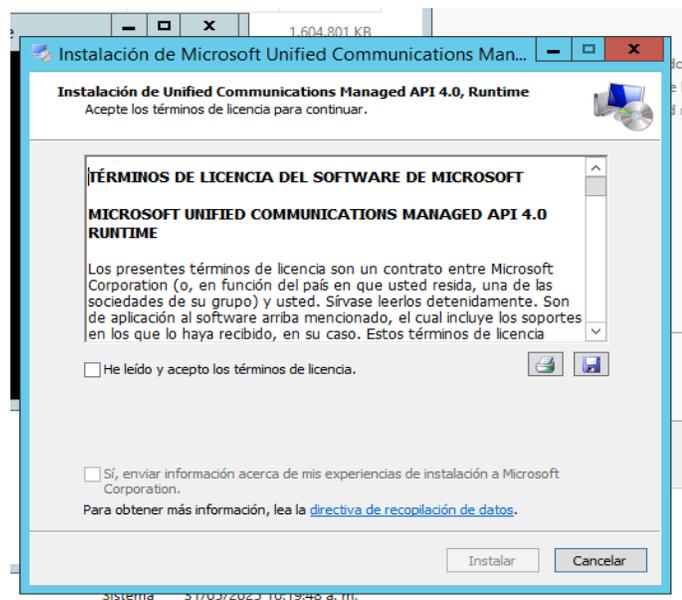
*Ilustración 15 RuntimeSetup*

Luego ejecutamos el runtime como administrador



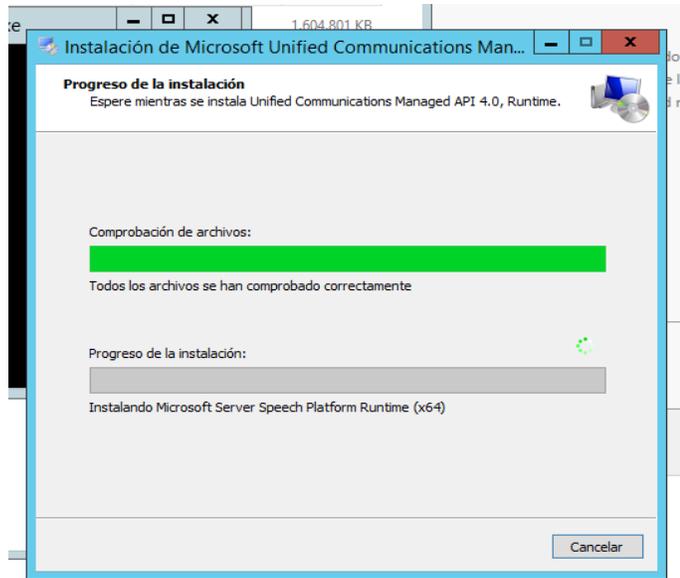
*Ilustración 16 instalación de Runtime*

Aquí instalamos el runtime para luego no tener problemas al instalar el Exchange.



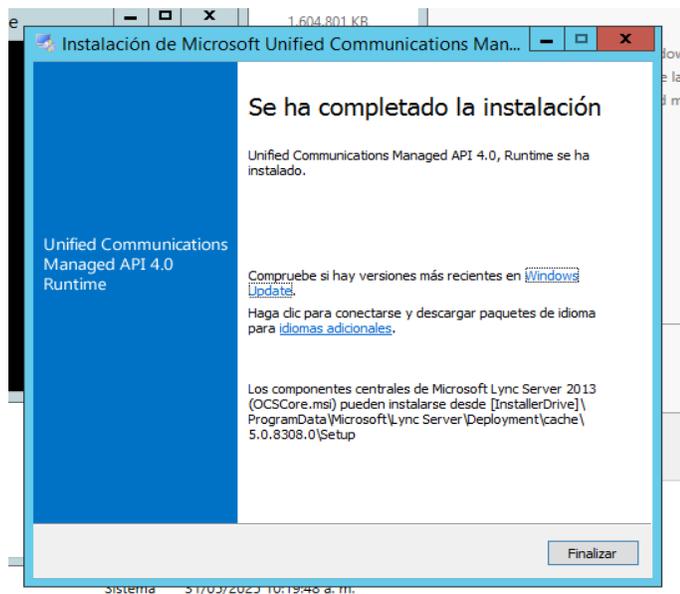
*Ilustración 17 términos Runtime.*

aquí aceptamos los términos y le damos en instalar.



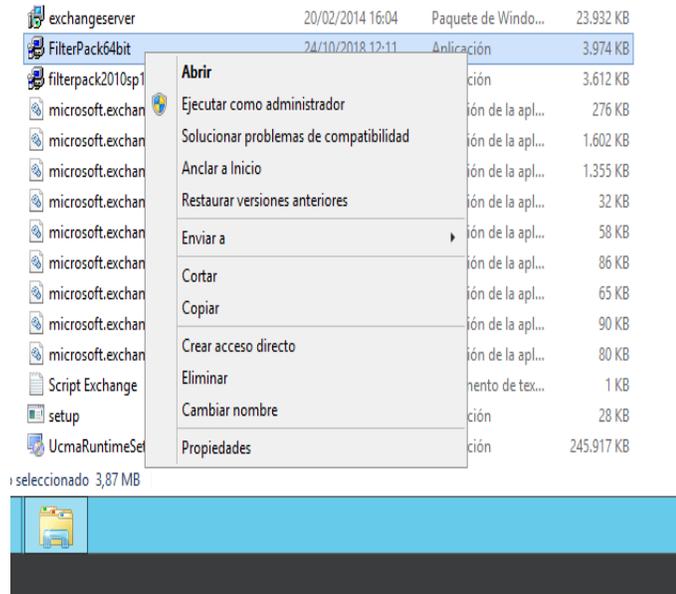
*Ilustración 18 proceso de instalación Runtime*

Esperamos el proceso de instalación.



*Ilustración 19 Final instalación runtime.*

Una vez termina la instalación le damos en finalizar y procedemos a instalar los demás paquetes.



*Ilustración 20 FilterPack64*

Ejecutamos como administrador el paquete de FilterPack64bit



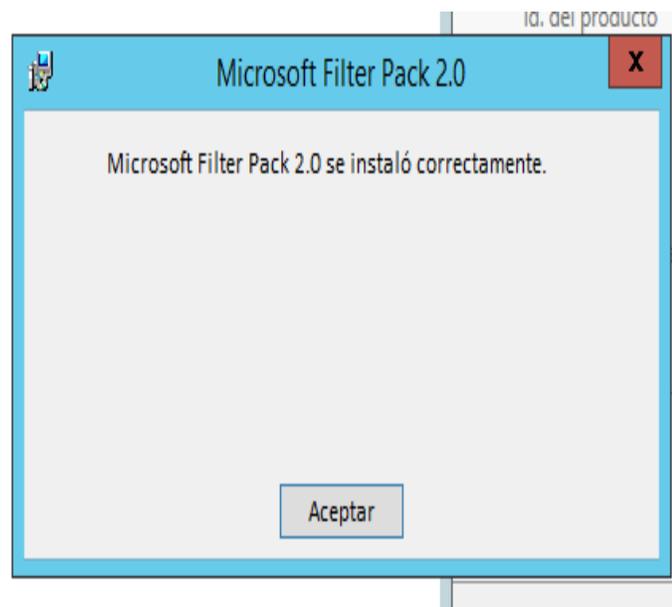
*Ilustración 21 instalación filter x64*

Una vez aparece el asistente le damos en siguiente.



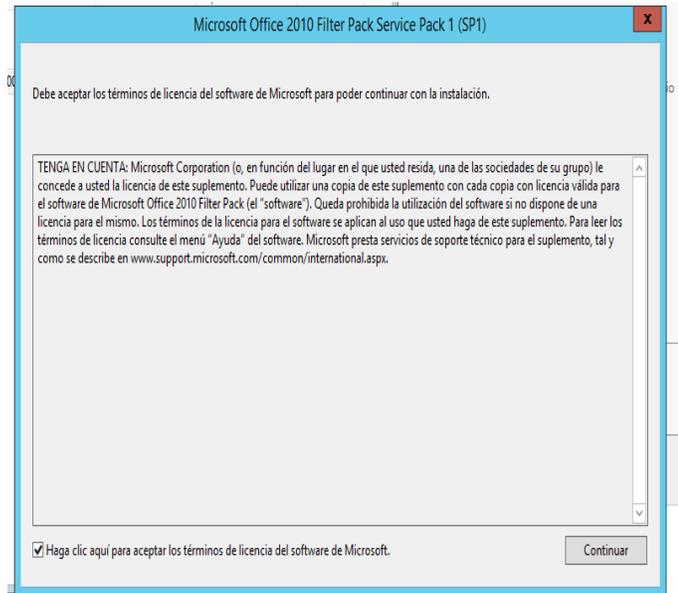
*Ilustración 22 Terminos filter x64*

Aquí aceptamos los términos y le damos en siguiente.



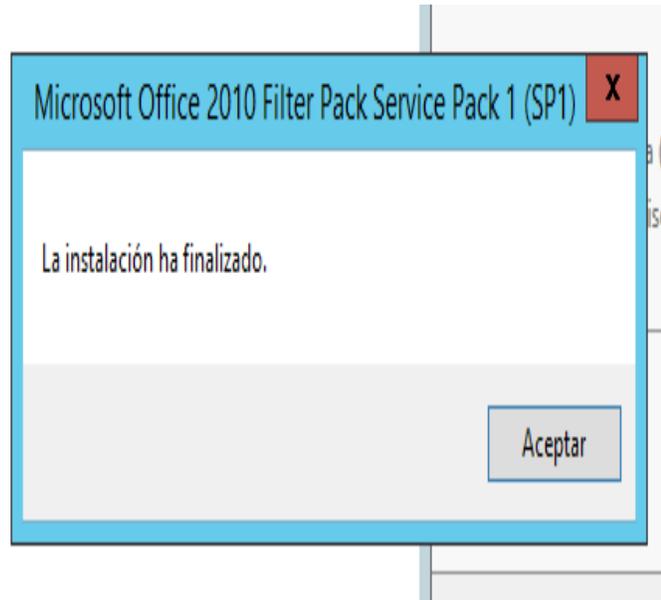
*Ilustración 23 Final instalación filter x64*

Una vez termina la instalación le damos en aceptar



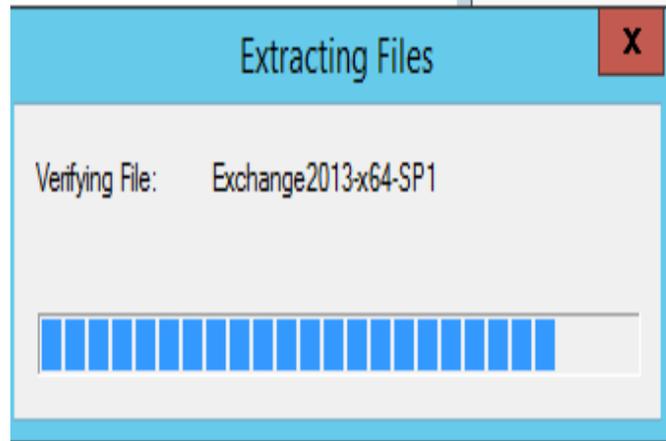
*Ilustración 24 Instalacion filter 2010*

Luego ejecutamos el filter pack 2010 como administrador



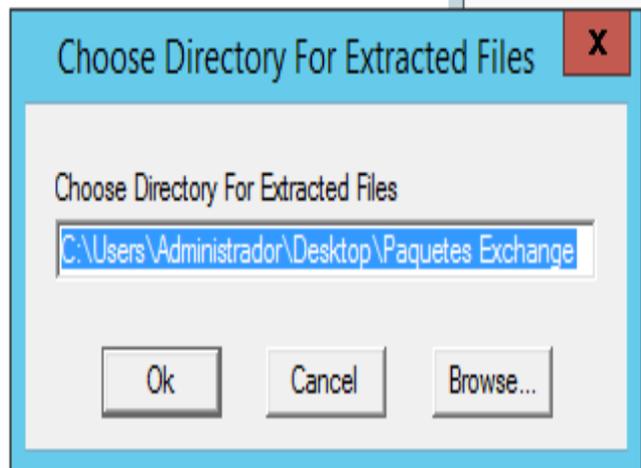
*Ilustración 25 Final instalación filter 2010*

Una vez finaliza le damos en aceptar.



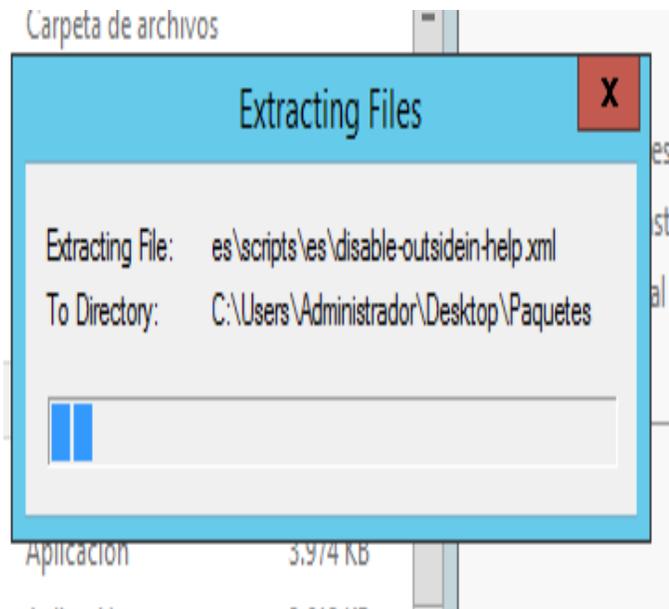
*Ilustración 26 extraccion exchange*

Aquí ejecutamos el archivo Exchange como administrador y inicia un proceso de verificación.



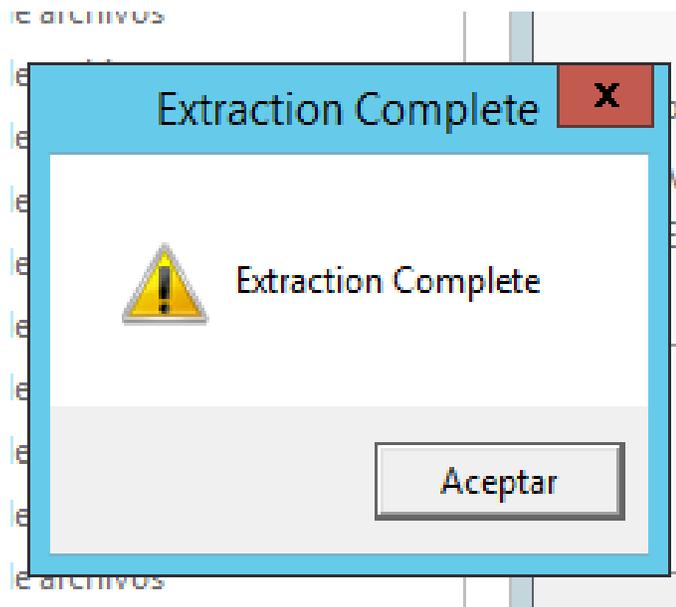
*Ilustración 27 Ruta extracción Exchange*

Aquí establecemos la ruta donde deseamos que se inicie la extracción.



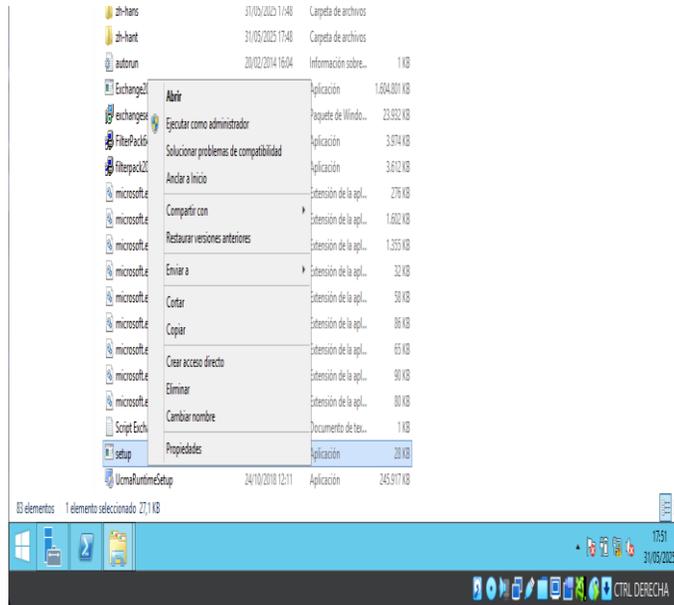
*Ilustración 28 extracción de archivos Exchange.*

Aquí esperamos que termine el proceso de extracción.



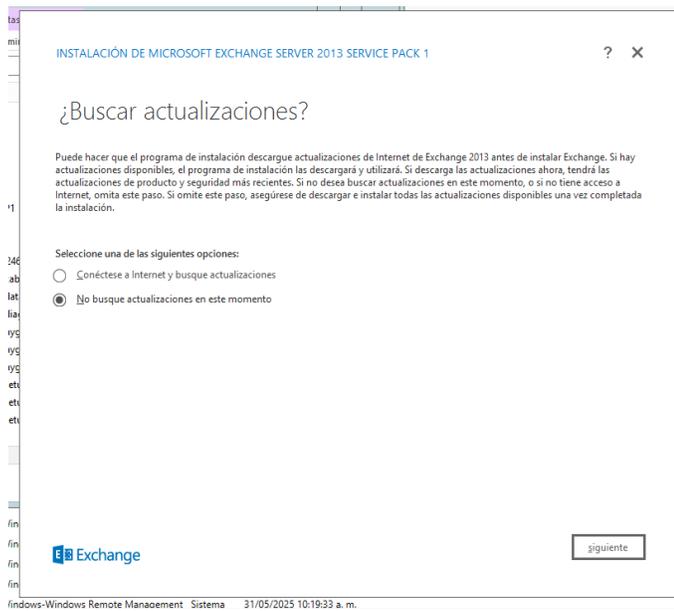
*Ilustración 29 final extracción Exchange.*

Una vez termina el proceso de extracción le damos en aceptar.



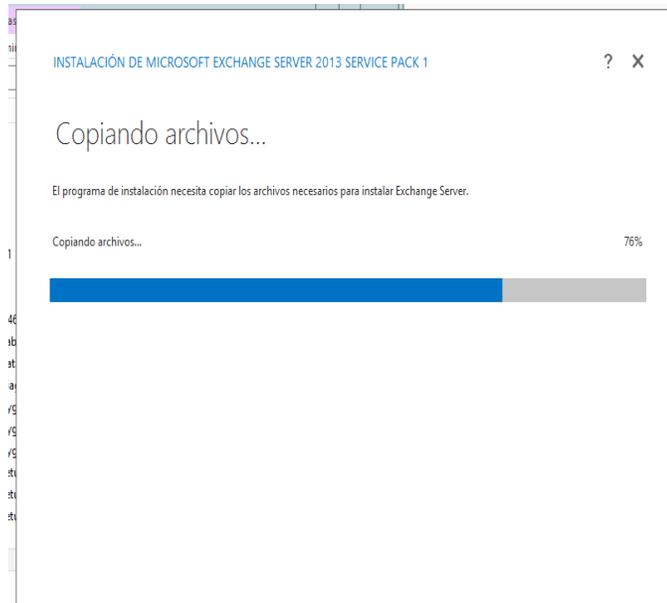
*Ilustración 30 setup*

Luego ejecutamos como administrador el archivo setup.



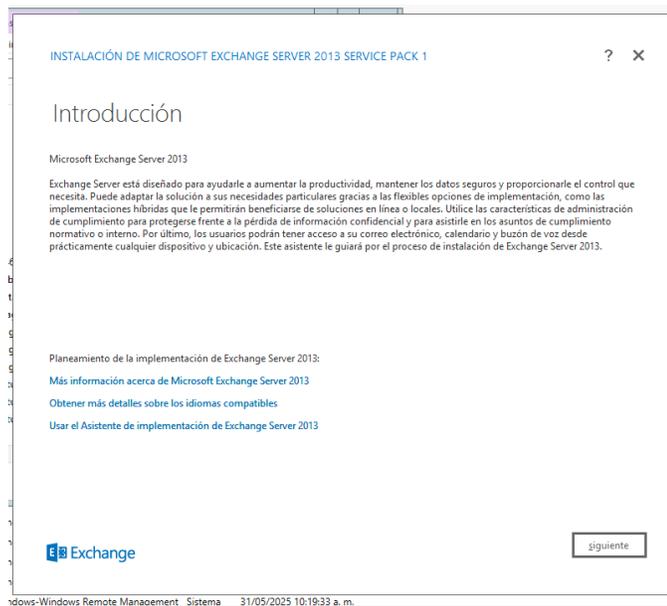
*Ilustración 31 actualizaciones exchange*

Aquí seleccionamos la no búsqueda de actualizaciones y le damos en siguiente.



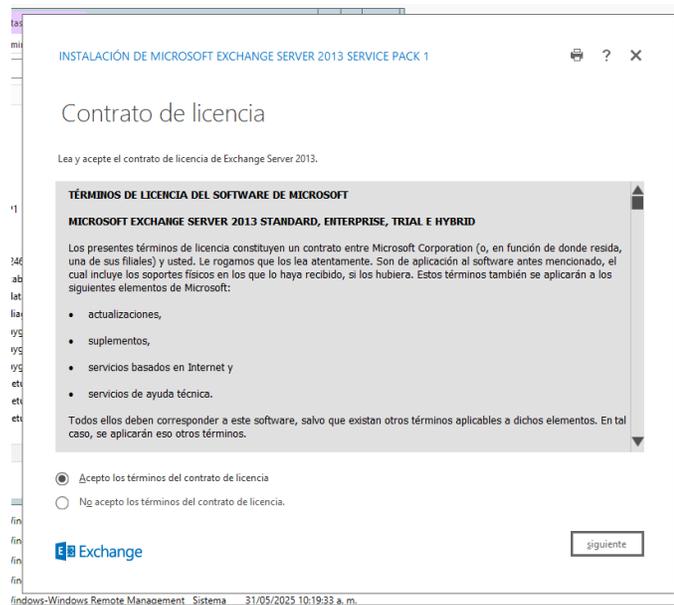
*Ilustración 32 copia de archivos Exchange.*

Aquí esperamos que termine el proceso de copia de archivos.



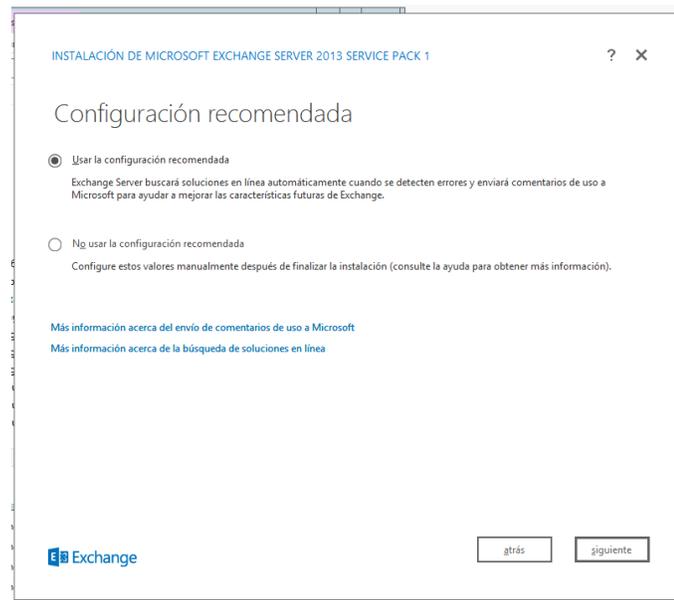
*Ilustración 33 introducción Exchange.*

Aquí nos da una introducción del Exchange y le damos en siguiente



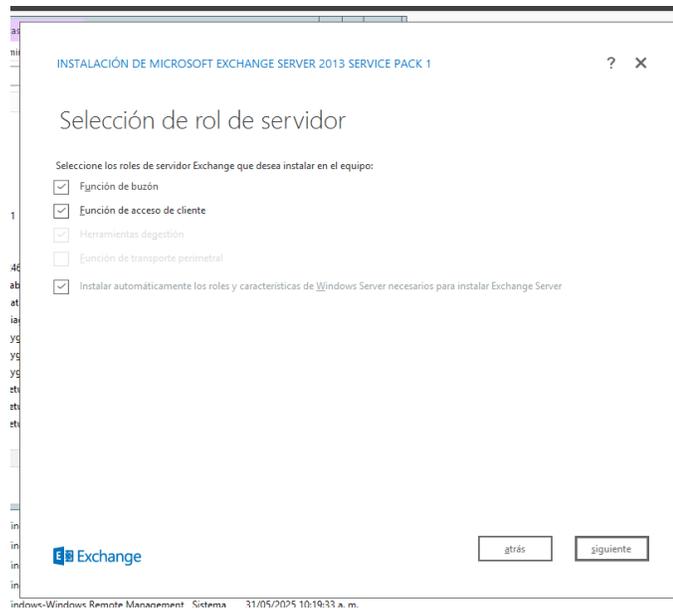
*Ilustración 34 contrato de licencia Exchange*

Aquí aceptamos los **términos de licencia** y continuamos con la instalación.



*Ilustración 35 configuración recomendada Exchange*

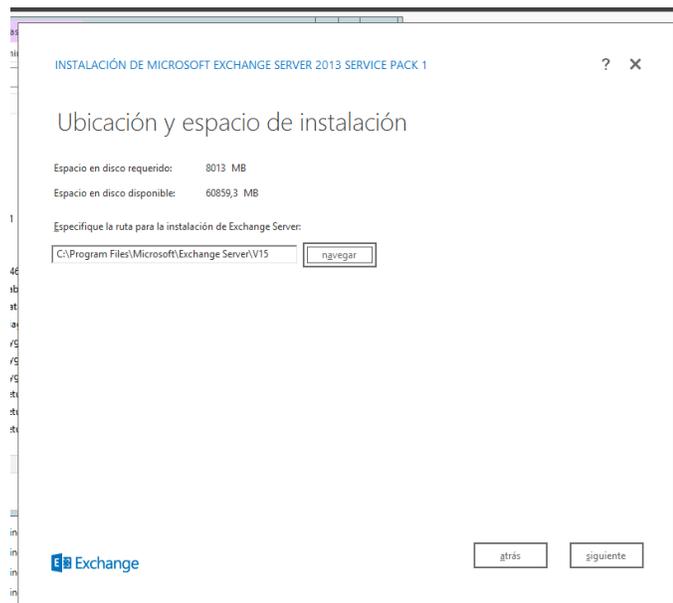
Aquí seleccionamos la opción de “Usar configuración recomendada”, lo cual es útil para instalaciones estándar.



*Ilustración 36 selección rol servidor Exchange*

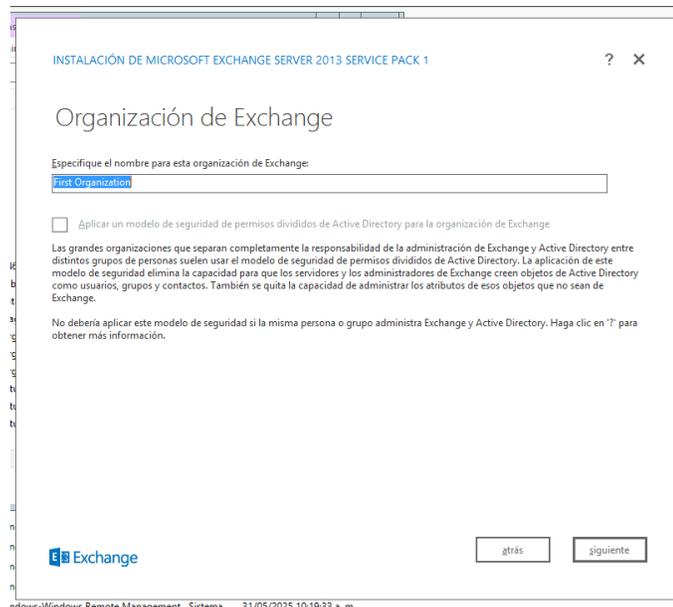
Aquí elegimos las **funciones del servidor de Exchange** que vamos a instalar.

Seleccionamos la opción de **“Función de buzón”**, que es esencial para manejar los correos electrónicos de los usuarios.



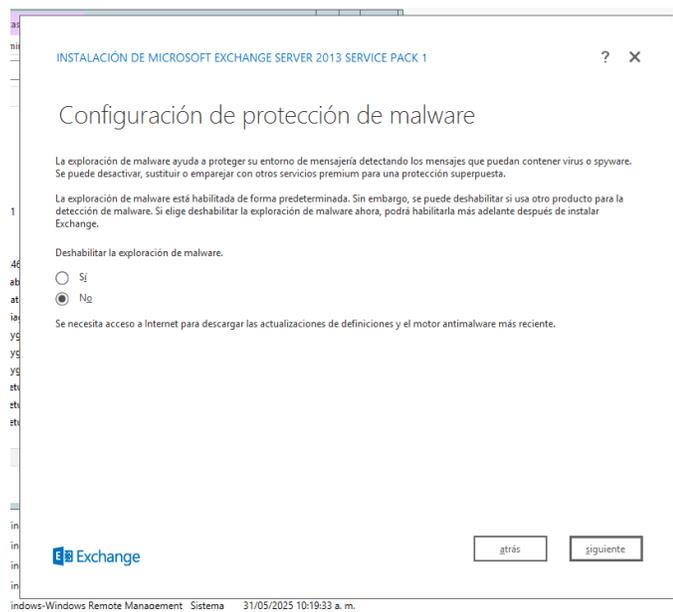
*Ilustración 37 ubicación carpeta Exchange*

Aquí se establece la ruta donde se va a guardar la información en el servidor.



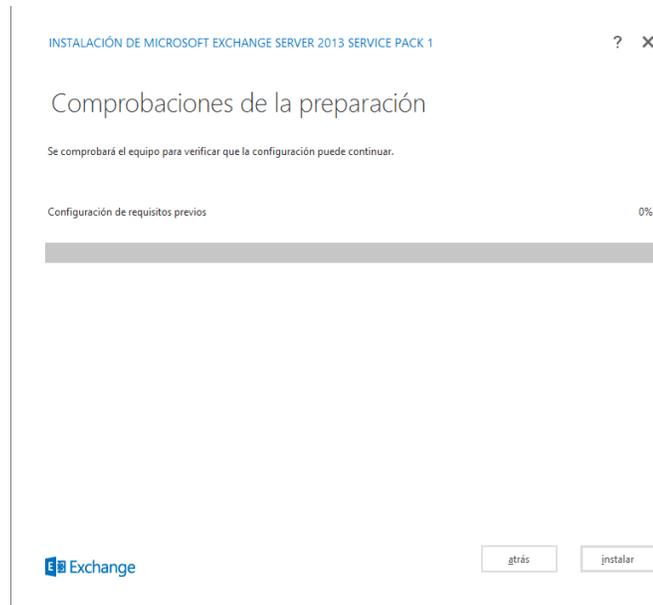
*Ilustración 38 nombre de organización Exchange*

Aquí elegimos el nombre de la organización.



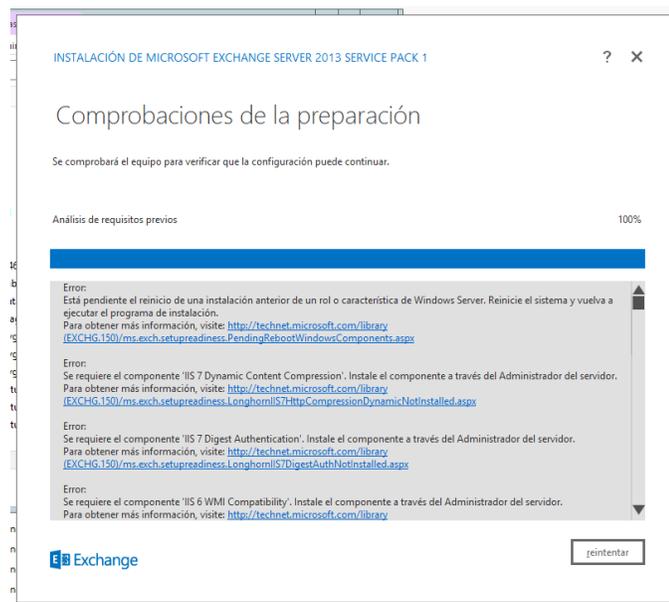
*Ilustración 39 configuración malware Exchange*

Aquí dejamos deshabilitada la exploración del malware y le damos en siguiente.



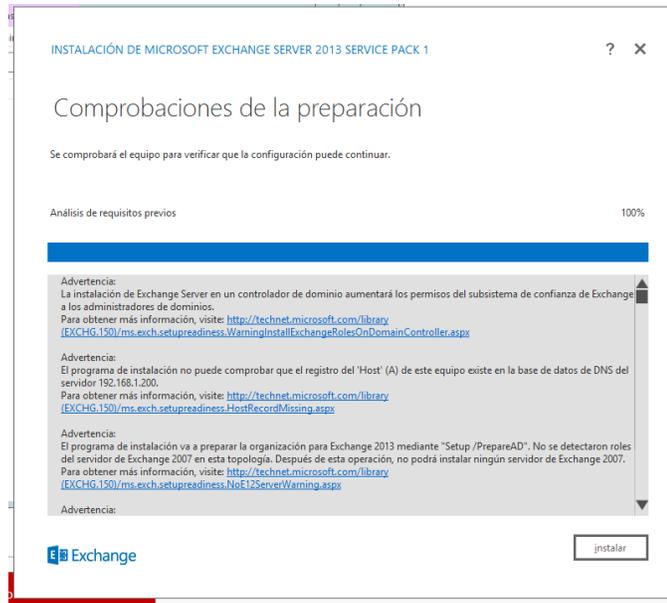
*Ilustración 40 comprobación de preparación Exchange*

Aquí el asistente realiza una **verificación de requisitos previos**.



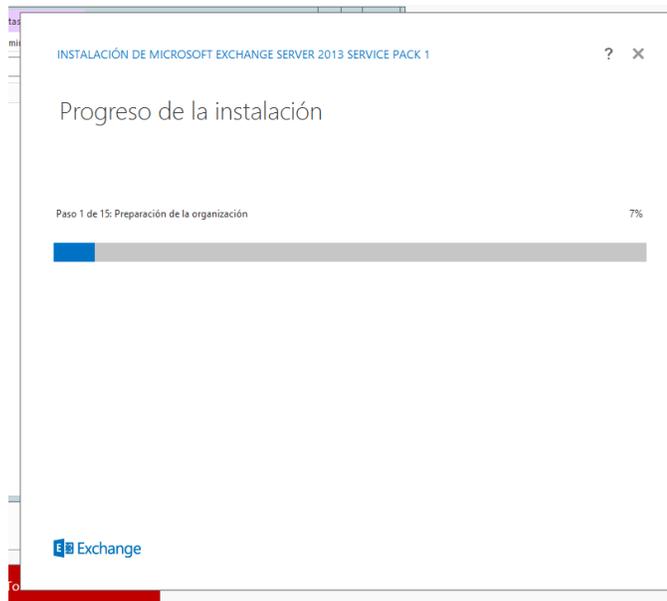
*Ilustración 41 comprobación de preparación Exchange*

Aquí se valida que todos los componentes, permisos, configuraciones del dominio y funciones estén correctamente instalados antes de proceder con la instalación final.



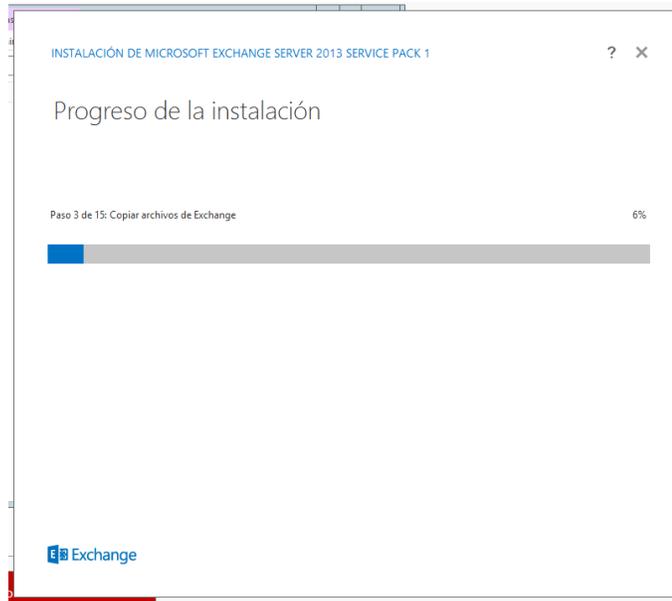
*Ilustración 42 comprobación advertencia Exchange*

Una vez realiza el análisis nos muestra un panel de advertencia de posibles errores, en el cual nos notifica que debemos reiniciar el equipo debido a la instalación de una característica o rol que instalamos anteriormente.



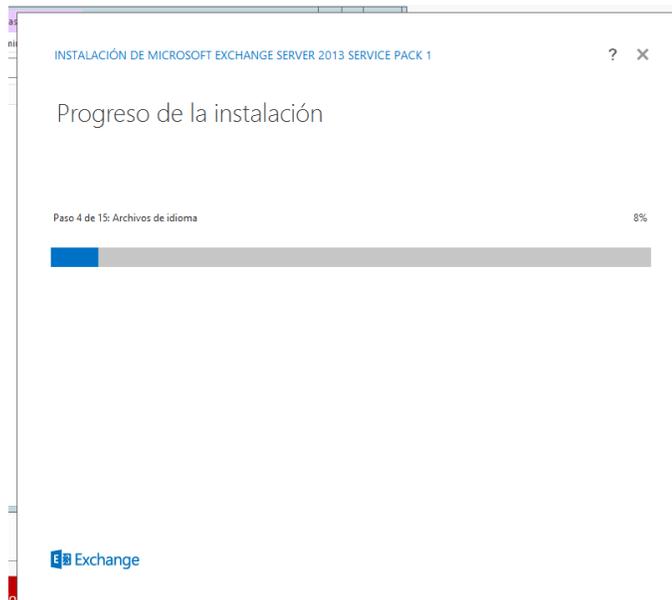
*Ilustración 43 paso 1 instalación Exchange*

Luego del reinicio realizamos el proceso de nuevo y ya nos deja instalar el Exchange que tiene un proceso de 15 paso



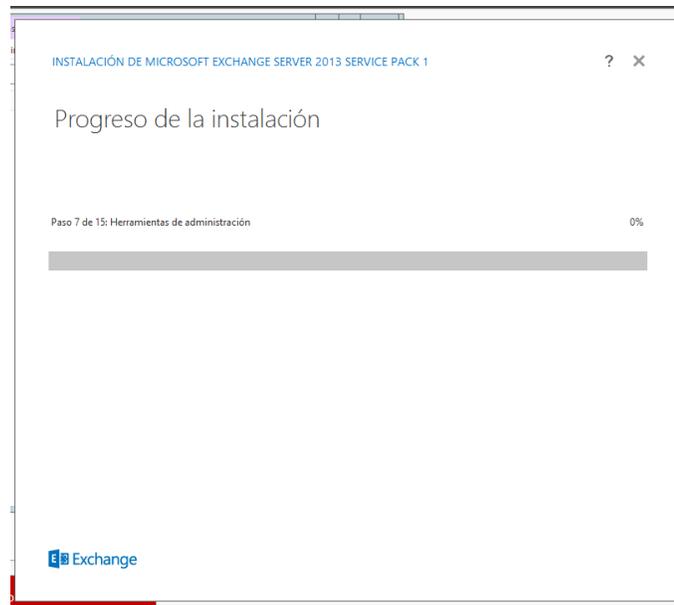
*Ilustración 44 paso 3 instalación Exchange*

Paso 3 copia de archivos de exchange



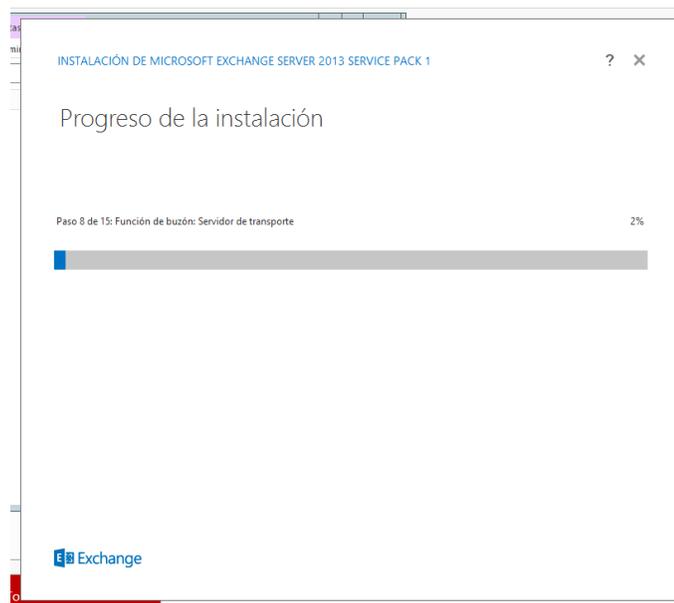
*Ilustración 45 paso 4 instalación Exchange*

Paso 4 archivos de idioma.



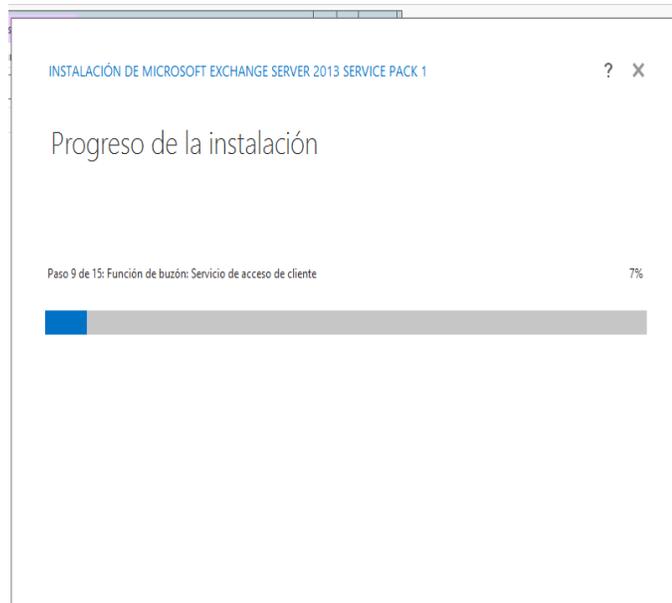
*Ilustración 46 paso 7 instalación Exchange*

Paso 7 Herramientas de administración.



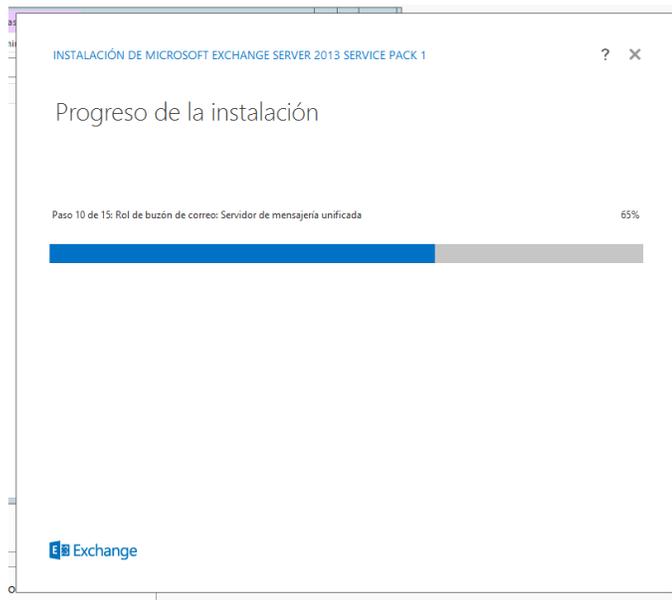
*Ilustración 47 paso 8 instalación Exchange*

Paso 8 Función de buzón servidor de transporte.



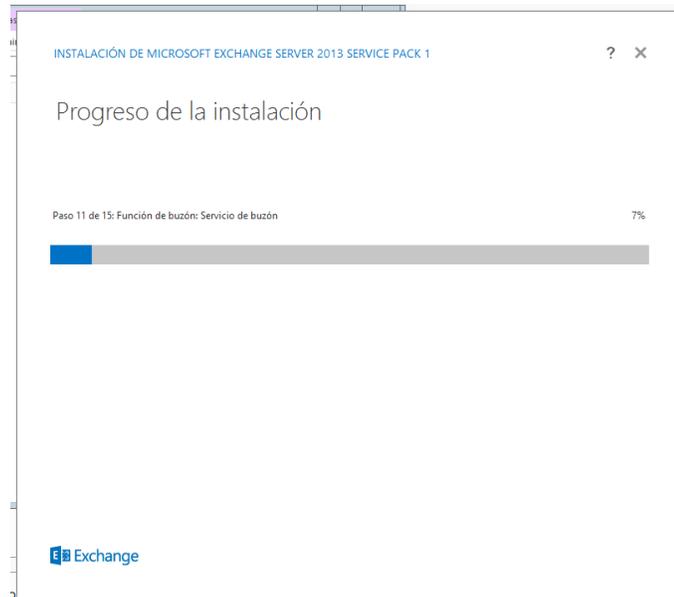
*Ilustración 48 paso 9 instalación Exchange*

Paso 9 función de buzón. Servicio de acceso de cliente.



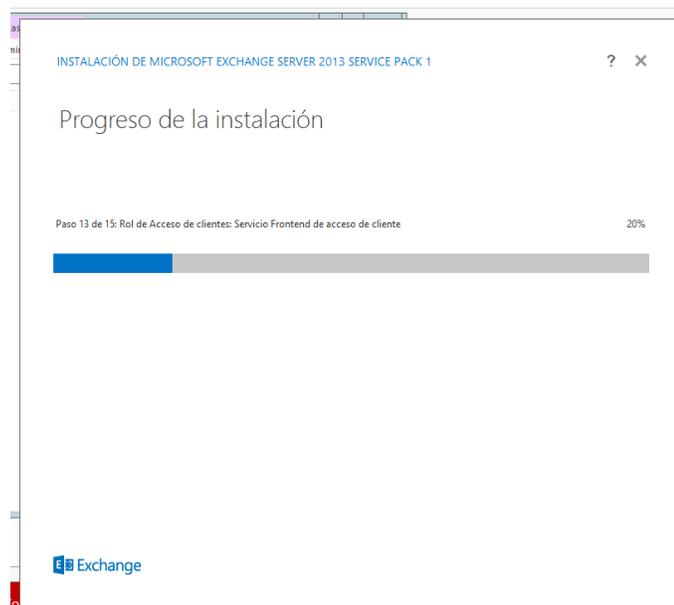
*Ilustración 49 paso 10 instalación Exchange*

Paso 10 rol de buzón. Servidor de mensajería unificada



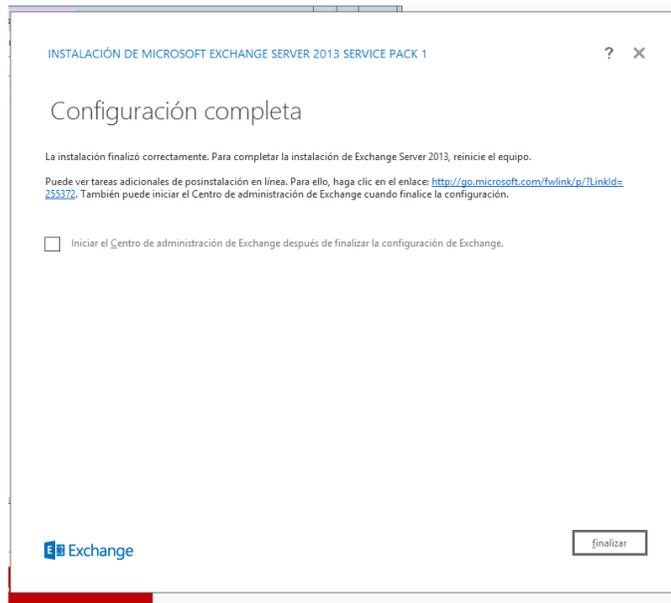
*Ilustración 50 paso 11 instalación Exchange*

Paso 11 función de buzón. Servicios de buzón.



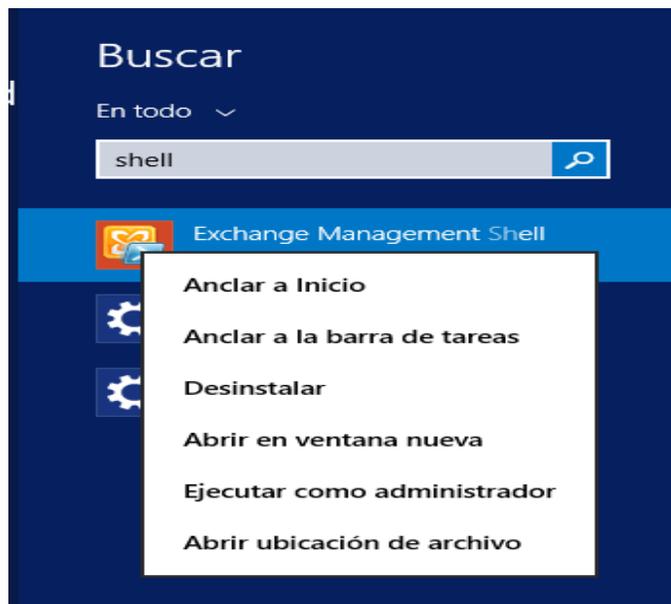
*Ilustración 51 paso 13 instalación Exchange*

Paso 13 Rol de acceso de clientes. Servicio frontend de acceso de cliente.



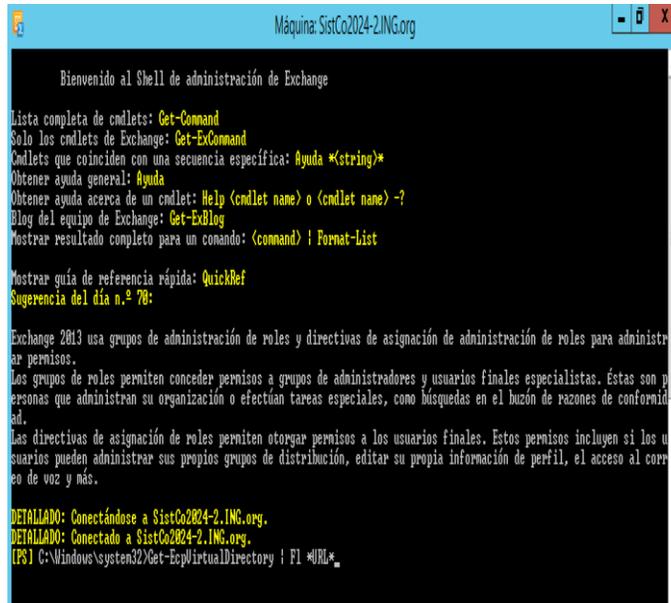
*Ilustración 52 final instalación Exchange*

Una vez finalizan los 15 pasos nos muestra el asistente de configuración completa y le damos en finalizar



*Ilustración 53 Exchange management shell*

Luego nos venimos al buscador de Windows y abrimos el programa Exchange management Shell como administrador



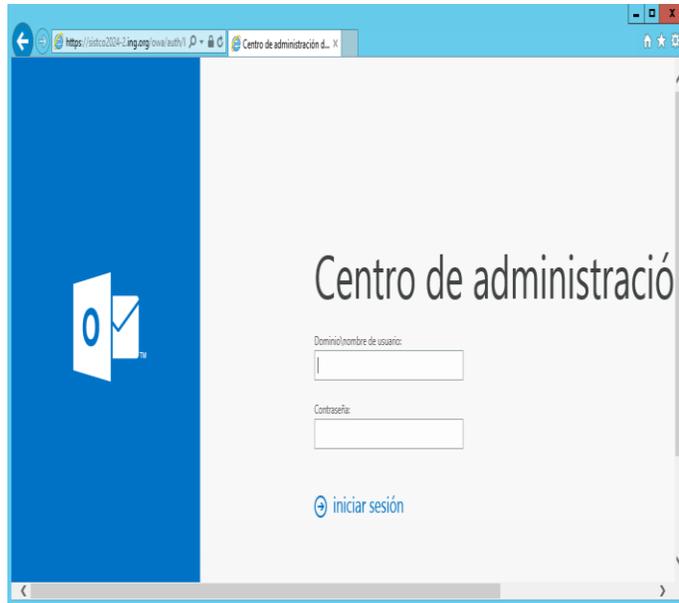
*Ilustración 54 shell exchange managment*

Aquí ejecutamos el comando get-EcpVirtualDirectory FI \*URL \*



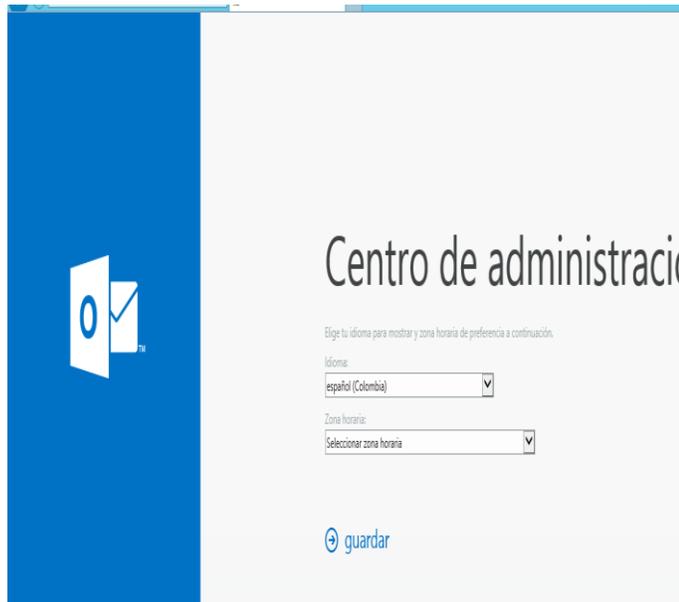
*Ilustración 55 URI exchange*

Una vez ejecutado el comando nos arroja una url donde podemos ingresar a nuestro centro de administración de correo de Exchange.



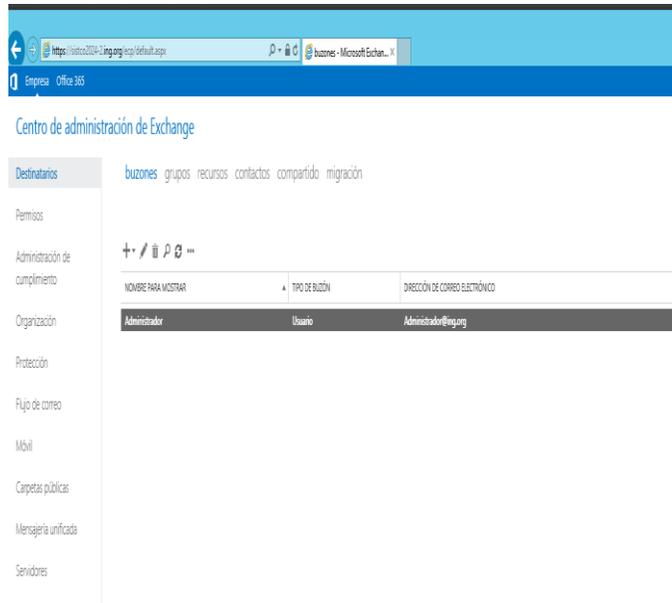
*Ilustración 56 centro de administración Exchange*

Aquí ingresamos los datos del usuario administrador para configurar el panel.



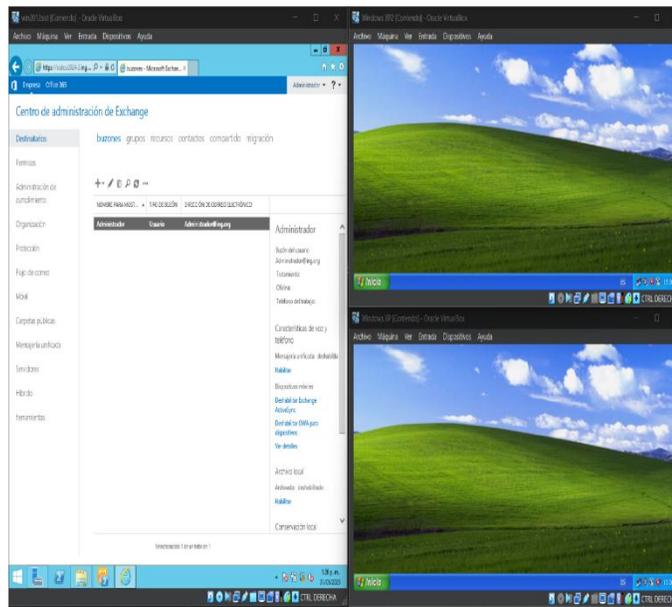
*Ilustración 57 configuración lenguaje y zona horaria centro de exchange*

Aquí configuramos el idioma y la zona horaria.



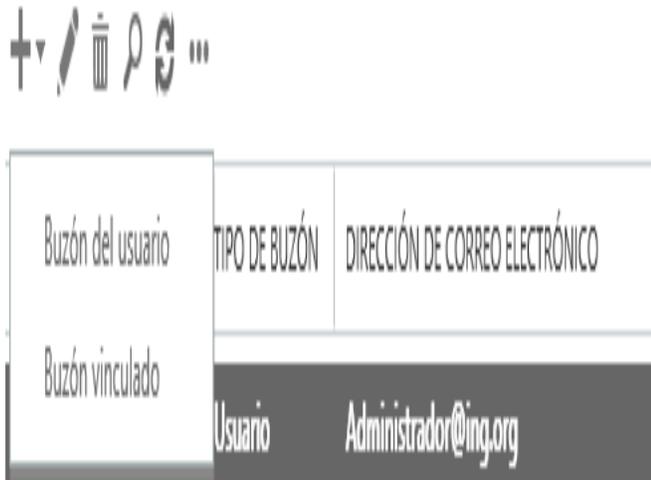
*Ilustración 58 centro de administración de Exchange*

Aquí ya accedimos al centro de administración donde vamos a poder crear nuestros usuarios.



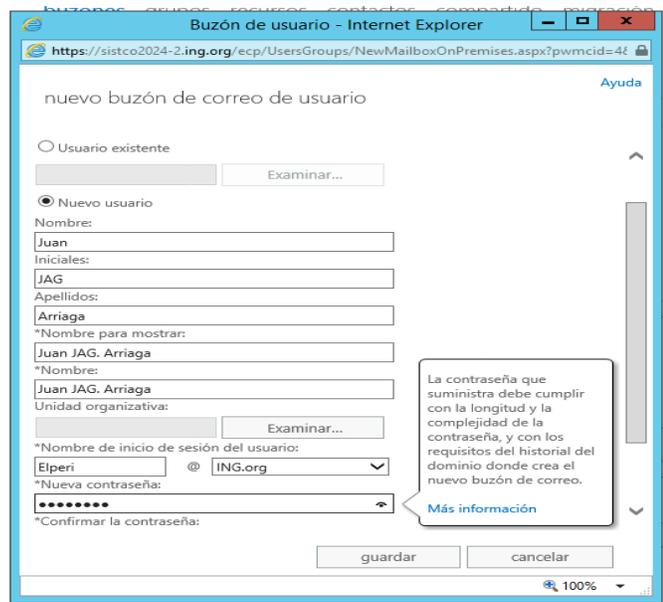
*Ilustración 59 máquinas utilizadas*

Aquí podemos ver las 3 máquinas donde vamos a realizar las pruebas.



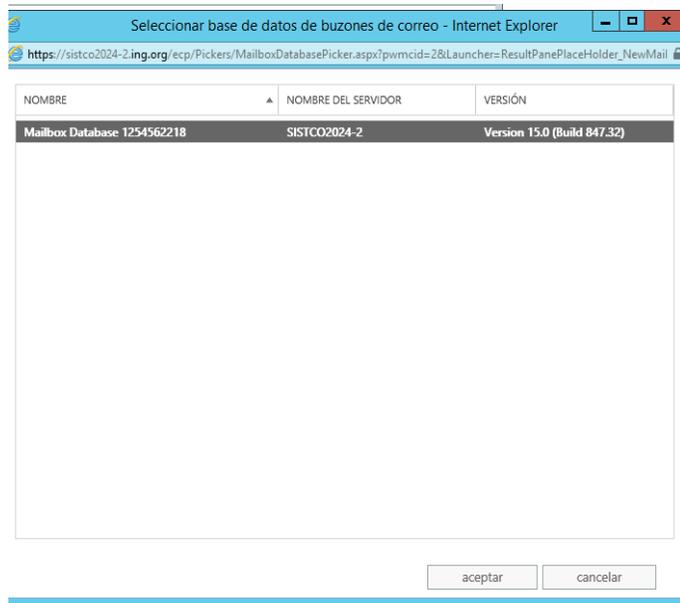
*Ilustración 60 buzón del usuario panel Exchange*

En el panel nos vamos al botón de más y seleccionamos buzón del usuario para crear nuestros usuarios.



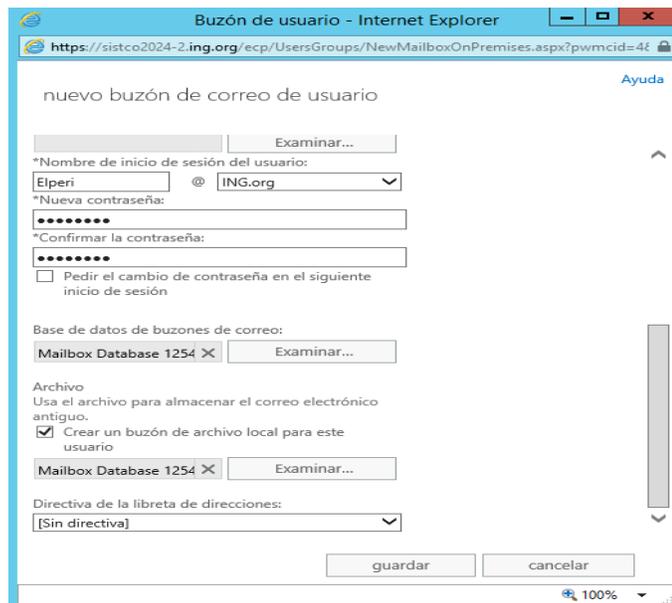
*Ilustración 61 creación de usuario en Exchange*

Aquí agregamos los datos del usuario, como nombre, correo y contraseña.



*Ilustración 62 selección de base de datos Exchange*

Aquí seleccionamos la base de datos de Exchange a utilizar y le damos en aceptar.



*Ilustración 63 configuración de usuario Exchange*

aquí terminamos de agregar los datos del nuevo usuario, como nombre de inicio de sesión, contraseña y las bases de datos que va a utilizar.

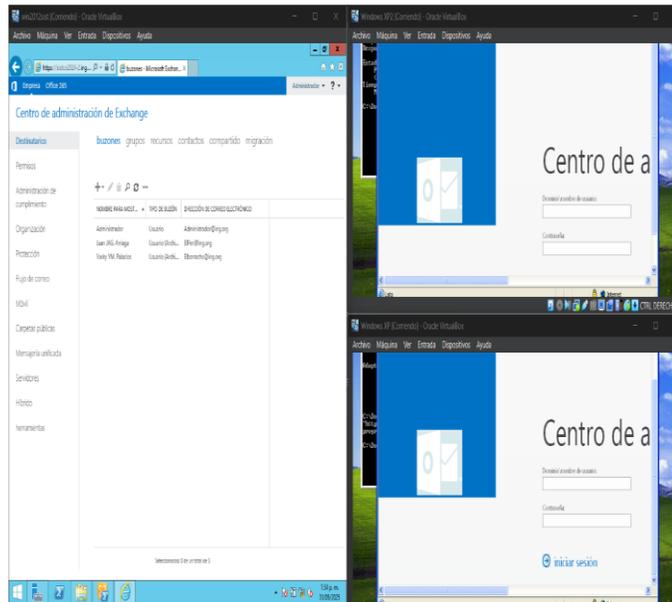
buzones grupos recursos contactos compartido migración



NOMBRE PARA MOST...	TIPO DE BUZÓN	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO
Administrador	Usuario	Administrador@ing.org
Juan JAG. Arriaga	Usuario (Archi...	ElPeri@ing.org
Yorky YM. Palacios	Usuario (Archi...	Elborracho@ing.org

*Ilustración 64 vista de usuarios en el panel de exchange*

Aquí podemos ver los usuarios que tenemos creados en el servidor



*Ilustración 65 prueba del correo en las 3 máquinas*

Aquí podemos ver como ingresamos en las 3 máquinas para probar su funcionamiento.

# Centro de administración de Exchange

Domino/ nombre de usuario:

Contraseña:

El nombre de usuario o la contraseña no son correctos. Vuelve a introducirlos.

 iniciar sesión

*Ilustración 66 ingreso de usuario en el centro de administración Exchange*

En el centro de administración nos logueamos con los usuarios creados.

# Exchange Admin Center

Choose your preferred display language and home time zone below.

Language:

Time zone:

 save

*Ilustración 67 configuración de lenguaje y hora*

Aquí configuramos el lenguaje y zona horaria.

# 412

## Explorador no admitido :(

Este servicio es compatible actualmente con Windows Internet Explorer 7 y versiones posteriores, Mozilla Firefox 3.0 y versiones posteriores, Apple Safari 3.0 y versiones

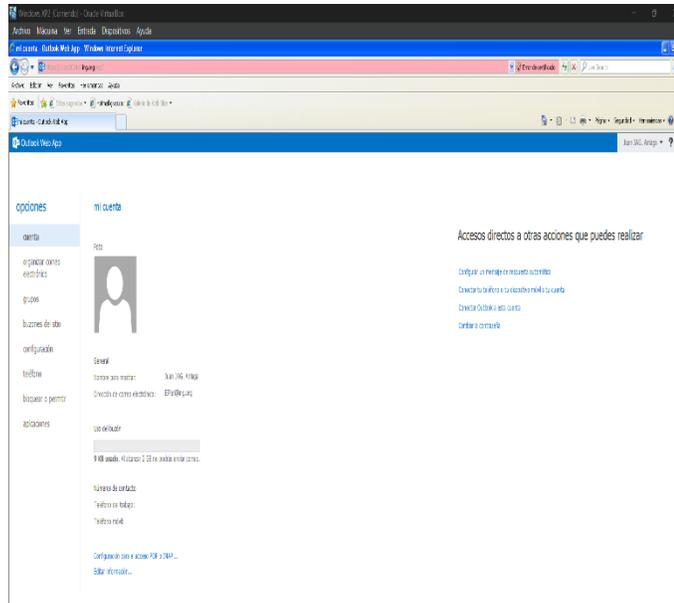
*Ilustración 68 error 412*

Aquí nos mostró este error debido a que utilizamos Windows xp y tiene el navegador desactualizado.



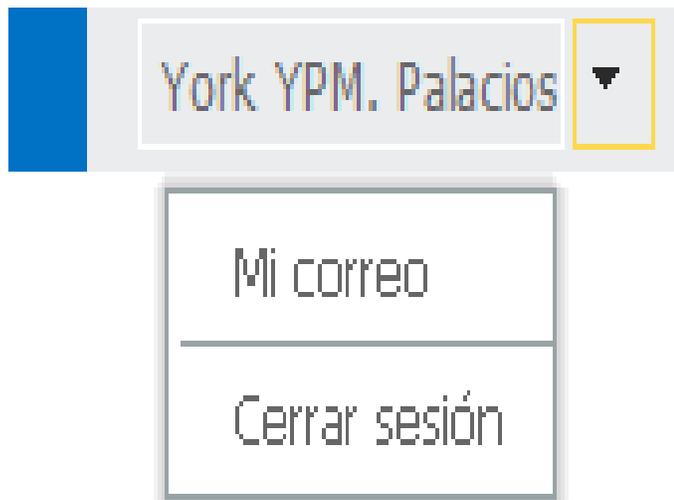
*Ilustración 69 instalación Explorer 8*

Para corregir el error instalamos Explorer 8.



*Ilustración 70 panel de usuario*

Luego de actualizar el navegador logramos acceder al correo.



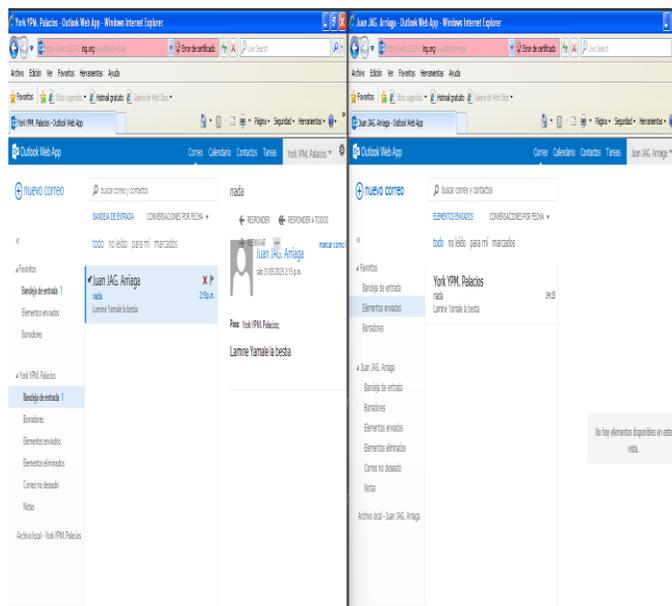
*Ilustración 71 mi correo*

Aquí nos dirigimos al apartado de mi correo donde vamos a poder enviar y recibir mensajes.



*Ilustración 72 panel de buzón*

Aquí creamos un nuevo correo para probar que funcionara el envío de correos.



*Ilustración 73 prueba de mensajes*

Aquí podemos evidenciar que funciona correctamente el envío y recepción de los mensajes en nuestro servidor de correo con Exchange.

## 7 Bibliografía

Sandoval Morales, R. (2024). Quibdó.

## Conclusiones generales

Durante el desarrollo del curso *Sistemas de Comunicación* en el periodo académico 2024-2, se llevaron a cabo una serie de laboratorios que permitieron afianzar los conocimientos teóricos mediante la práctica directa en entornos virtualizados. Las actividades comprendieron la instalación y configuración de diversos sistemas operativos (Windows Server 2012, Windows 7 y Windows 10), la creación de redes internas mediante VirtualBox, la implementación de servicios fundamentales como DHCP e IPAM, y la configuración de Active Directory y DNS para la gestión centralizada de recursos.

Cada laboratorio fue diseñado con el propósito de comprender cómo interactúan los sistemas dentro de una red y cómo gestionar eficazmente la conectividad, la seguridad y la administración de usuarios. El enfoque práctico permitió experimentar con problemas reales — como conflictos de IP, configuraciones erróneas o bloqueos por firewall— y aplicar soluciones efectivas. Además, se trabajó con herramientas modernas y conceptos clave como la virtualización, la asignación dinámica de direcciones IP, la estructura de dominios y la resolución de nombres.

Estos ejercicios no solo fomentaron habilidades técnicas, sino que también promovieron el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo metódico. En conjunto, los laboratorios representaron una experiencia de aprendizaje significativa, brindando al estudiante una base sólida para enfrentar entornos reales de redes y sistemas en el ámbito profesional.