

**E.T. N° 36**  
**ALMIRANTE GUILLERMO BROWN**



**Redes**

**Actividad 14 - Trabajo Práctico: Escáner de Red  
Manual para el usuario**

Año: 5º

División: 1º

Turno: Tarde

Alumno: Santino, Martinez

Docente: Oscar, Obregón

Fecha de entrega: 18/08/2025

# Qué se necesita para que funcione

Para que el programa funcione y pueda utilizarlo, necesita de una computadora con un sistema operativo **Windows 10 o superior**. Debe descargar e instalar el [.NET Desktop Runtime 8.0 \(x64\) o superior](#) desde el sitio oficial de Microsoft (si no sabe cómo instalarlo, ve este [video](#) e instala **únicamente .NET**). Por último, para que el programa pueda escanear las IPs, debe de tener una conexión de red activa (LAN, WIFI, etc).

## Pasos para instalarlo

Para poder instalar y utilizar el programa se debe:

- Ir al [repositorio](#) de GitHub.
- Descargar el archivo comprimido "IPScanner".
- Extraer el contenido en una carpeta de su preferencia.
- Entre a la carpeta "IPScanner" y sigue la ruta "bin/Debug/net8.0-windows".
- Ejecute el archivo "IPScanner.exe".







Opcional:







- Crea un acceso directo de "IPScanner.exe".
- Mueva el acceso directo al Escritorio preferentemente.
- Ejecute el acceso directo.

## Cómo usarlo paso a paso

### 1. Abrir el programa

Ejecute el archivo "IPScanner.exe", o puede ejecutar el acceso directo si lo tiene.

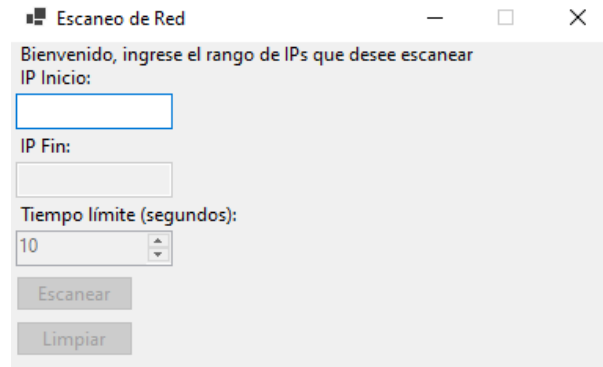
	IPScanner - Acceso directo	18/8/2025 13:51	Acceso directo	3 KB
	IPScanner.deps.json	18/8/2025 13:51	Archivo de origen ...	1 KB
	IPScanner.dll	18/8/2025 13:51	Extensión de la ap...	32 KB
	IPScanner.exe	18/8/2025 13:51	Aplicación	147 KB
	IPScanner.pdb	18/8/2025 13:51	Archivo PDB	19 KB
	IPScanner.runtimeconfig.json	18/8/2025 13:51	Archivo de origen ...	1 KB

	IPScanner - Acceso directo	18/8/2025 13:51	Acceso directo	3 KB
	IPScanner.deps.json	18/8/2025 13:51	Archivo de origen ...	1 KB
	IPScanner.dll	18/8/2025 13:51	Extensión de la ap...	32 KB
	IPScanner.exe	18/8/2025 13:51	Aplicación	147 KB
	IPScanner.pdb	18/8/2025 13:51	Archivo PDB	19 KB
	IPScanner.runtimeconfig.json	18/8/2025 13:51	Archivo de origen ...	1 KB

## 2. Utilizar el escaneo de rangos de IPs

### 2.1. Ingresar rango de IPs

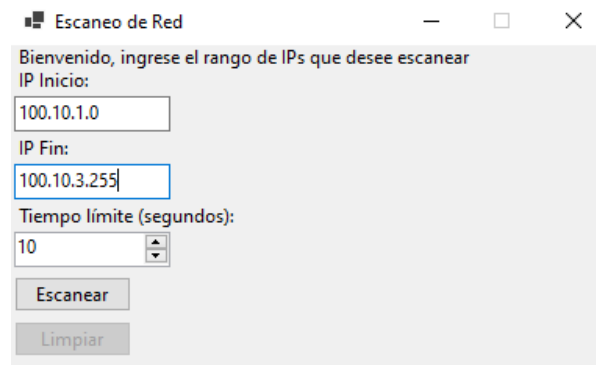
Al ejecutar el archivo, se abrirá una ventana en la cual debe de ingresar el rango de IPs.



The screenshot shows a window titled "Escaneo de Red". Inside, there is a message: "Bienvenido, ingrese el rango de IPs que desee escanear". Below this, there are three input fields: "IP Inicio:" (empty), "IP Fin:" (empty), and "Tiempo límite (segundos):" (set to 10). At the bottom, there are two buttons: "Escanear" and "Limpiar".

Para ello, ingrese la IP que inicia el rango y la IP que termina el rango en sus respectivos campos (se tienen que escribir en formato "IPv4", este formato es "X.X.X.X", donde "X" es un número entre 0 y 255, sin ceros a la izquierda). Ten cuidado con no colocar la IP de inicio en un formato correcto, de lo contrario, el programa no habilitará el campo de IP final.

Ejemplo:



The screenshot shows the same "Escaneo de Red" window, but now the "IP Inicio:" field contains "100.10.1.0" and the "IP Fin:" field contains "100.10.3.255". The "Tiempo límite (segundos):" field remains at 10. The "Escanear" and "Limpiar" buttons are still present at the bottom.

### 2.2. Ingresar tiempo de espera máximo

Cuando el programa verifique que ambas IPs tienen un formato correcto, se habilitará el campo numérico, con el cual puede seleccionar la cantidad de segundos máxima que se espera para escanear el rango completo.

Ejemplo:

Escaneo de Red

Bienvenido, ingrese el rango de IPs que desee escanear

IP Inicio:  
100.10.1.0

IP Fin:  
100.10.3.255

Tiempo límite (segundos):  
300

Escanear

Limpiar

### 2.3. Iniciar escaneo

Una vez haya ingresado las IPs y el tiempo, el botón “Escanear” se habilitará, y al hacer click sobre él, el programa comenzará a escanear el rango de IPs.

Al comenzar con el escaneo, se abrirá una nueva ventana, y esta contiene:

- El progreso del escaneo.
- La cantidad de equipos que respondieron correctamente.
- Una “consola” que muestra en tiempo real, el resultado de cada comando ejecutado.
- Una tabla que muestra algunos de los datos más importantes del escaneo.
- Un dropdown para seleccionar el método de orden o filtro aplicado en los datos de la tabla.
- Un botón “Parar” para detener el escaneo.
- Un botón “Guardar” para guardar los resultados del escaneo.

Ejemplo:

Escaneo de Red

Bienvenido, ingrese el rango de IPs que desee escanear

IP Inicio:  
100.10.1.0

IP Fin:  
100.10.3.255

Tiempo límite (segundos):  
300

Escanear

Limpiar

Progreso de escaneo

Equipos que respondieron: 184

26%

Address: 100.10.1.199

Escaneando 100.10.1.200...

Haciendo ping a 100.10.1.200 con 32 bytes de datos:  
Respuesta desde 100.10.1.200: bytes=32 tiempo=171ms TTL=54

Estadísticas de ping para 100.10.1.200:  
Paquetes: enviados = 1, recibidos = 1, perdidos = 0  
(0% perdidos),  
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:  
Mínimo = 171ms, Máximo = 171ms, Media = 171ms

Dirección IP	Nombre del equipo	Conectado	Tiempo Real (ms)	Tiempo (ms)
100.10.1.0	No se encontró el nombre	No hubo respuesta	3731ms	N/A
100.10.1.1	lo0-100.PRVDRI-VFFTP-320.verizon...	Hubo respuesta	294ms	188ms
100.10.1.2	pool-100-10-1-2.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	290ms	193ms
100.10.1.3	pool-100-10-1-3.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	296ms	170ms
100.10.1.4	pool-100-10-1-4.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	314ms	190ms
100.10.1.5	pool-100-10-1-5.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	297ms	176ms
100.10.1.6	pool-100-10-1-6.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	354ms	217ms
100.10.1.7	pool-100-10-1-7.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	303ms	156ms
100.10.1.8	pool-100-10-1-8.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	283ms	199ms
100.10.1.9	pool-100-10-1-9.prvdr.fios.verizon...	Hubo respuesta	338ms	182ms

Ordenar/filtrar por:  
Ip ascendente

Parar

Guardar

## 2.4. Esperar a que finalice el escaneo

Mientras se ejecute el escaneo, este puede finalizar por tres motivos:

- Se detiene a causa de presionar el botón “Parar”.
- Se detiene, ya que el escaneo excedió el límite de tiempo ingresado anteriormente.
- Se completa con éxito el escaneo del rango de IPs.

La ventana va a estar mostrando todos los resultados por un tiempo indefinido, además de que sus componentes permiten ordenar, filtrar, y guardar los resultados del escaneo.

Ejemplo:

Dirección IP	Nombre del equipo	Conectado	Tiempo Real (ms)	Tiempo (ms)
100.10.1.0	No se encontró el nombre	No hubo respuesta	3731ms	N/A
100.10.1.1	lo0-100.PRVDRI-VFTTP-320.verizon...	Hubo respuesta	294ms	188ms
100.10.1.2	pool-100-10-1-2.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	290ms	193ms
100.10.1.3	pool-100-10-1-3.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	296ms	170ms
100.10.1.4	pool-100-10-1-4.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	314ms	190ms
100.10.1.5	pool-100-10-1-5.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	297ms	176ms
100.10.1.6	pool-100-10-1-6.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	354ms	217ms
100.10.1.7	pool-100-10-1-7.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	303ms	156ms
100.10.1.8	pool-100-10-1-8.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	283ms	199ms
100.10.1.9	pool-100-10-1-9.prvdr1.fios.verizon...	Hubo respuesta	338ms	182ms

## 2.5. Ordenar o Filtrar el resultado (Opcional)

Solo se podrá ordenar o filtrar los datos del escaneo cuando este finalice. Para ello, tiene que seleccionar alguna de las opciones del dropdown, y la tabla se reordenará o filtra según la opción seleccionada.

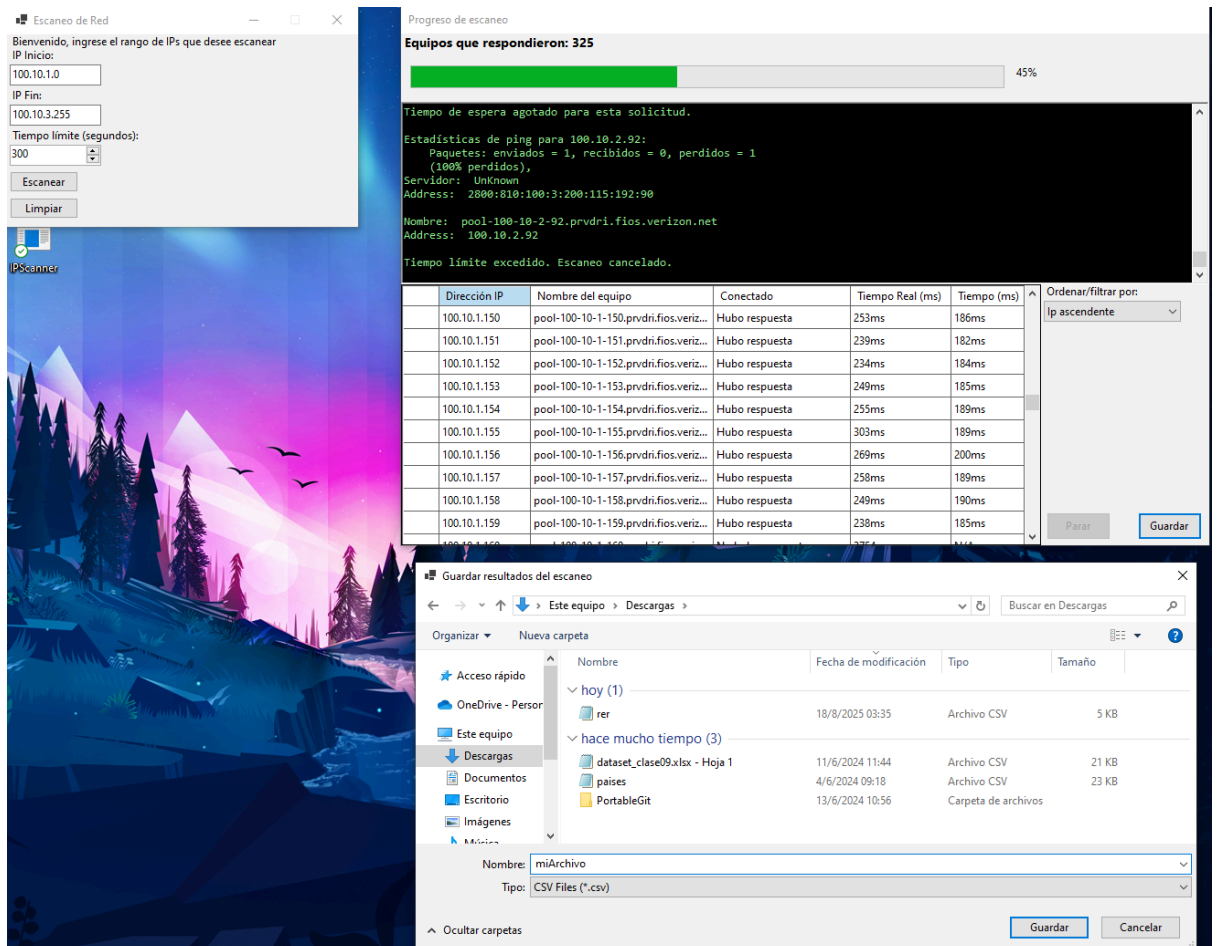
Ejemplo:

Dirección IP	Nombre del equipo	Conectado	Tiempo Real (ms)	Tiempo (ms)
100.10.1.15	pool-100-10-1-15.prvdr1.fios.verizon...	Host Inaccesible	1817ms	N/A

## 2.6. Guardar el resultado del escaneo (Opcional)

Solo se podrá guardar los datos del escaneo cuando este finalice. Para ello, tiene que presionar el botón “Guardar”, y luego se abrirá una nueva ventana (muy parecida al Explorador de Archivos), en la que tiene que elegir el nombre del archivo y el directorio en donde guardarlo.

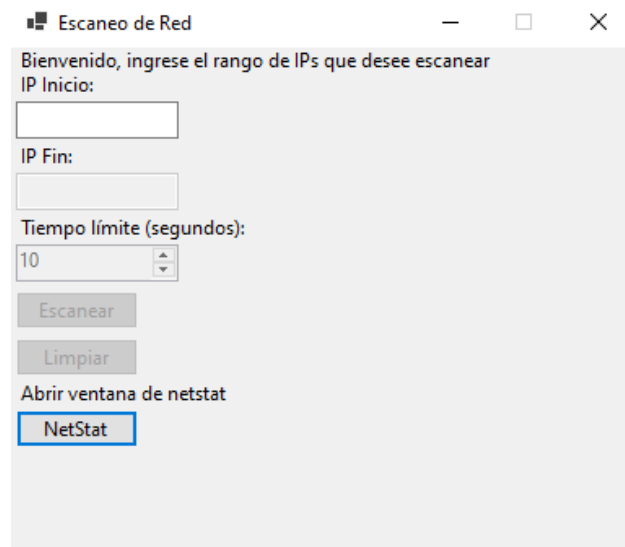
Ejemplo:



### 3. Utilizar el comando “netstat”

#### 3.1. Presionar el botón “NetStat”

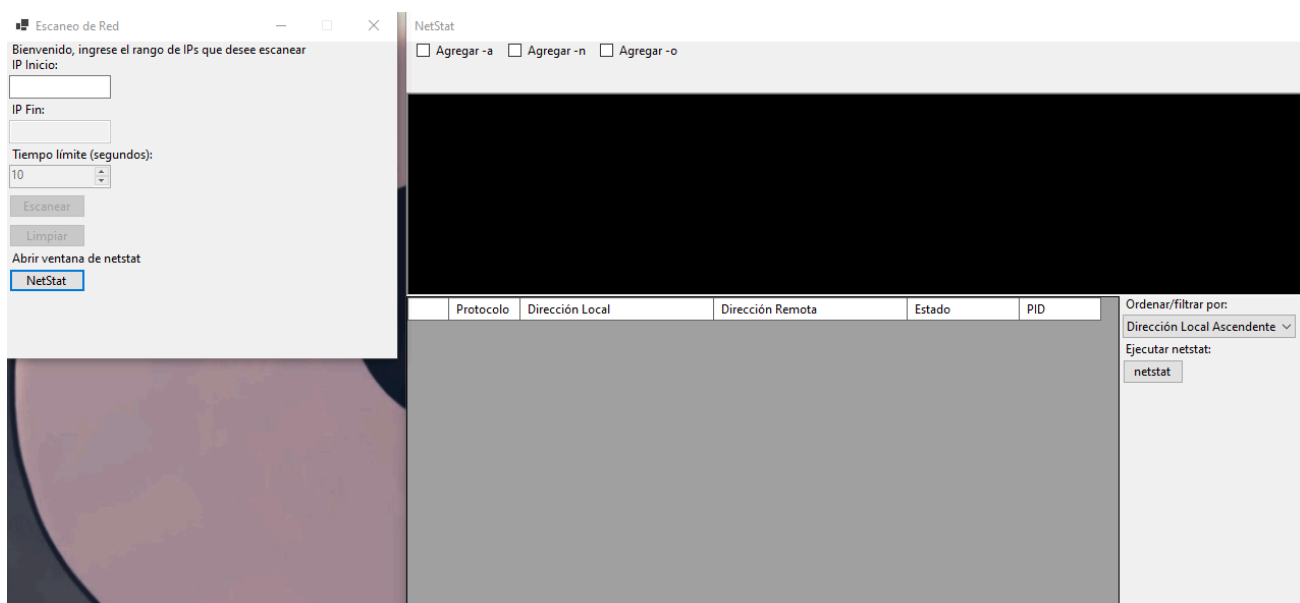
Al ejecutar el archivo, se abrirá una ventana en la cual debe presionar el botón “NetStat”.



Al hacer click sobre él, el programa permite abrir o cerrar una ventana, y esta contiene:

- El progreso del comando “netstat”.
- Unos checkbox que permiten agregar modificadores al comando.
- Una “consola” que muestra en tiempo real, el resultado del comando ejecutado.
- Una tabla que muestra los datos del comando.
- Un dropdown para seleccionar el método de orden o filtro aplicado en los datos de la tabla.

Ejemplo:



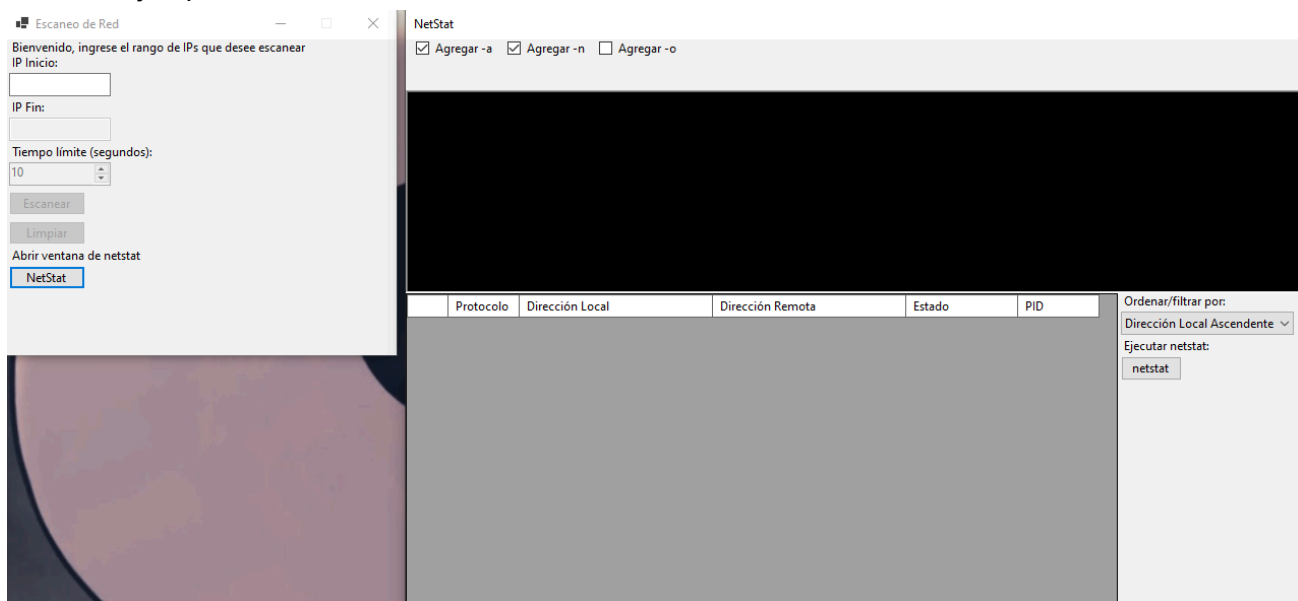
### 3.2. Seleccionar modificadores del comando

Encima de la consola encontrará tres casillas de verificación (checkbox). Estas le permiten aplicar diferentes modificadores al comando netstat. Dependiendo de cuáles seleccione, los resultados que obtenga en la consola cambiarán:

- Sin modificadores:  
El comando muestra únicamente estadísticas básicas de todas las conexiones y actividades de red activas en el sistema.
- Con el modificador “-a”:  
Se listan también los puertos que se encuentran en uso, además de las conexiones básicas.
- Con el modificador “-n”:  
Las direcciones IP y números de puerto se muestran en formato numérico, en lugar de intentar resolverlos a nombres legibles.
- Con el modificador “-o”:  
Se incluye en la salida el PID (Process ID), es decir, el identificador único que el sistema operativo asigna a cada proceso que está utilizando una conexión de red.

También se pueden seleccionar varias de estas opciones para combinarlas.

Ejemplo:

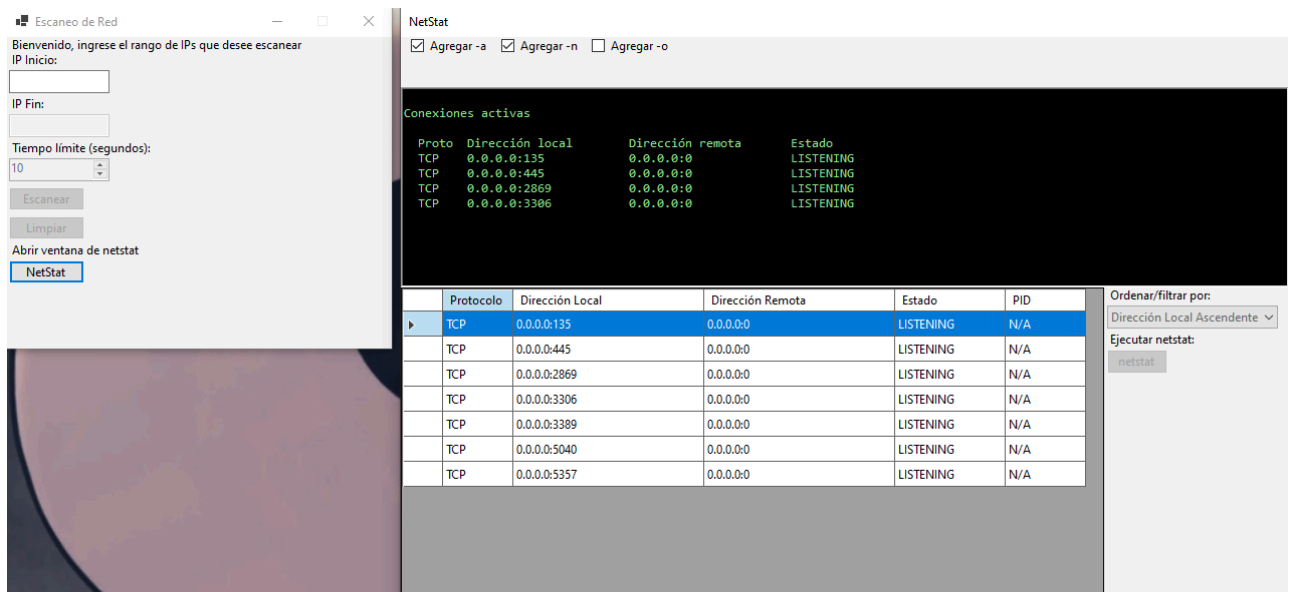


### 3.3. Iniciar netstat

Luego de haber decidido los modificadores del comando, se debe presionar en el botón “netstat”, y al presionarlo se ejecutará dicho comando, indicando cuándo inicia y cuando termina.

Ejemplo:





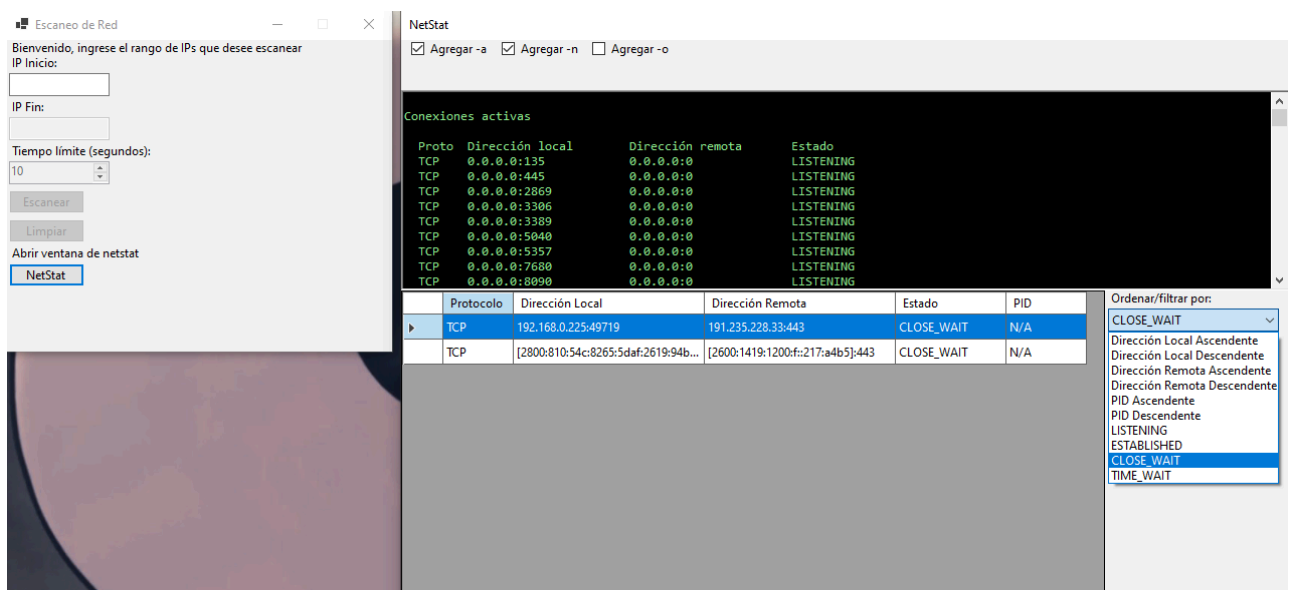
### 3.4. Esperar a que finalice la ejecución

Mientras se ejecute el comando, la ventana va a estar mostrando todos los resultados por un tiempo indefinido. Además, sus componentes van a estar inhabilitados durante este proceso..

### 3.5. Ordenar o Filtrar el resultado (Opcional)

Solo se podrá ordenar o filtrar los datos del comando cuando este finalice. Para ello, tiene que seleccionar alguna de las opciones del dropdown, y la tabla se reordenará o filtra según la opción seleccionada.

Ejemplo:



# Soluciones a problemas comunes

## Campo “IP Fin:” deshabilitado

Este problema puede surgir por dos razones:

- Si no ingresó ninguna IP de inicio.
- Si ingresó una IP de inicio con un formato incorrecto.

El formato de una IP es “X.X.X.X”, donde “X” es un número entre 0 y 255, sin ceros a la izquierda de un número. Ejemplo: 127.0.0.0 127,9,9,9 001.023.234.111 1.23.234.111

## Error “El rango de IPs que solicita es muy grande.”

Este error surge cuando el rango de IPs contiene más de 5000 IPs. Para evitarlo, haz que el rango sea más chico.

## Error “Error al abrir la ventana.”

Este problema puede surgir por dos razones:

- Si cierra manualmente la ventana para guardar el archivo (tiene de título “Guardar resultados del escaneo”).
- Si hubo un error al intentar abrir la ventana para guardar el archivo.

# Preguntas frecuentes

## ¿Cuál es el rango mínimo y máximo posible?

El Rango de IPs mínimo es de 1 IP, y el máximo es de 5000 IPs.

## ¿Cual es la ip mínima y máxima posible?

La IP mínima es “0.0.0.0”, y la máxima es “255.255.255.255”.

## ¿Cuál es el tiempo mínimo y máximo posible?

El tiempo mínimo es 10 segundos, y el máximo es 1800 segundos.

## ¿Se puede poner un nombre de host en lugar de la IP?

No. Aunque un host tenga una IP asociada, el programa no permite poner un host en los campos de IP.

## ¿Se puede reanudar el escaneo luego de ser detenido?

No se puede reanudar el escaneo luego de ser detenido, ya sea por exceder el límite de tiempo, o porque se presionó el botón “Parar”.

## ¿Qué mide la columna "tiempo real" y "tiempo"?

La columna "tiempo real" mide lo que tardó en ejecutarse por completo el comando "ping", mientras que la columna "tiempo" toma de los resultados del "ping" el tiempo de ida y vuelta del paquete.

## ¿Qué respuesta se espera de los equipos para considerar que respondieron correctamente?

Se considera que un equipo respondió al comando "ping" cuando el paquete enviado va y vuelve sin problemas. Dicho de otra manera, que el resultado del comando "ping" tenga el tiempo de ida y vuelta.

## ¿Cómo escanear varios rangos seguidos?

Para escanear varios rangos seguidos, se debe primeramente escanear un rango, y cuando se finalice el escaneo, se puede volver a ingresar la IP de inicio, la IP de fin, y el tiempo máximo. Una vez modificados (si se quiere) puede presionar el botón "Escanear" para poder ejecutar otro escaneo. Cabe aclarar que al escanear un nuevo rango, se eliminan los resultados del anterior.

## ¿Que se hace para escanear cada IP?

El programa para escanear cada IP ejecuta un "ping -n 1 ", seguido de la IP, y luego un "nslookup ", seguido de la IP.

El "ping" tiene los parámetros "-n 1" para solamente enviar un paquete, y así escanear las IPs más rápido.

## ¿Se pueden cambiar los parámetros del nslookup o del ping?

No se pueden cambiar ni agregar parámetros a estos comandos.

## ¿Cómo cerrar la ventana de escaneo?

Quizás se habrá dado cuenta de que la ventana de escaneo no posee los botones de minimizado, maximizado y cierre. Por lo tanto, para cerrar esa ventana se debe cerrar la ventana principal.

## ¿Cuál es el formato del archivo guardado?

Los archivos siempre se van a guardar en formato CSV.

## ¿Qué datos guarda el archivo?

El archivo guarda todos los resultados del escaneo, ordenados por la IP ascendentemente.

## ¿Se puede guardar el contenido de un archivo según un criterio de orden o filtro?

No, únicamente el archivo guarda todos los resultados del escaneo, ordenados por la IP ascendentemente.

## ¿Se pueden guardar los resultados de varios escaneos?

No, solo puede guardar el resultado de un escaneo en un solo archivo.

## A veces desaparecen opciones del dropdown de ordenamiento o filtrado del “netstat” ¿A que se debe?

Algunas opciones desaparecen debido a que estos ordenamientos no funcionan con los modificadores seleccionados. Por ejemplo, si no selecciona el modificador “-n”, desaparecerán los ordenamientos de la IP remota, ya que no son IPs.

## ¿Cómo cerrar la ventana de “netstat”?

Quizás se habrá dado cuenta de que la ventana de “netstat” no posee los botones de minimizado, maximizado y cierre. Por lo tanto, para cerrar (o abrir) esa ventana se debe presionar el botón “NetStat” de la ventana principal.