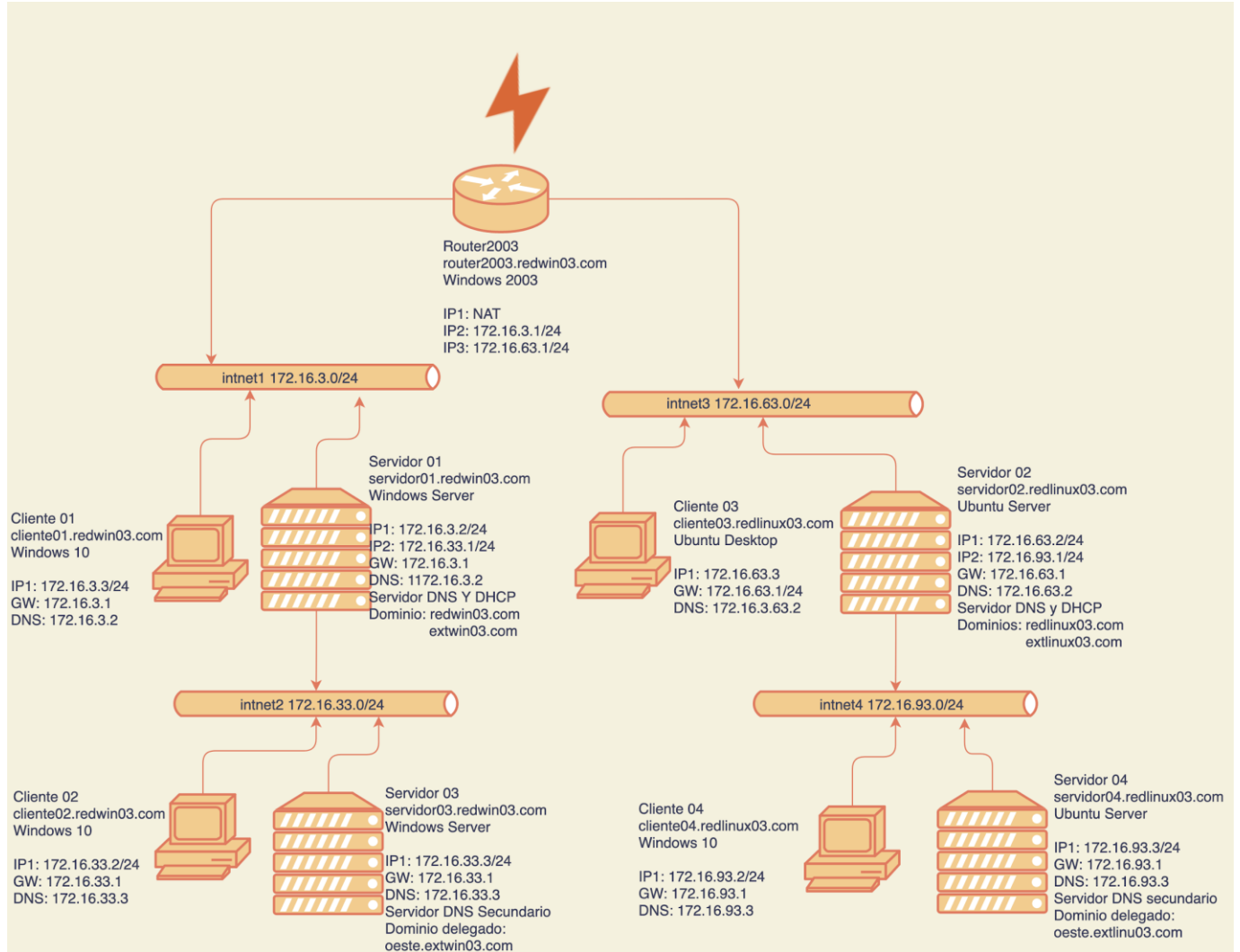
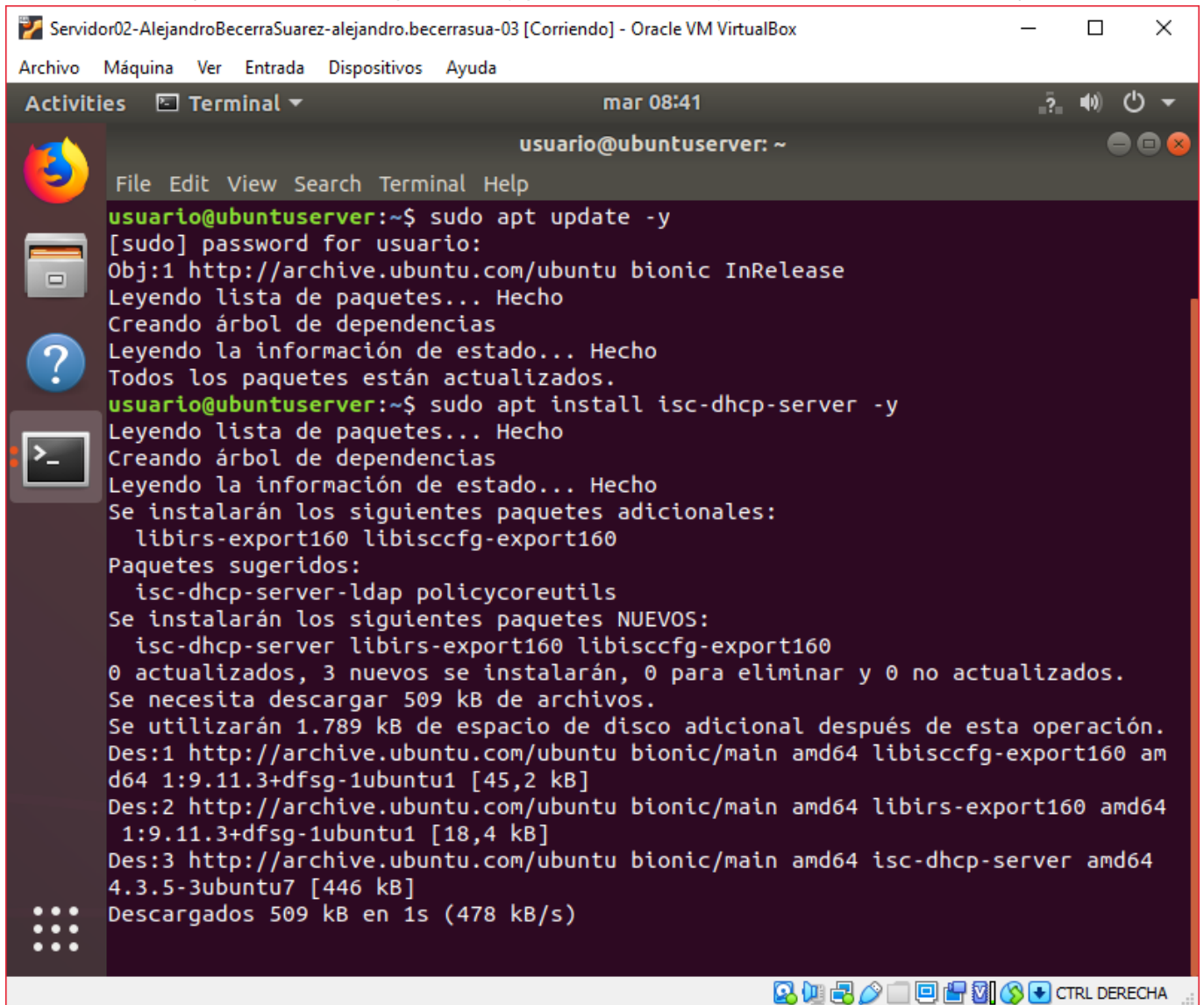


Actividad 2: DHCP en Linux.

1. Diagrama de red que indique que Servidor02 es servidor DHCP.



2. Instalar el servidor DHCP en Servidor02. Capturar el comando de instalación de dicho servicio en Linux junto con las tres primeras (aproximadamente) líneas resultantes de la ejecución.



Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

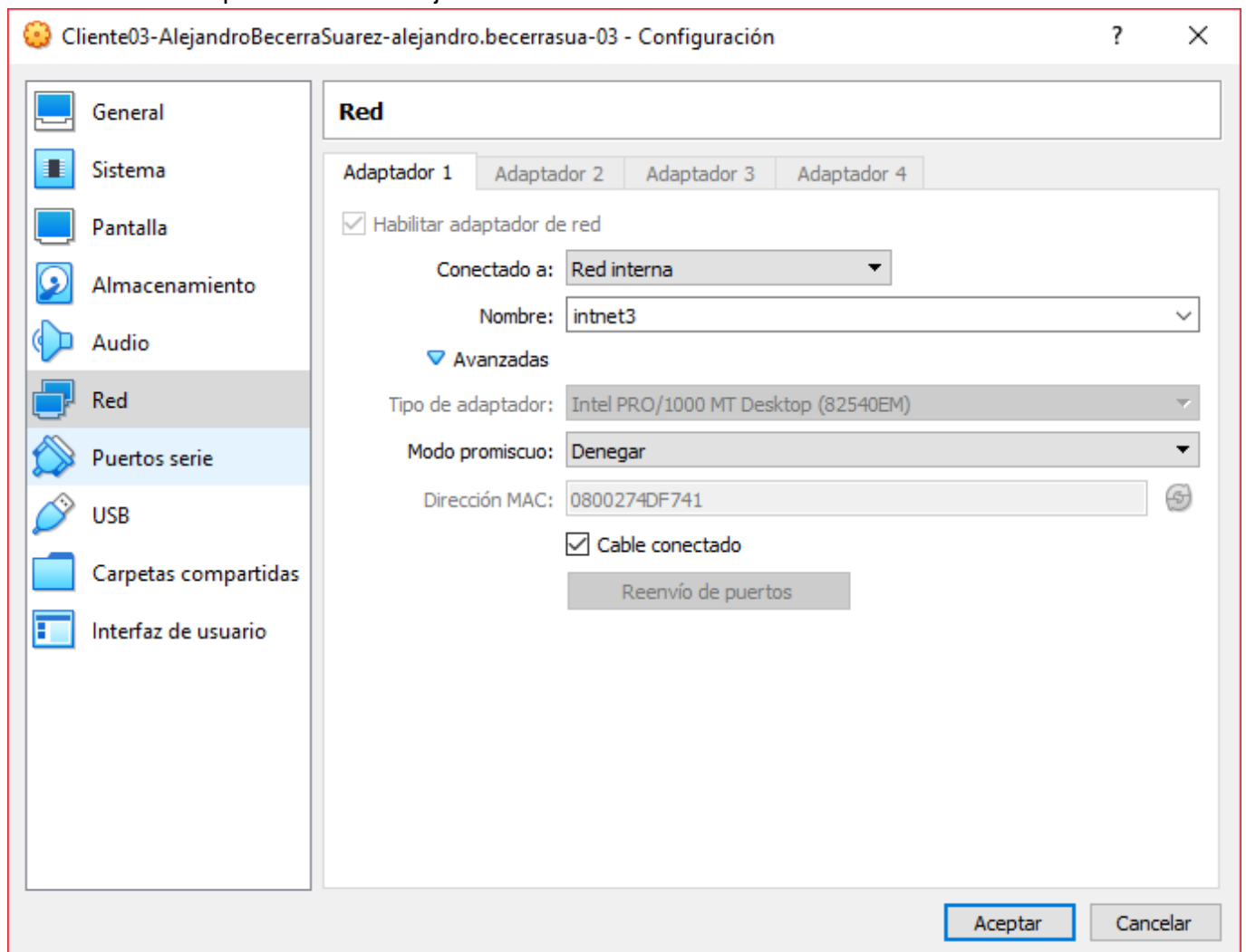
Activities Terminal mar 08:41

usuario@ubuntuserver: ~

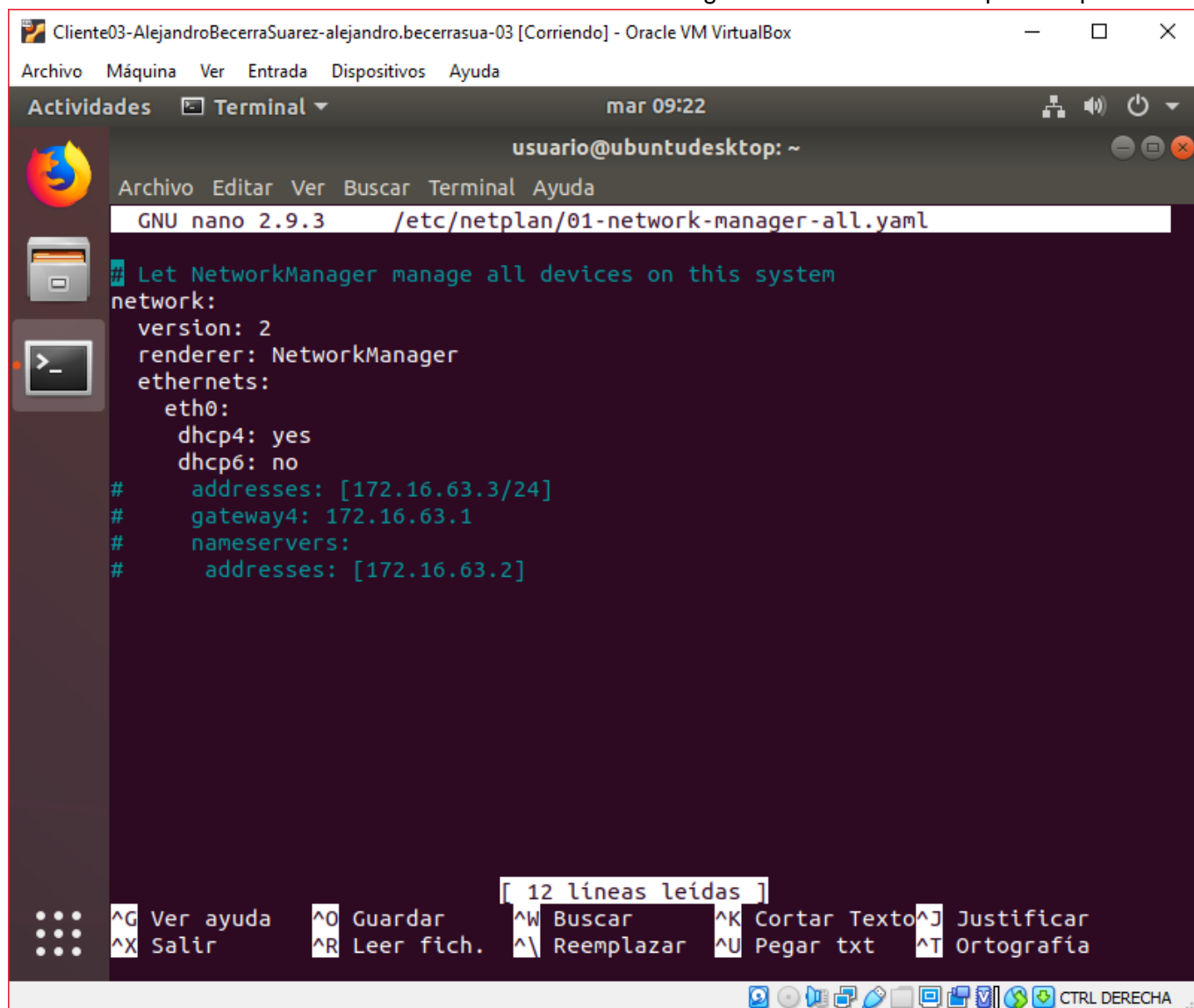
```
File Edit View Search Terminal Help
usuario@ubuntuserver:~$ sudo apt update -y
[sudo] password for usuario:
Obj:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
usuario@ubuntuserver:~$ sudo apt install isc-dhcp-server -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libirs-export160 libiscfg-export160
Paquetes sugeridos:
  isc-dhcp-server-ldap polycoreutils
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  isc-dhcp-server libirs-export160 libiscfg-export160
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 509 kB de archivos.
Se utilizarán 1.789 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libiscfg-export160 am
d64 1:9.11.3+dfsg-1ubuntu1 [45,2 kB]
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libirs-export160 amd64
1:9.11.3+dfsg-1ubuntu1 [18,4 kB]
Des:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 isc-dhcp-server amd64
4.3.5-3ubuntu7 [446 kB]
Descargados 509 kB en 1s (478 kB/s)
```

CTRL DERECHA

3. Crear un ámbito para la intnet3:
 - a. Rango de IPs: de la 172.16.X.1 a la 172.16.X.100.
 - b. Exclusiones: hosts del 1 al 5 y el host 90.
 - c. Puerta de enlace Router2003
 - d. Servidor DNS: Servidor02.
 - e. Reserva: host 10 con dirección MAC de Cliente04.
4. Crear un ámbito para la intnet4:
 - a. Rango de IPs: de la 172.16.X.1 a la 172.16.X.100.
 - b. Exclusiones: hosts del 1 al 3 y el host 70.
 - c. Puerta de enlace Servidor02.
 - d. Servidor DNS: Servidor04.
 - e. Reserva: host 20 con dirección MAC de Cliente04.
5. Conectar Cliente03 a la intnet4 y configurar la conexión de red para que sea dinámica. Realizar las siguientes capturas:
 - a. Propiedades de la tarjeta de red en Virtualbox.



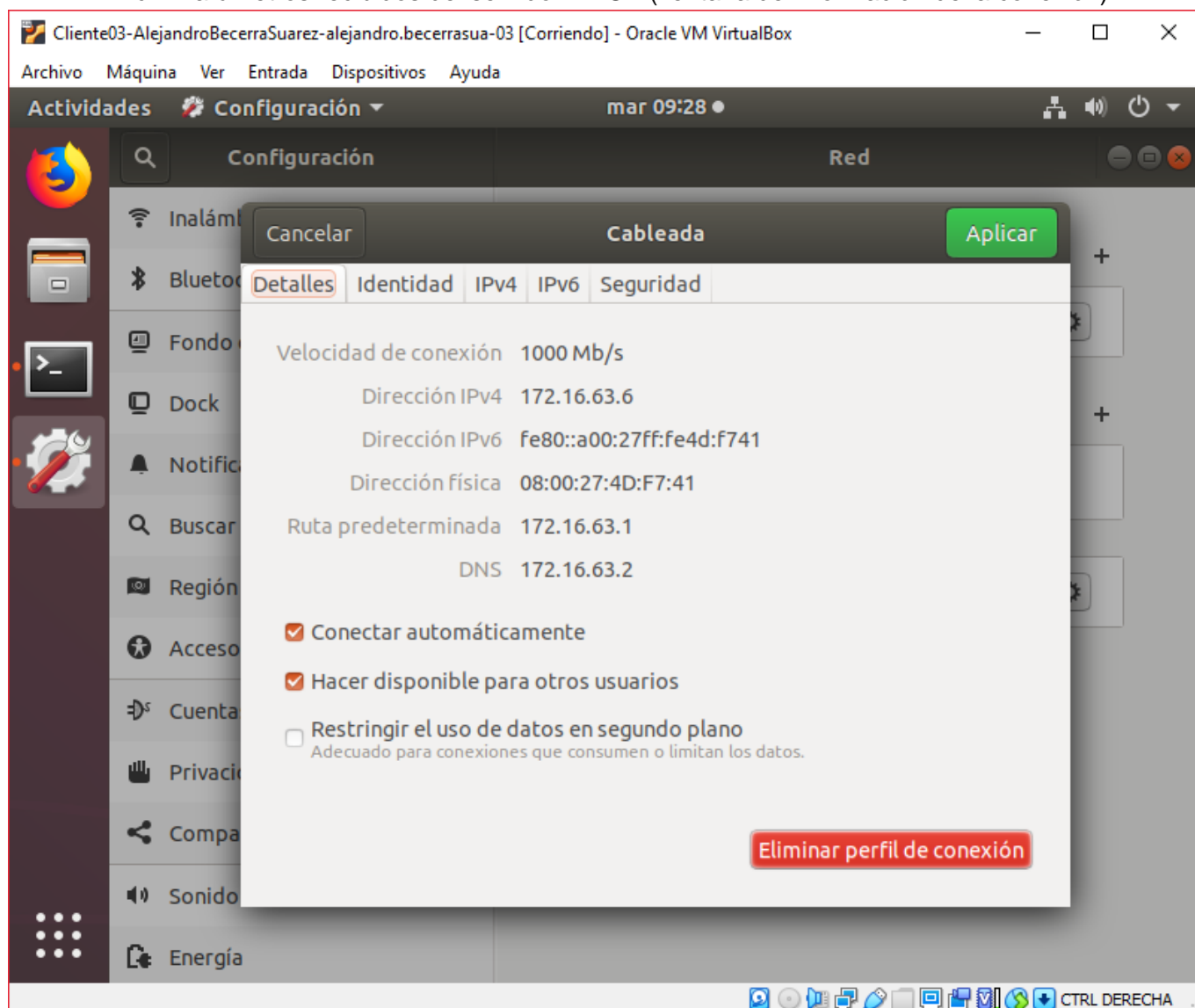
- b. Contenido del archivo de configuración de red *01-network-manager-all.yaml*.
i. Comentar las líneas relativas a la configuración de red estática para no perderla.



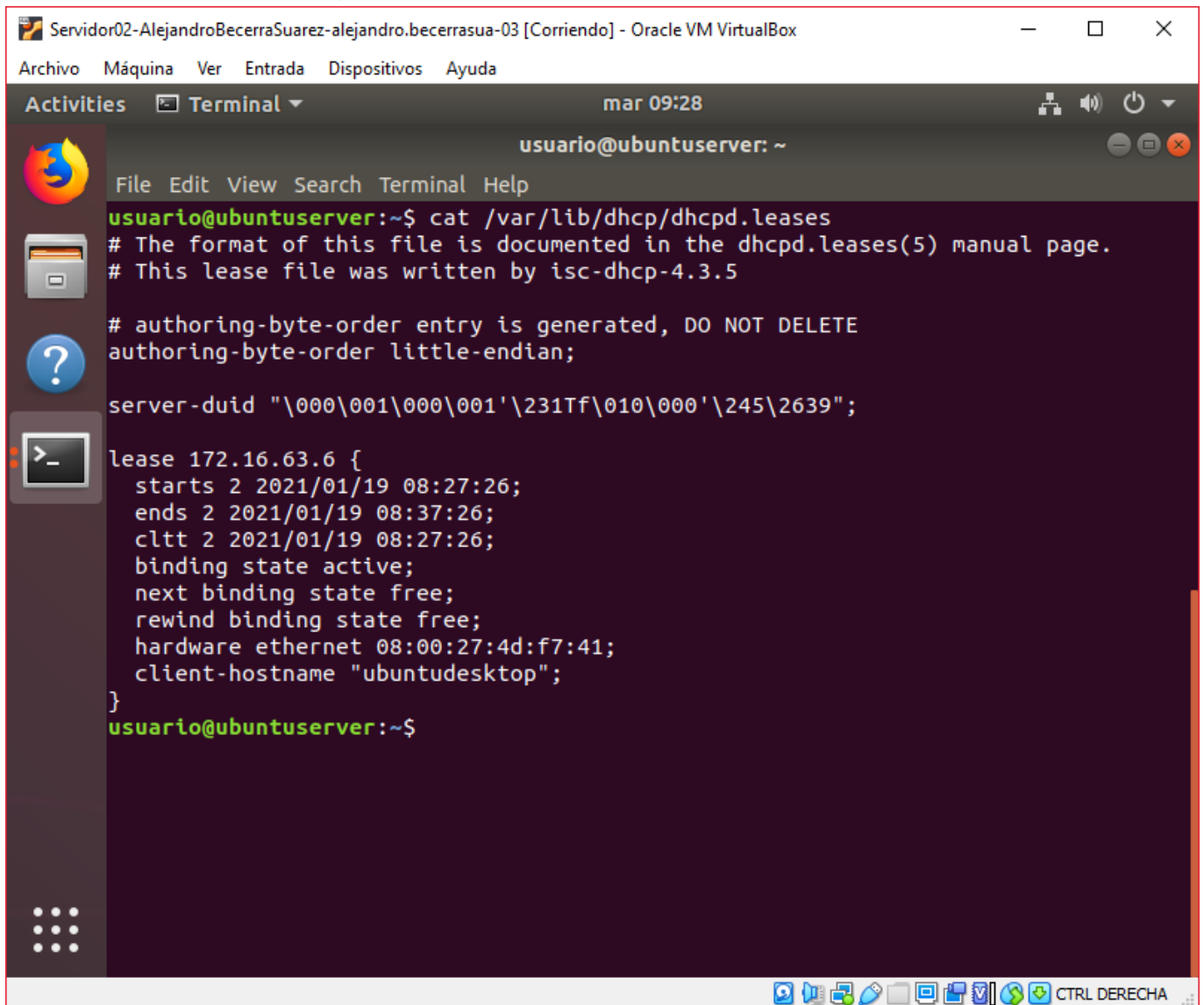
```
Cliente03-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal  mar 09:22
usuario@ubuntudesktop: ~
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernet:
    dhcp4: yes
    dhcp6: no
#   addresses: [172.16.63.3/24]
#   gateway4: 172.16.63.1
#   nameservers:
#   addresses: [172.16.63.2]

^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Texto  ^J Justificar
^X Salir      ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar  ^U Pegar txt  ^T Ortografía
12 líneas leídas
CTRL DERECHA
```

c. Parámetros recibidos del servidor DHCP (ventana de información de la conexión).



d. En Servidor02, listado de concesiones del servidor DHCP.



The screenshot shows a terminal window titled "Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running on a system with the prompt "usuario@ubuntuserver: ~". The user has executed the command "cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases". The output of the command is as follows:

```
usuario@ubuntuserver:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.3.5

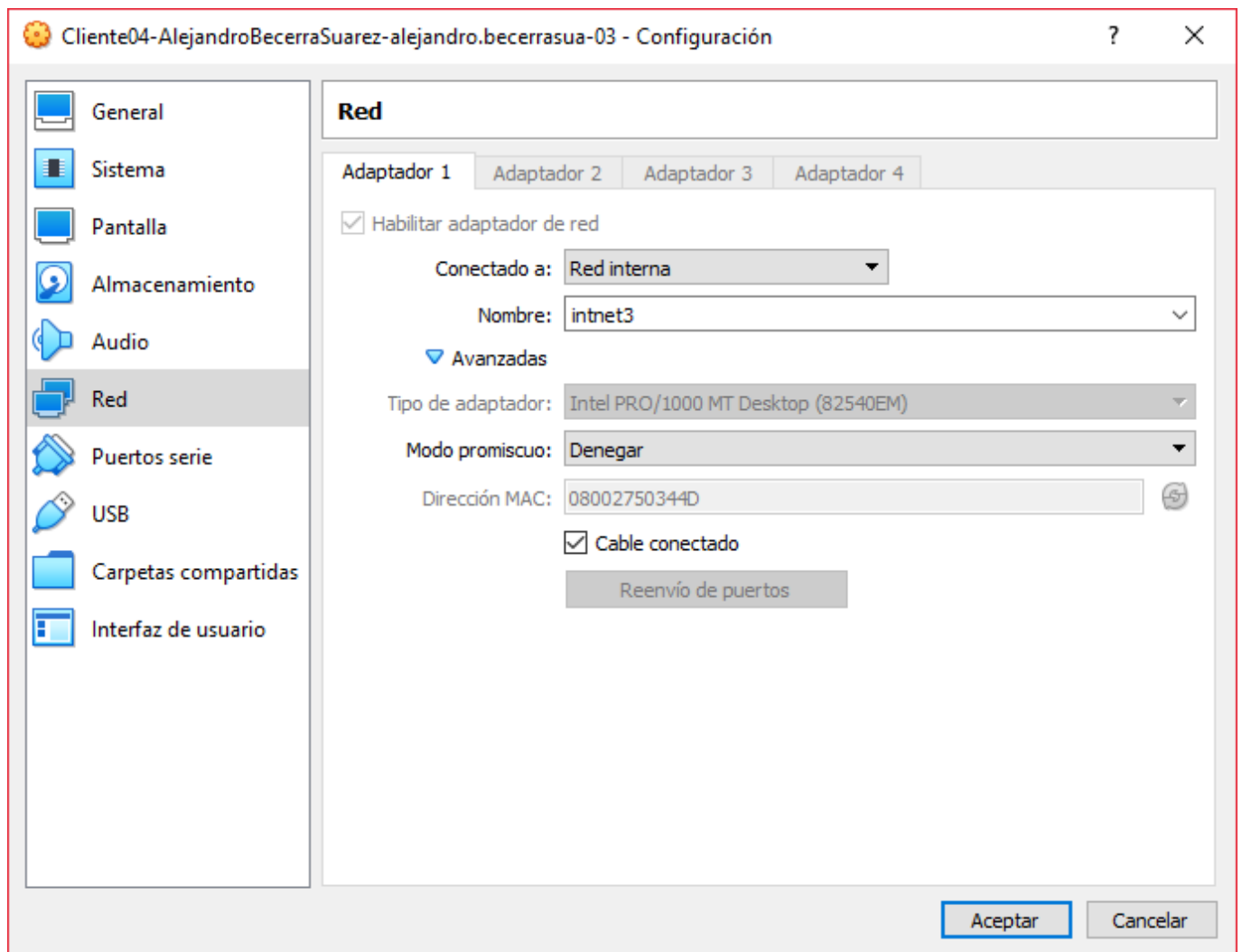
# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

server-uid "\000\001\000\001'\231Tf\010\000'\245\2639";

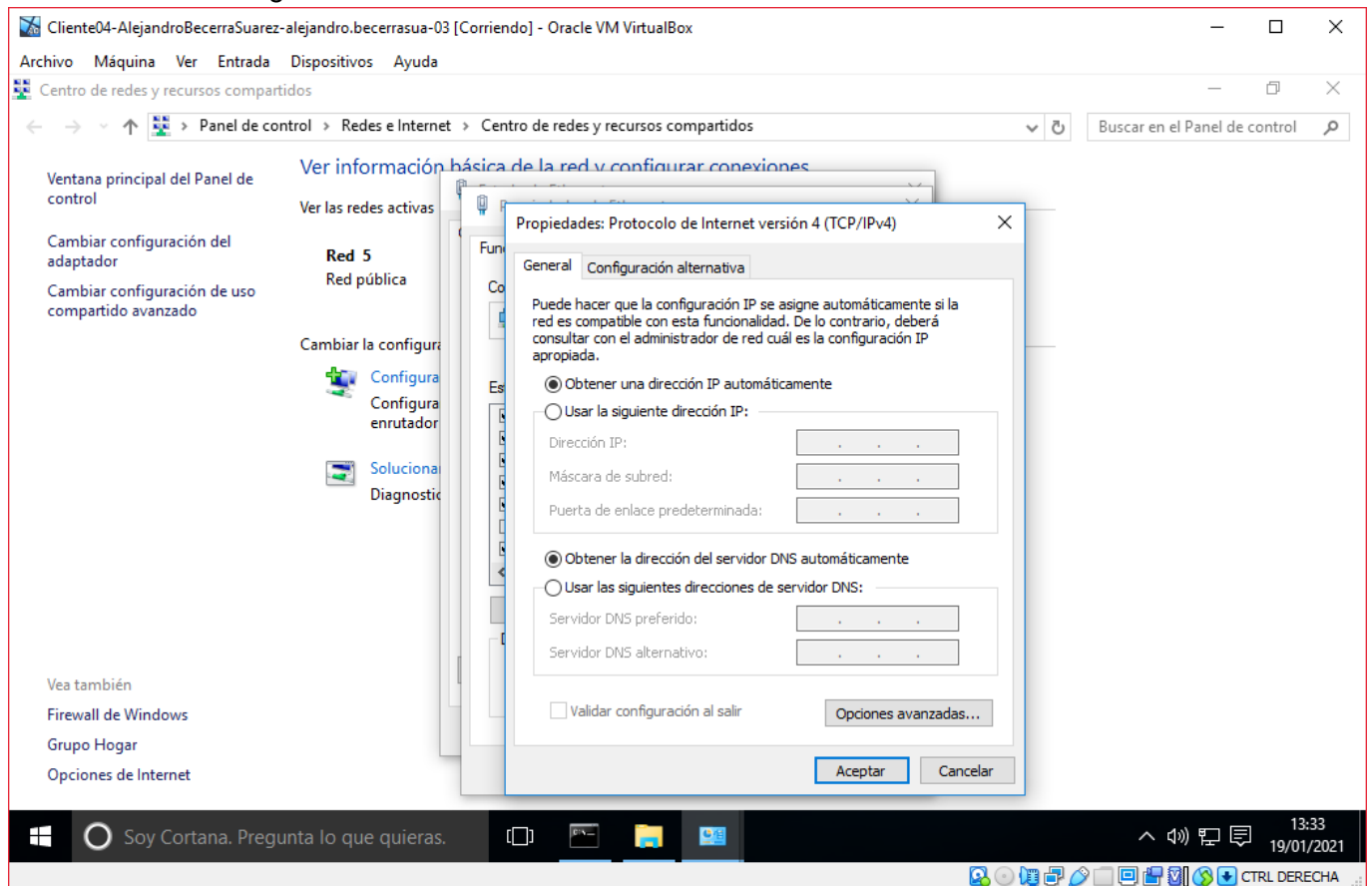
lease 172.16.63.6 {
    starts 2 2021/01/19 08:27:26;
    ends 2 2021/01/19 08:37:26;
    cltt 2 2021/01/19 08:27:26;
    binding state active;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;
    client-hostname "ubuntudesktop";
}
```

The terminal window includes a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The bottom of the window shows a taskbar with various application icons and the text "CTRL DERECHA".

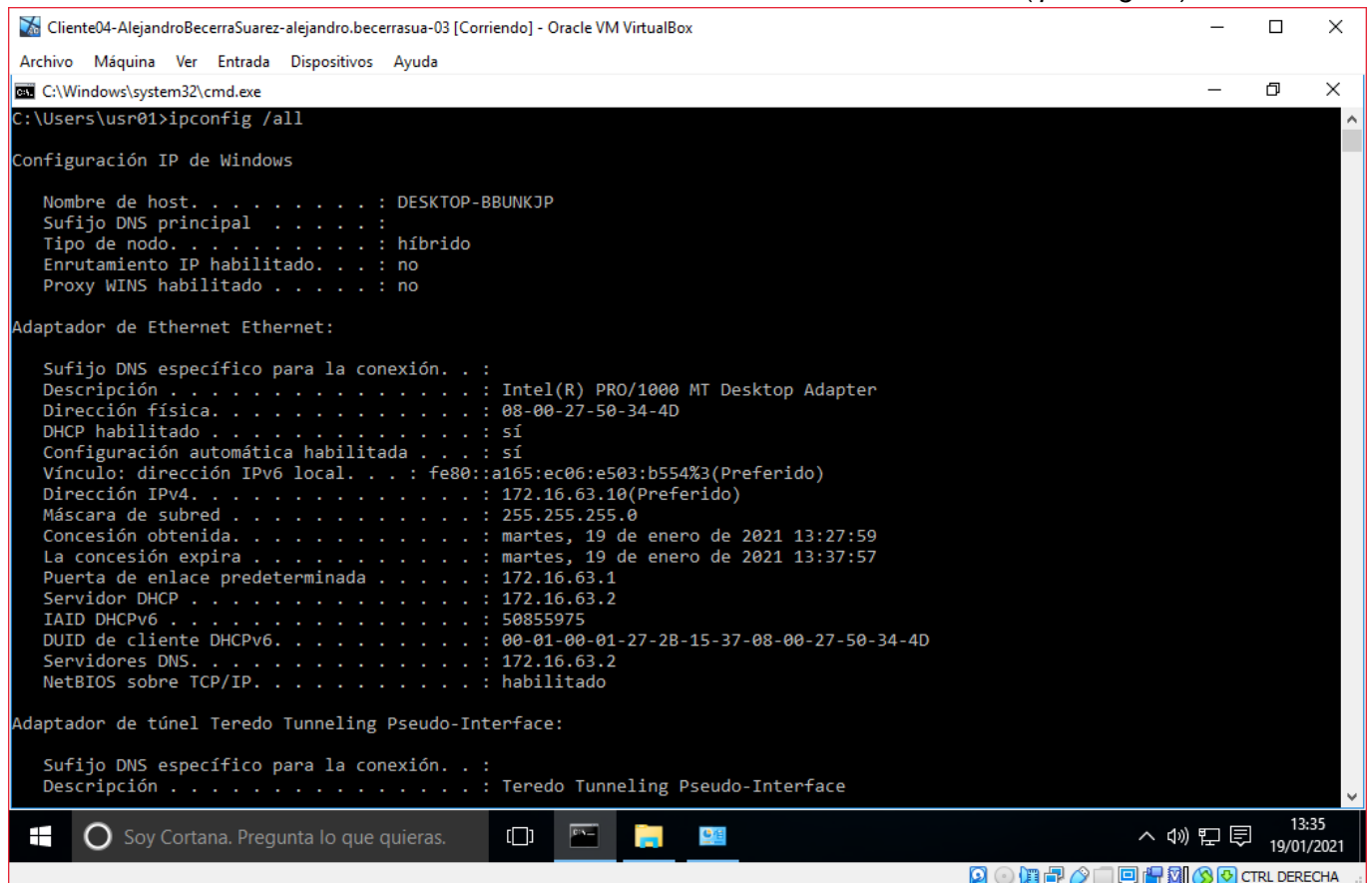
6. Conectar el Cliente04 a la intnet3 y configurar la conexión de red para que sea dinámica.
Realizar las siguientes capturas:
 - a. Propiedades de la tarjeta de red en Virtualbox. Deberá mostrarse tanto la intnet como la MAC.



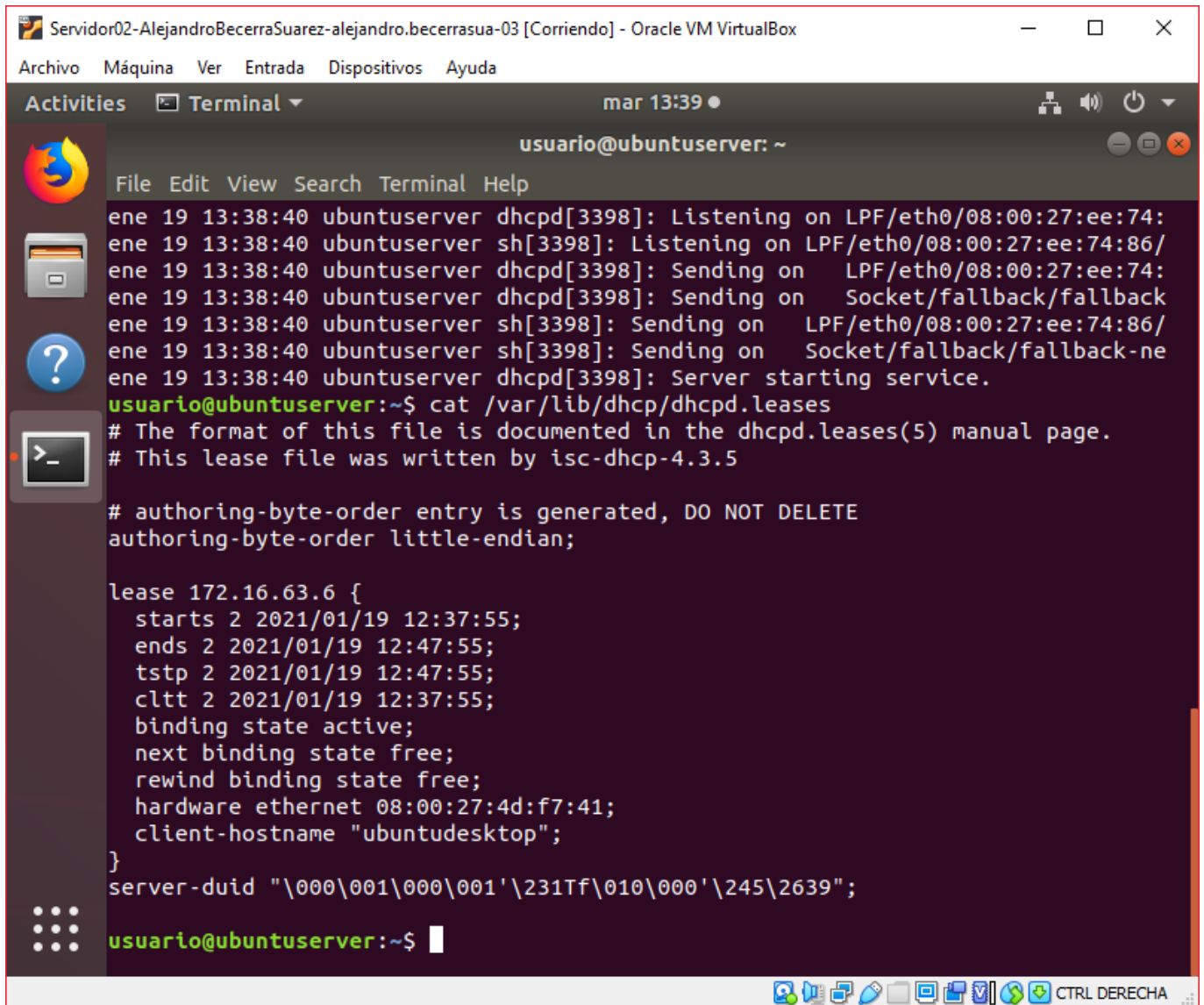
b. Configuración de la conexión de red en Windows.



c. Parámetros de la conexión de red recibidos del servidor DHCP (*ipconfig /all*).



- d. En Servidor02, listado de concesiones del servidor DHCP mediante el script del servidor DHCP, consultando el estado del servicio DHCP.



The screenshot shows a terminal window titled "Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running on a system with the prompt "usuario@ubuntuserver: ~". The output shows DHCP logs for the dhcpd[3398] and sh[3398] processes, indicating they are listening on LPF/eth0/08:00:27:ee:74:86 and sending messages on Socket/fallback/fallback. The user then runs the command "cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases", which displays the contents of the lease file. The file contains a lease entry for IP 172.16.63.6, starting on 2021/01/19 at 12:37:55, and a server-uid string. The terminal window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The bottom status bar shows "CTRL DERECHA".

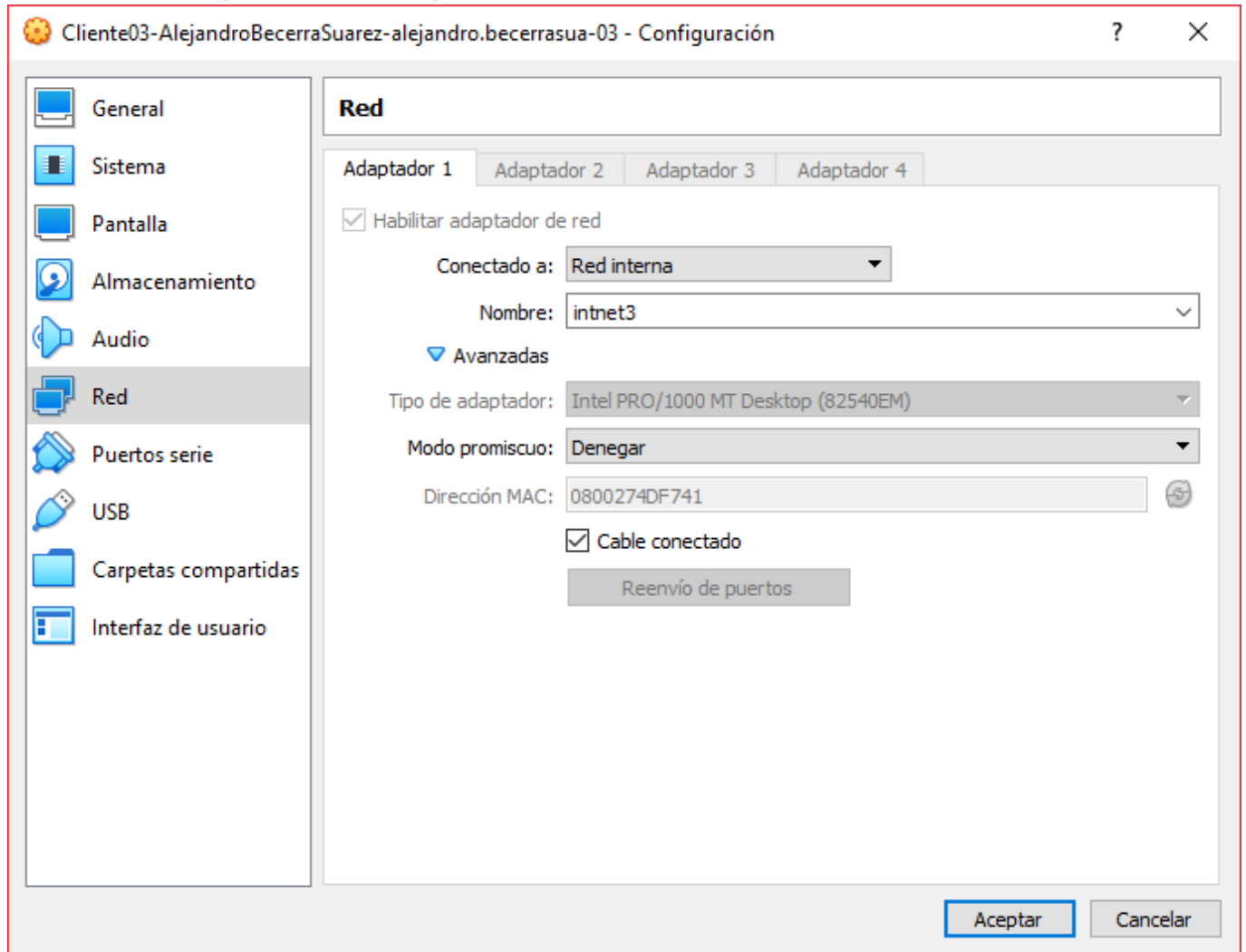
```
ene 19 13:38:40 ubuntuserver dhcpd[3398]: Listening on LPF/eth0/08:00:27:ee:74:
ene 19 13:38:40 ubuntuserver sh[3398]: Listening on LPF/eth0/08:00:27:ee:74:86/
ene 19 13:38:40 ubuntuserver dhcpd[3398]: Sending on LPF/eth0/08:00:27:ee:74:
ene 19 13:38:40 ubuntuserver dhcpd[3398]: Sending on Socket/fallback/fallback
ene 19 13:38:40 ubuntuserver sh[3398]: Sending on LPF/eth0/08:00:27:ee:74:86/
ene 19 13:38:40 ubuntuserver sh[3398]: Sending on Socket/fallback/fallback-ne
ene 19 13:38:40 ubuntuserver dhcpd[3398]: Server starting service.
usuario@ubuntuserver:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.3.5

# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

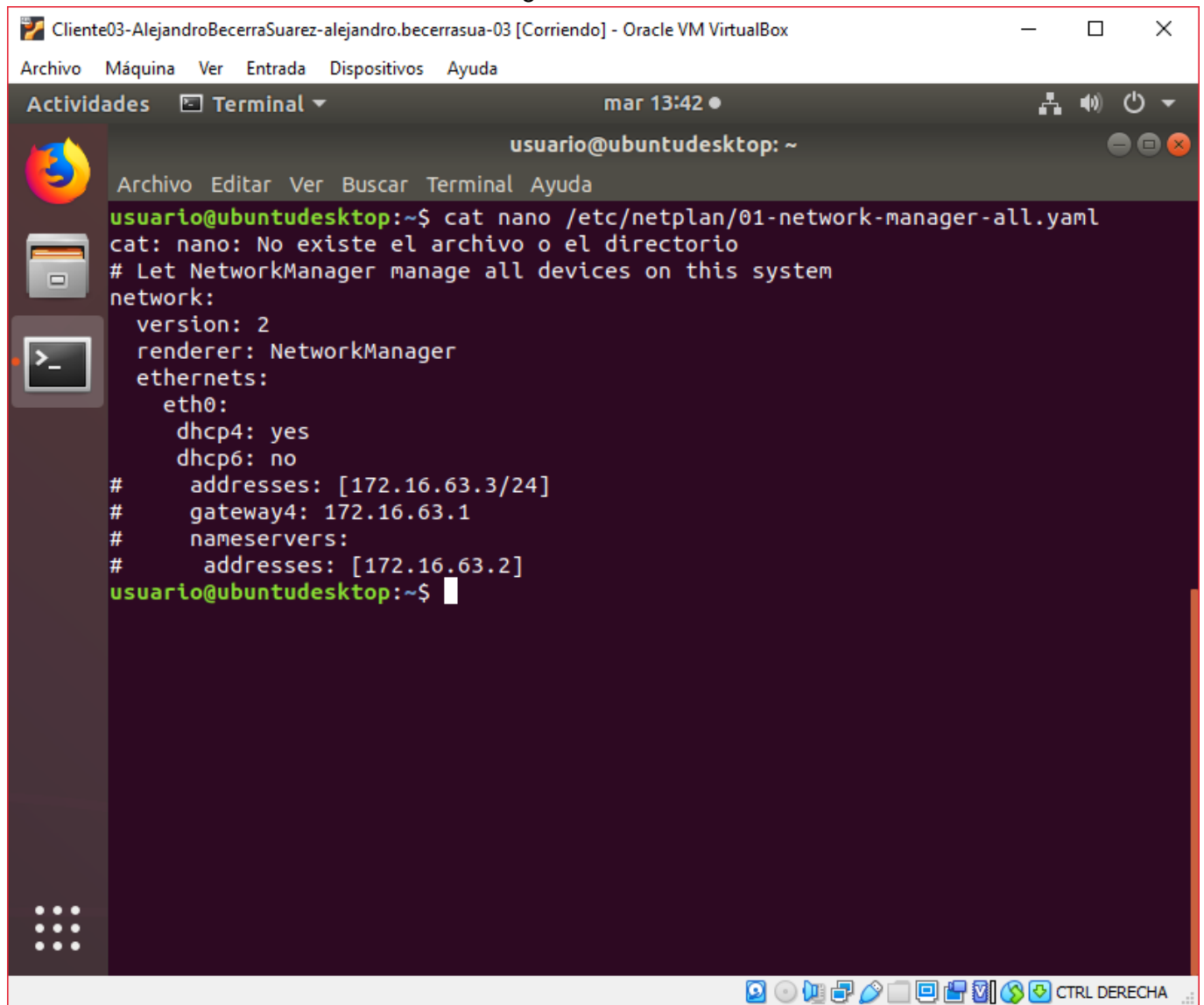
lease 172.16.63.6 {
    starts 2 2021/01/19 12:37:55;
    ends 2 2021/01/19 12:47:55;
    tstp 2 2021/01/19 12:47:55;
    cltt 2 2021/01/19 12:37:55;
    binding state active;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;
    client-hostname "ubuntudesktop";
}
server-uid "\000\001\000\001'\231Tf\010\000'\245\2639";

usuario@ubuntuserver:~$
```

7. Conectar Cliente03 a la intnet3 y configurar la conexión de red para que sea dinámica. Realizar las siguientes capturas:
- Propiedades de la tarjeta de red en Virtualbox.



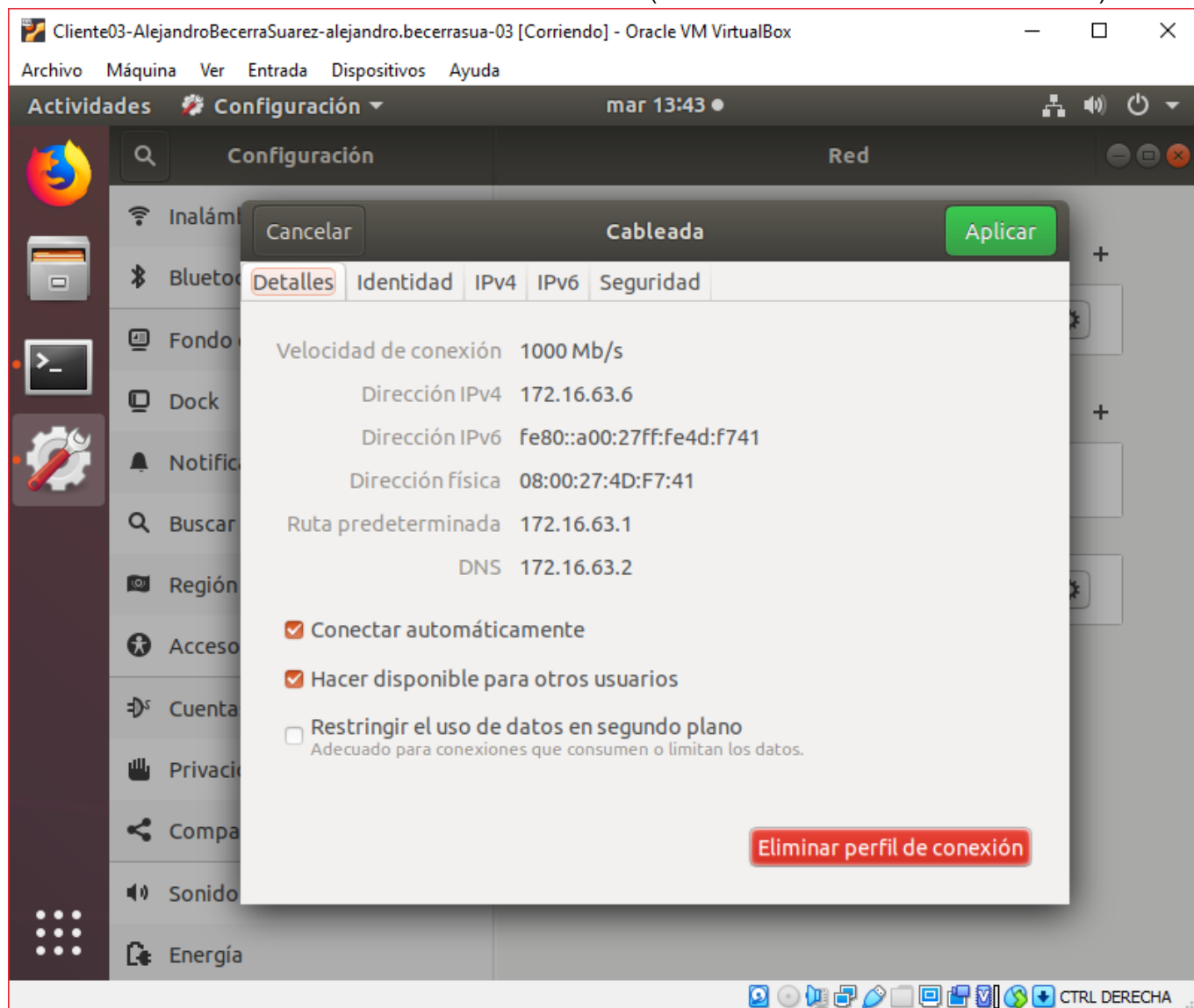
b. Contenido del archivo de configuración de red.



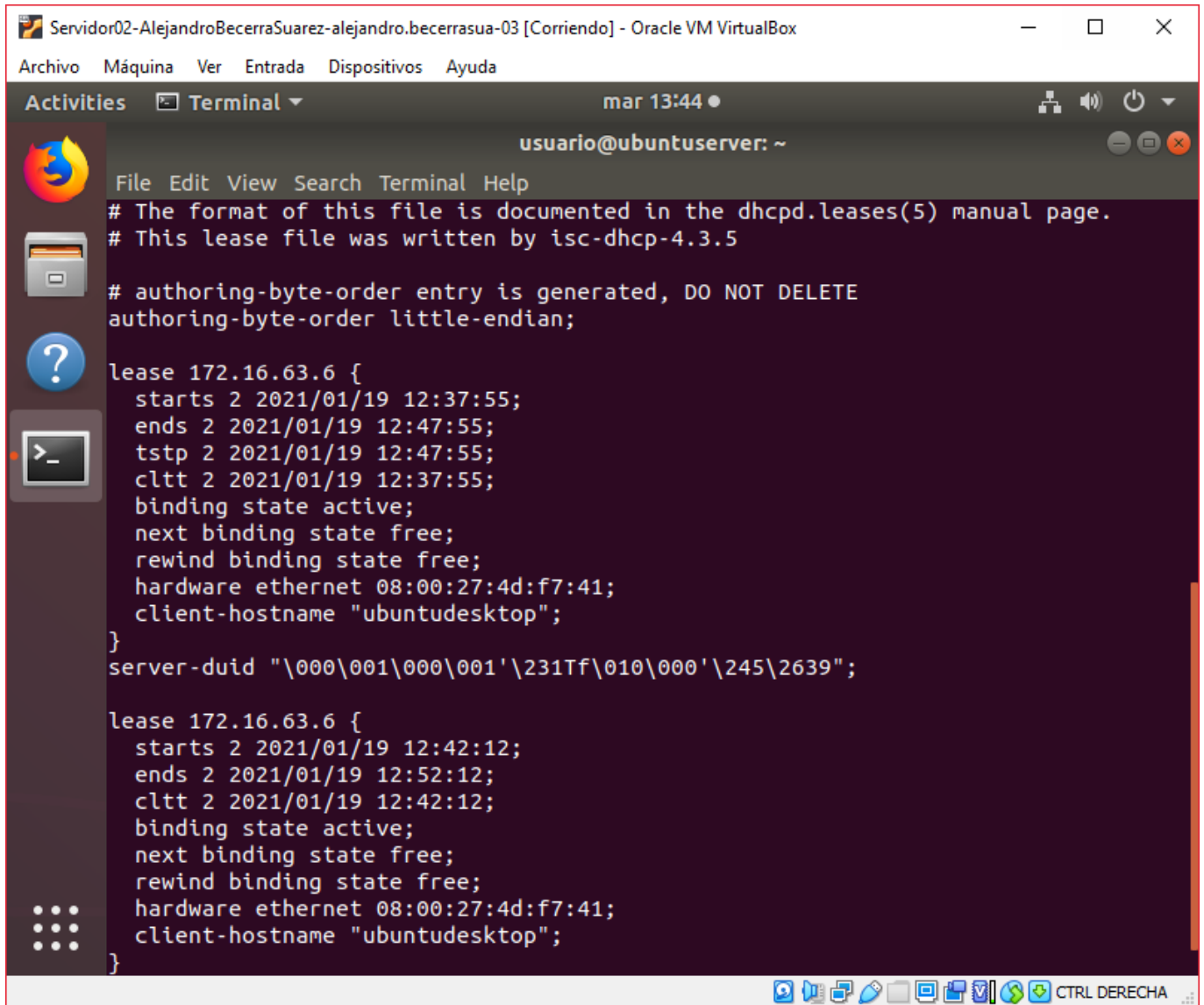
The screenshot shows a terminal window titled "Cliente03-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running on a system with the prompt "usuario@ubuntudesktop: ~". The user has executed the command "cat nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml". The output shows the contents of the file, which is a YAML configuration for NetworkManager. The configuration includes a version of 2, a renderer of NetworkManager, and a list of ethernet interfaces. The first interface, eth0, is configured with DHCPv4 enabled, DHCPv6 disabled, and a static IP address of 172.16.63.3 with a gateway of 172.16.63.1 and nameservers at 172.16.63.2.

```
usuario@ubuntudesktop:~$ cat nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
cat: nano: No existe el archivo o el directorio
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernet:
    eth0:
      dhcp4: yes
      dhcp6: no
      addresses: [172.16.63.3/24]
      gateway4: 172.16.63.1
      nameservers:
        addresses: [172.16.63.2]
usuario@ubuntudesktop:~$
```

c. Parámetros recibidos del servidor DHCP (ventana de información de la conexión).



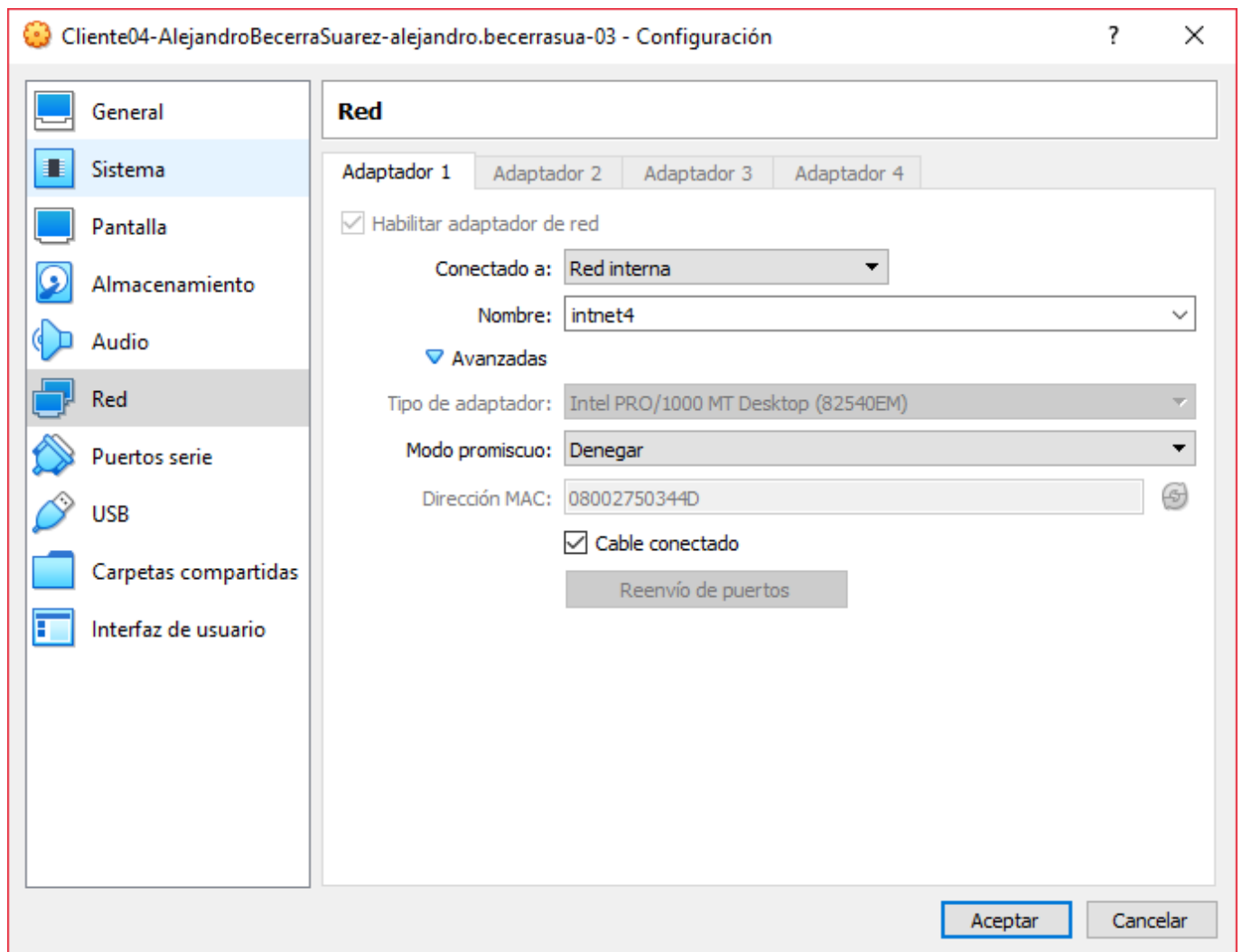
d. En Servidor02, listado de concesiones del servidor DHCP mediante el archivo de leases.



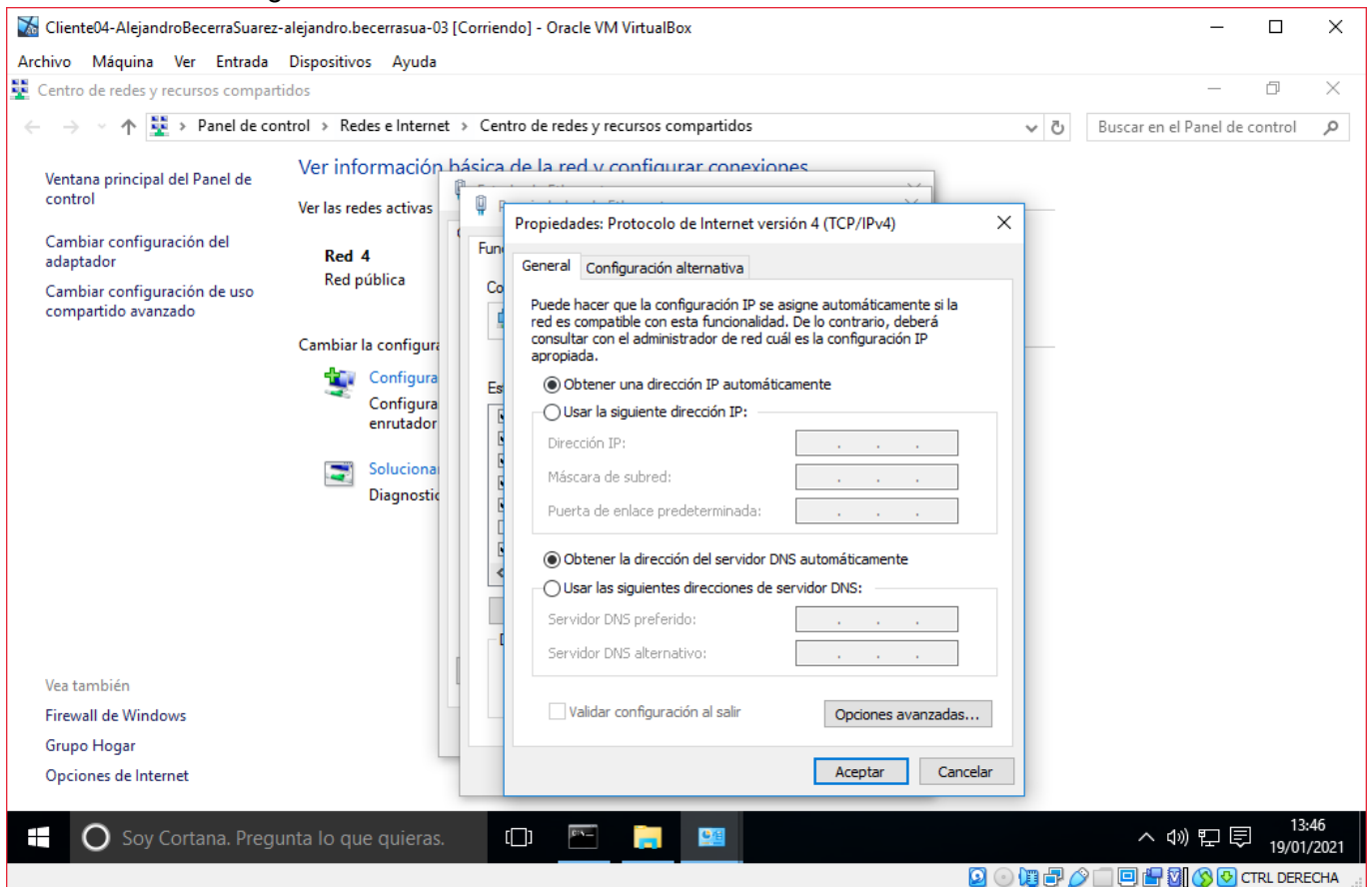
The screenshot shows a terminal window titled "Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output displays DHCP lease information for the IP address 172.16.63.6. The first lease entry shows a lease starting at 2021/01/19 12:37:55 and ending at 2021/01/19 12:47:55. The second lease entry shows a lease starting at 2021/01/19 12:42:12 and ending at 2021/01/19 12:52:12. Both leases are for the hardware address 08:00:27:4d:f7:41 and the client hostname "ubuntudesktop".

```
usuario@ubuntuserver: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.  
# This lease file was written by isc-dhcp-4.3.5  
  
# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE  
authoring-byte-order little-endian;  
  
lease 172.16.63.6 {  
  starts 2 2021/01/19 12:37:55;  
  ends 2 2021/01/19 12:47:55;  
  tstp 2 2021/01/19 12:47:55;  
  cltt 2 2021/01/19 12:37:55;  
  binding state active;  
  next binding state free;  
  rewind binding state free;  
  hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;  
  client-hostname "ubuntudesktop";  
}  
server-duid "\000\001\000\001'\231Tf\010\000'\245\2639";  
  
lease 172.16.63.6 {  
  starts 2 2021/01/19 12:42:12;  
  ends 2 2021/01/19 12:52:12;  
  cltt 2 2021/01/19 12:42:12;  
  binding state active;  
  next binding state free;  
  rewind binding state free;  
  hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;  
  client-hostname "ubuntudesktop";  
}
```

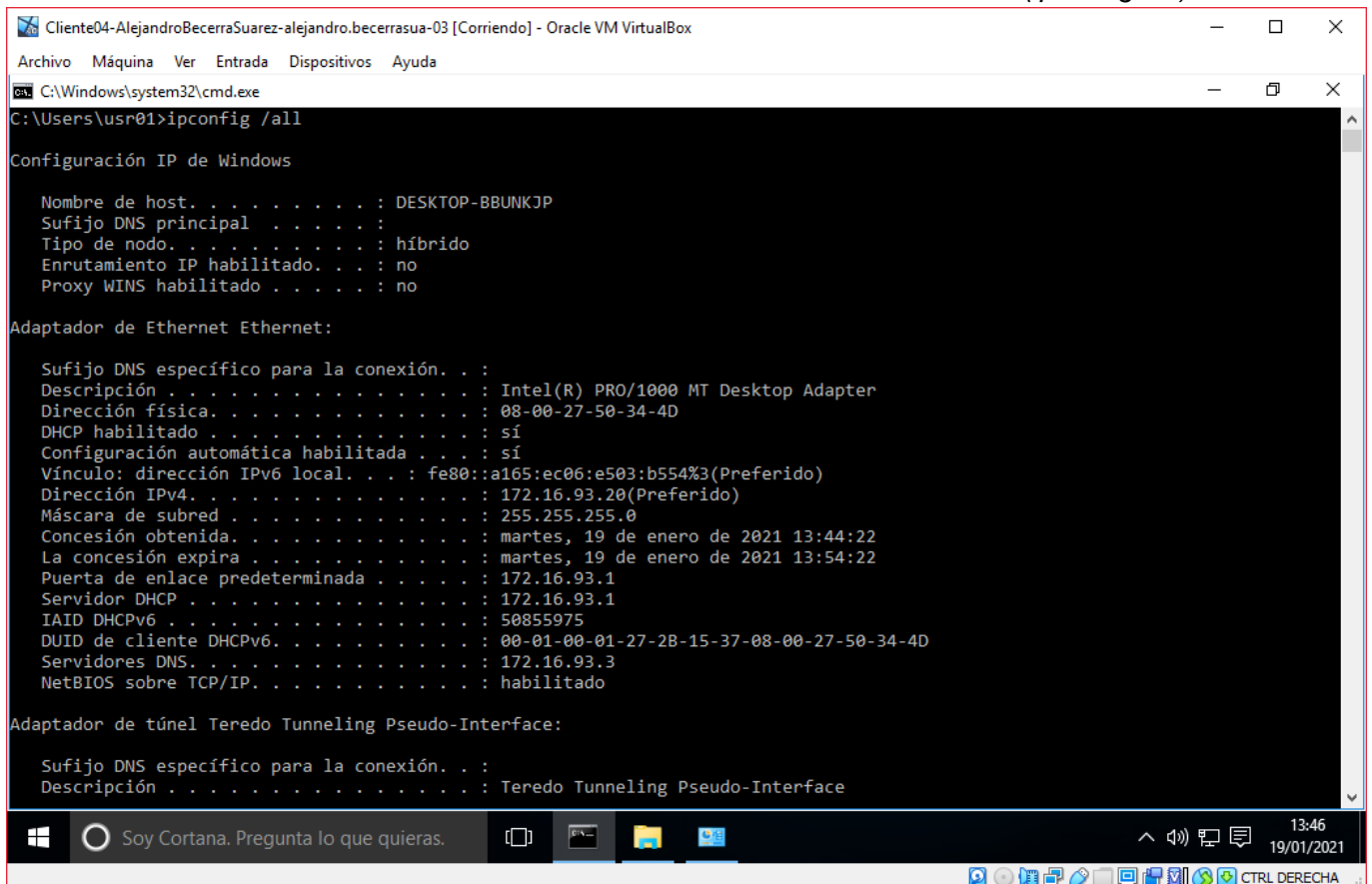
8. Conectar el Cliente04 a la intnet4 y configurar la conexión de red para que sea dinámica.
Realizar las siguientes capturas:
 - a. Propiedades de la tarjeta de red en Virtualbox. Deberá mostrarse tanto la intnet como la MAC.



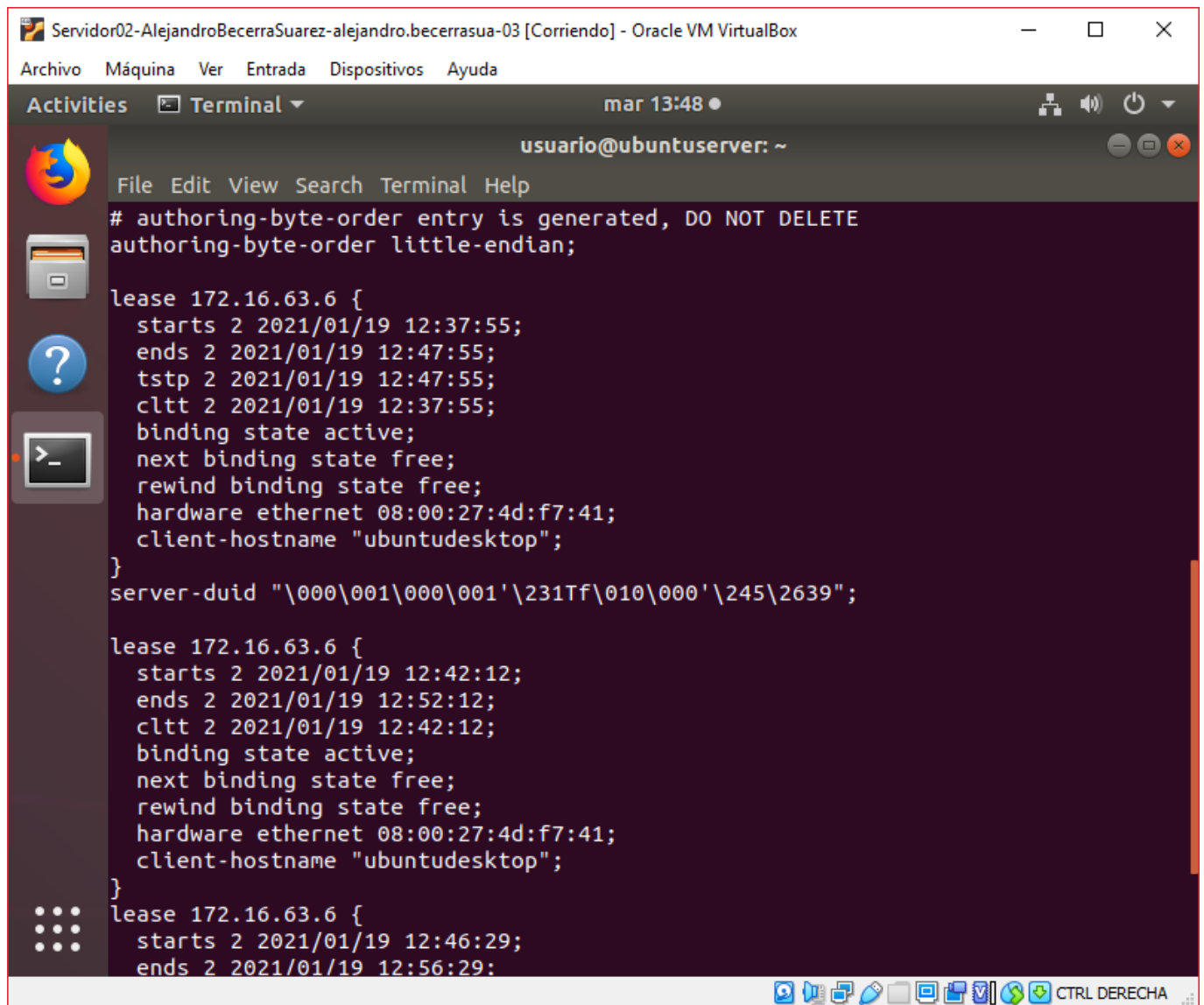
b. Configuración de la conexión de red en Windows.



c. Parámetros de la conexión de red recibidos del servidor DHCP (*ipconfig /all*).



- d. En Servidor02, listado de concesiones del servidor DHCP mediante el script del servidor DHCP consultando el estado del servicio DHCP.



The screenshot shows a terminal window titled "Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running on a system with the prompt "usuario@ubuntuserver: ~". The output of a command is displayed, showing DHCP lease information for the IP address 172.16.63.6. The output includes details about the lease start and end times, the binding state, the next binding state, the hardware address (08:00:27:4d:f7:41), and the client hostname (ubuntudesktop). The output is formatted as a JSON-like structure with curly braces and semicolons.

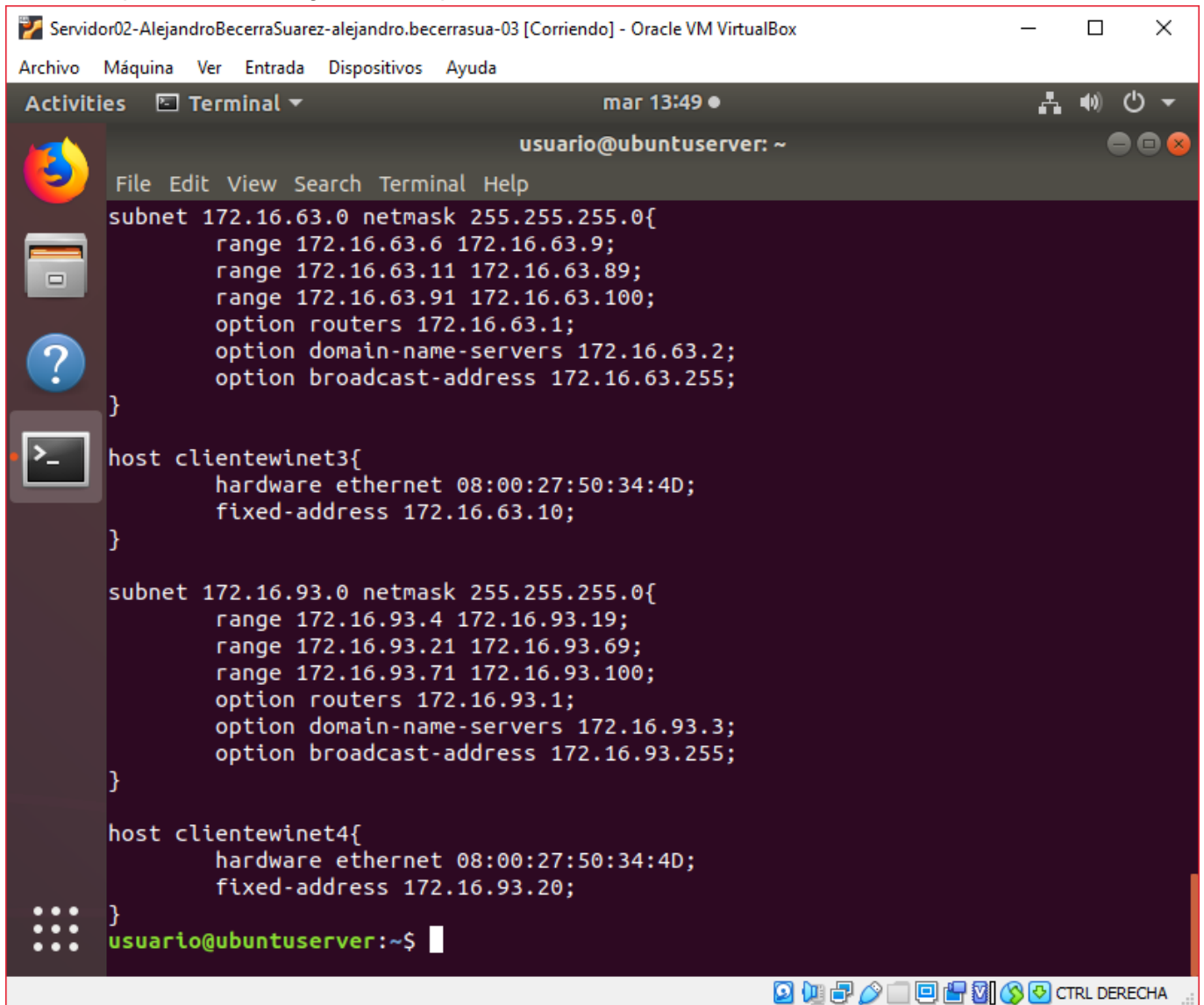
```
File Edit View Search Terminal Help
# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

lease 172.16.63.6 {
  starts 2 2021/01/19 12:37:55;
  ends 2 2021/01/19 12:47:55;
  tstp 2 2021/01/19 12:47:55;
  cltt 2 2021/01/19 12:37:55;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;
  client-hostname "ubuntudesktop";
}
server-duid "\000\001\000\001'\231Tf\010\000'\245\2639";

lease 172.16.63.6 {
  starts 2 2021/01/19 12:42:12;
  ends 2 2021/01/19 12:52:12;
  cltt 2 2021/01/19 12:42:12;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:4d:f7:41;
  client-hostname "ubuntudesktop";
}

lease 172.16.63.6 {
  starts 2 2021/01/19 12:46:29;
  ends 2 2021/01/19 12:56:29;
```


9. Captura de la configuración implementada en el archivo /etc/dhcp/dhcpd.conf



The screenshot shows a terminal window titled "Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the configuration for the DHCP daemon (dhcpd) in the file /etc/dhcp/dhcpd.conf. The configuration is as follows:

```
File Edit View Search Terminal Help
subnet 172.16.63.0 netmask 255.255.255.0{
    range 172.16.63.6 172.16.63.9;
    range 172.16.63.11 172.16.63.89;
    range 172.16.63.91 172.16.63.100;
    option routers 172.16.63.1;
    option domain-name-servers 172.16.63.2;
    option broadcast-address 172.16.63.255;
}

host clientewinet3{
    hardware ethernet 08:00:27:50:34:4D;
    fixed-address 172.16.63.10;
}

subnet 172.16.93.0 netmask 255.255.255.0{
    range 172.16.93.4 172.16.93.19;
    range 172.16.93.21 172.16.93.69;
    range 172.16.93.71 172.16.93.100;
    option routers 172.16.93.1;
    option domain-name-servers 172.16.93.3;
    option broadcast-address 172.16.93.255;
}

host clientewinet4{
    hardware ethernet 08:00:27:50:34:4D;
    fixed-address 172.16.93.20;
}

usuario@ubuntuserver:~$
```

10. Captura del archivo /etc/default/isc-dhcp-server una vez establecidas las interfaces.

Servidor02-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Activities Terminal mar 13:53

usuario@ubuntuserver: ~

```
File Edit View Search Terminal Help
usuario@ubuntuserver:~$ cat /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

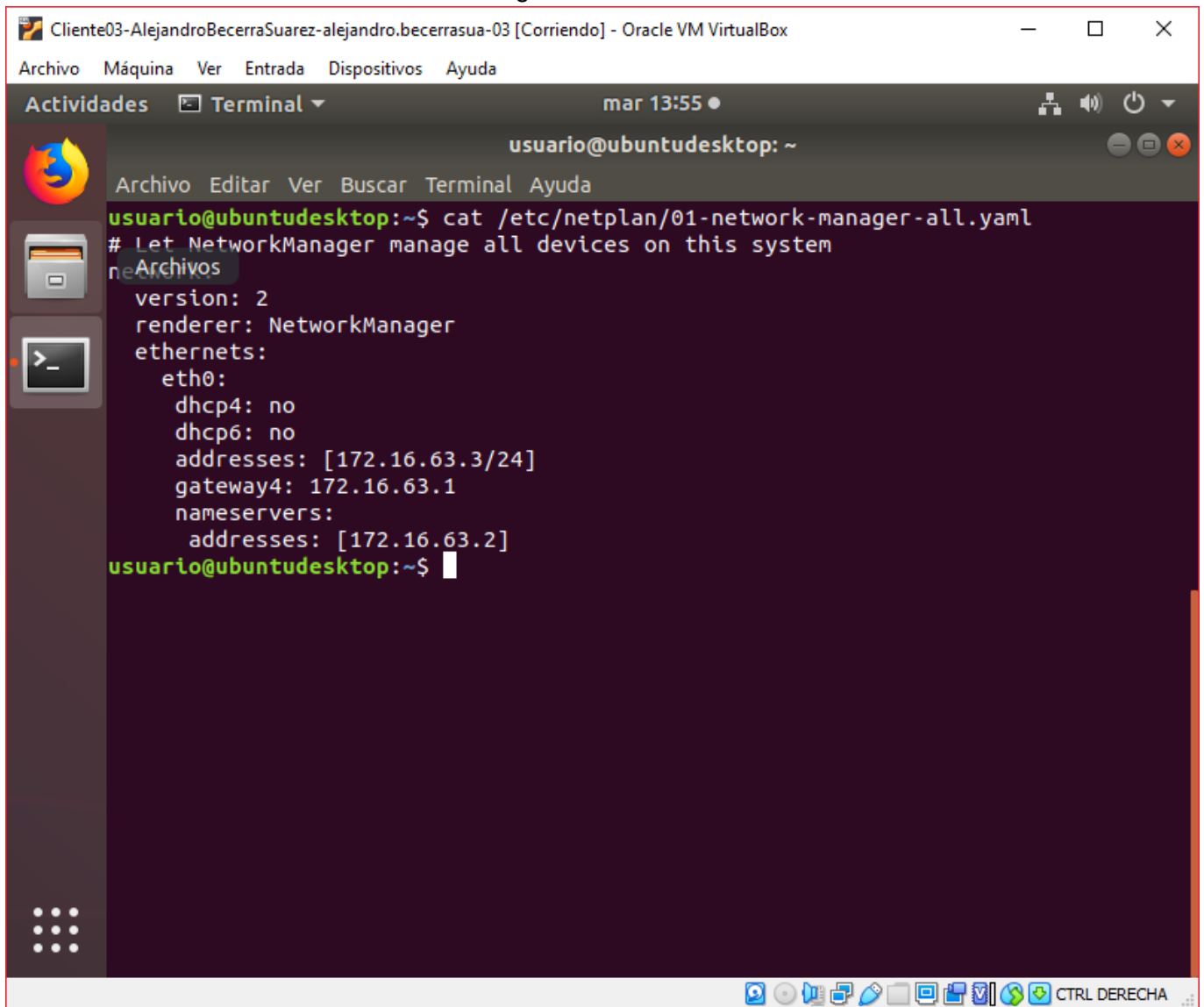
# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="eth0 eth1"
INTERFACESv6=""
usuario@ubuntuserver:~$
```

CTRL DERECHA

11. En Cliente03, reconfigurar de nuevo las conexiones de red estáticas que tenían antes de iniciar esta actividad y capturar:

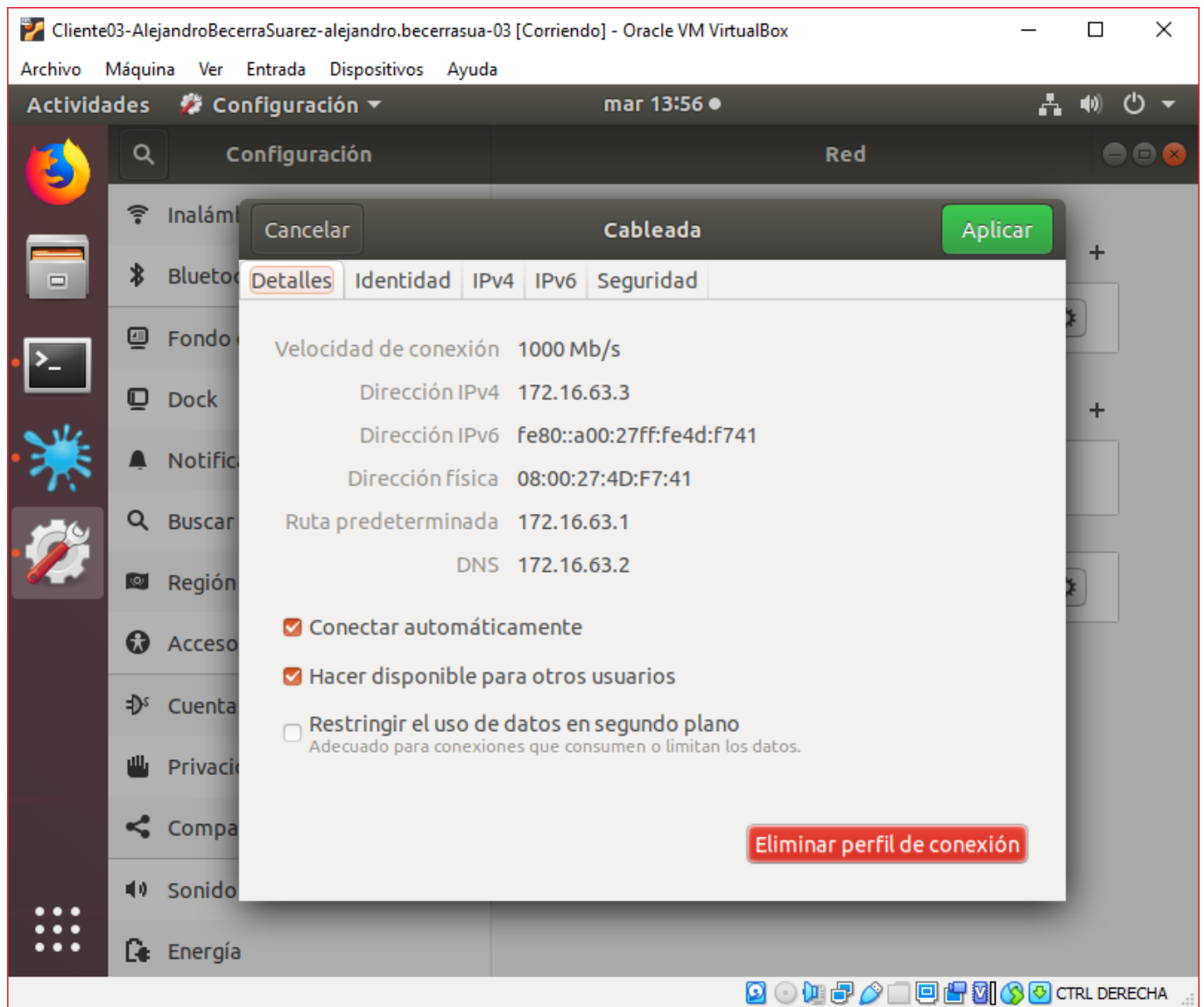
a. Contenido del fichero de configuración de red



The screenshot shows a terminal window titled "Cliente03-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the command `cat /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml`. The output shows the configuration for NetworkManager, including the version, renderer, and network settings for the `eth0` interface. The configuration is as follows:

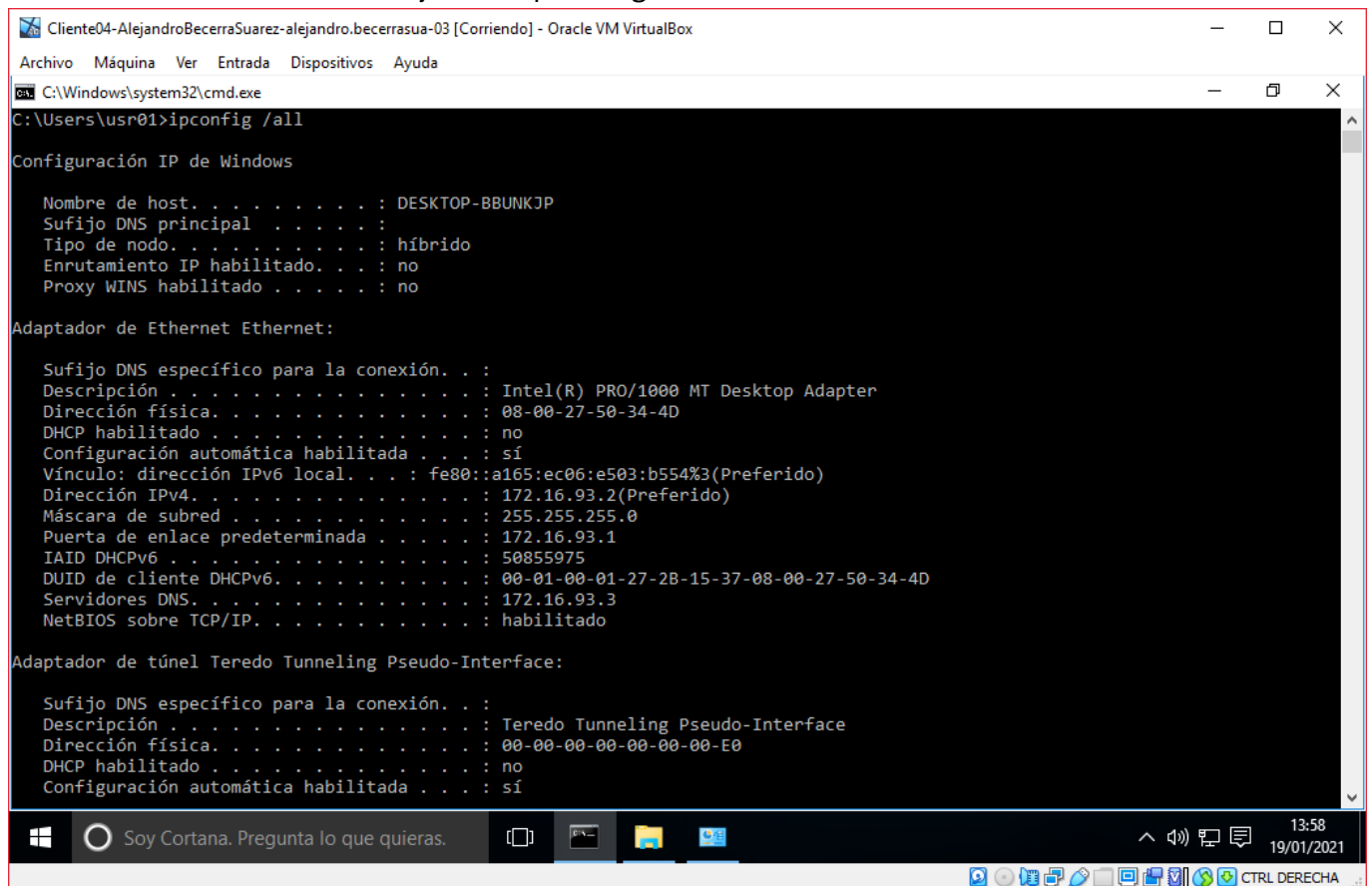
```
usuario@ubuntudesktop: ~$ cat /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [172.16.63.3/24]
      gateway4: 172.16.63.1
      nameservers:
        addresses: [172.16.63.2]
usuario@ubuntudesktop: ~$
```

b. Ventana de información de la conexión de red.



12. En Cliente04, reconfigurar de nuevo las conexiones de red estáticas que tenían antes de iniciar esta actividad y capturar:

a. El resultado de ejecutar `ipconfig /all`



```
Cliente04-AlejandroBecerraSuarez-alejandro.becerrasua-03 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\usr01>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : DESKTOP-BBUNKJP
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-50-34-4D
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::a165:ec06:e503:b554%3(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.16.93.2(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 172.16.93.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 50855975
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-27-2B-15-37-08-00-27-50-34-4D
Servidores DNS. . . . . : 172.16.93.3
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Descripción . . . . . : Teredo Tunneling Pseudo-Interface
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . : sí
```