

**INFORME DE INSTALACIÓN Y USO DE LA ANTENA TP-LINK TL-WN722N
EN KALI LINUX**

ROSA ELVIRA MONTH CORDOBA

Estudiante. IX semestre

ING. RAFAEL SANDOVAL MORALES

Docente de la asignatura

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL CHOCÓ DIEGO LUIS CORDOBA

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA

SEGURIDAD Y AUDITORIA EN REDES

QUIBDÓ – CHOCÓ

25 – 09 – 2025

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....	5
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 GENERAL	6
2.2 ESPECÍFICOS	6
3 CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO	7
4 PROBLEMÁTICA.....	8
4.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	8
4.1.1 ejecución de apt update.....	8
4.1.2 actualizar paquetes instalados.....	8
4.1.3 Reinicio del sistema.....	8
4.1.4 Instalación de paquetes de soporte	9
4.1.5 instalar dependencias.....	9
4.1.6 Instalación de librerías de desarrollo	9
4.1.7 Instalación de las cabeceras del kernel	10
4.1.8 Clonado de un repositorio	10
4.1.9 Añadir módulos al archivo de blacklist	11
4.1.10 Cargar (o probar a cargar).....	11
4.1.11 adaptador USB driver se asocia.....	12
4.1.12 Configuración/activación de la interfaz inalámbrica.....	12

5 PROBLEMAS Y SOLUCIONES ENCONTRADAS.....	14
6 RESULTADOS OBTENIDOS	15
7 CONCLUSIÓN	16
8 RECOMENDACIONES	17
9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

TABLA DE ILUSTRACIONES

instalación 1 - UPDATE	8
instalación 2 - UDGRATE	8
instalación 3 - REBOOT	8
instalación 4 - BC	9
instalación 5 - APT-GET	9
instalación 6 - LIBELD-DEV	10
instalación 7 - LINUX-HEADERS.....	10
instalación 8 - GIT CLONE.....	11
instalación 9 - ECHO BLACKLIST	11
instalación 10 - MODPROBE.....	12
instalación 11 - CONTROLADOR USB.....	12
instalación 12 - CONEXION INALAMBRICA.....	13

1 INTRODUCCIÓN

En este informe se documenta la instalación y configuración de una antena inalámbrica en el sistema operativo Kali Linux. Durante el proceso se presentaron diferentes inconvenientes relacionados con la falta de paquetes, cabeceras del kernel y la compatibilidad del controlador con la versión del dispositivo. El objetivo principal fue lograr que la antena funcionara correctamente en modo monitor, lo cual es fundamental para realizar prácticas. El trabajo permitió afianzar conocimientos sobre el manejo de controladores en Linux, la resolución de dependencias y la importancia de verificar la versión de hardware antes de instalar un periférico.

2 OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Instalar y comprobar el correcto funcionamiento del adaptador TP-Link TL-WN722N en Kali Linux para la asignatura seguridad y auditoría de redes .

2.2 ESPECÍFICOS

1. Reconocer las características principales del dispositivo.
2. Instalar los controladores necesarios en Kali Linux.
3. Verificar funcionamiento de la herramienta

3 CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO

- Marca: TP-Link.
- Modelo: **TL-WN722N**.
- Velocidad: 150 Mbps.
- Conector: USB 2.0.
- Antena externa de alta ganancia (4 dBi).
- Compatible con protocolos IEEE 802.11 b/g/n.
- Soporte para **modo monitor** y **packet injection** (importante para auditoría Wi-Fi).

4 PROBLEMÁTICA

4.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

4.1.1 ejecución de apt update

Aquí se ve el primer paso básico: actualizar lo que el sistema conoce sobre programas.

Si no lo haces, luego te comes errores raros o paquetes que no se encuentran.

```

Archivo Acciones Editar Vista Ayuda
(rosa@rosa)-[~]
$ sudo apt update
[sudo] contraseña para rosa:
0% [Trabajando]

```

instalación 1 – UPDATE

4.1.2 actualizar paquetes instalados.

Es como poner al sistema al día antes de instalar cosas nuevas; si no actualizas, el controlador puede chocar con versiones antiguas.

```

(rosa@rosa)-[~]
$ sudo apt upgrade
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
amass-common libid4-0-21t libt5t-common1.8 libtheoraenc1 python3-kismetcapturebtgeiger python3-pyinstaller-hooks-contrib
libbluray2 libjs-underscore libsfame1 libudfread0 python3-kismetcapturefreaklabszigbee python3-wheel-whl
libbson-1.0-0t64 libmongoc-1.0-0t64 libsigsegv2 libvpx9 python3-kismetcapturertl433 samba-ad-dc
libgdal36 libmongocrypt0 libsoup-2.4-1 libx264-164 python3-kismetcapturertladsb samba-ad-provision
libgdata-common libogdi4.1 libsoup2.4-common libyelp0 python3-kismetcapturertlamr samba-dsdb-modules
libgdata22 libplacebo349 libtheora0 python3-bluepy python3-packaging-whl
libgeos3.13.1 libportmidi0 libtheoradec1 python3-gpg python3-protobuf
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.

```

instalación 2 – UDGRATE

4.1.3 Reinicio del sistema

Reiniciamos para que el sistema "use" lo que acabamos de actualizar; si no reinicias, compilaciones y módulos pueden fallar.

```

(rosa@rosa)-[~]
$ sudo reboot

```

instalación 3 – REBOOT

4.1.4 Instalación de paquetes de soporte

Aquí se instalan cosas que ayudan a compilar drivers — sin ellas la instalación se traba.

```
(root@rosa) ~/home/rosa
# apt install bc

Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
amass-common libbdf4-0-alt libqt5ct-common1.8 libtheoraenc1 python3-gpg python3-protobuf
libbluray2 libjs-underscore libsfml1 libudfread0 python3-kismetcapturebtgeiger python3-pyinstaller-hooks-contrib
libbson-1.0-0t64 libmongoc-1.0-0t64 libsigsegv2 libvpx9 python3-kismetcapturefreaklabszigbee python3-wheel-whl
libgdal36 libmongocrypt0 libsoup-2.4-1 libx264-164 python3-kismetcapturertl433 samba-ad-dc
libgdata-common libgdi4.1 libsoup2.4-common libyelp0 python3-kismetcapturertladsb samba-ad-provision
libgdata22 libplacebo349 libtheora0 linux-image-6.12.25-amd64 python3-kismetcapturertlamr samba-dsdb-modules
libgeos3.13.1 libportmidi0 libtheoradec1 python3-bluepy python3-packaging-whl

Utilice «apt autoremove» para eliminarlos.

Installing:
bc

Summary:
Upgrading: 0, Installing: 1, Removing: 0, Not Upgrading: 7
Download size: 103 kB
Space needed: 242 kB / 76,3 GB available

0% [Trabajando]
```

instalación 4 – BC

4.1.5 instalar dependencias

Hay que bajar las librerías y paquetes que el driver necesita; si falta alguno, la compilación no termina.

```
(root@rosa) ~/home/rosa
# apt-get install build-essential

Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
build-essential ya está en su versión más reciente (12.12).
fijado build-essential como instalado manualmente.
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
amass-common libbluray2 libbson-1.0-0t64 libgdal36 libgdata-common libgdata22 libgeos3.13.1 libhdf4-0-alt libjs-underscore libmongoc-1.0-0t64 libmongocrypt0
libgdi4.1 libplacebo349 libportmidi0 libqt5ct-common1.8 libsfml1 libsigsegv2 libsoup-2.4-1 libsoup2.4-common libtheora0 libtheoradec1 libtheoraenc1 libudfread0
libvpx9 libx264-164 libyelp0 linux-image-6.12.25-amd64 python3-bluepy python3-gpg python3-kismetcapturebtgeiger python3-kismetcapturefreaklabszigbee
python3-kismetcapturertl433 python3-kismetcapturertladsb python3-kismetcapturertlamr python3-packaging-whl python3-protobuf python3-pyinstaller-hooks-contrib
python3-wheel-whl samba-ad-dc samba-ad-provision samba-dsdb-modules
Utilice «apt autoremove» para eliminarlos.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
```

instalación 5 - APT-GET

4.1.6 Instalación de librerías de desarrollo

Son archivos que los programas usan para compilar; si no existen, al compilar el driver te salta un error.

```

(root@rosa) ~/home/rosa
# apt-get install libelf-dev

Leyendo lista de paquetes ... Hecho
Creando árbol de dependencias ... Hecho
Leyendo la información de estado ... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
amass-common libbluay2 libbson-1.0-0t64 libgdal36 libgdal-common libgdal22 libgeos3.13.1 libhdf4-0-alt libjs-underscore libmongoc-1.0-0t64 libmongocrypt0
libogdi4.1 libplacebo349 libportmidi0 libqt5ct-common1.8 libsfzame1 libsigsegv2 libsoup-2.4-1 libsoup2.4-common libtheora0 libtheoradec1 libtheoraenc1 libudfread0
libvpx9 libx264-164 libyelp0 linux-image-6.12.25-amd64 python3-bluepy python3-gpg python3-kismetcapturebtgeiger python3-kismetcapturefreaklabszigbee
python3-kismetcapturertl433 python3-kismetcapturertladsb python3-kismetcapturertlamr python3-packaging-whl python3-protobuf python3-pyinstaller-hooks-contrib
python3-wheel-whl samba-ad-dc samba-ad-provision samba-dsdb-modules
Utilice «apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
libzstd-dev
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
libelf-dev libzstd-dev
0 actualizados, 2 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
Se necesita descargar 472 kB de archivos.
Se utilizarán 1.834 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] y
Des:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling/main amd64 libzstd-dev amd64 1.5.7+dfsg-1 [371 kB]
Des:2 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 libelf-dev amd64 0.193-3 [101 kB]
Descargados 472 kB en 1s (458 kB/s)
Seleccionando el paquete libzstd-dev:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 426144 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libzstd-dev_1.5.7+dfsg-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libzstd-dev:amd64 (1.5.7+dfsg-1) ...
Seleccionando el paquete libelf-dev:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libelf-dev_0.193-3_amd64.deb ...
Desempaquetando libelf-dev:amd64 (0.193-3) ...
Configurando libzstd-dev:amd64 (1.5.7+dfsg-1) ...
Configurando libelf-dev:amd64 (0.193-3) ...
Procesando disparadores para man-db (2.13.1-1) ...

```

instalación 6 - LIBELD-DEV

4.1.7 Instalación de las cabeceras del kernel

Las cabeceras son como el plano del kernel; sin ese plano no se puede construir un módulo que encaje.

```

(root@rosa) ~/home/rosa
# apt-get install linux-headers-$(uname -r)

Leyendo lista de paquetes ... Hecho
Creando árbol de dependencias ... Hecho
Leyendo la información de estado ... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
amass-common libbluay2 libbson-1.0-0t64 libgdal36 libgdal-common libgdal22 libgeos3.13.1 libhdf4-0-alt libjs-underscore libmongoc-1.0-0t64 libmongocrypt0
libogdi4.1 libplacebo349 libportmidi0 libqt5ct-common1.8 libsfzame1 libsigsegv2 libsoup-2.4-1 libsoup2.4-common libtheora0 libtheoradec1 libtheoraenc1 libudfread0
libvpx9 libx264-164 libyelp0 linux-image-6.12.25-amd64 python3-bluepy python3-gpg python3-kismetcapturebtgeiger python3-kismetcapturefreaklabszigbee
python3-kismetcapturertl433 python3-kismetcapturertladsb python3-kismetcapturertlamr python3-packaging-whl python3-protobuf python3-pyinstaller-hooks-contrib
python3-wheel-whl samba-ad-dc samba-ad-provision samba-dsdb-modules
Utilice «apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
linux-headers-6.12.38+kali-common linux-kbuild-6.12.38+kali pahole
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
linux-headers-6.12.38+kali-amd64 linux-headers-6.12.38+kali-common linux-kbuild-6.12.38+kali pahole
0 actualizados, 4 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
Se necesita descargar 15,5 MB de archivos.
Se utilizarán 77,0 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] y
Des:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling/main amd64 linux-headers-6.12.38+kali-common all 6.12.38-1kali1 [10,9 MB]
Des:2 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 pahole amd64 1.30-1 [259 kB]
Des:3 http://http.kali.org/kali kali-rolling/main amd64 linux-kbuild-6.12.38+kali amd64 6.12.38-1kali1 [1.511 kB]
Des:4 http://http.kali.org/kali kali-rolling/main amd64 linux-headers-6.12.38+kali-amd64 amd64 6.12.38-1kali1 [2.836 kB]
Descargados 15,5 MB en 8s (1.929 kB/s)
Seleccionando el paquete linux-headers-6.12.38+kali-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 426219 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../linux-headers-6.12.38+kali-common_6.12.38-1kali1_all.deb ...
Desempaquetando linux-headers-6.12.38+kali-common (6.12.38-1kali1) ...

```

instalación 7 - LINUX-HEADERS

4.1.8 Clonado de un repositorio

Traemos el código del driver de Internet. Si el repo es para otra versión de la antena o para otro kernel, no funciona.

```
(root@rosa)-[/home/rosa]
# cd Escritorio

(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio]
# git clone --depth 1 https://gitlab.com/SimplyCEO/rtl8188eus.git
Clonando en 'rtl8188eus' ...
remote: Enumerating objects: 540, done.
remote: Counting objects: 100% (540/540), done.
remote: Compressing objects: 100% (392/392), done.
Receiving objects: 15% (81/540)
```

instalación 8 - GIT CLONE

4.1.9 Añadir módulos al archivo de blacklist

A veces Linux carga un driver equivocado por defecto; aquí lo “sacamos” de la lista para que no interfiera.

```
(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus]
# echo "blacklist r8188eu" > "/etc/modprobe.d/realtek.conf"

(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus]
# ls
core          dkms-install.sh docs    include      Kconfig      Makefile     platform     ReleaseNotes.pdf  rtlw_security.c  scripts
dkms.conf     dkms-remove.sh  hal     ioctl_cfg80211.c LICENSE      os_dep       README.md      rtl8188eus-toggle-monitor.desktop  rtlw_security.h

(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus]
# make
make ARCH=x86_64 CROSS_COMPILE= -C /lib/modules/6.12.38+kali-amd64/build M=/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus modules
make[1]: se entra en el directorio '/usr/src/linux-headers-6.12.38+kali-amd64'
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_cmd.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_security.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_debug.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_io.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_ioctl_query.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_ioctl_set.o
CC [M] /home/rosa/Escritorio/rtl8188eus/core/rtw_ieee80211.o
```

instalación 9 - ECHO BLACKLIST

4.1.10 Cargar (o probar a cargar)

Probamos a meter el controlador en el kernel; si da error, toca revisar compilación o módulos en conflicto.

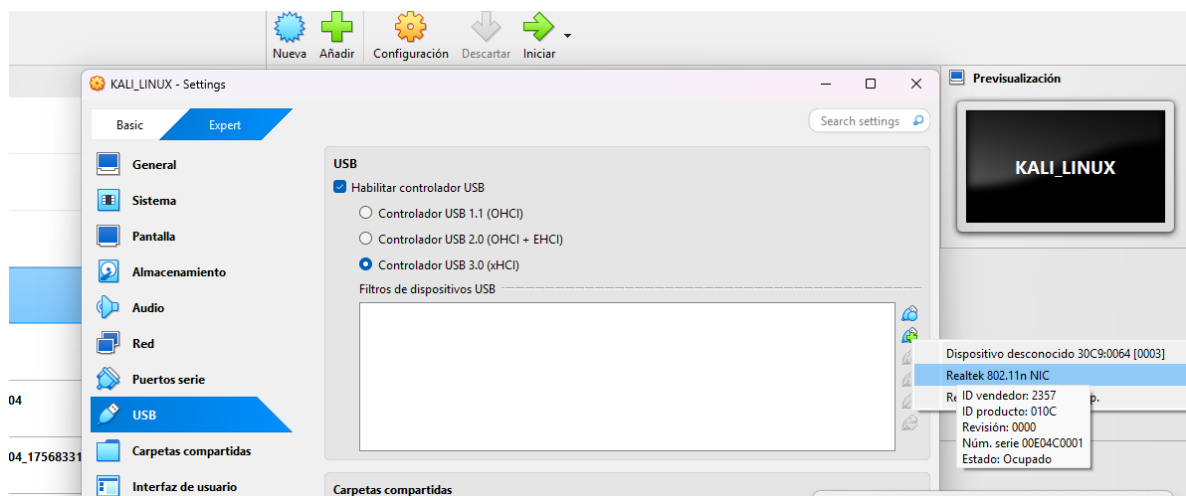
```
(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus]
# sudo modprobe 8188eu

(root@rosa)-[/home/rosa/Escritorio/rtl8188eus]
#
```

instalación 10 – MODPROBE

4.1.11 adaptador USB driver se asocia

Aquí chequeamos que la antena aparezca en el sistema; si no aparece, puede ser problema físico de USB, energía o compatibilidad del chipset.

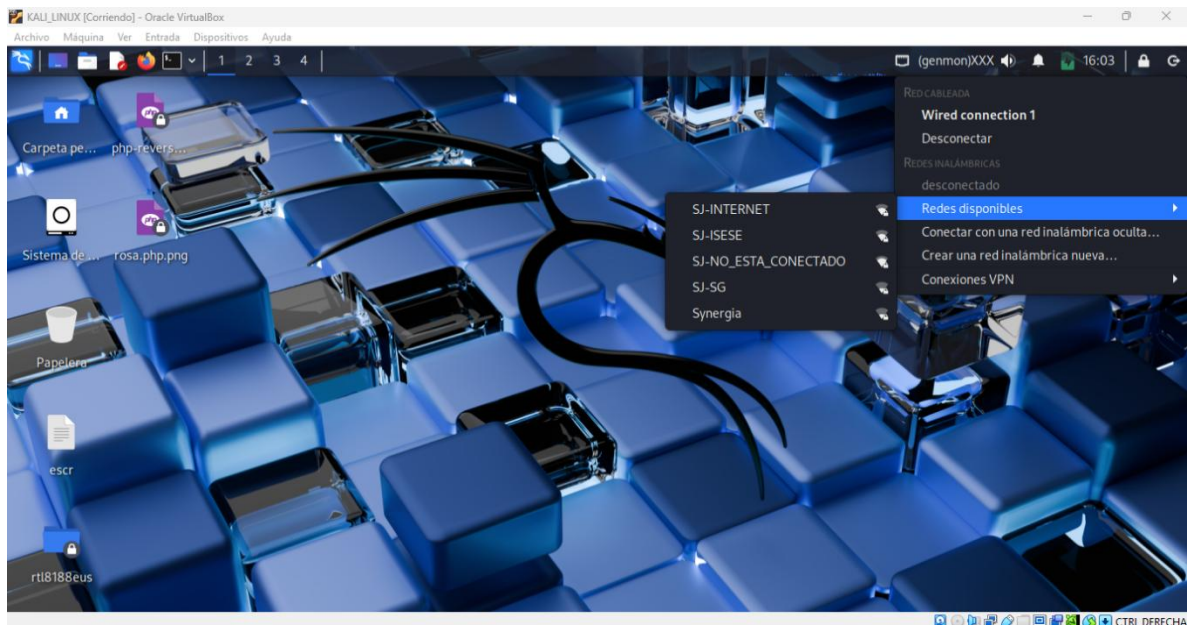


instalación 11 - CONTROLADOR USB

4.1.12 Configuración/activación de la interfaz inalámbrica

Finalmente probamos que la antena haga lo que necesitamos (modo monitor/inyección).

Si falla aquí, probablemente el driver no es el adecuado o la versión de hardware no lo soporta.



instalación 12 - CONEXION INALAMBRICA

5 PROBLEMAS Y SOLUCIONES ENCONTRADAS

- Problema:

Si no se accede a la configuración para adaptar el modo de Usb, no se accede a la parte inalámbrica

- Solución:

Adaptar en configuración el puerto USB del driver

6 RESULTADOS OBTENIDOS

- Se actualizó y configuró el sistema con las librerías necesarias para la compilación de controladores.
- Se instaló el driver correspondiente a la antena y se solucionaron errores de compatibilidad.
- Se deshabilitaron módulos que interferían con el funcionamiento del controlador mediante la blacklist.
- El sistema reconoció el dispositivo USB y fue posible habilitar la interfaz inalámbrica.
- Finalmente, la antena se pudo utilizar en modo monitor, cumpliendo con el objetivo del informe.

7 CONCLUSIÓN

La experiencia de instalación mostró que el principal reto no está en conectar la antena, sino en preparar correctamente el sistema y seleccionar el controlador adecuado. Fue necesario instalar cabeceras, paquetes de desarrollo y controlar los conflictos con drivers nativos. Este proceso permitió comprender de manera práctica cómo funciona la integración entre hardware y software en Linux, así como la importancia de la compatibilidad entre versiones. Al final, la antena pudo operar en modo monitor, lo que confirma el éxito de la práctica.

8 RECOMENDACIONES

- Verificar siempre la versión de hardware de la antena antes de iniciar la instalación.
- Mantener el sistema actualizado para evitar conflictos de dependencias.
- Instalar las cabeceras del kernel y herramientas de compilación desde el inicio del proceso.
- Revisar los mensajes de dmesg y lsusb para identificar problemas de detección del dispositivo.
- Documentar cada paso realizado para poder replicar el procedimiento en futuras instalaciones.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Documentación oficial de Kali Linux: <https://www.kali.org/docs/>
- TP-Link TL-WN722N Specifications: <https://www.tp-link.com/>
- Seguridad y auditoria de redes; RAFAEL SANDOVAL MORALES