

Mikrotik RuterOS. Aplicaciones en la red de una PYME.

¿Qué es Mikrotik?

Mikrotíkls SIA, conocida internacionalmente como MikroTik, es una compañía letona proveedora de tecnología disruptiva de hardware y software para la creación de redes. Mikrotik RouterOS es un software que funciona como un Sistema Operativo para convertir un PC o una placa Mikrotik RouterBOARD en un router dedicado. MikroTik se dedica principalmente a la venta de productos de hardware de red como routers denominados routerboards y switches también conocidos por el software que lo integra, denominado RouterOS y SwOS. La compañía fue fundada en el 1995.

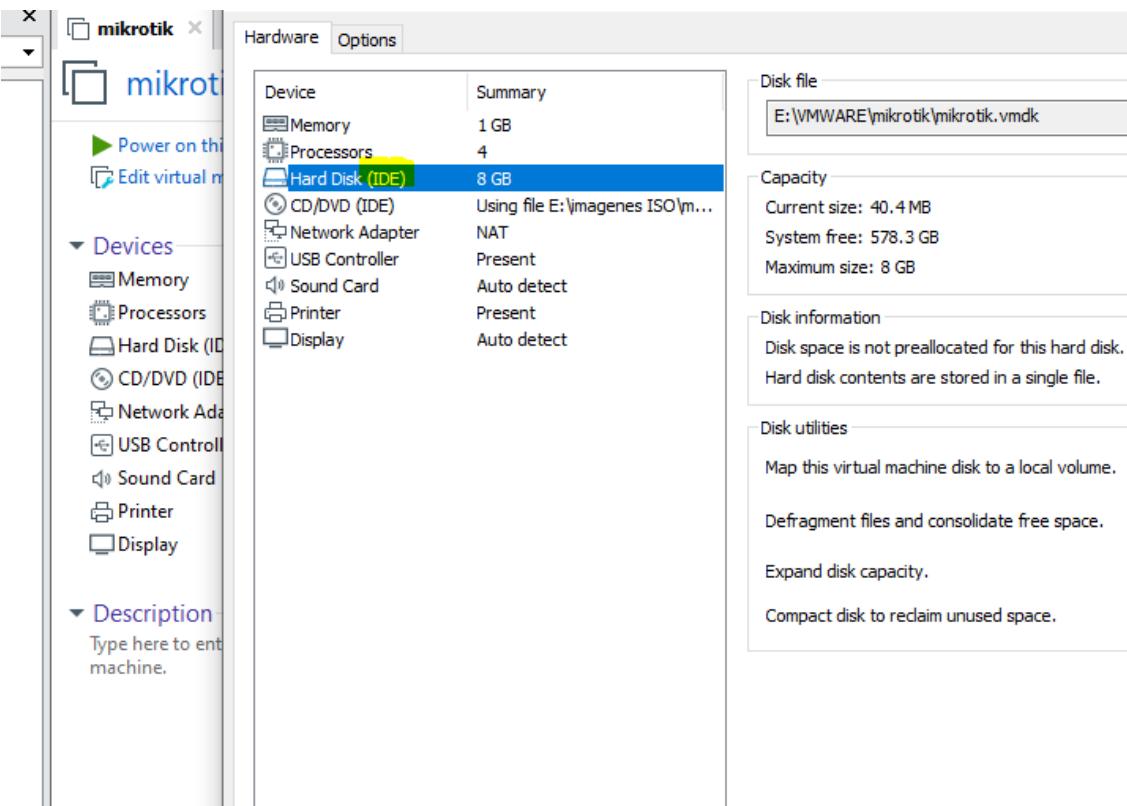
¿Qué es RuterOS?

RouterOS es un sistema operativo basado en el núcleo Linux, el cual implementa funcionalidades que los NSP e ISP tienden a implementar, como por ejemplo BGP, IPv6, OSPF o MPLS.

RouterOS es un sistema versátil, con un gran soporte por parte de MikroTik, tanto a través de un foro como de su Sitio Wiki, proporcionando una amplia variedad de ejemplos de configuración.

La venta de RouterOS, combinado con su línea de productos de hardware conocida como MikroTik RouterBOARD, está enfocada a los pequeños y medianos proveedores de acceso a Internet, que normalmente proporcionan acceso de banda ancha en áreas remotas.

Instalación de Mikrotik RuterOS



Es muy importante que el disco sea IDE ya que si no no funciona la instalación.

```

Welcome to MikroTik Router Software installation

Move around Menu using 'p' and 'n' or arrow keys, select with 'spacebar'.
Select all with 'a', minimum with 'm'. Press 'i' to install locally or 'q' to
cancel and reboot.

[X] system           [X] hotspot          [X] ntp
[X] ppp              [X] ipv6             [X] routing
[X] dhcp              [X] kvm               [X] security
[X] advanced-tools   [X] lcd               [X] ups
[X] calea             [X] lora              [X] user-manager
[X] dude              [X] mpls              [X] wireless@
[X] gps

system (depends on nothing):
Main package with basic services and drivers

```

```
installed system-6.46.4
installed wireless@-6.46.4
installed user-manager-6.46.4
installed ups-6.46.4
installed routing-6.46.4
installed ntp-6.46.4
installed multicast-6.46.4
installed mpls-6.46.4
installed lora-6.46.4
installed lcd-6.46.4
installed kvm-6.46.4
installed ipv6-6.46.4
installed hotspot-6.46.4
installed gps-6.46.4
installed dude-6.46.4
installed calea-6.46.4
installed advanced-tools-6.46.4
installed dhcp-6.46.4
installed security-6.46.4
installed ppp-6.46.4
```

```
Software installed.
Press ENTER to reboot
```

—
PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE CONTRIBUTORS BE LIABLE
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF

ROUTER HAS NO SOFTWARE KEY

You have 23h44m to configure the router to be remotely accessible,
and to enter the key by pasting it in a Telnet window or in Winbox.
Turn off the device to stop the timer.
See www.mikrotik.com/key for more details.

Current installation "software ID": 0XYZ-CFZR
Please press "Enter" to continue!
mar/18/2020 16:27:57 system,error,critical login failure for user admin via loca
l

```
[admin@mikrotik] >
[admin@mikrotik] >
```

Solo dispondremos de 24h de prueba gratis.

Para configurar el mikrotik usaremos winbox

¿Qué es winbox?

Winbox es una pequeña aplicación que nos permite la administración de Mikrotik RouterOS usando una interfaz gráfica.

Incluye una sofisticada tecnología para realizar estas conexiones basada en el sistema operativo RouterOS.

Ahora configuraremos la Ip del mikrotik

```
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#   ADDRESS           NETWORK           INTERFACE
[admin@MikroTik] >
```

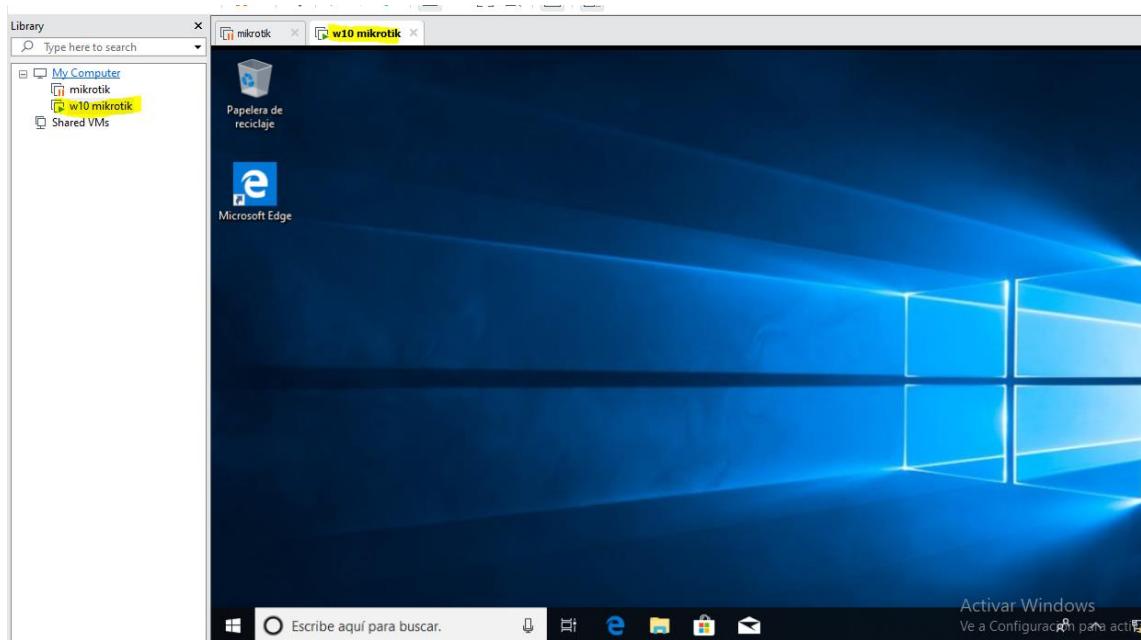
Vemos que no tiene

Ahora configuramos la tarjeta de red y su ip

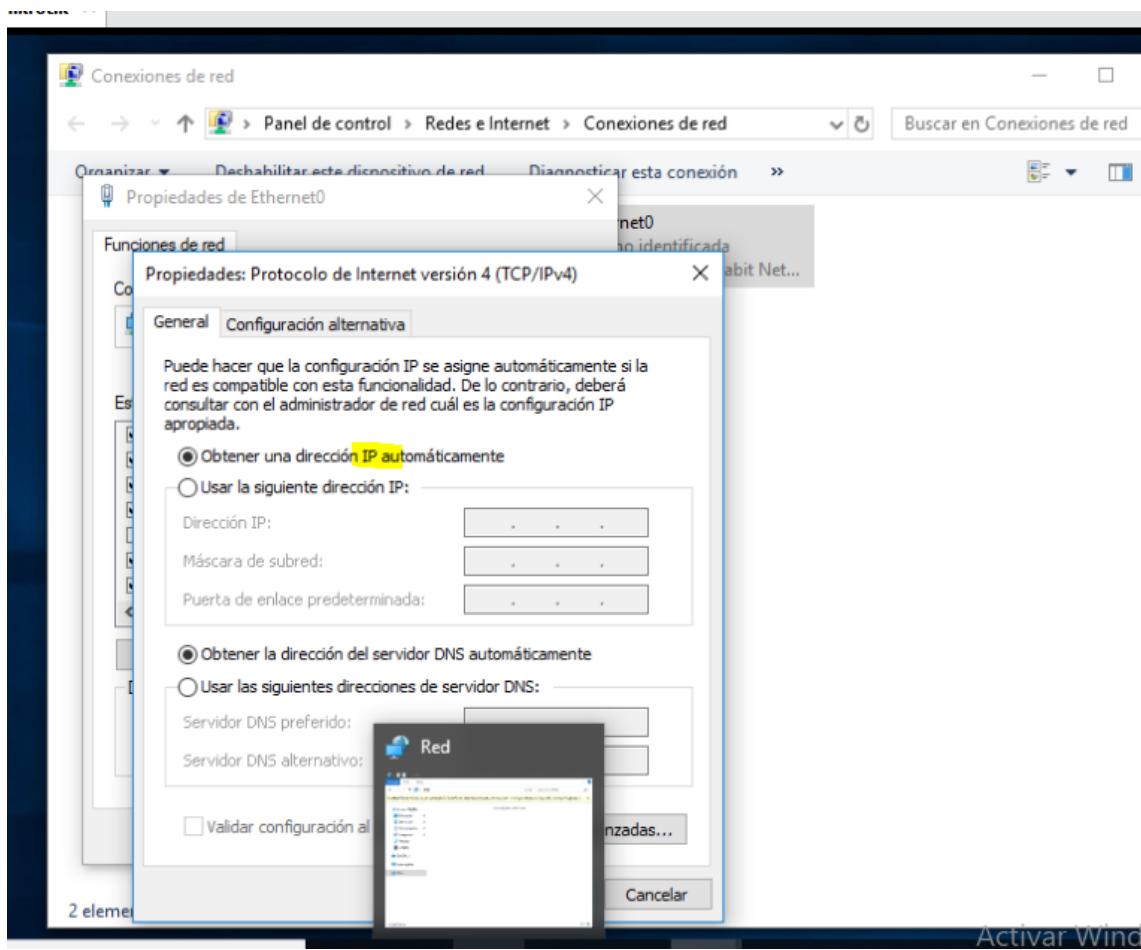
```
[admin@MikroTik] > interface set ether
[admin@MikroTik] > interface set ether1 name=LAN
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.93.10/24 interface=LAN
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#   ADDRESS           NETWORK           INTERFACE
0   192.168.93.10/24    192.168.93.0     LAN
[admin@MikroTik] > _
```

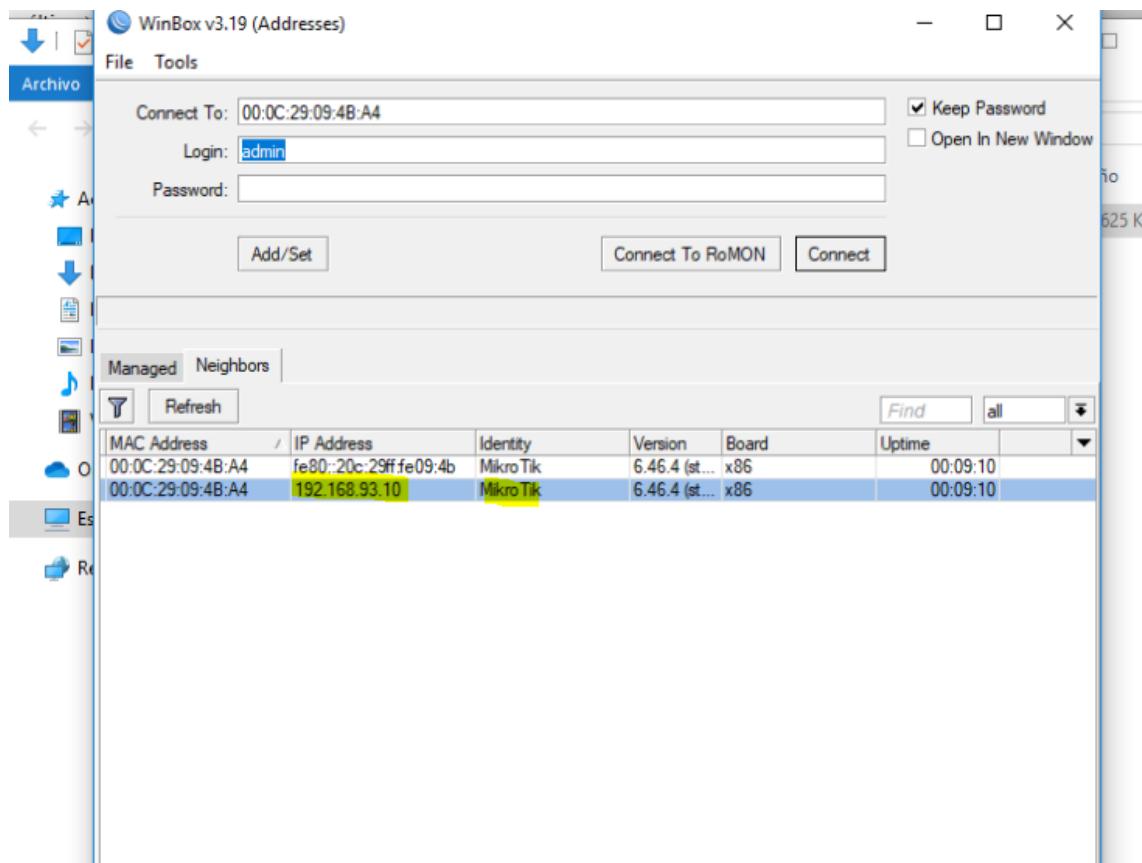
CONECTAR WINBOX CON MIKROTIK

Para conectar winbox podemos usar otra maquina virtual o la anfitriona, en mi caso usare una virtual. Ahora creamos la maquina virtual.

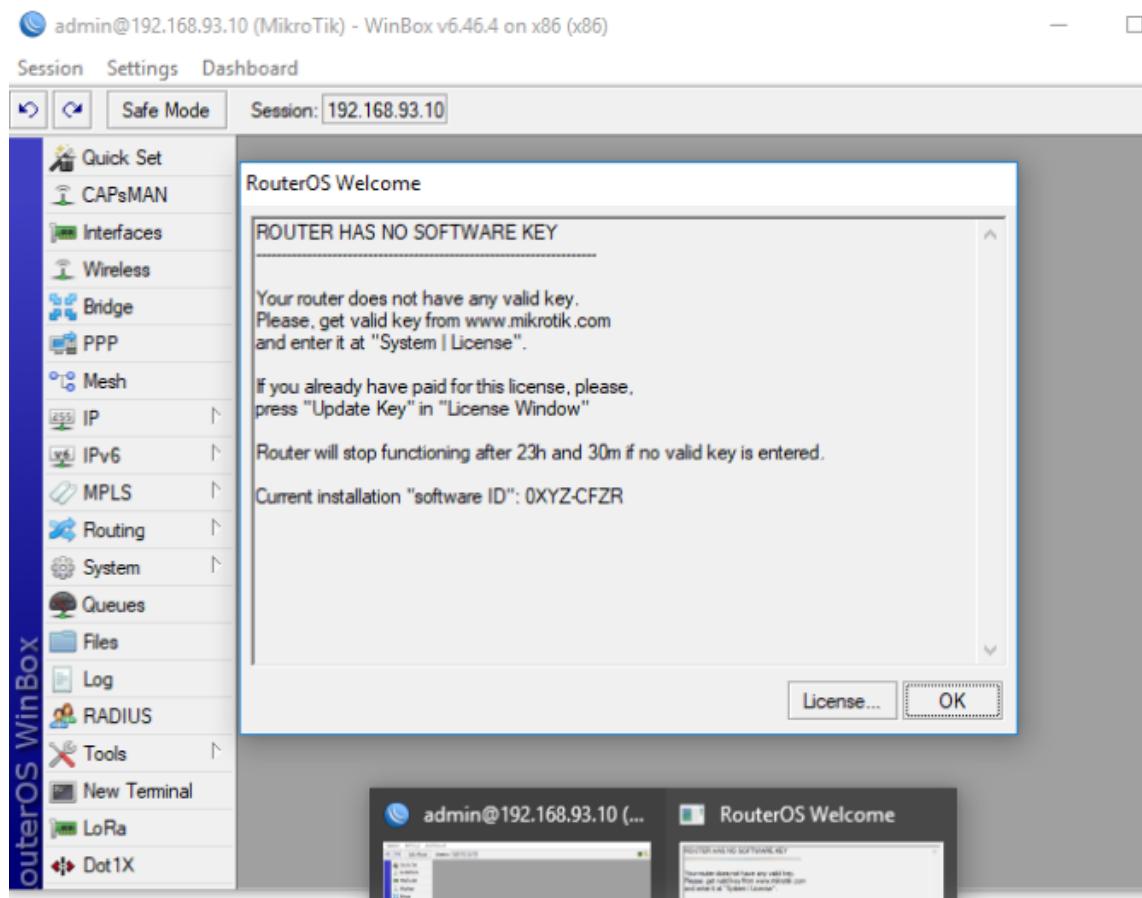


Pondremos la ip con dhcp para que el mikrotik nos de una ip



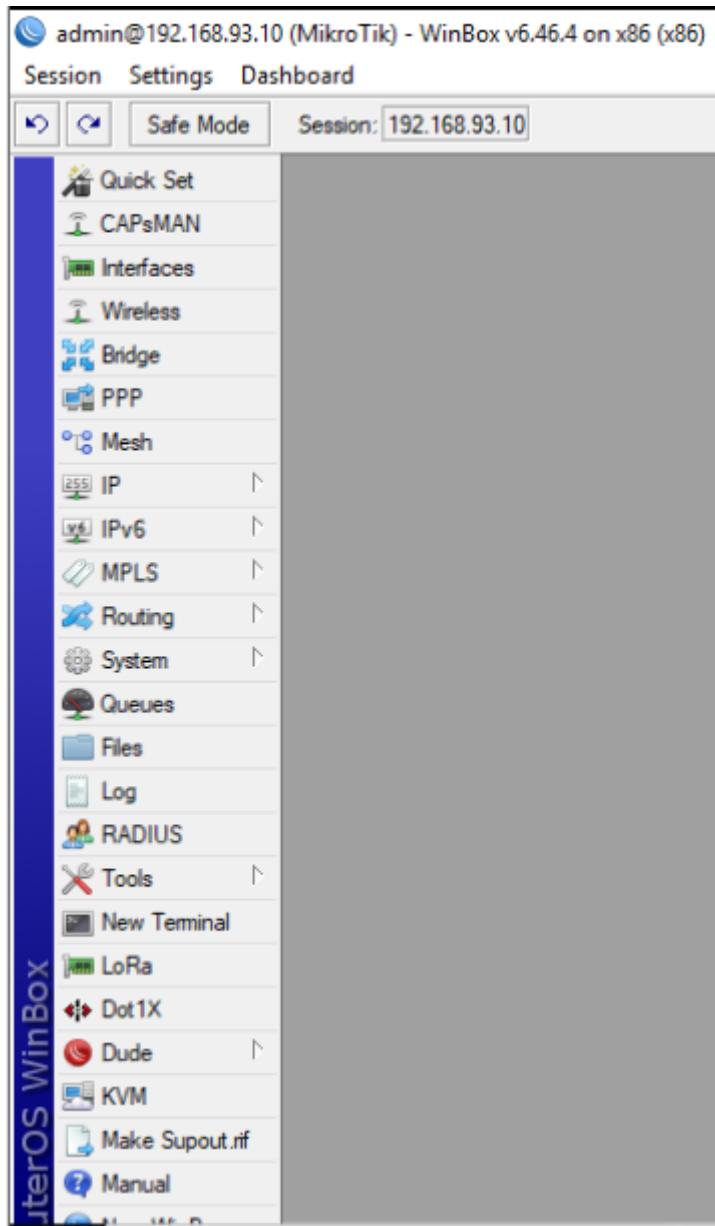


Vemos el mikrotik en la interfaz

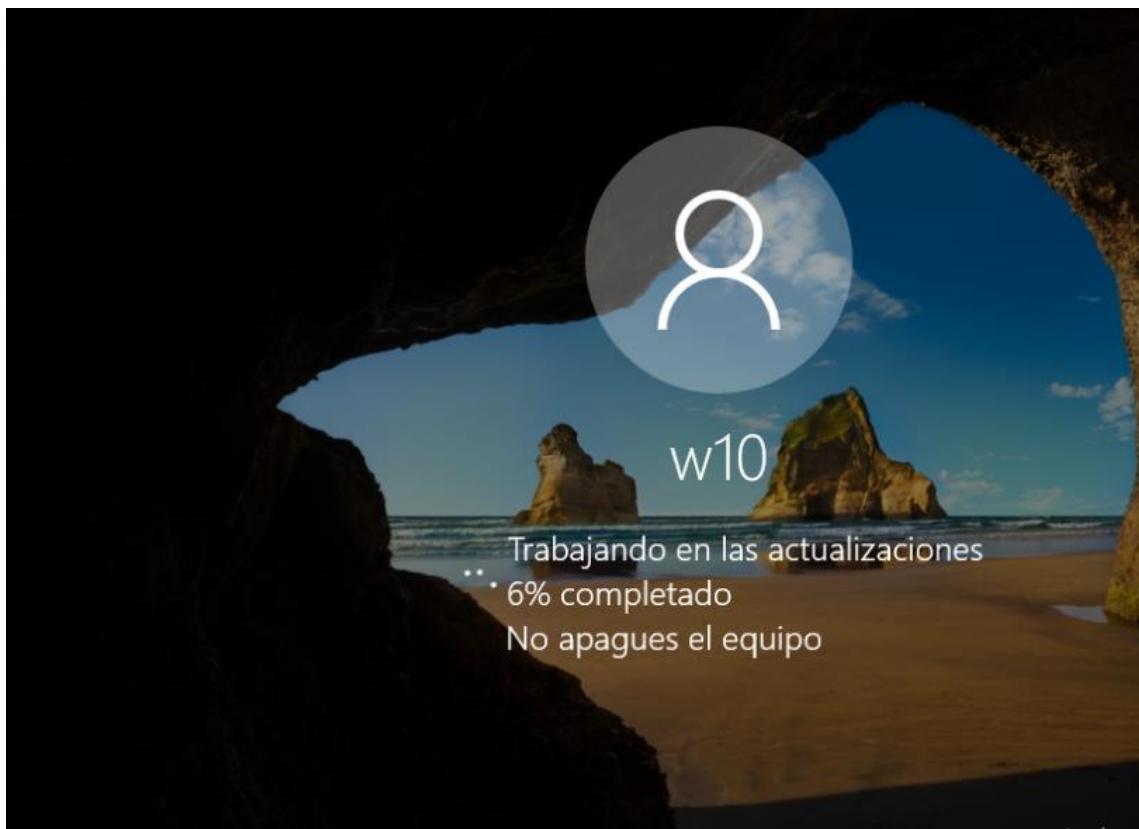


Al conectarnos nos advierte de que el mikrotik no tiene licencia

A la izquierda tenemos el panel para controlar todas las opciones del mikrotik

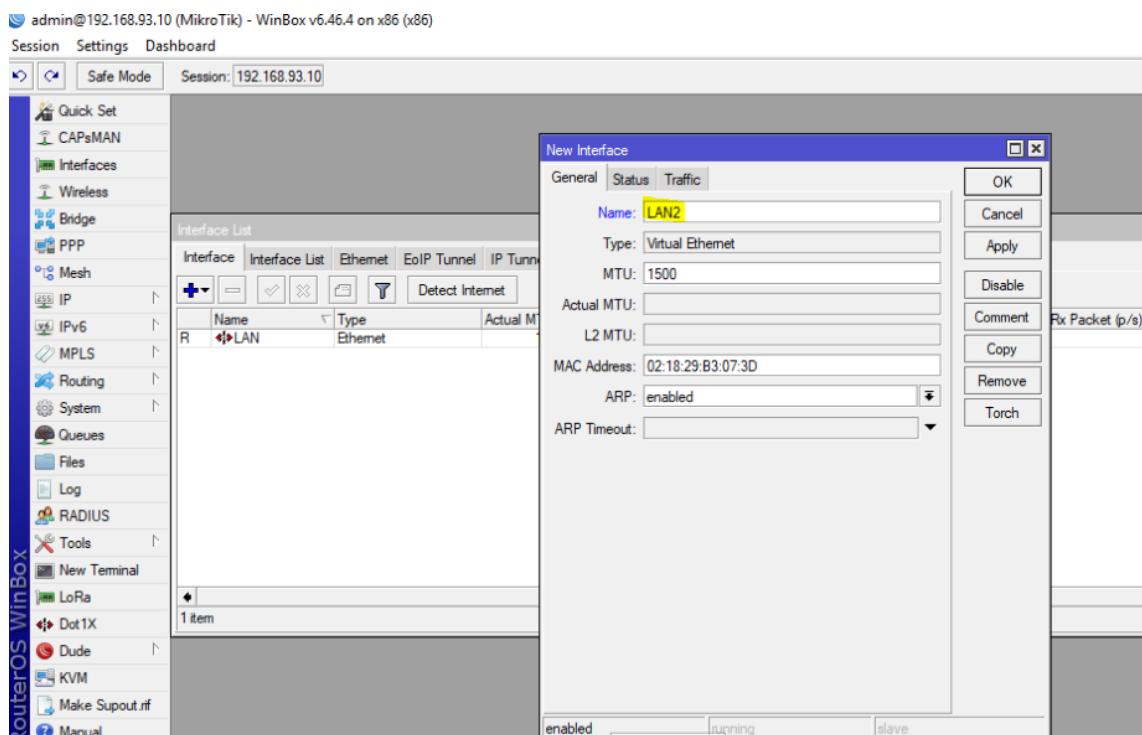


CONFIGURACION DHCP PARA UNA RED LAN



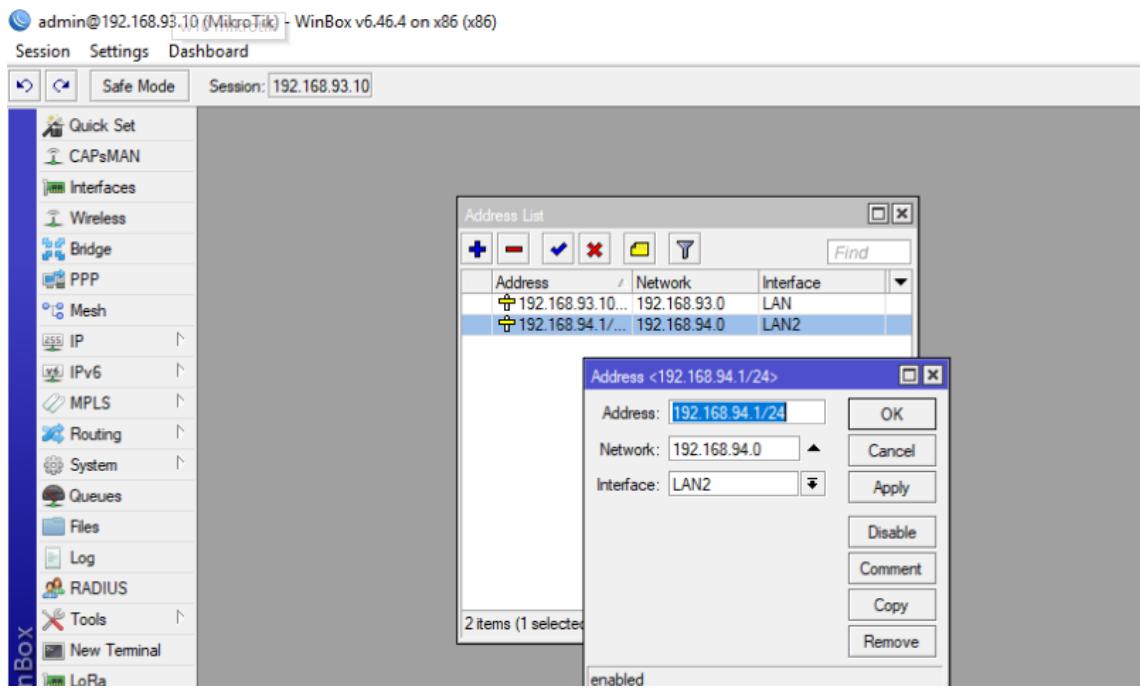
Cuando termine de actualizar(lleva ya un rato) empezaremos con la configuración

Añadimos una nueva tarjeta



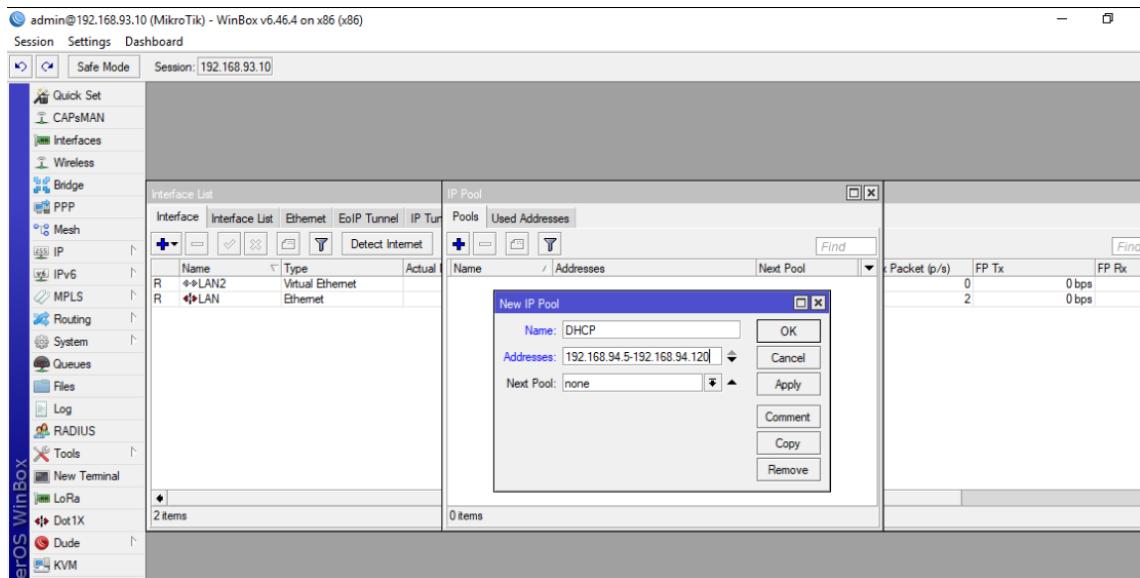
The screenshot shows the RouterOS WinBox interface. On the left is a sidebar with various configuration tabs like Quick Set, CAPsMAN, Interfaces, Wireless, Bridge, PPP, Mesh, IP, IPv6, MPLS, Routing, System, Queues, Files, Log, RADIUS, Tools, New Terminal, LoRa, Dot1X, Dude, KVM, Make Supout.nf, and Manual. The main window has tabs for Session, Settings, and Dashboard. The session tab is active, showing "Session: 192.168.93.10". The main area displays the "New Interface" dialog. The "General" tab is selected, showing fields for Name (set to "LAN2"), Type (Virtual Ethernet), MTU (1500), Actual MTU (empty), L2 MTU (empty), MAC Address (02:18:29:B3:07:3D), ARP (enabled), and ARP Timeout (empty). To the right of the dialog are buttons for OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, and Torch. Below the dialog, there are status indicators for enabled, running, and slave.

Configuramos la tarjeta y la IP

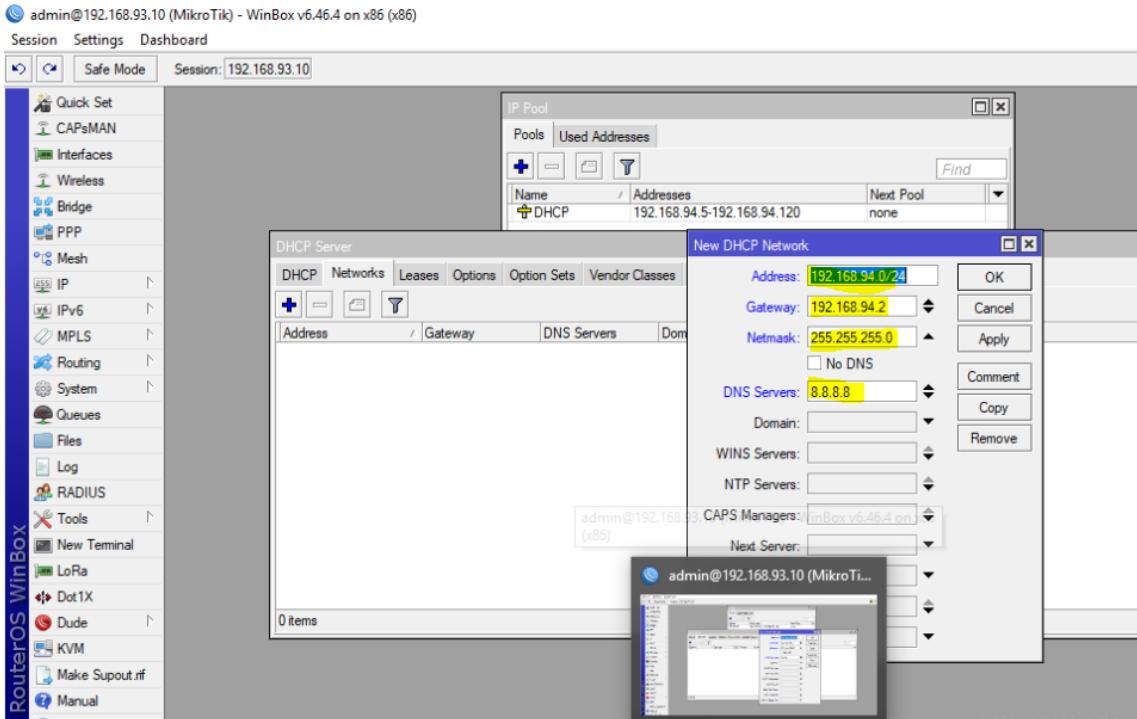
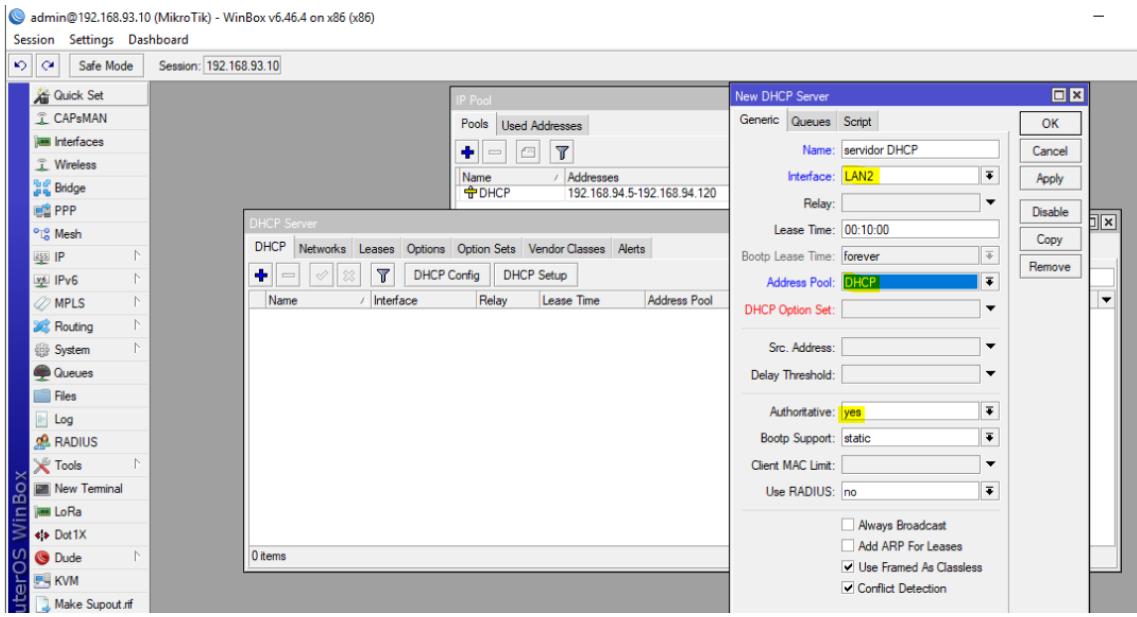


Ahora configuraremos el servidor de DHCP

Primero tenemos que crear el Pool de direcciones IPs

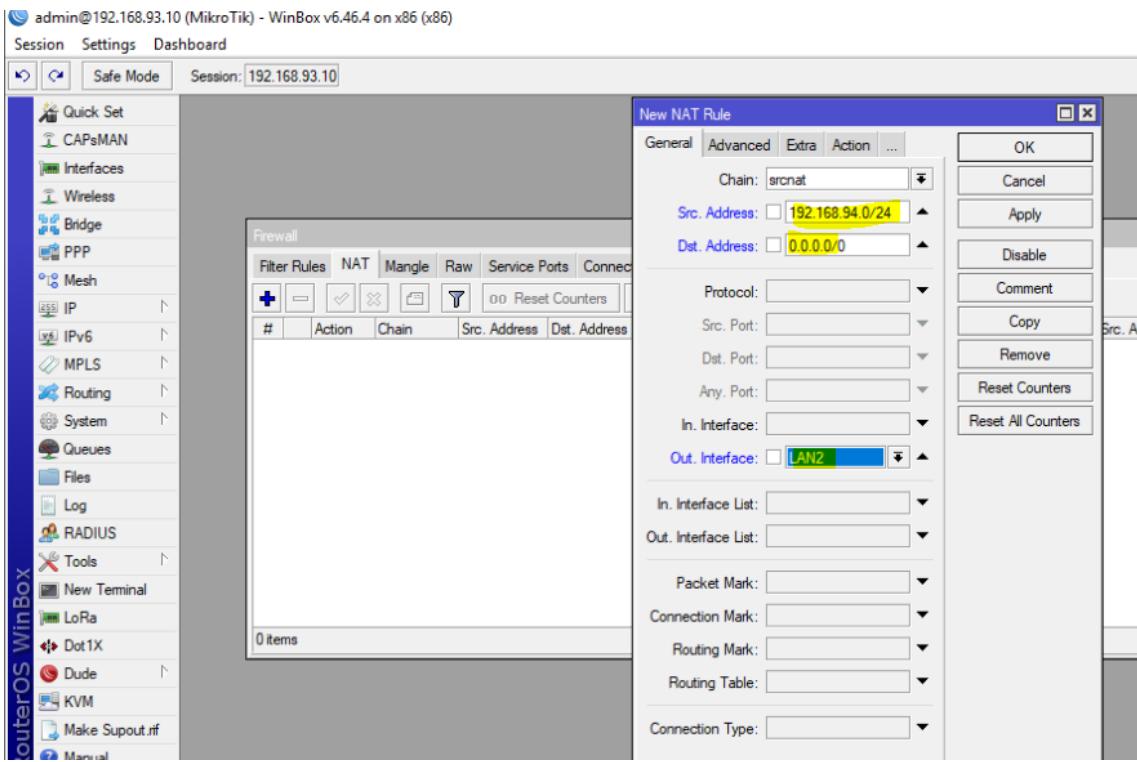


Creamos el servidor DHCP



Si tuviéramos dominio lo pondríamos, o si tuviéramos un servidor WINS lo añadiríamos.

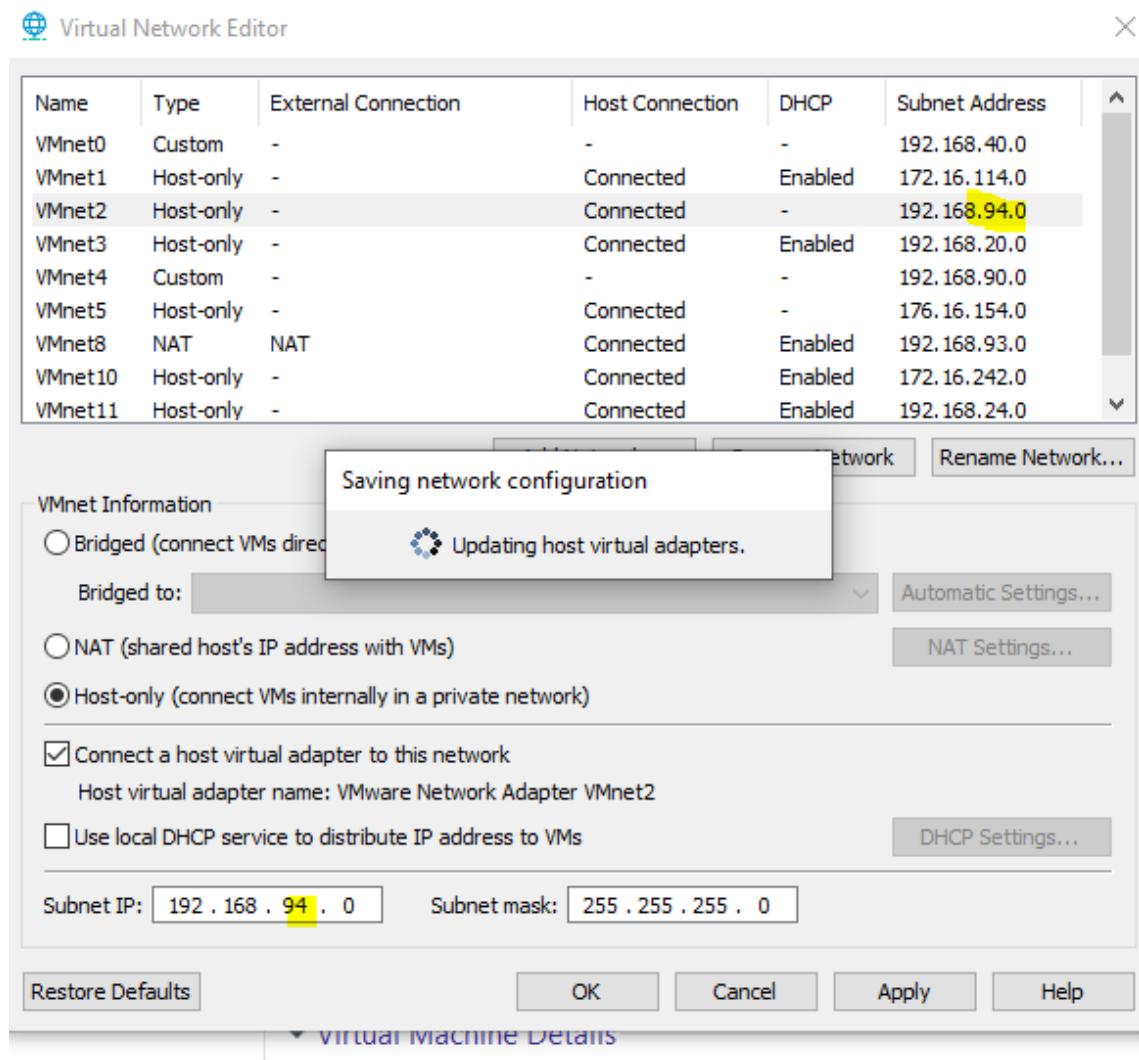
CONFIGURACION DEL NAT



Debemos cambiar el tipo de acción a masquerade

This screenshot shows the WinBox interface again. The Firewall rules list is visible on the left, showing the same rule as before: #0, Action accept, Chain srcnat, Src. Address 192.168.94..., Dst. Address 0.0.0.0/0, Proto..., Src. Port, Dst. Port, In. Inter..., Out. Int..., In. Inter..., Out. Int..., Src. Ad..., Det. Ad..., Bytes 0 B, Packets 0 B. The 'Action' column for this rule is highlighted in yellow. To the right of the Firewall window is a 'NAT Rule <192.168.94.0/24->0.0.0.0/0>' dialog box. The 'Action' dropdown is set to 'masquerade'. Other settings in the dialog include 'Log' (unchecked), 'Log Prefix' (empty), 'To Ports' (empty), and a list of buttons on the right: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Reset Counters, and Reset All Counters. The background shows the same WinBox interface with the 'New NAT Rule' dialog partially visible.

Ahora para comprobar el correcto funcionamiento crearemos otra maquina nueva y comprobamos si funciona el dhcp



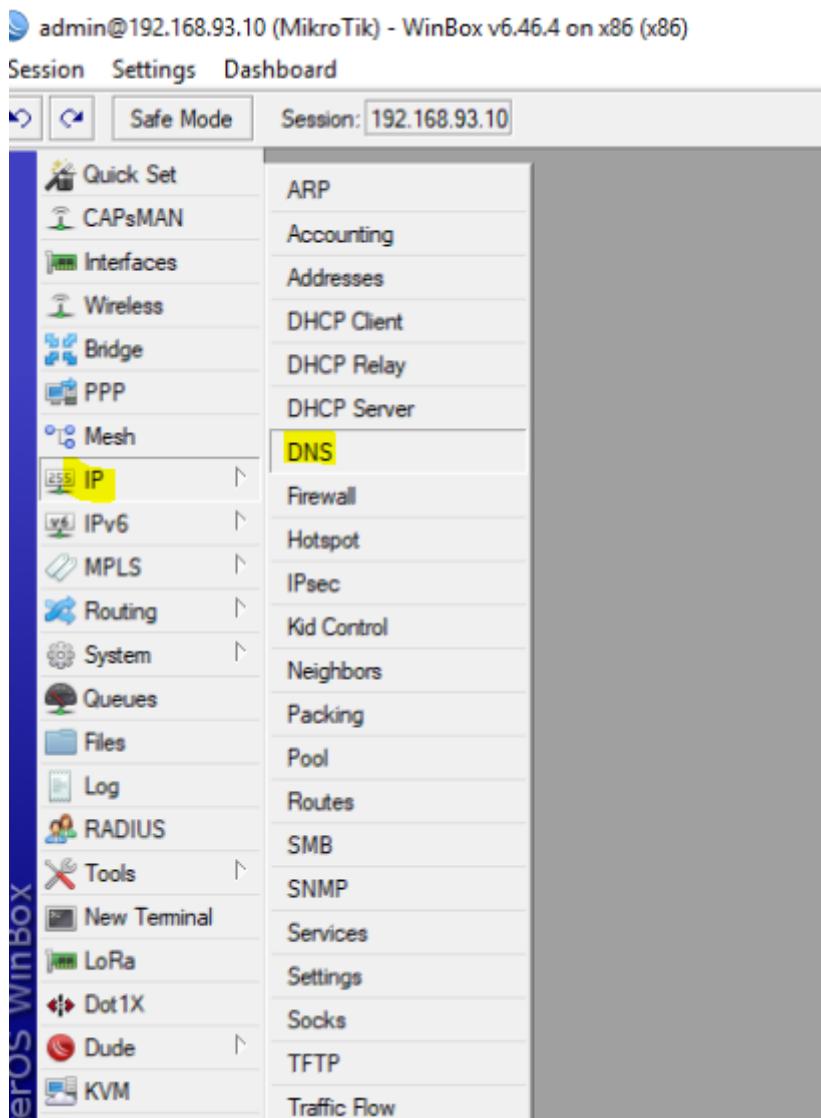
```
root@jose-virtual-machine:/home/jose# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    qlen 1000
        link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 ::1/128 scope host
            valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default
    qlen 1000
        link/ether 00:0c:29:2d:38:a2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet 192.168.94.6/24 brd 192.168.94.255 scope global noprefixroute ens33
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 fe80::a035:8525:620c:f7cb/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
root@jose-virtual-machine:/home/jose# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=128 time=15.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=128 time=16.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=128 time=16.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=128 time=15.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=128 time=15.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=128 time=16.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=128 time=16.8 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6011ms
rtt min/avg/max/mdev = 15.274/16.138/16.822/0.583 ms
root@jose-virtual-machine:/home/jose#
```

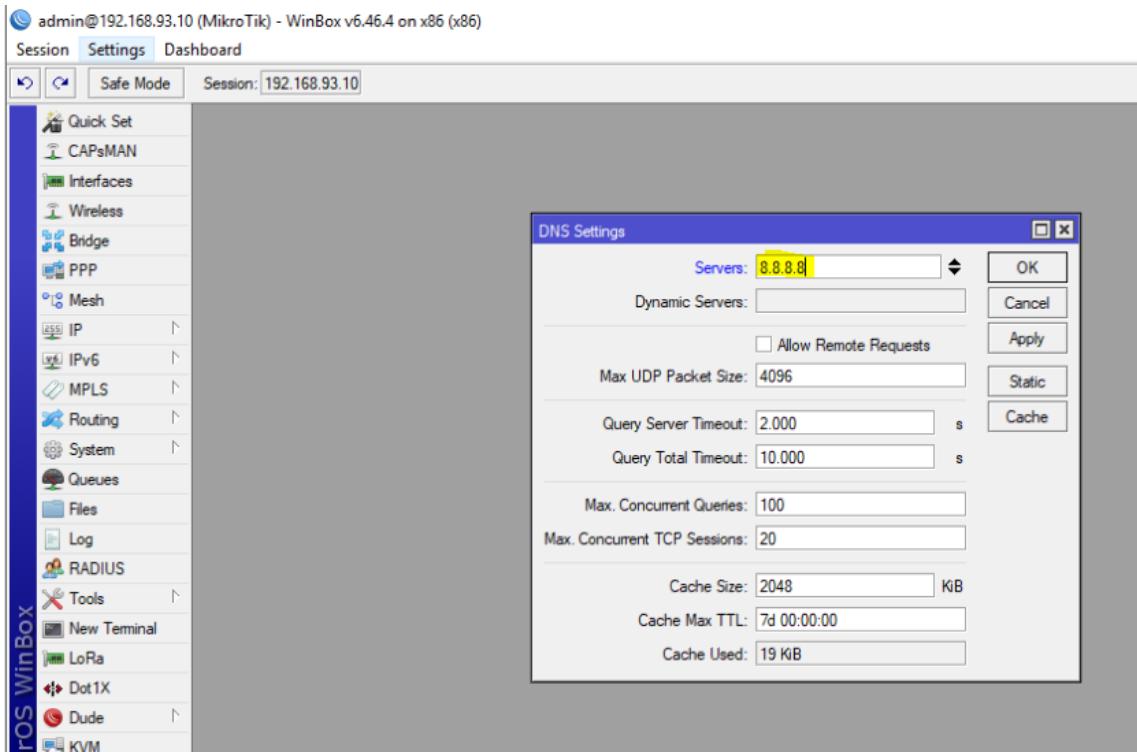
Activar Windows
Vaya a Configuración de Windows

Vemos que nos da ip de la LAN2 y tenemos salida a internet

CONFIGURACION DE RUTA Y DNS

Abrimos WinBox y nos vamos para IP—DNS





Aunque en la captura no sale, debemos marcar allow remote requests

```

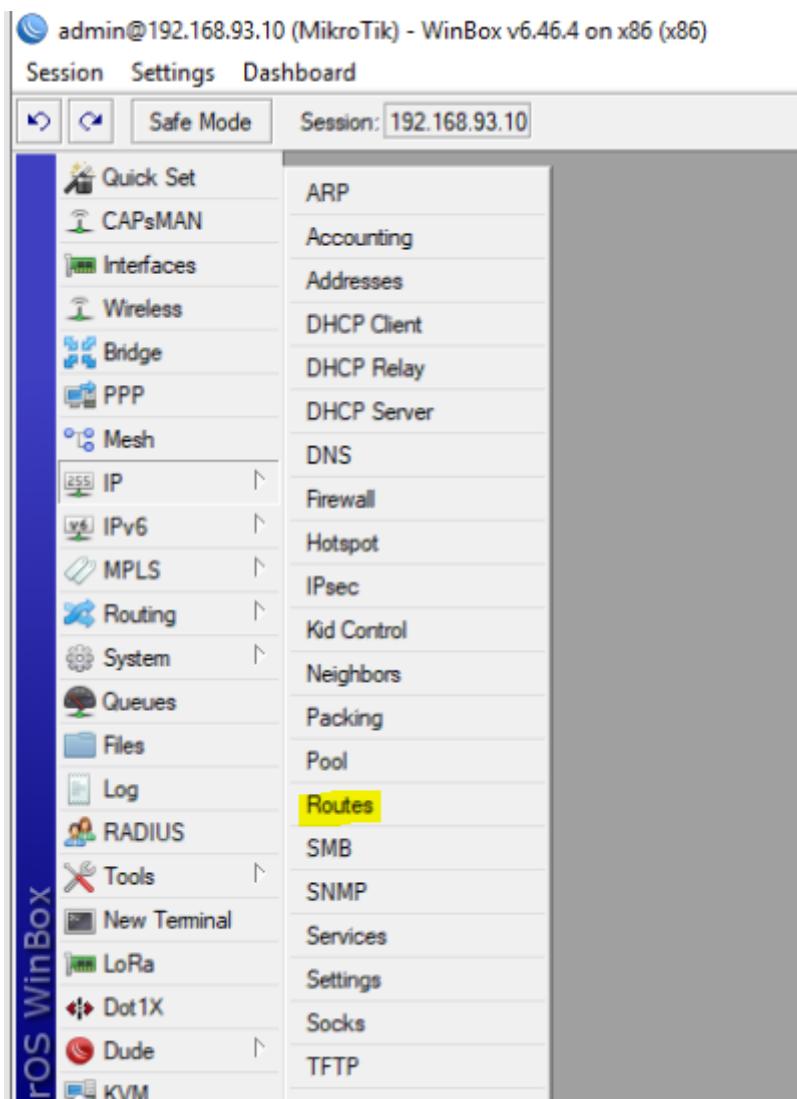
Current installation "software ID": 0XYZ-CFZR
Please press "Enter" to continue!
mar/20/2020 16:46:30 system,error,critical route
u
tdown
mar/24/2020 17:19:44 system,error,critical route
u
tdown
mar/24/2020 17:20:31 system,error,critical login
l

[admin@MikroTik] > ip dns print
          servers: 8.8.8.8
          dynamic-servers:
          allow-remote-requests: no
          max-udp-packet-size: 4096
          query-server-timeout: 2s
          query-total-timeout: 10s
          max-concurrent-queries: 100
          max-concurrent-tcp-sessions: 20
                      cache-size: 2048KiB
                      cache-max-ttl: 1w
                      cache-used: 19KiB
[admin@MikroTik] > _

```

Con el comando ip dns print visualizamos la configuración hecha y ya tenemos configurado quien resuelve nuestras URL's

Agregar una ruta es decirle a nuestro MikroTik la puerta para salir a internet o para comunicarnos con otra red



admin@192.168.93.10 (MikroTik) - WinBox v6.46.4 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Session: 192.168.93.10

Route List

	Dst. Address	Gateway
S	0.0.0.0/0	192.168.93.10
DAC	192.168.93.0/...	LAN reachable
DAC	192.168.94.0/...	LAN2 reachable

Route <0.0.0.0/0>

General Attributes

Dst. Address: 0.0.0.0
Gateway: 192.168.93.2 (unreachable)

Check Gateway:
Type: unicast

Distance: 1
Scope: 30
Target Scope: 10
Routing Mark:
Pref. Source:

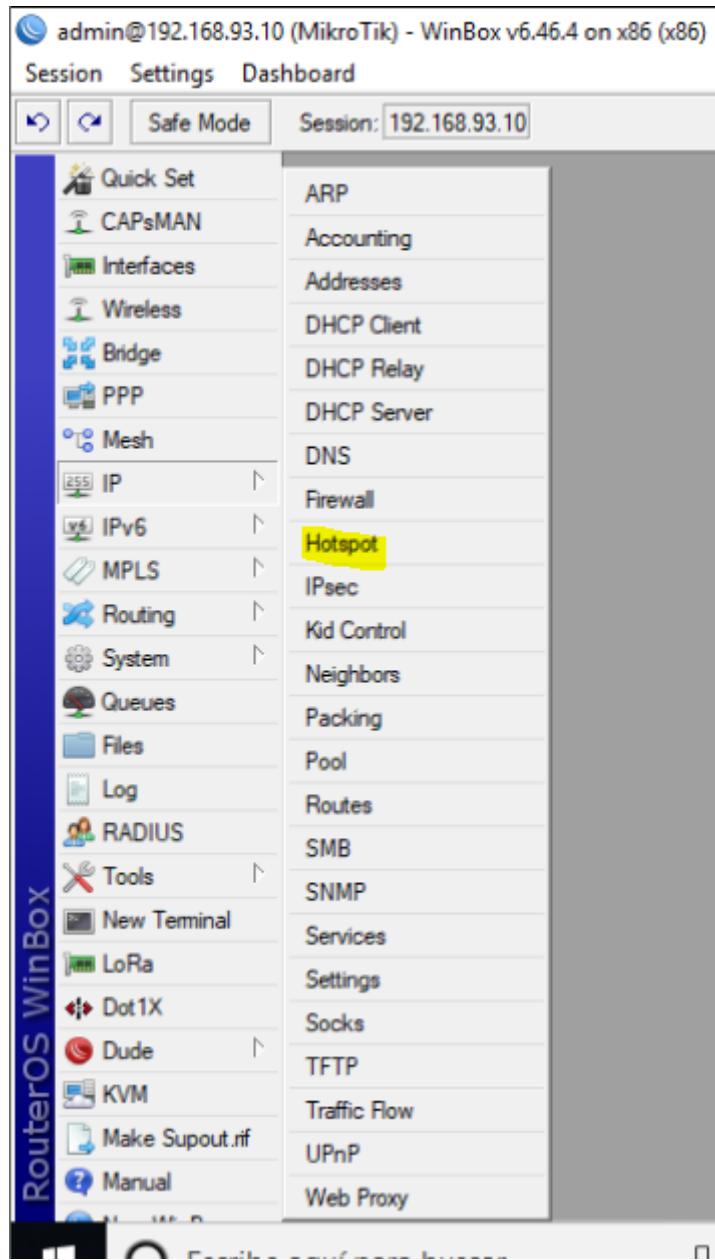
enabled active

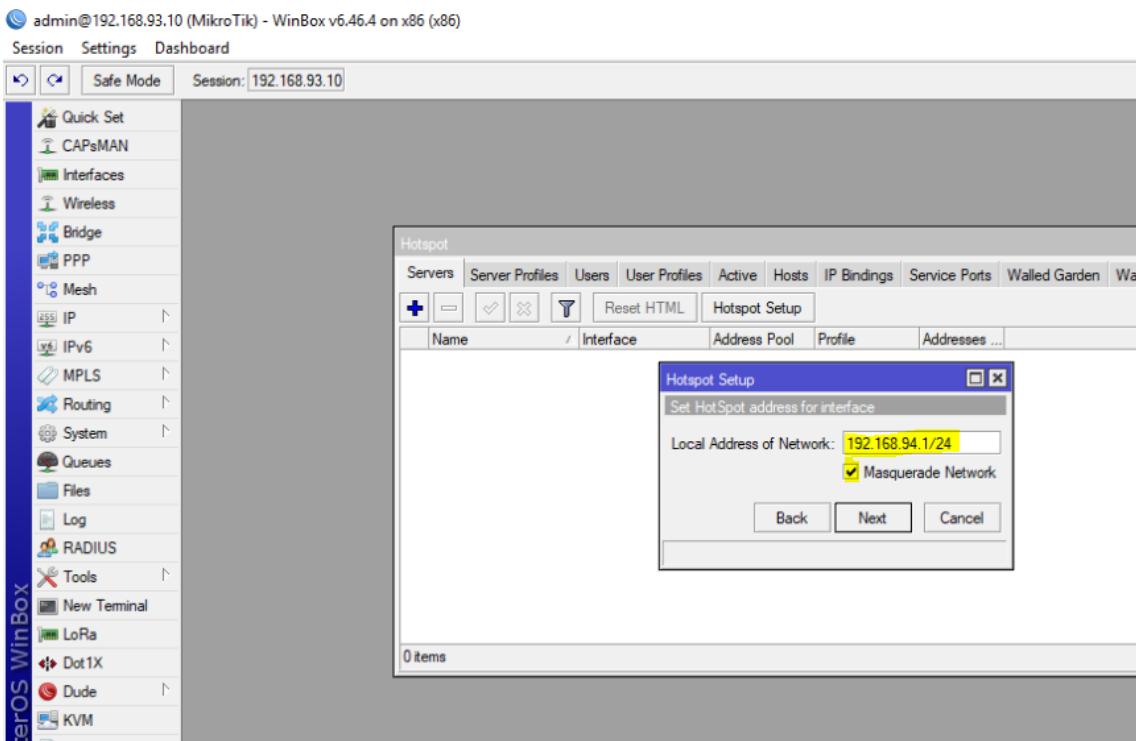
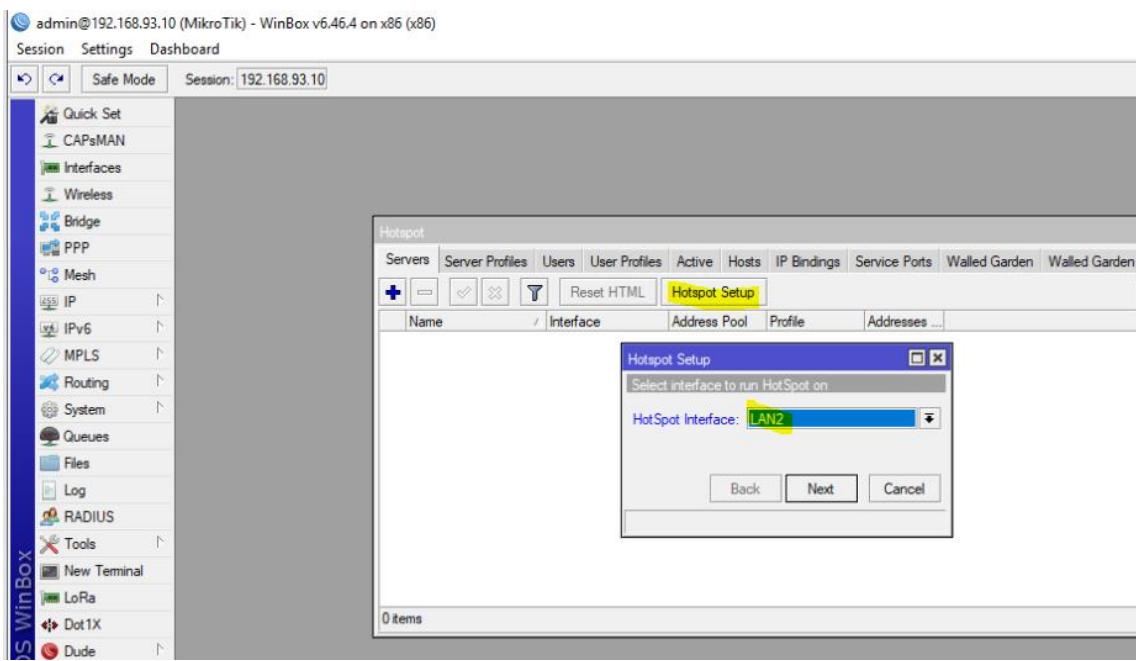
```
[admin@MikroTik] > ip route print
Flags: X - disabled, A - active, D - dynamic,
C - connect, S - static, r - rip, b - bgp, o - ospf, m - mme,
B - blackhole, U - unreachable, P - prohibit
# DST-ADDRESS PREF-SRC GATEWAY DISTANCE
0 A S 0.0.0.0/0 192.168.93.2 1
1 ADC 192.168.93.0/24 192.168.93.10 LAN 0
2 ADC 192.168.94.0/24 192.168.94.1 LAN2 0
[admin@MikroTik] > ping google.com
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 216.58.211.46 56 128 15ms
1 216.58.211.46 56 128 16ms
2 216.58.211.46 56 128 15ms
sent=3 received=3 packet-loss=0% min-rtt=15ms avg-rtt=15ms max-rtt=16ms
[admin@MikroTik] > _
```

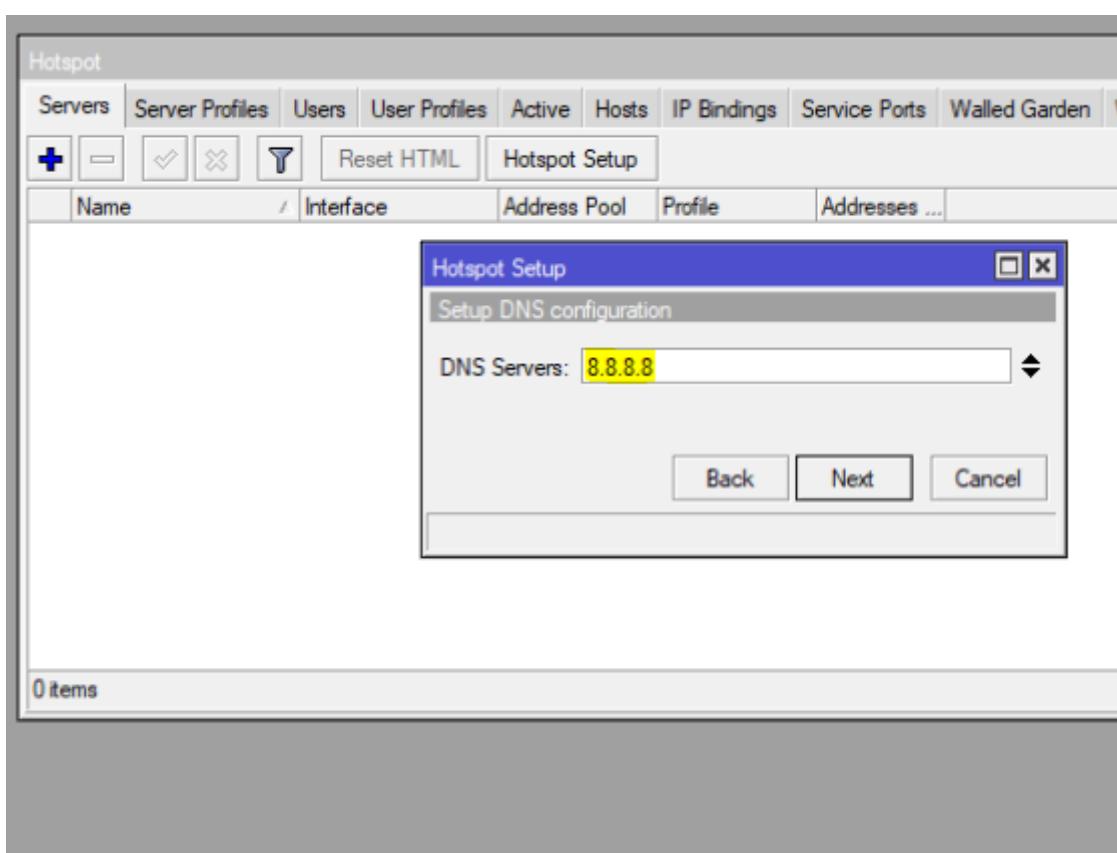
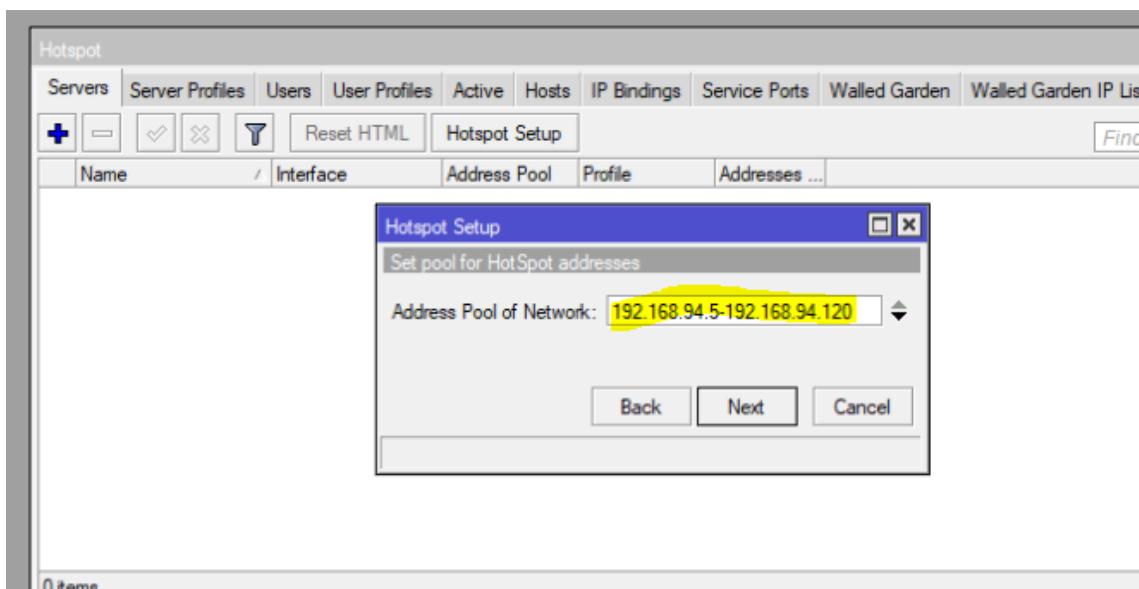
Ya podemos salir a internet

CREACION DE HOTSPOT

Deberemos tener primero hecho un servidor de dhcp, en mi caso lo he hecho antes







The image shows two screenshots of the MikroTik WinBox interface.

Screenshot 1 (Top): A window titled "Hotspot Setup" is open, showing a "Create local HotSpot user" dialog. It contains fields for "Name of Local HotSpot User" (set to "admin") and "Password for the User". Below the dialog is a table with one item: "hotspot1" (Interface: LAN2, Profile: hsprof1, Addresses: 2).

Name	Interface	Address Pool	Profile	Addresses ...
hotspot1	LAN2	DHCP	hsprof1	2

Screenshot 2 (Bottom): The main WinBox interface is shown. On the left is a sidebar with various configuration tabs like Quick Set, CAPsMAN, Interfaces, Wireless, etc. The "Hotspot" tab is selected. In the center, a "Hotspot" configuration table shows the same entry as above. A modal dialog box titled "Hotspot Setup" is displayed with the message "Setup has completed successfully." and an "OK" button.

Ya tendríamos nuestro hotspot configurado y funcionando, dentro del panel de hotspot podremos configurar mas cosas como los usuarios que se conectarán, los hosts, etc.

CONFIGURACION DE UN SERVIDOR PPPoE

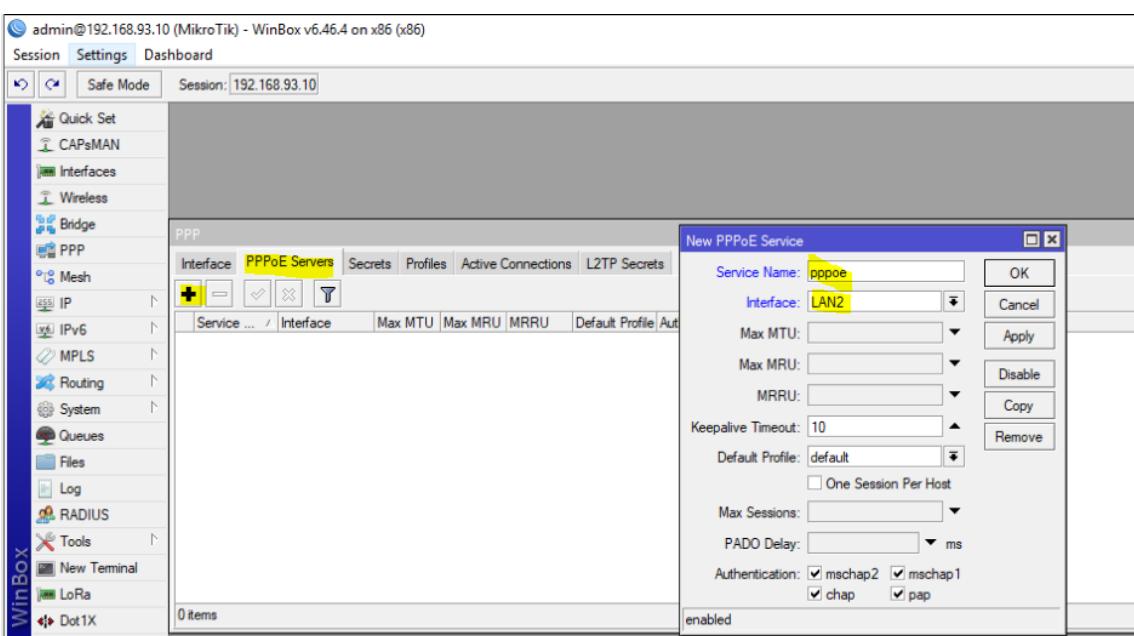
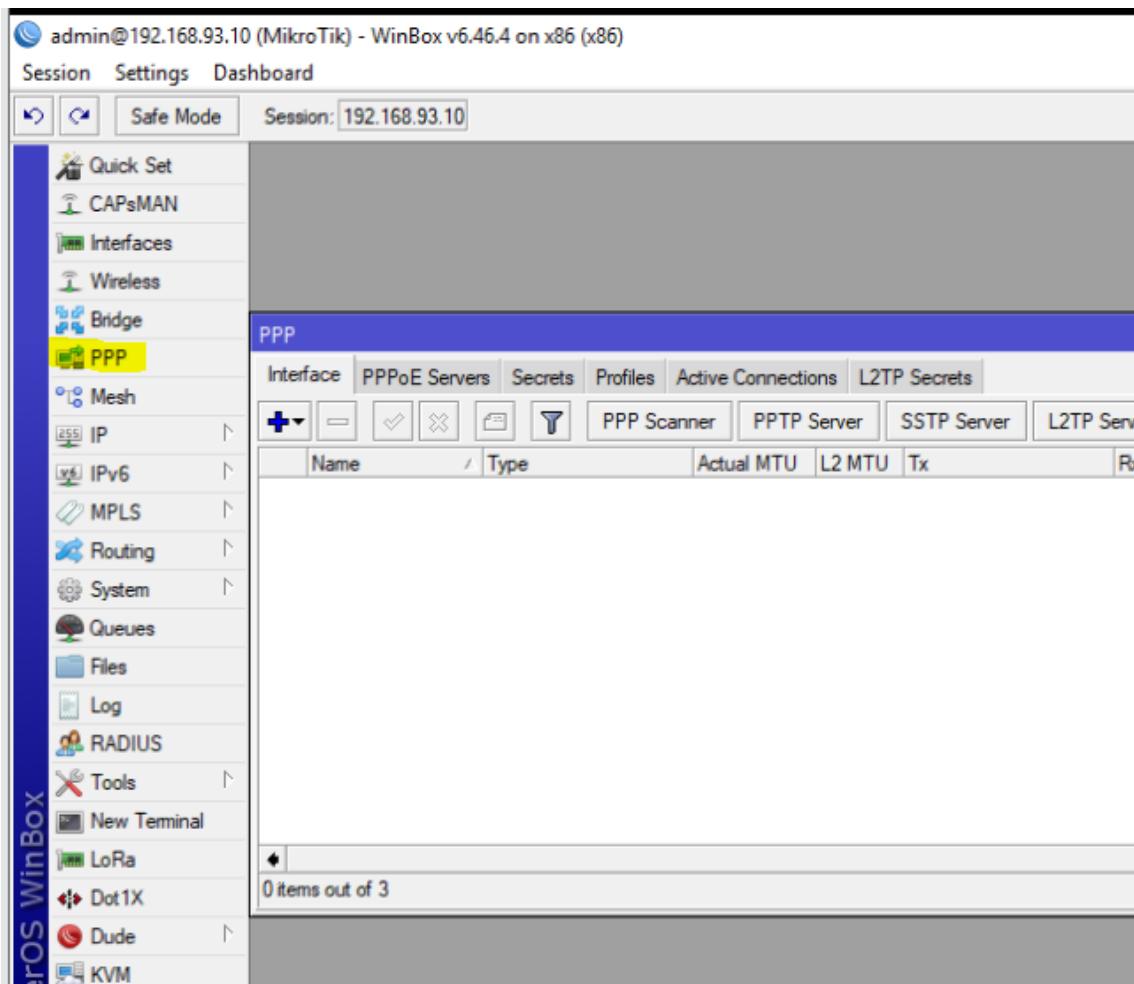
¿Qué es un servidor PPPoE?

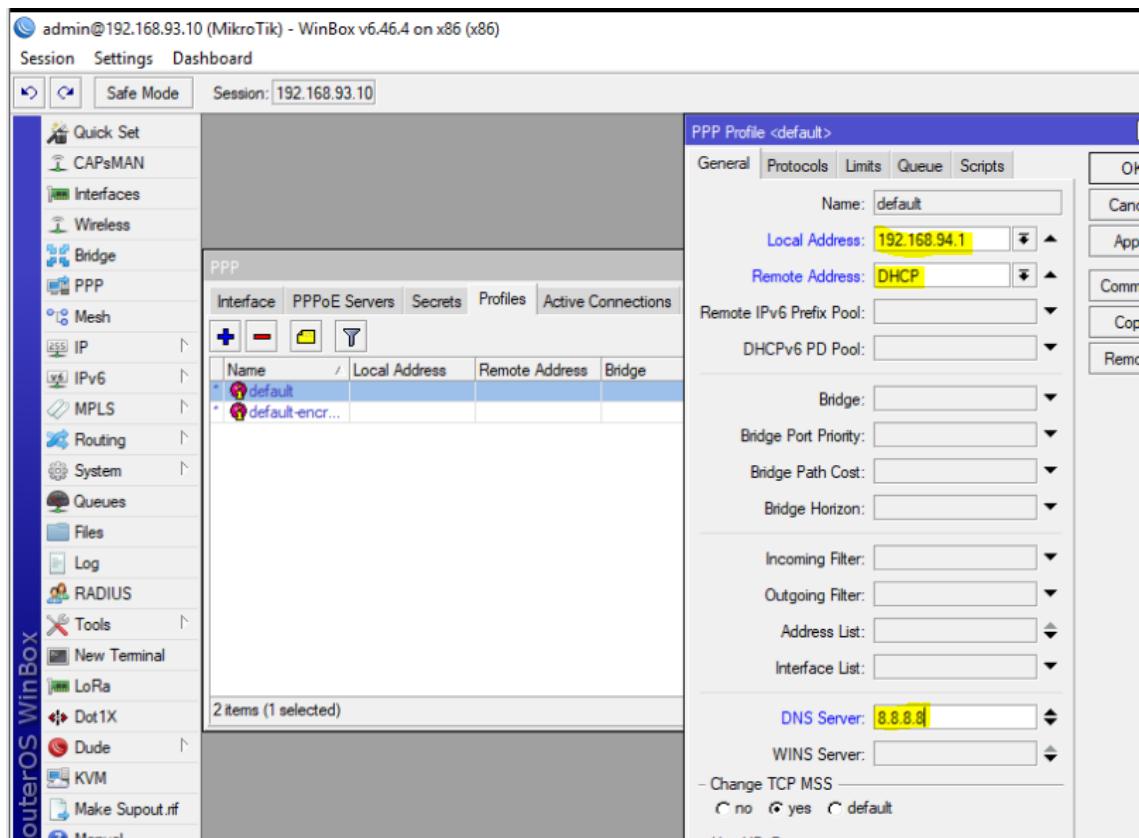
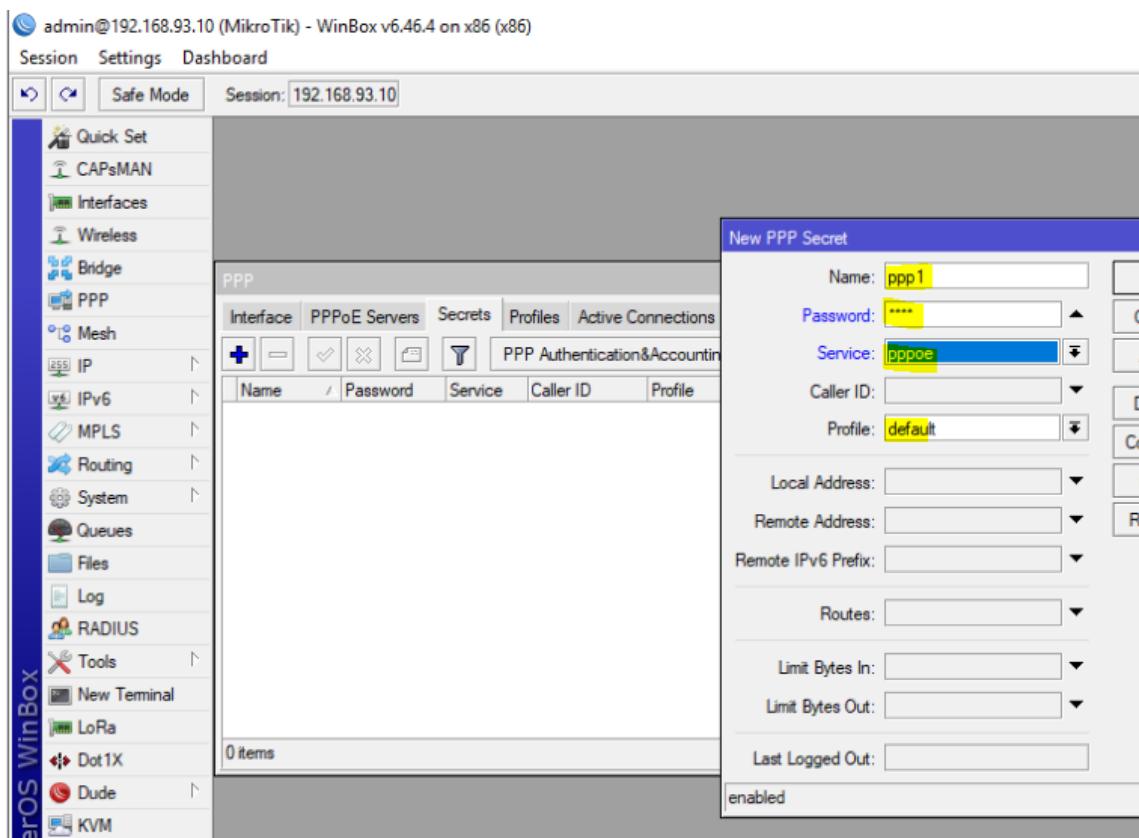
PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet o Protocolo Punto a Punto sobre Ethernet) es un protocolo de red para la encapsulación PPP sobre una capa de Ethernet. Es utilizada mayoritariamente para proveer conexión de banda ancha mediante servicios de cablemódem y DSL. Este ofrece las ventajas del protocolo PPP como son la autenticación, cifrado, mantenimiento y compresión. En esencia, es un protocolo, que permite implementar una capa IP sobre una conexión entre dos puertos Ethernet, pero con las características de software del protocolo PPP, por lo que es utilizado para virtualmente "marcar" a otra máquina dentro de la red Ethernet, logrando una conexión "serial" con ella, con la que se pueden transferir paquetes IP, basado en las características del protocolo PPP.

Esto permite utilizar software tradicional basado en PPP para manejar una conexión que no puede usarse en líneas seriales sino con paquetes orientados a redes locales como Ethernet para proveer una conexión clásica con autenticación para cuentas de acceso a Internet. Además, las direcciones IP en el otro lado de la conexión sólo se asignan cuando la conexión PPPoE se abre, por lo que admite la reutilización de direcciones IP (direcciónamiento dinámico).

Configuración:

Si no lo tuviéramos configurado deberíamos añadir un servidor DNS y crear un nuevo pool. Ya lo hemos hecho antes.





Ahora creamos las reglas para el firewall

admin@192.168.93.10 (MikroTik) - WinBox v6.46.4 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 192.168.93.10

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address
0 D	:@jump	dnat		
1 D	:@jump	hotspot		
2 D	:@ll redirect	hotspot		
3 D	:@ll redirect	hotspot		
4 D	:@ll redirect	hotspot		
5 D	:@ll redirect	hotspot		
6 D	:@jump	hotspot		
7 D	:@jump	hotspot		
8 D	:@ll redirect	hs-unauth		
9 D	:@ll redirect	hs-unauth		
10 D	:@ll redirect	hs-unauth		
11 D	:@jump	hs-unauth		
12 D	:@ll redirect	hs-auth		
13 D	:@jump	hs-auth		

New NAT Rule

General Advanced Extra Action Statistics

Chain: srcnat
Src. Address: 192.168.94.0/24
Dst. Address:
Protocol:
Src. Port:
Dst. Port:
Any. Port:
In. Interface: LAN2
Out. Interface:
In. Interface List:
Out. Interface List:
Packet Mark:
Connection Mark:
Routing Mark:
Routing Table:
Connection Type:

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Reset Counter Reset All Count

admin@192.168.93.10 (MikroTik) - WinBox v6.46.4 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 192.168.93.10

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address
0 D	:@jump	dnat		
1 D	:@jump	hotspot		
2 D	:@ll redirect	hotspot		
3 D	:@ll redirect	hotspot		
4 D	:@ll redirect	hotspot		
5 D	:@ll redirect	hotspot		
6 D	:@jump	hotspot		
7 D	:@jump	hotspot		
8 D	:@ll redirect	hs-unauth		
9 D	:@ll redirect	hs-unauth		
10 D	:@ll redirect	hs-unauth		
11 D	:@jump	hs-unauth		
12 D	:@ll redirect	hs-auth		
13 D	:@jump	hs-auth		

New NAT Rule

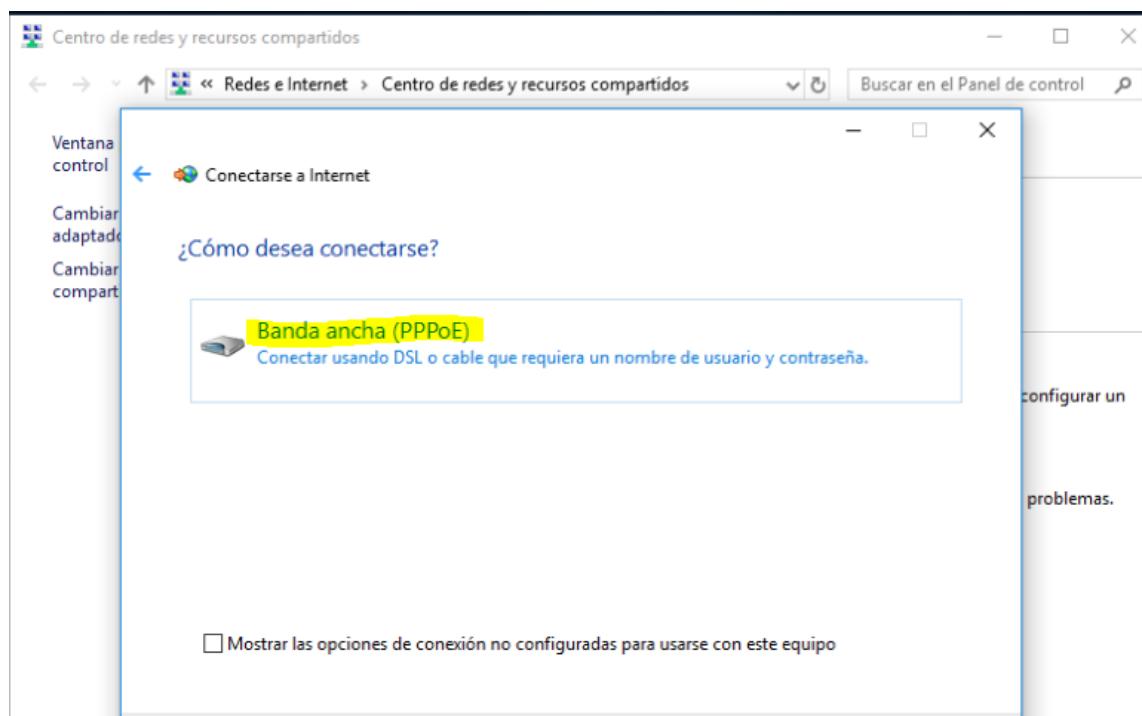
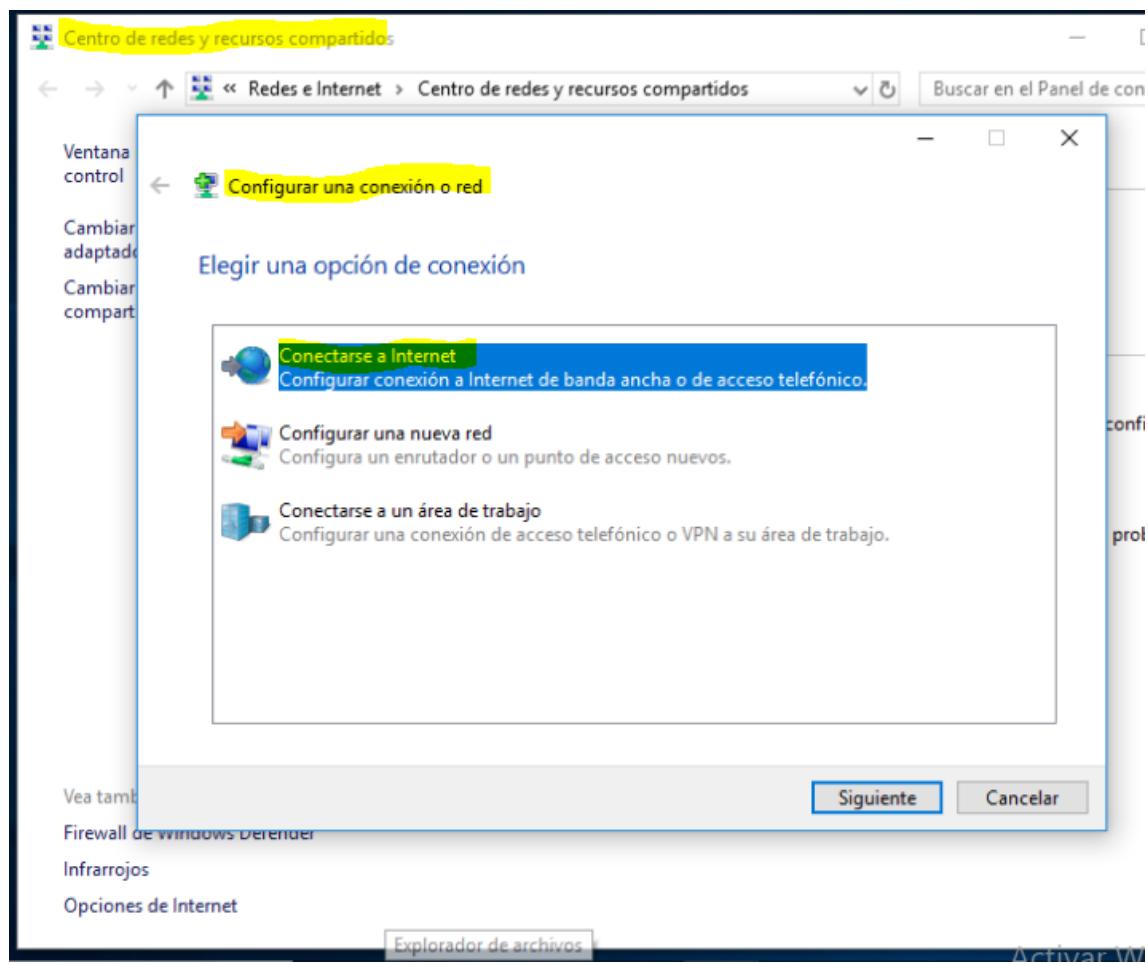
General Advanced Extra Action Statistics

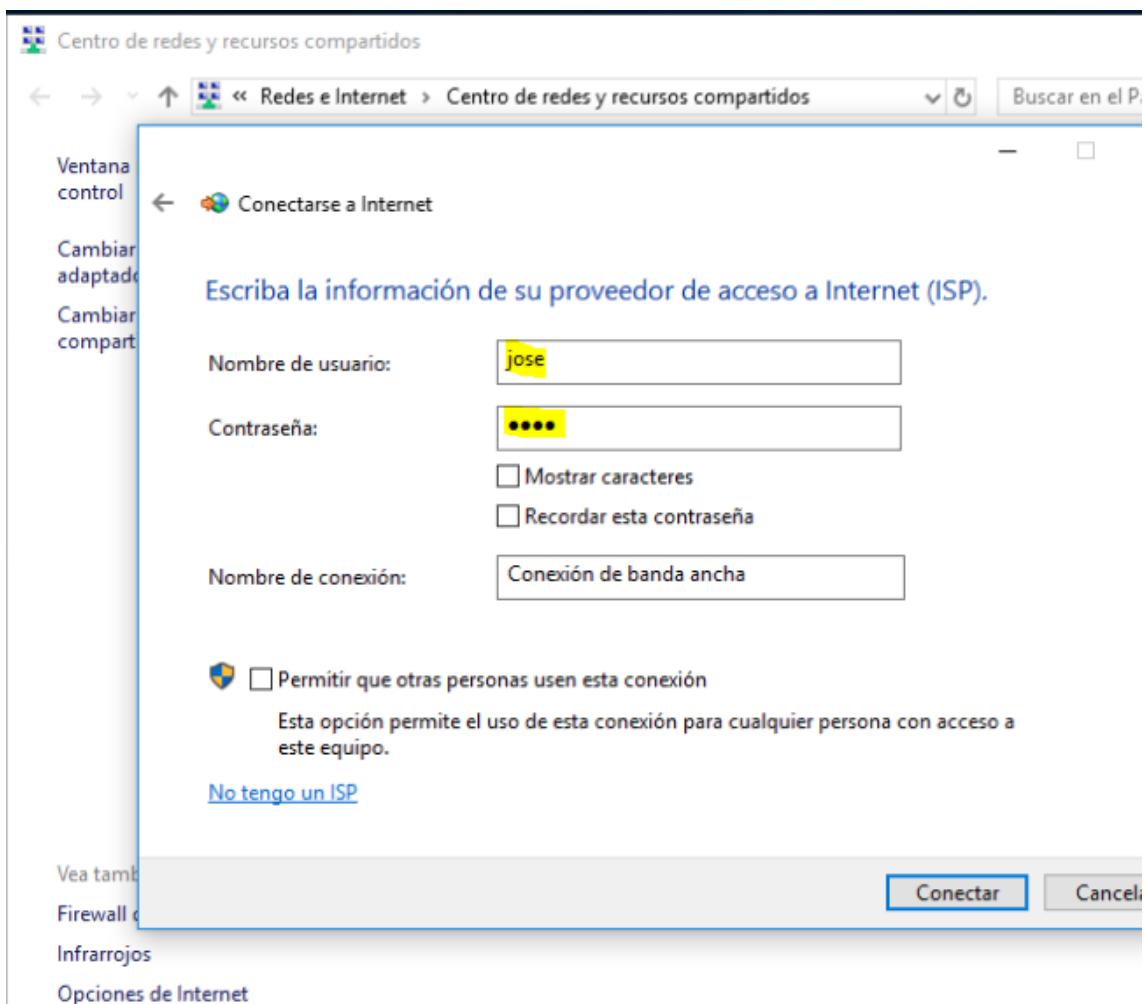
Action: masquerade Log Log Prefix: To Ports:

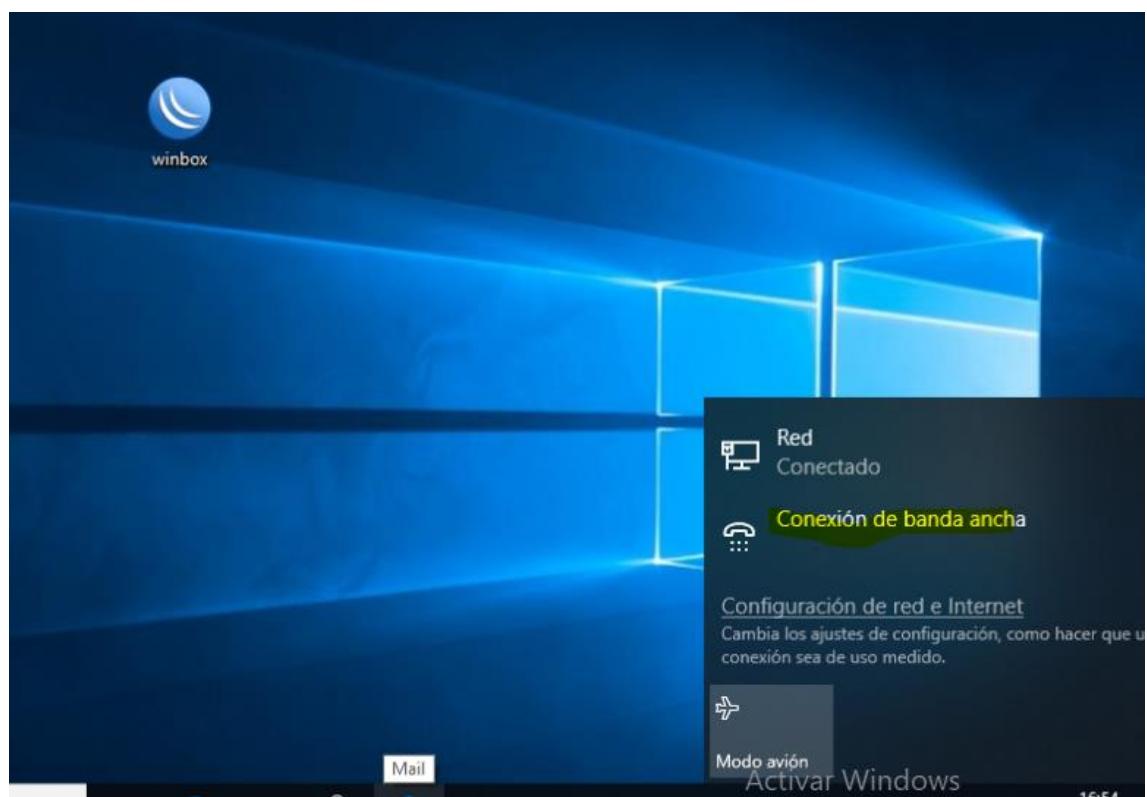
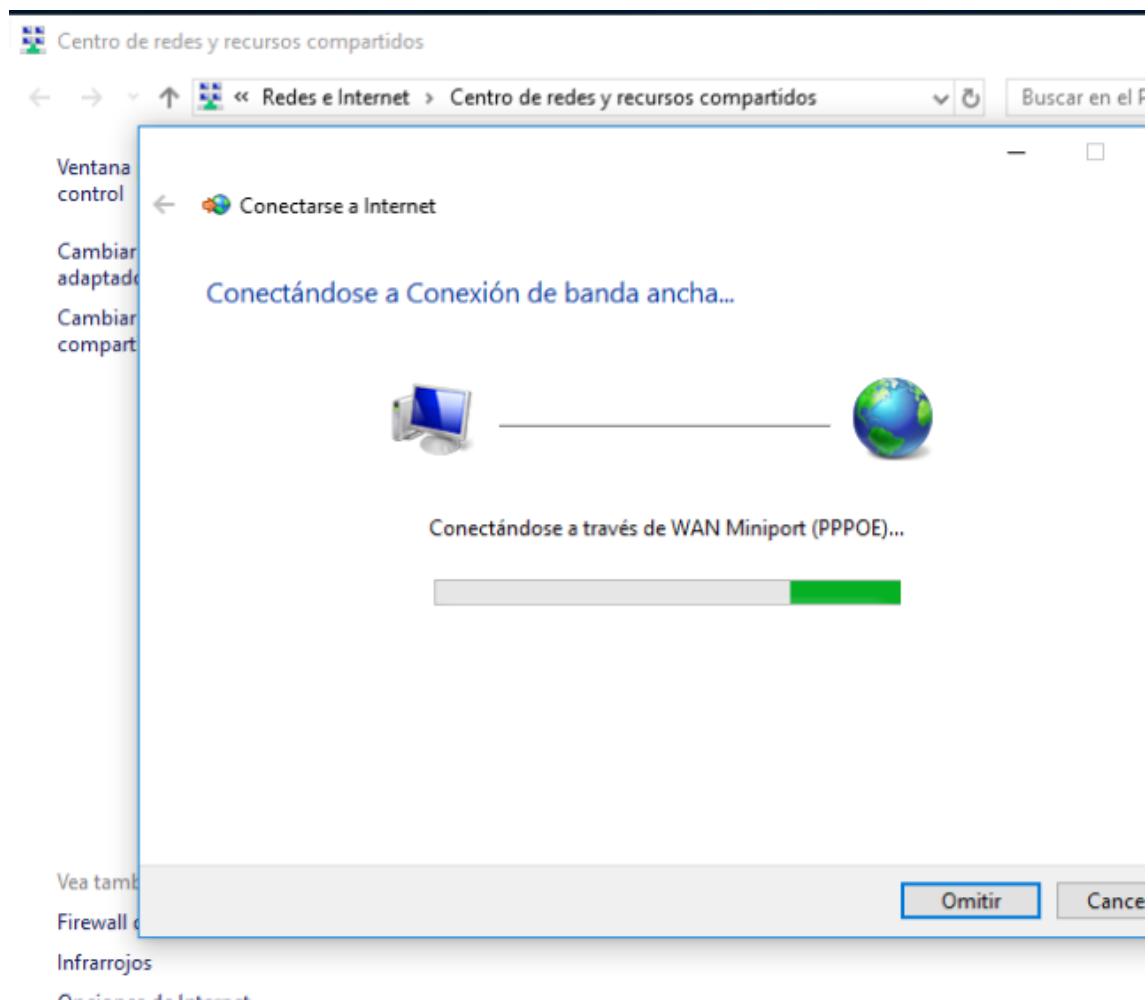
OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Reset Counter Reset All Count

admin@192.168.93.10 (MikroTik) - WinBox v6.46.4 on x86 (x86)

Ahora configuraremos el cliente







Configuración

Inicio

Buscar una configuración

Red e Internet

- Estado
- Ethernet
- Acceso telefónico
- VPN
- Modo avión
- Zona con cobertura inalámbrica móvil
- Uso de datos
- Proxy

Acceso telefónico

Acceso telefónico

Conexión de banda ancha

Conectar Opciones avanzadas Quitar

Configurar una nueva conexión

Configuración relacionad Cambiar opciones del adi

Centro de redes y recursc compartidos

Firewall de Windows

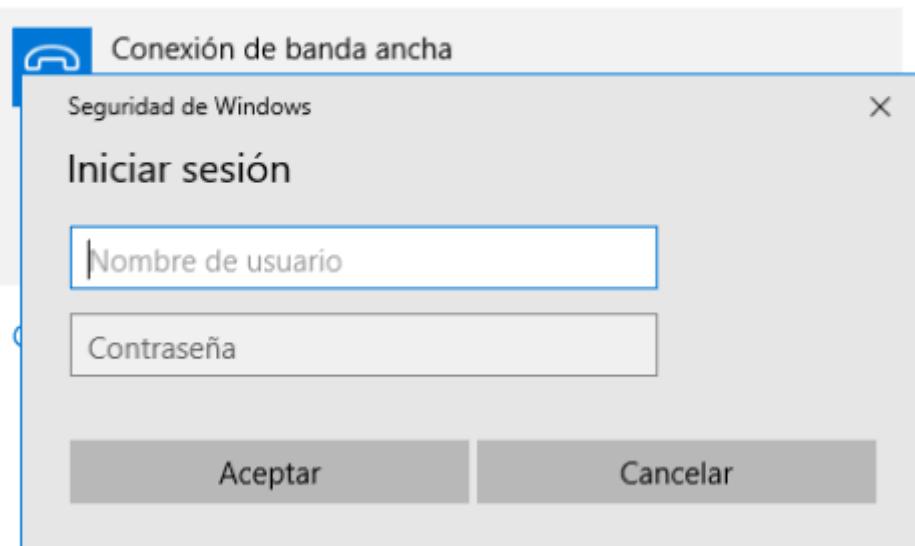
¿Tienes alguna pregunta? Obtener ayuda

Ayúdanos a mejorar Win Envíanos tus comentarios

The screenshot shows the Windows Control Panel's Network and Sharing Center. On the left, there's a sidebar with various network-related options like 'Estado' and 'Acceso telefónico'. The main area is titled 'Acceso telefónico' and contains a sub-section for 'Conexión de banda ancha'. It has three buttons at the bottom: 'Conectar' (highlighted in yellow), 'Opciones avanzadas', and 'Quitar'. Below this, there's a link to 'Configurar una nueva conexión'. To the right, there are links for 'Configuración relacionad' (with 'Cambiar opciones del adi'), 'Centro de redes y recursc compartidos', 'Firewall de Windows', and help links ('¿Tienes alguna pregunta?', 'Obtener ayuda'). At the bottom right, there are links for 'Ayúdanos a mejorar Win' and 'Envíanos tus comentarios'.

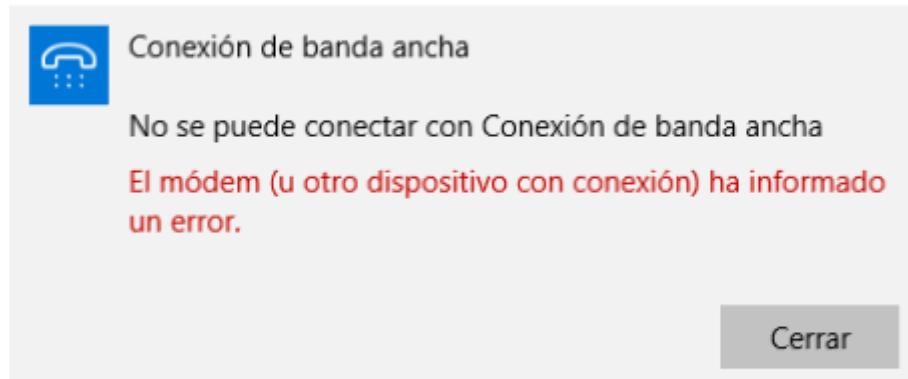
Acceso telefónico

Acceso telefónico



Acceso telefónico

Acceso telefónico



[Configurar una nueva conexión](#)

Ahora nos conectaríamos a nuestro PPPoE, pero debido a una actualización de w10 home no permite hacer la conexión y la bloquea.

CONFIGURACION DE MIKROTIK CON ROUTEROS MEDIANTE WEB

The screenshot displays the MikroTik RouterOS web interface. The title bar shows "MikroTik - Interface List" and the URL "192.168.93.10/webfig/#Quick_Set". The main content area is titled "RouterOS v6.46.4 (stable)". A navigation bar at the top includes "Quick Set", "WebFig", "Terminal", and "Ethernet Quick Set". The configuration page is titled "active". It shows the "Mode" set to "Router". Under "Address Acquisition", "Static" is selected. The "IP Address" is set to "192.168.93.10", "Netmask" to "255.255.255.0 (/24)", and "Gateway" to "192.168.93.2". The "DNS Servers" field contains "8.8.8.8". The "MAC Address" is listed as "00:0C:29:09:4B:A4". Below this, under "Local Network", the "IP Address" is set to "0.0.0.0" and the "Netmask" is "255.255.255.0 (/24)".

Vemos que al poner la ip en la barra de búsqueda nos conecta con el mikrotik y accedemos al panel de configuración rápida del mikrotik.

The screenshot shows the RouterOS v6.46.4 (stable) interface. On the left, there is a sidebar with various configuration sections: CAPsMAN, Wireless, Interfaces (selected), PPP, Bridge, Mesh, IP, MPLS, Routing, System, Queues, LoRa, Dot1X, Files, Log, RADIUS, Tools, IPv6, Dude, KVM, Make Supout.rif, Undo, and Redo. The main area is titled "RouterOS v6.46.4 (stable)" and has tabs for Interface, Interface List, Ethernet, EoIP Tunnel, IP Tunnel, GRE Tunnel, VLAN, VRRP, Bonding, LTE, and Interface. Below the tabs, there are buttons for "Add New" and "Detect Internet". A table titled "3 items" lists three network interfaces: "R LAN" (Ethernet, MTU 1500, Tx 19.2 kbps, Rx 9.9 kbps, Tx Packets 4, Rx Packets 5), "R LAN2" (Virtual Ethernet, MTU 1500, Tx 0 bps, Rx 0 bps, Tx Packets 0, Rx Packets 0), and "ether2" (Ethernet, MTU 1500, Tx 0 bps, Rx 0 bps, Tx Packets 0, Rx Packets 0).

Podemos ver que en webfig tenemos una interfaz muy parecida a la de winbox y podemos configurar el mikrotik

The screenshot shows the RouterOS v6.46.4 (stable) terminal interface. The title bar says "MikroTik - Terminal at a" and the address bar shows "192.168.93.10/webfig/#Terminal". The main area displays the RouterOS boot screen with a grid of letters (M, W, R, I, T, K, O, P, S, U, D, E, F, G, H, J, L, N, V, X, Y, Z) and numbers (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Below the grid, it says "MikroTik RouterOS 6.46.4 (c) 1999-2020 http://www.mikrotik.com/". The terminal window shows the following text:

```
ROUTER HAS NO SOFTWARE KEY
-----
You have 22h19m to configure the router to be remotely accessible,
and to enter the key by pasting it in a Telnet window or in Winbox.
Turn off the device to stop the timer.
See www.mikrotik.com/key for more details.

Current installation "software ID": 0XYZ-CFZR
Please press "Enter" to continue!
```

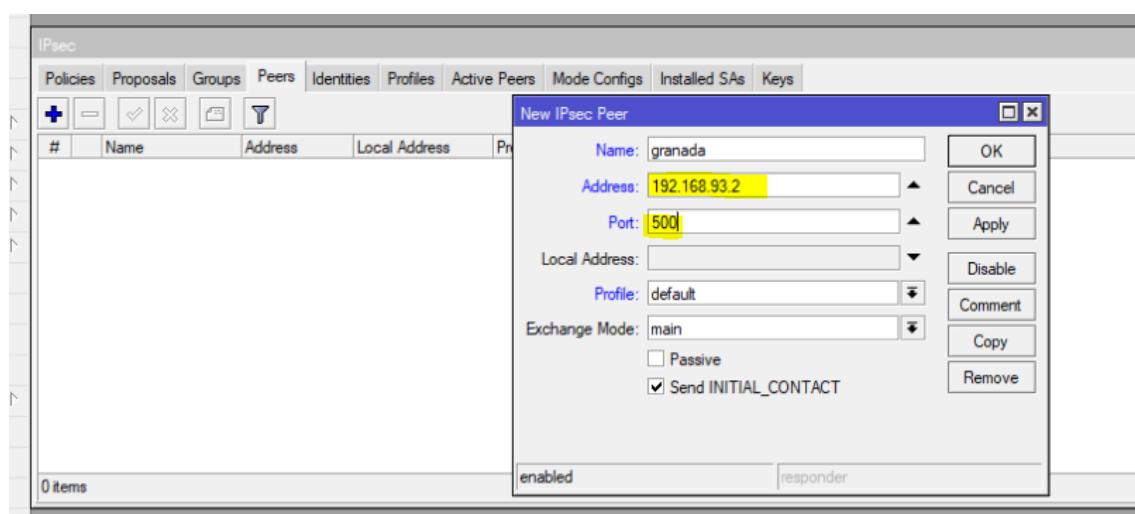
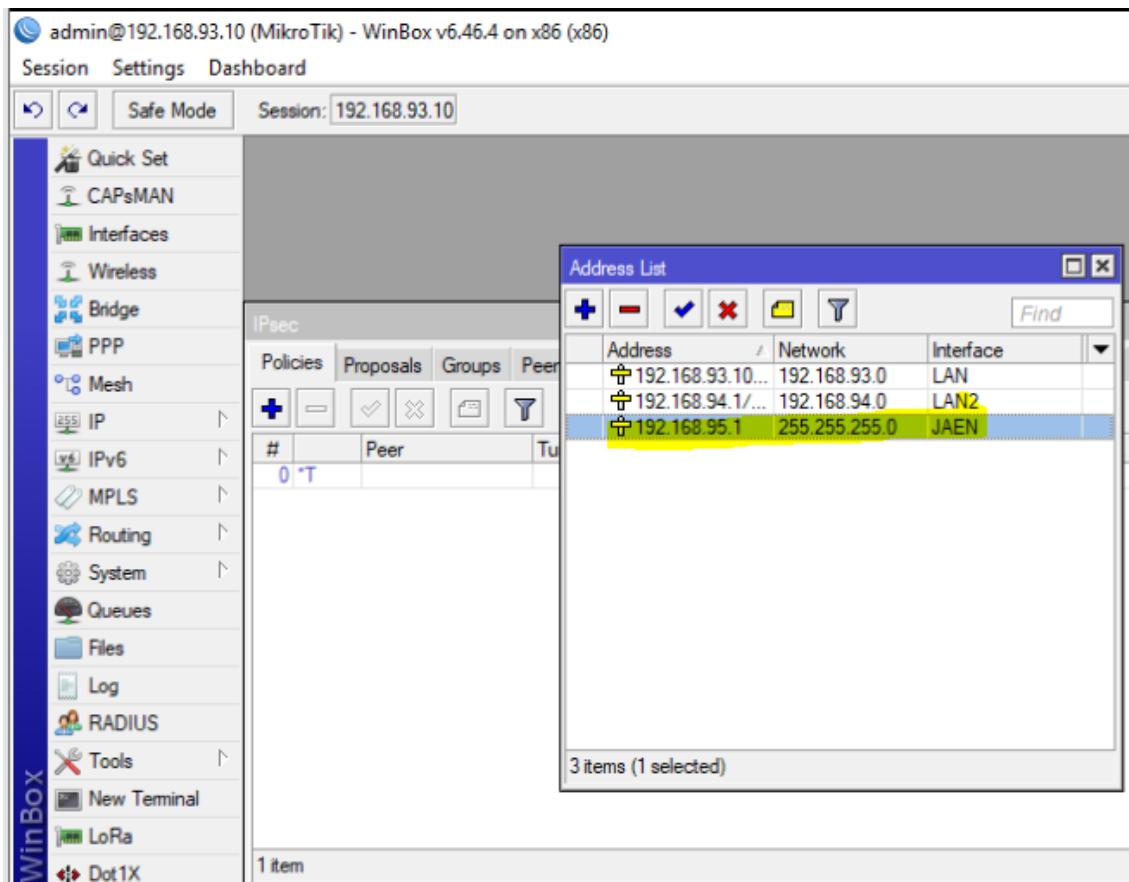
The bottom of the terminal window shows the prompt "[admin@MikroTik] >".

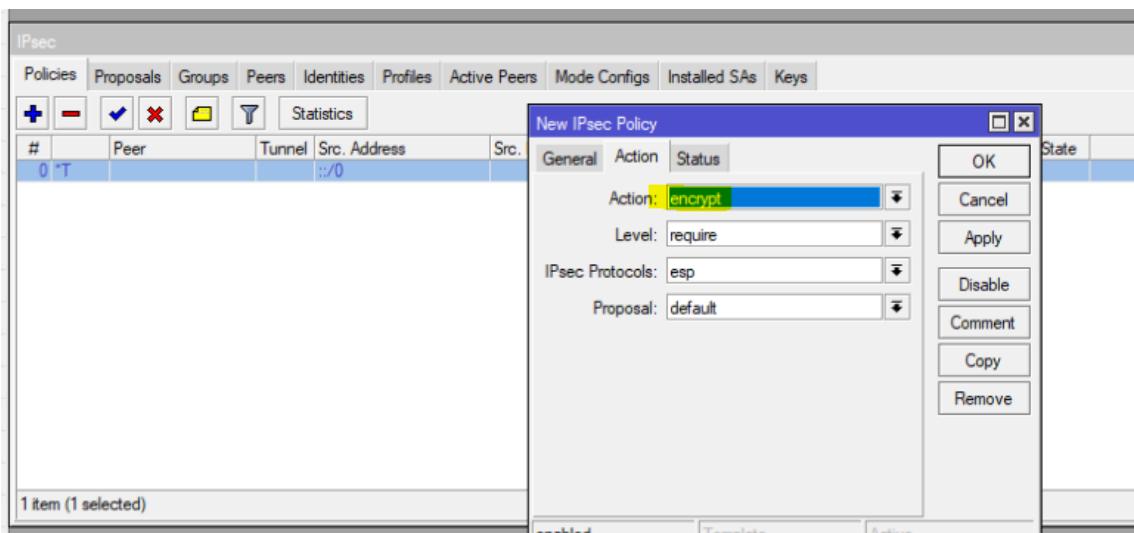
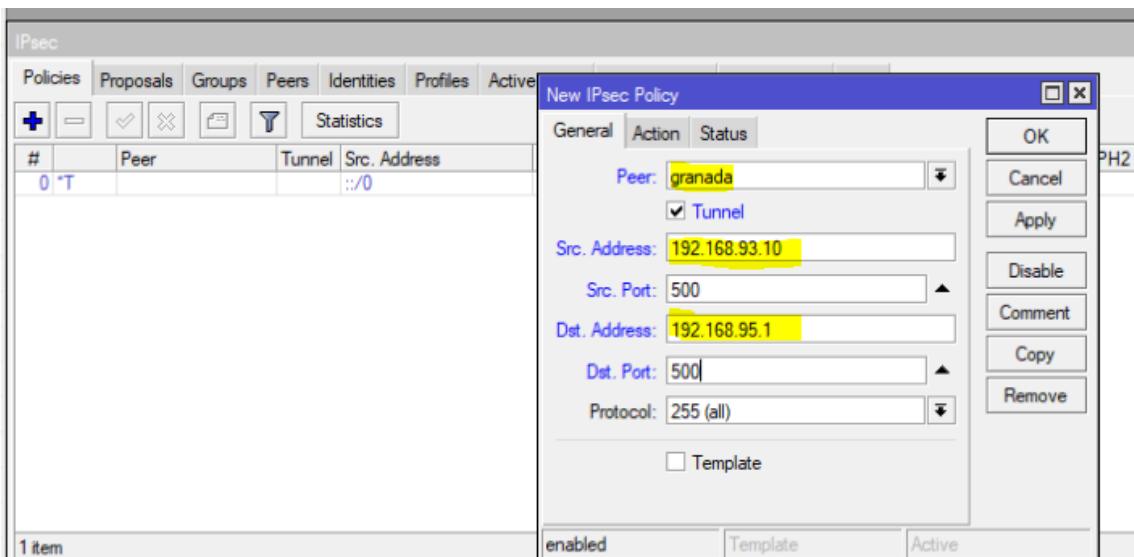
Desde la ventana terminal abrimos la interfaz del mikrotik y podemos usar comandos.

CONECTAR DOS OFICINAS POR VPN CON MIKROTIK

Vamos a conectar dos oficinas, una en Granada y otra en Jaen

Añadimos la ip del router de Jaen





Ya solo quedaría hacer lo mismo en el router de jaen, pero hay un problema porque al tener la versión de prueba no deja tener todas las opciones configuración y no se pueden conectar.

CREACION Y RESTAURACION DE COPIAS DE SEGURIDAD DE MIKROTIK

The screenshot shows the WinBox interface for MikroTik management. On the left is a navigation tree with options like Quick Set, CAPsMAN, Interfaces, Wireless, Bridge, PPP, Mesh, IP, IPv6, MPLS, Routing, System, Queues, Files, Log, RADIUS, Tools, New Terminal, LoRa, Dot1X, Dude, and KVM. The main area is titled 'File List' and contains a 'Backup' dialog box. The dialog box has fields for 'Name' (set to 'primer backup'), 'Password' (a redacted password), and 'Encryption' (set to 'aes-sha256'). Below the dialog is a table of files being backed up:

File Name	Type	Size	Creation Time
hotspot	directory	1307 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/alogin.html	html file		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/error.html	html file		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/errors.txt	txt file		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/favicon.ico	ico file		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/img	directory		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/img/logobottom.png	png file	3925 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/login.html	html file	3455 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/logout.html	html file	1813 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv	directory		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/alogin.html	html file	1303 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/errors.txt	txt file	3810 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/login.html	html file	3408 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/logout.html	html file	1843 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/radvert.html	html file	1475 B	Mar/24/2020 17:35:27

Below the table, it says '34 items' and '90.7 MB of 7.9 GiB used'. A progress bar indicates '98% free'.

After the backup is completed, the 'File List' window shows the backup file 'primer backup.backup' selected. The table now includes this file:

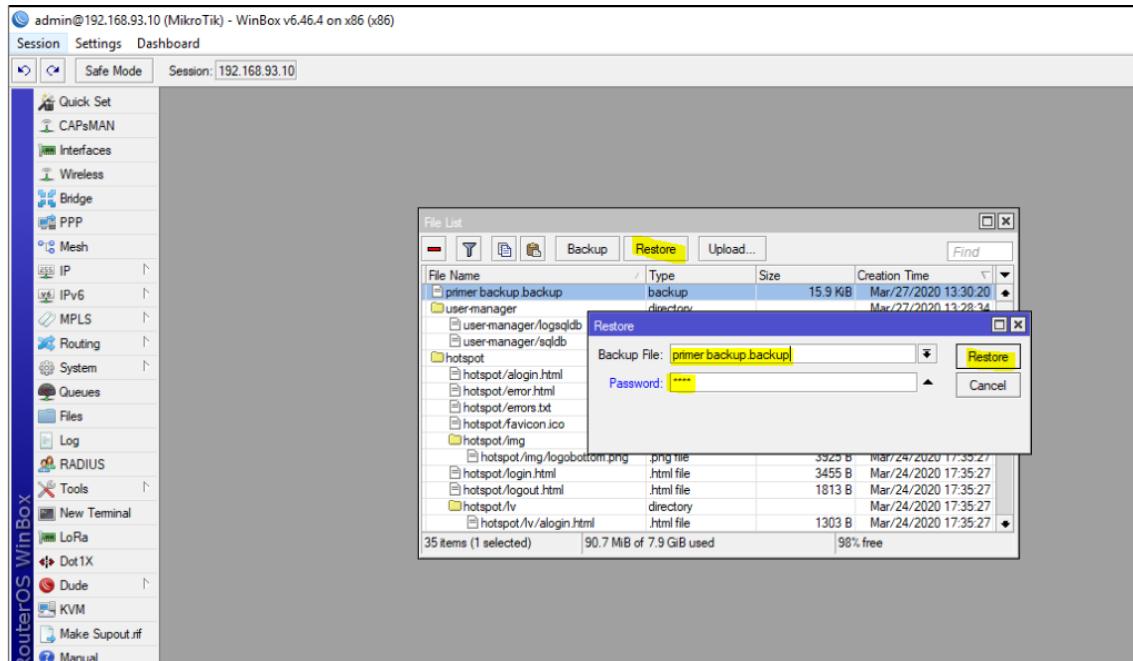
File Name	Type	Size	Creation Time
primer backup.backup	backup	15.9 kB	Mar/27/2020 13:30:20
user-manager	directory		Mar/27/2020 13:28:34
user-manager/logsqldb	file	6.0 kB	Mar/18/2020 16:24:39
user-manager/sqldb	file	80.0 kB	Mar/18/2020 16:24:39
hotspot	directory		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/alogin.html	html file	1307 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/error.html	html file	898 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/errors.txt	txt file	3615 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/favicon.ico	ico file	903 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/img	directory		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/img/logobottom.png	png file	3925 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/login.html	html file	3455 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/logout.html	html file	1813 B	Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv	directory		Mar/24/2020 17:35:27
hotspot/lv/alogin.html	html file	1303 B	Mar/24/2020 17:35:27

Below the table, it says '35 items (1 selected)' and '90.7 MiB of 7.9 GiB used'. A progress bar indicates '98% free'.

Lo ideal es tener almacenadas las copias de seguridad en algún lugar seguro. Para ello, podremos extraer del MikroTik el fichero del de backup sencillamente pinchando y arrastrando el fichero a nuestro escritorio.

Restaurar copias de seguridad

Para restaurar la configuración, copiaremos el backup que tengamos al Mikrotik. Para ello se puede hacer de varias formas, a través de Winbox y arrastrándolo a Files, o a través de WinSCP al mismo directorio.

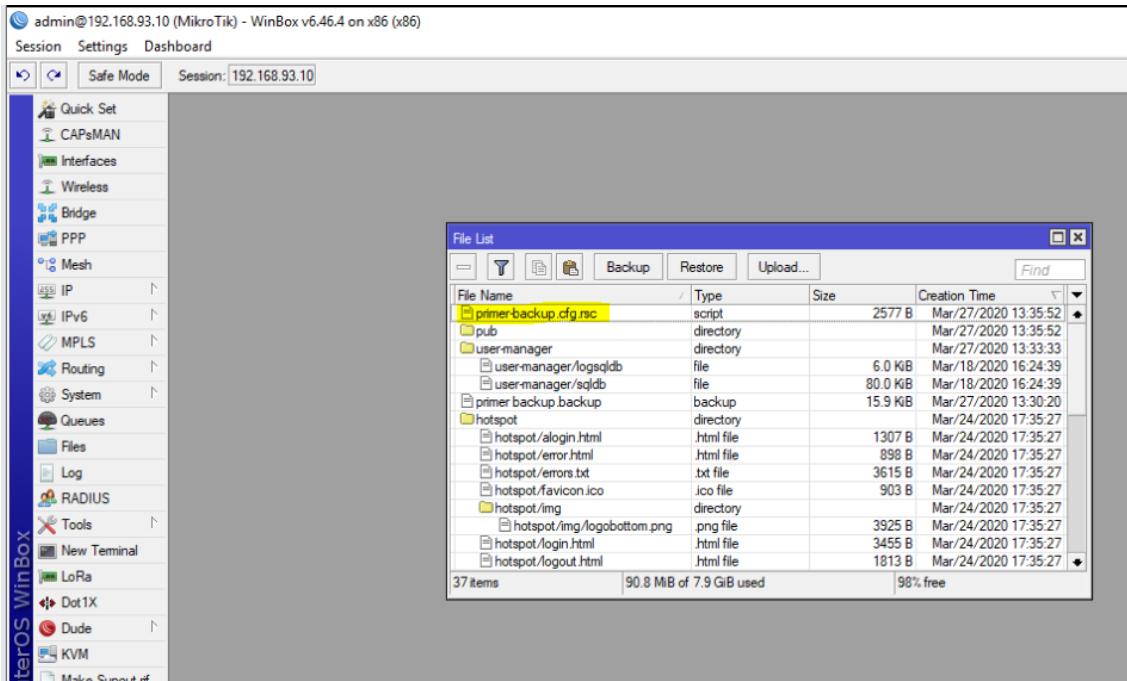


REALIZAR COPIA DE SEGURIDAD DESDE CONSOLA

Para realizar una copia de seguridad de la configuración de nuestro MikroTik desde la consola de comandos, debemos entrar por SSH y lanzar el siguiente comando:

```
export file=primer-backup.cfg
```

Ahora vamos a winbox a files y veremos el archivo



RESTAURAR COPIA DE SEGURIDAD DESDE CONSOLA

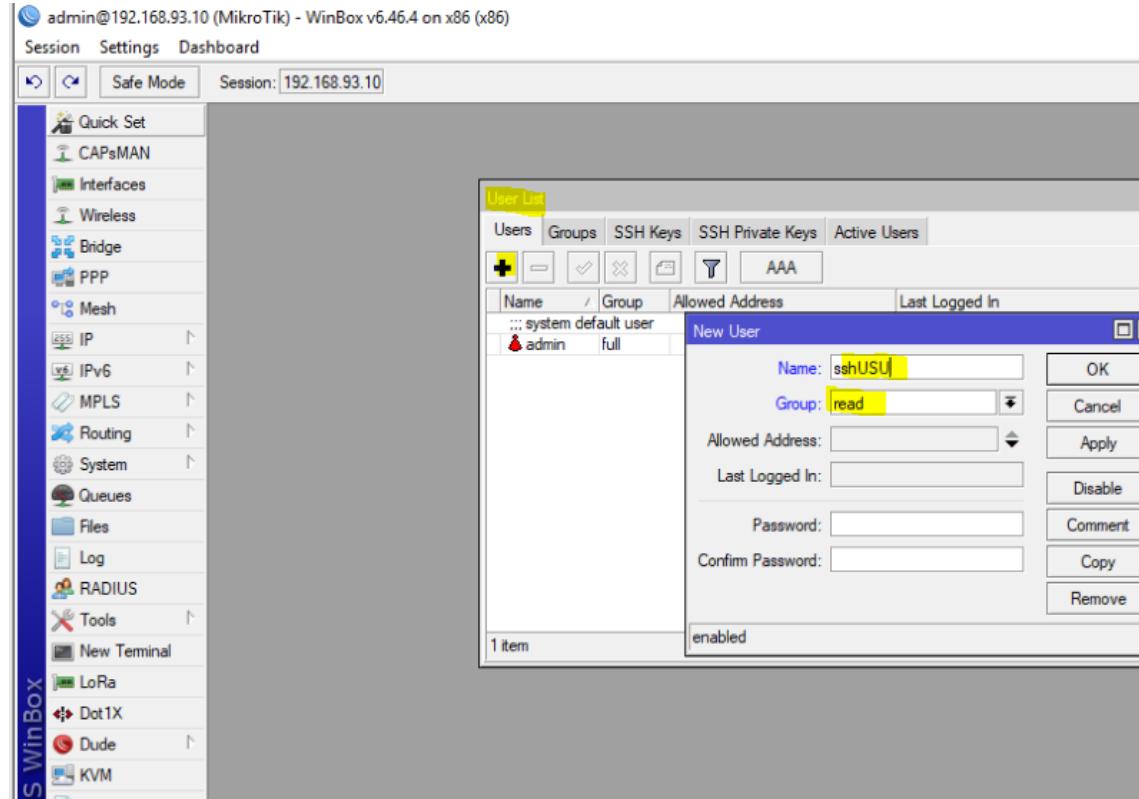
Vamos a la consola y escribimos el siguiente comando

system backup > load name=primer-backup.cfg

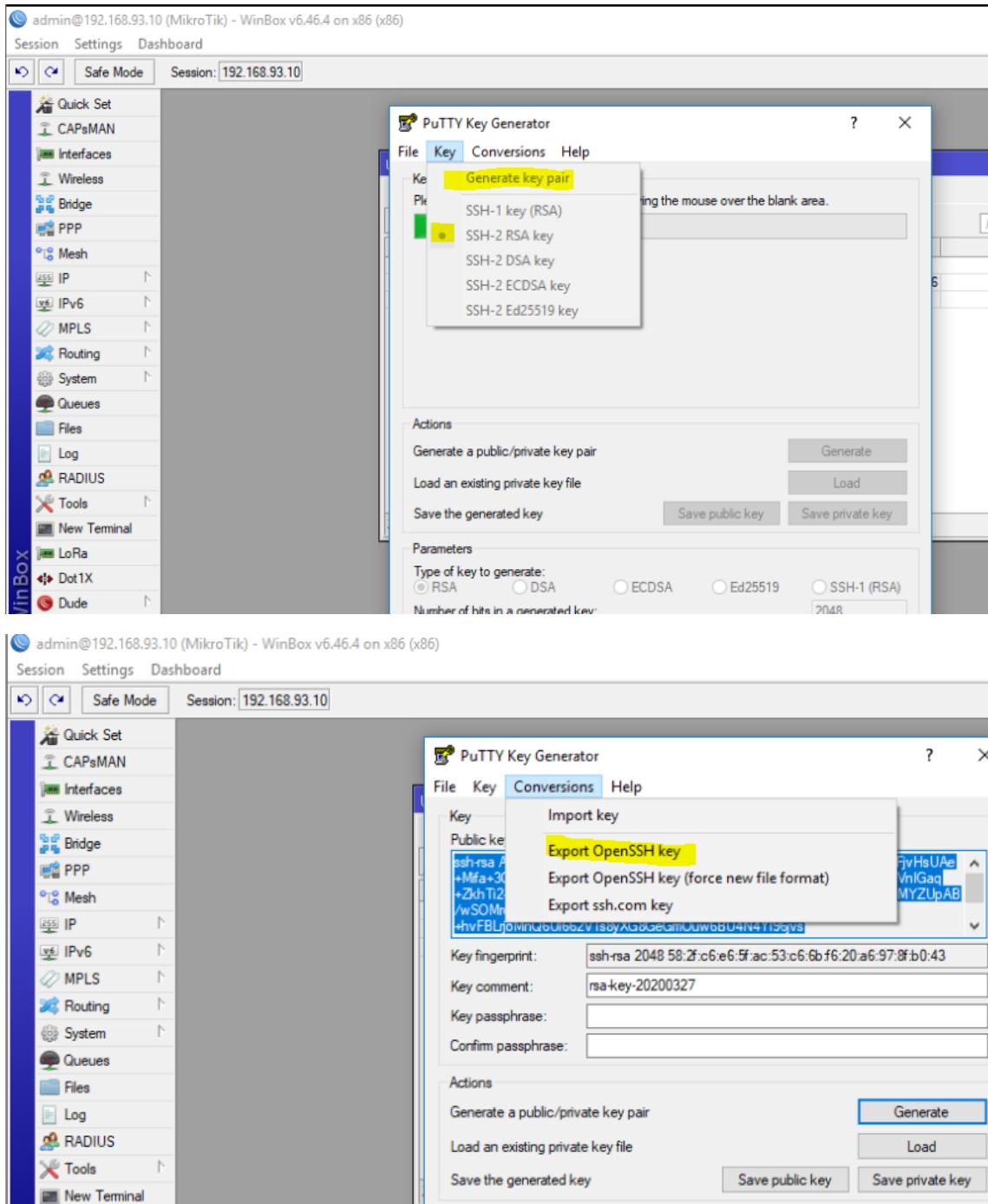
Pulsamos y nos pregunta si queremos reiniciar y damos a si

CONECTARSE A UN MIKROTIK POR SSH SIN CONTRASEÑA

Necesitaremos tener putty y puttygen instalado

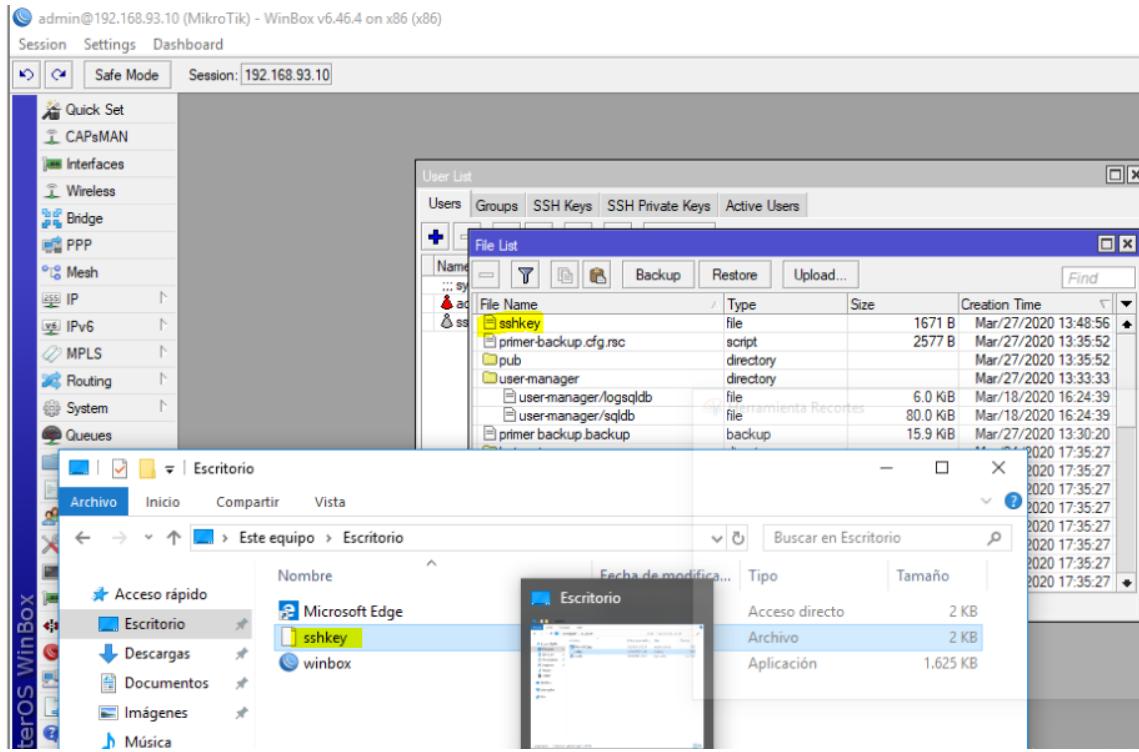


Una vez instalado Putty, abriremos el programa PuTTYgen y crearemos nuestras llaves tanto pública como privada. Para ello lo primero que debemos hacer es seleccionar el tipo de llave que queremos SSH-2 RSA y seleccionaremos el número de bits, por ejemplo 2048 o 4096 son "suficientes". Una vez seleccionados ambos campos, haremos click en "Generate key pair"

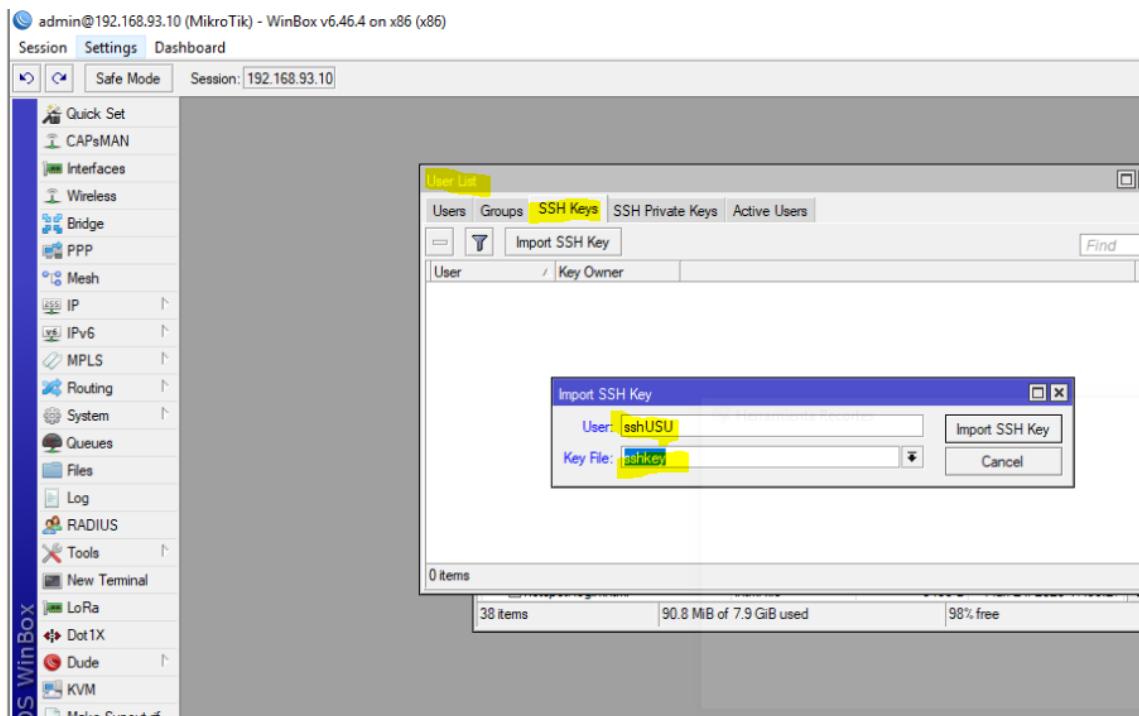


Exportamos la clave a nuestro pc

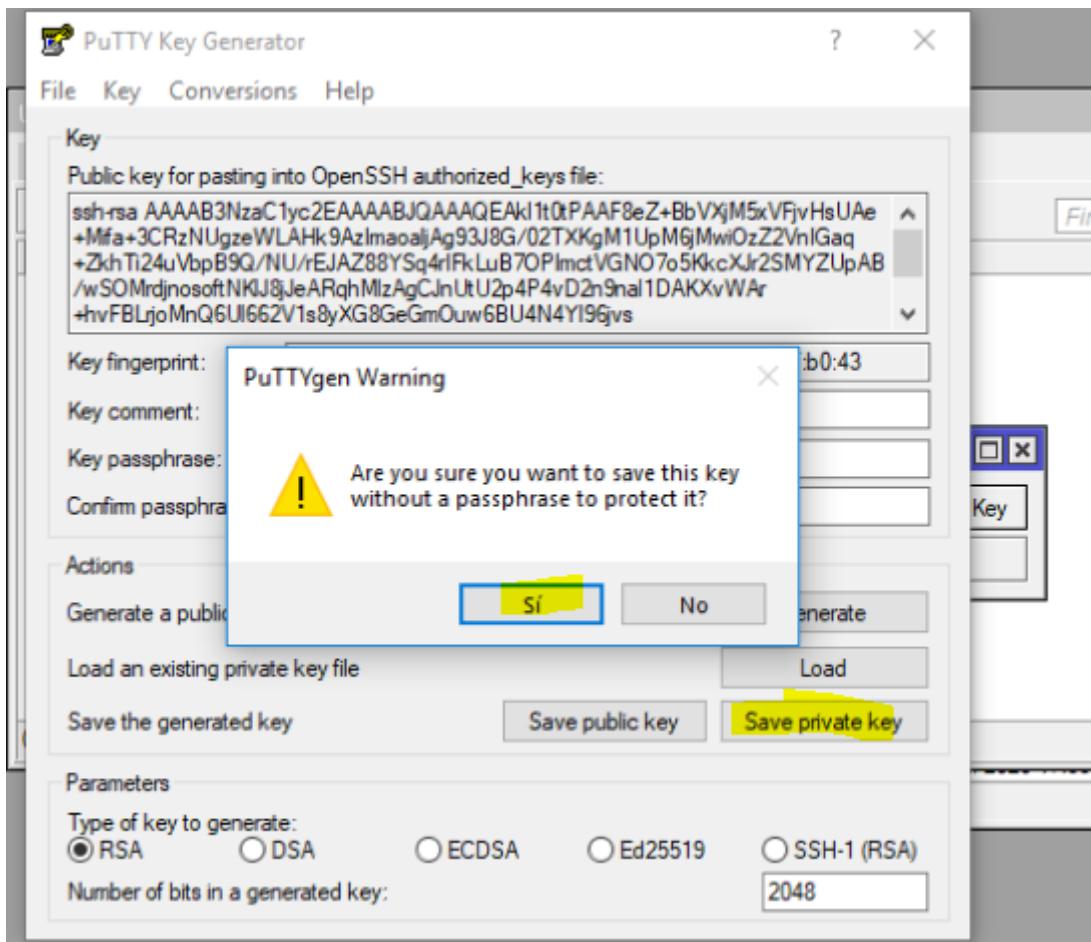
Ahora debemos copiar la llave a nuestro Mikrotik. Es tan fácil como arrastrar nuestra llave, a la ventana Winbox y veremos que el fichero es transferido sin ningún problema.



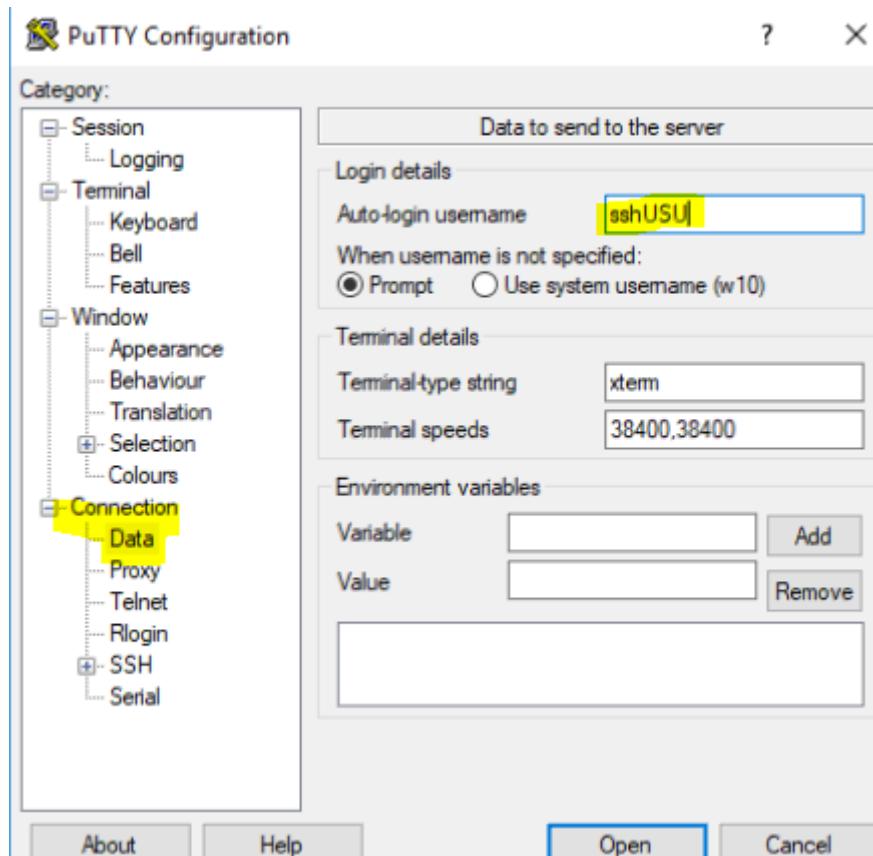
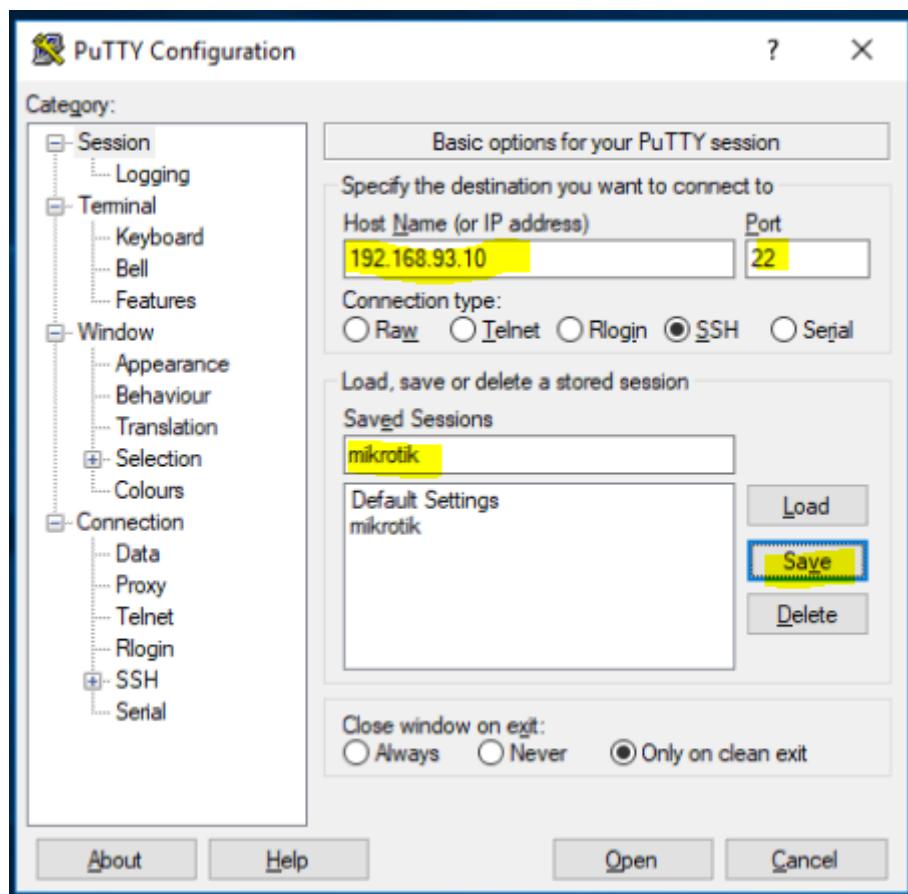
Ahora debemos asignar la llave pública a nuestro usuario sshUSU. Para ello, desde la lista de usuarios en la pestaña SSH Keys, haremos click en Import SSH Key. Seleccionaremos nuestro usuario y la llave pública para dicho usuario:

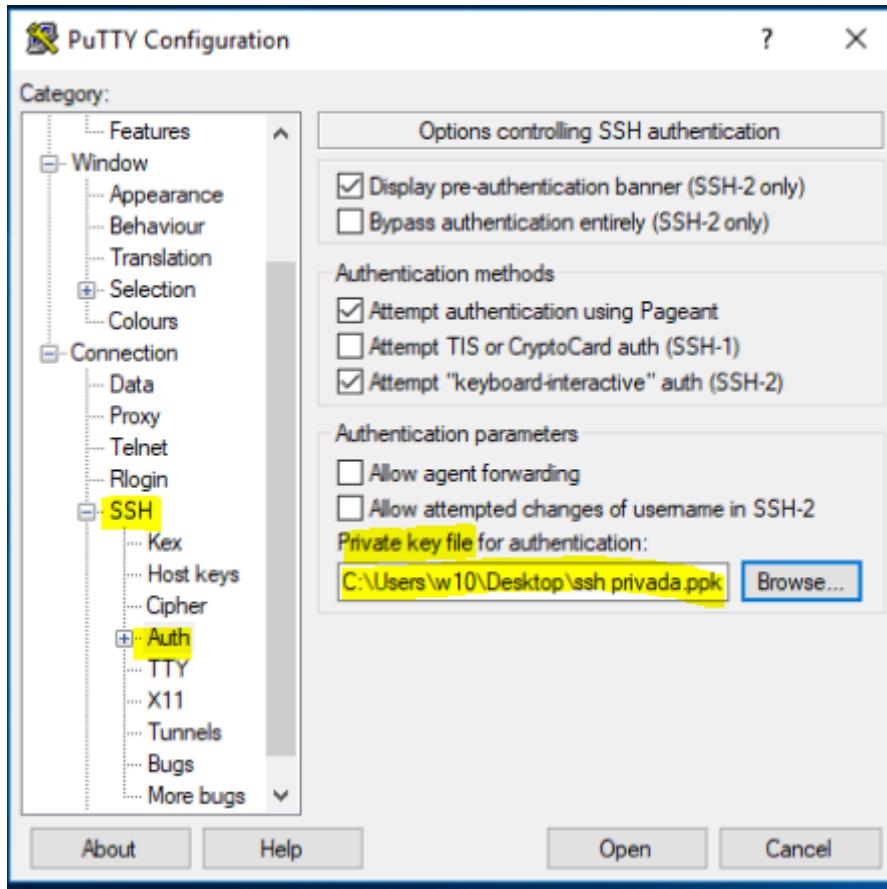


Ahora guardamos la clave privada

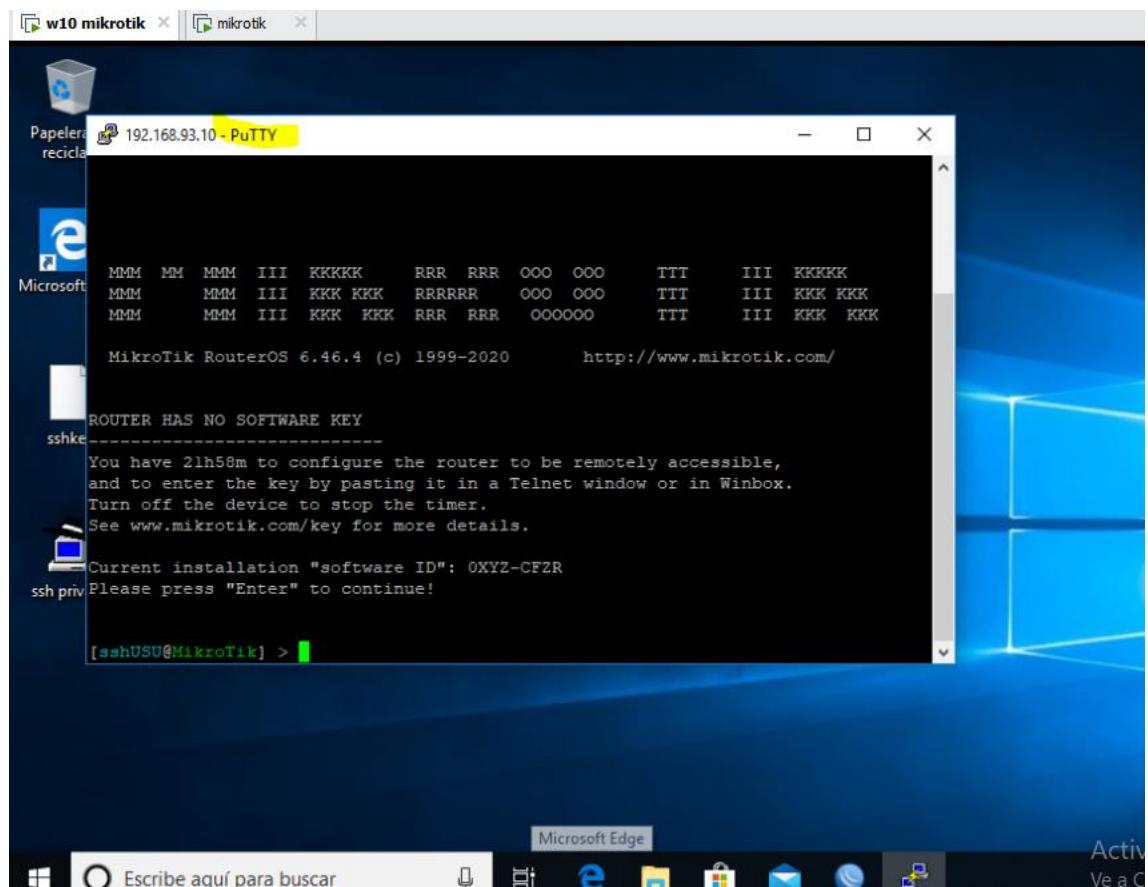


Ahora debemos configurar Putty para que use nuestra llave privada para conectar con el Mikrotik. Para ello en la categoría "Session", debemos introducir los datos de nuestro equipo Mikrotik remoto. Introduciremos la IP ó Host Name, el puerto 22 y en Saved Sessions pondremos un nombre para guardar la conexión más adelante





Para conectar con nuestro equipo remoto Mikrotik, debemos hacer click en Open y nos conectaremos con el usuario sshUSU (de solo lectura) a nuestro Mikrotik sin pedirnos contraseña.



Y ya estaríamos dentro.