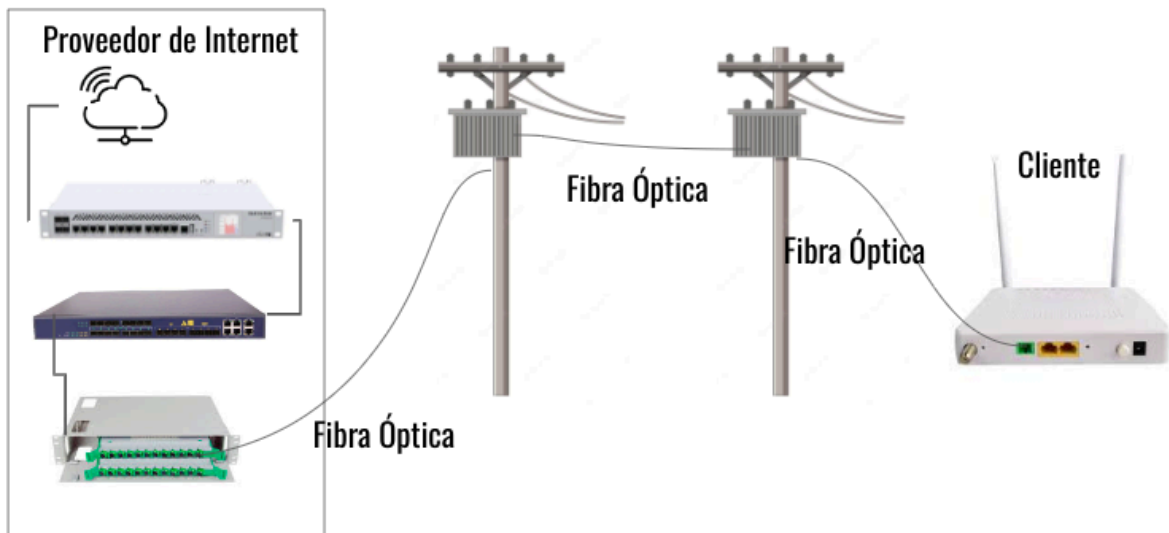


# Guía de configuración Mikrotik: creación de redes para la entrega de servicios mediante protocolo PPPoE para redes FTTH.



- Profesor: Daniel Ruz Moreno
- ING en telecomunicaciones, conectividad y redes.

## Introducción:

En este documento, se va a describir cómo configurar un router de la marca Mikrotik con el servicio PPPOE para crear usuarios y asignar perfiles de navegación con un ancho de banda determinado.

Este tipo de tecnologías y configuraciones, son ideales para redes FTTH o crear tu propio ISP (proveedor de servicios de Internet) en la cual se requiere crear usuarios con distintos perfiles de navegación y entregar una infinidad de servicios como IPTV o telefonía IP.



## **Protocolo PPPOE:**

El Protocolo Punto a Punto sobre Ethernet (PPPoE, por sus siglas en inglés, Point-to-Point Protocol over Ethernet) es un protocolo de red ampliamente utilizado para establecer conexiones de banda ancha a través de conexiones Ethernet, como DSL (línea de abonado digital), cable o fibra óptica. PPPoE se utiliza comúnmente en redes de acceso de banda ancha, especialmente en entornos residenciales y pequeñas empresas, para autenticar y controlar el acceso a Internet.

Las características principales del protocolo PPPoE son las siguientes:

**Autenticación:** PPPoE permite la autenticación de los usuarios antes de que se les permita acceder a la red. Esto asegura que solo los usuarios autorizados puedan utilizar la conexión de Internet.

**Sesiones individuales:** PPPoE admite la creación de sesiones individuales para cada usuario. Cada sesión se identifica mediante un Nombre de Usuario y Contraseña, lo que permite un control de acceso más granular.

**Eficiencia:** PPPoE es eficiente en el uso de ancho de banda, ya que agrega un encabezado mínimo a los paquetes Ethernet para llevar la información de autenticación y control de sesiones.

**Seguridad:** La autenticación en PPPoE proporciona una capa adicional de seguridad, lo que dificulta que usuarios no autorizados accedan a la red. Además, las contraseñas y los datos se transmiten de manera cifrada.

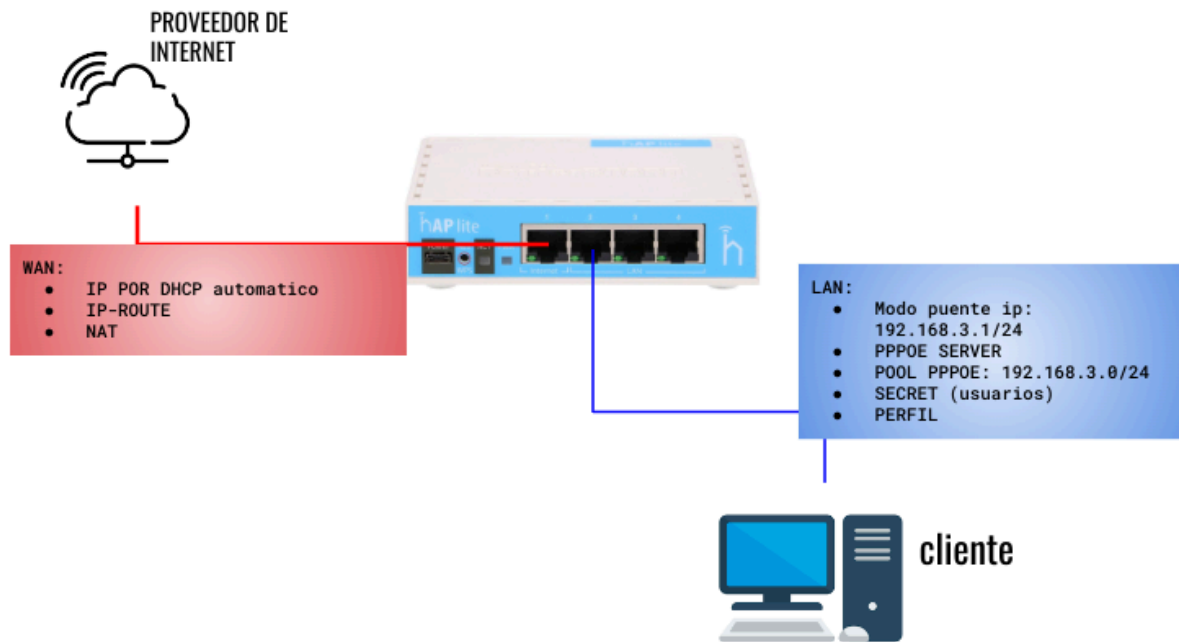
**Control de sesiones:** PPPoE permite al proveedor de servicios de Internet (ISP) controlar y administrar las sesiones de los usuarios, lo que facilita la implementación de políticas de uso justo y la gestión del tráfico.

**Flexibilidad:** PPPoE se puede utilizar en una variedad de entornos de red, incluyendo conexiones DSL, cable y fibra óptica. Esto lo hace versátil y adecuado para una amplia gama de situaciones.

**Compatibilidad con IPv6:** PPPoE es compatible con IPv6, lo que permite a los usuarios acceder a la nueva generación de direcciones IP.

**Ampliamente adoptado:** PPPoE es un protocolo ampliamente utilizado y es compatible con una amplia gama de dispositivos y sistemas operativos, lo que facilita su implementación en redes de acceso de banda ancha.

## Topología de Red:



La lógica de la configuración, es entregar servicio de internet con diferentes anchos de bandas. para lograrlo, se debe crear la siguiente configuración y en el siguiente orden:

### configuración de red WAN

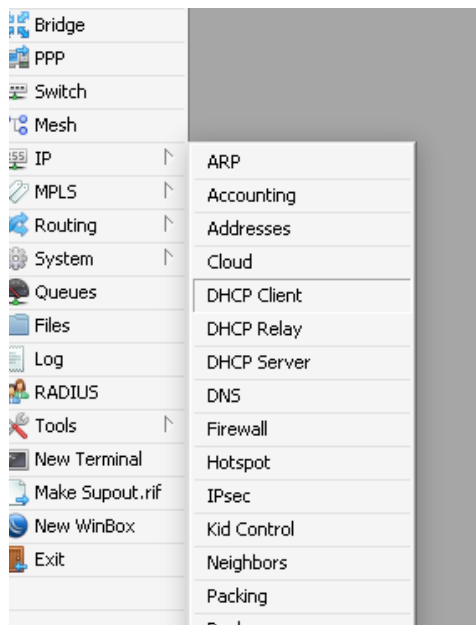
1. Seleccionar la interfaz física del router en la cual se conectara con nuestro proveedor de servicios de internet
2. Asignar IP automática (por DHCP) asignar de forma manual
3. crear ruta por defecto
4. configuración de NAT

### Crear servicio PPPOE

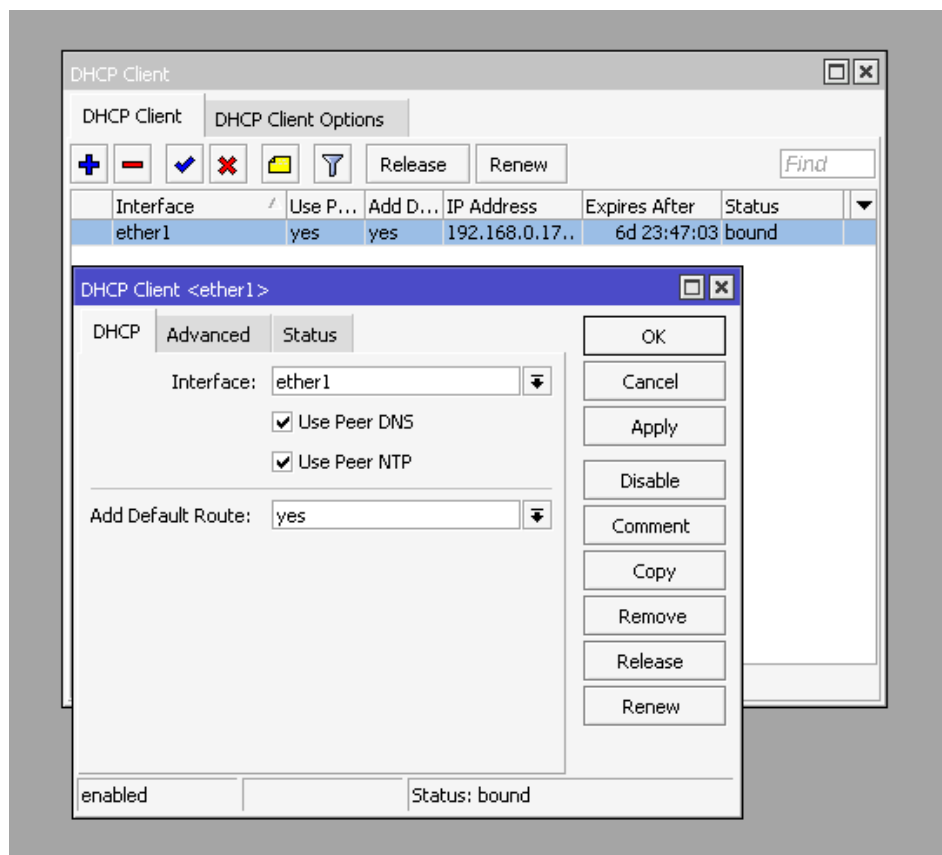
- crear interface Bridge y agregar puertos físicos del router
- crear y asignar IP a la interface Bridge
- crear Pool de ip para usuarios PPPOE
- crear servidor PPPOE
- crear perfiles de navegación y asignar Pool
- Crear usuarios y asignar los perfiles.

## Configuración de WAN.

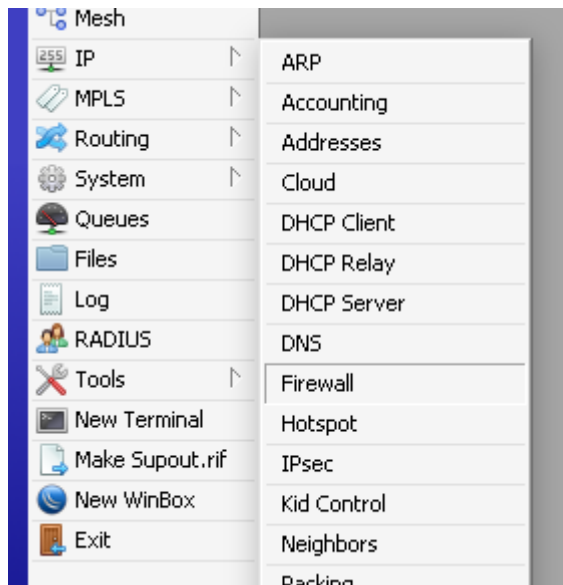
- ip- dhcp automático para la interface wan:
- seleccionamos "IP" / "DHCP client"



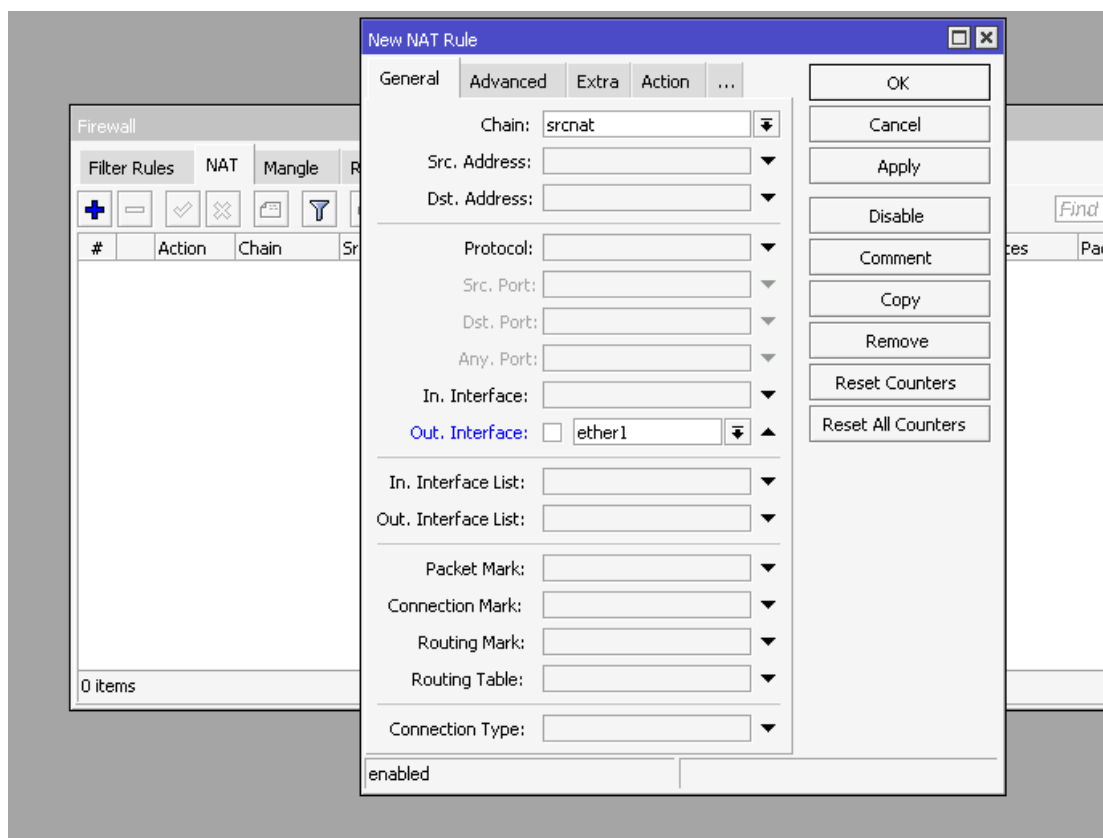
- seleccionamos botón "+"
- seleccionar interfaz wan (en este caso la eth)



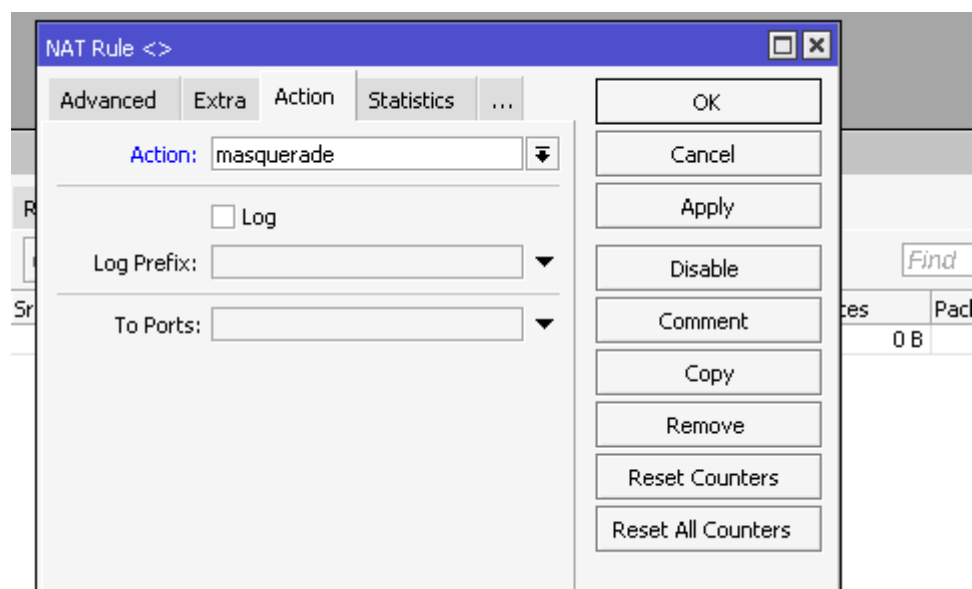
## configuración de NAT: ingresamos a ip – firewall



- seleccionar “NAT” botón “+”
- seleccionamos la interface de la WAN ( en este caso, el proveedor de internet será por la interface eth1)

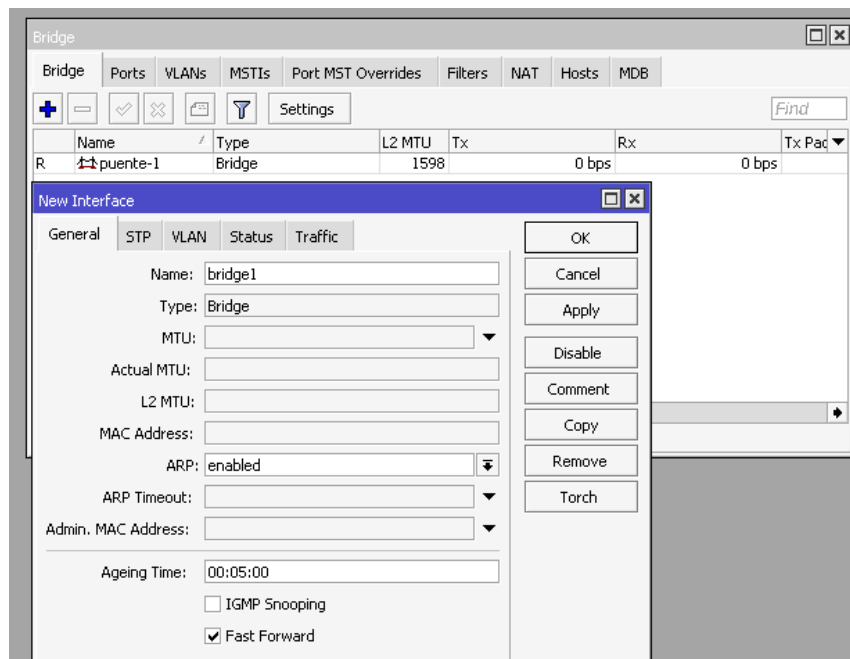


Seleccionamos "acction" "masquerade"



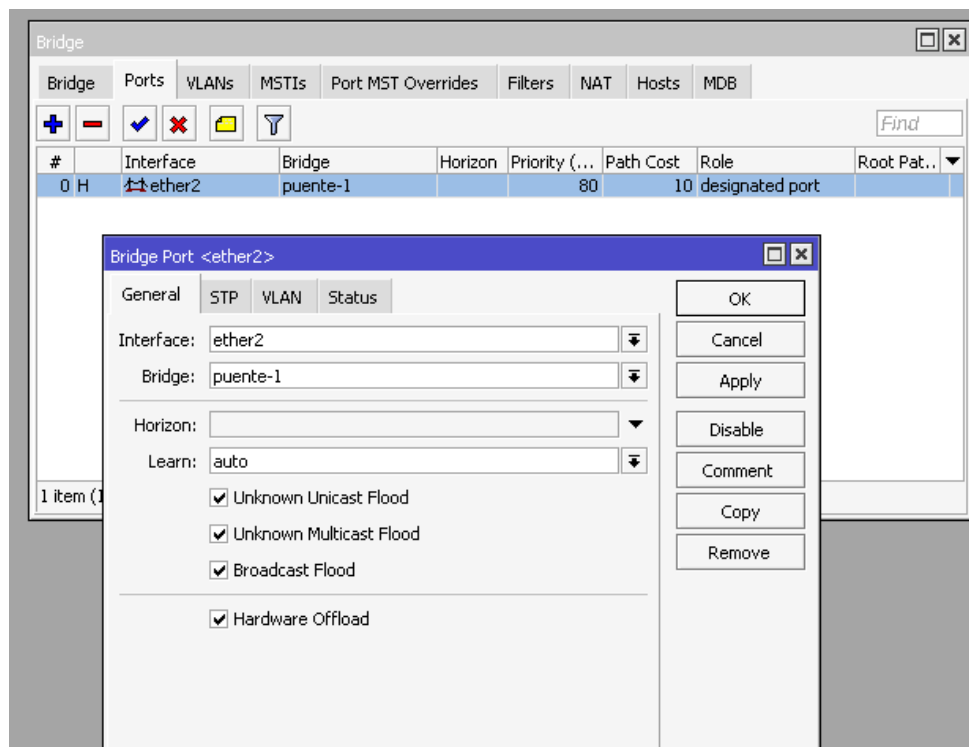
## configuración de interface Puente:

- en el menú, seleccionamos “Bridge” y luego el botón “+”
- ingresamos un nombre y aplicamos los cambios



agregamos los puertos del router a la interface Bridge:

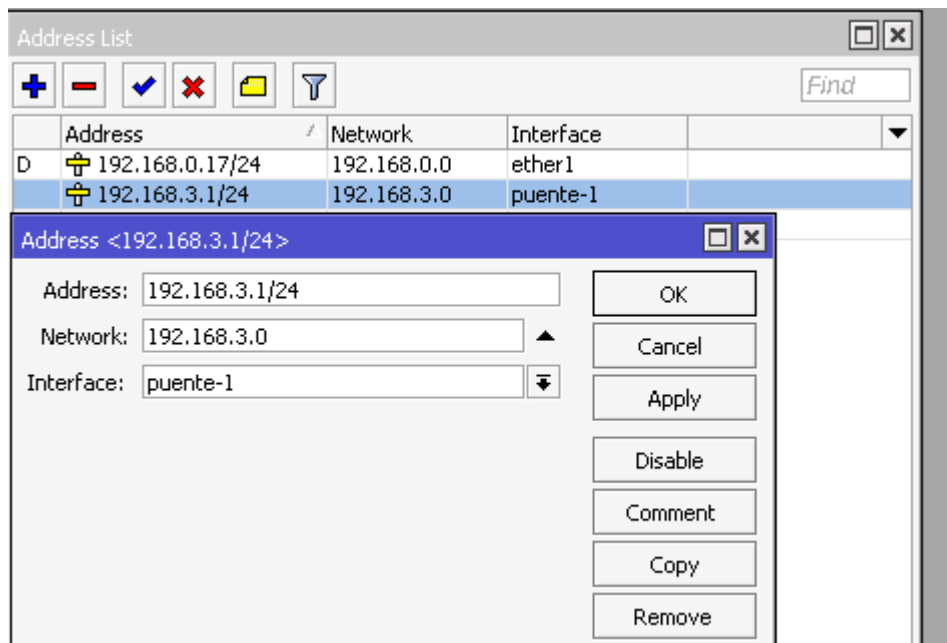
- seleccionamos “port” y luego el botón “+”
- seleccionamos la interfaz física del router. en este caso nuestra LAN





## configuración de IP a interface puente

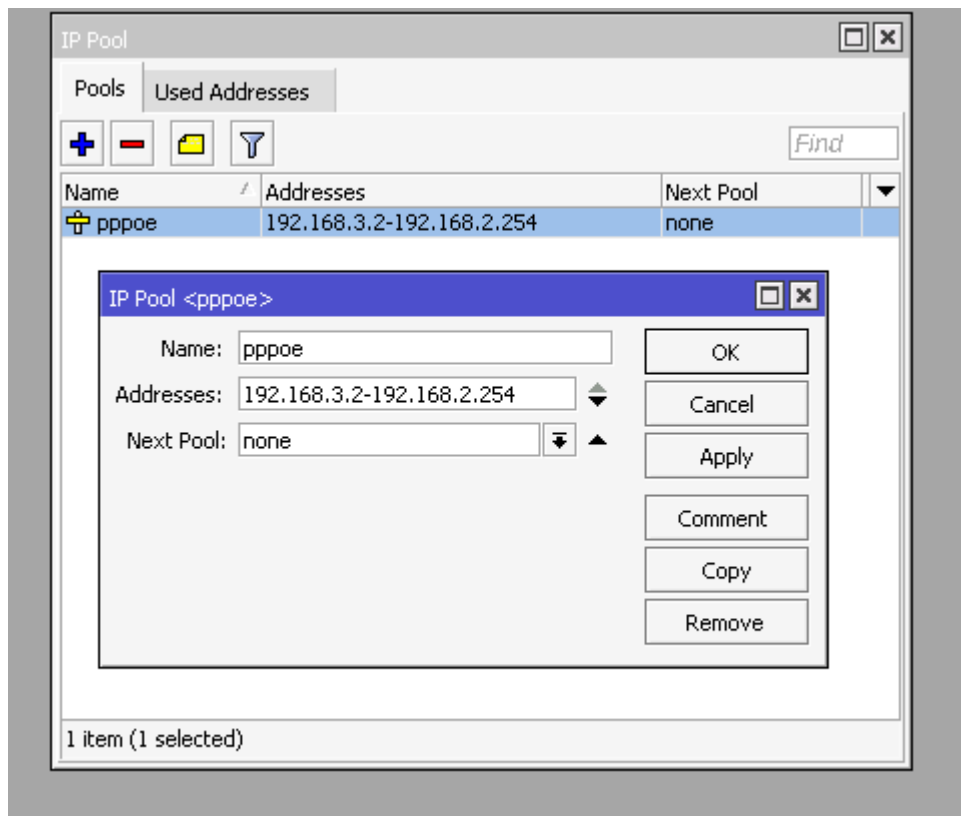
- ingresamos la "ip" luego "address"
- seleccionamos el botón "+"
- ingresamos la ip y su máscara
- seleccionamos la interface puente creada anteriormente



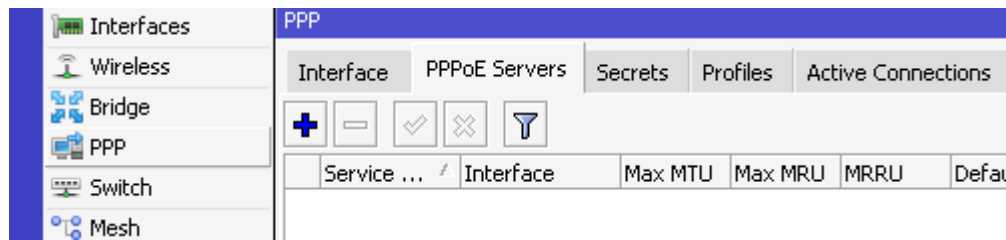
## Configuración de pppoe server:

Creamos un pool para asignar la ip de forma automática a nuestros clientes

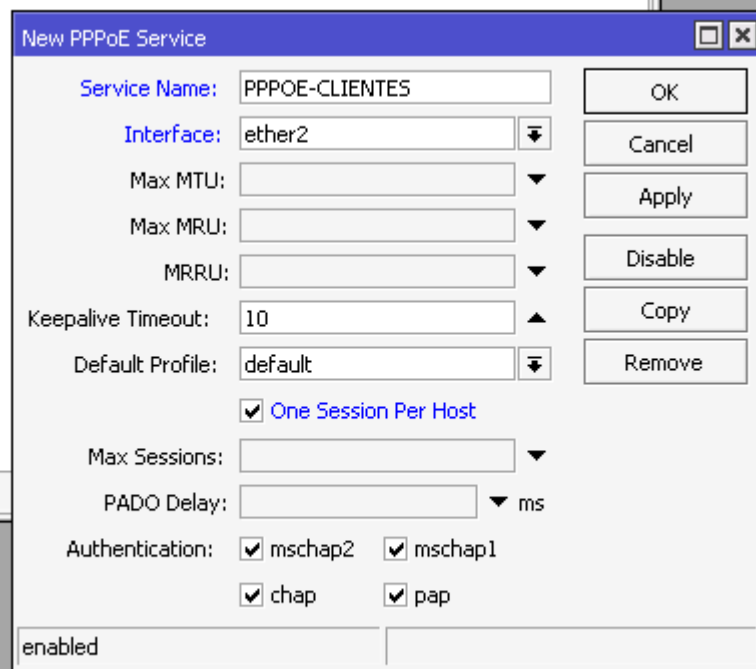
- ingresamos a IP – pool– botón “+”
- ingresamos un nombre para el pool
- asignamos el rango ip de esta manera: 192.168.3.2-192.168.3.254



## Creación de servicio PPPOE : Seleccionamos "PPP"

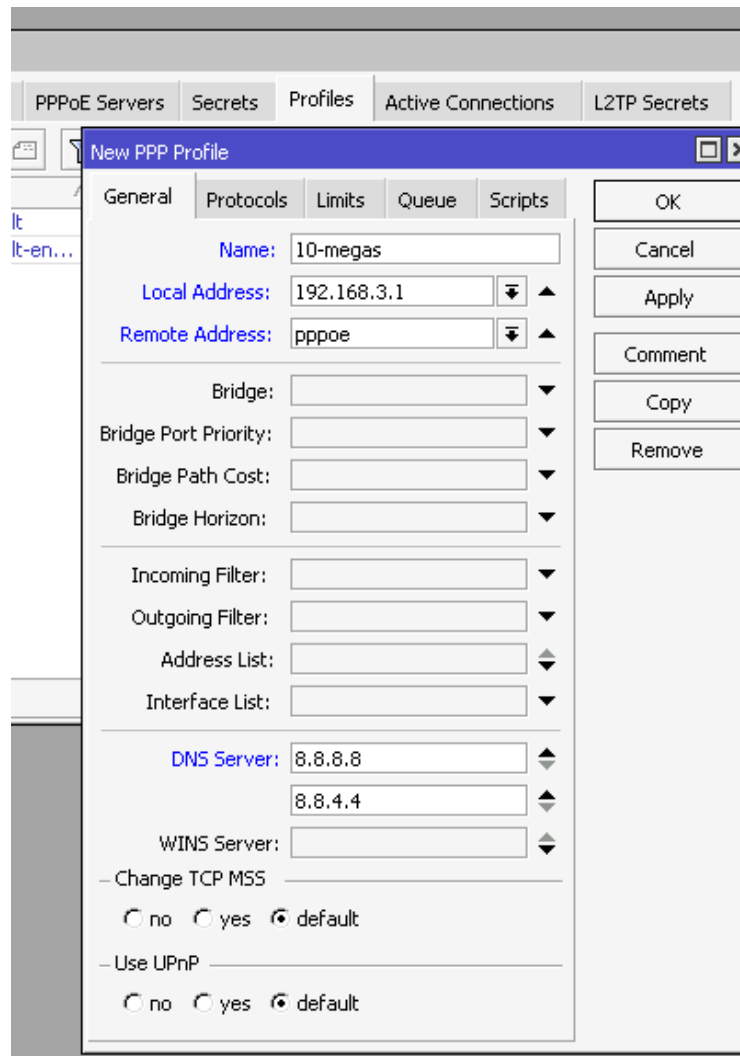


- Seleccionamos "pppoe server" - botón "+"
- ingresamos un nombre al servicio pppoe
- agregamos la interfaz de salida (LAN)
- marcamos la casilla "one session per host"

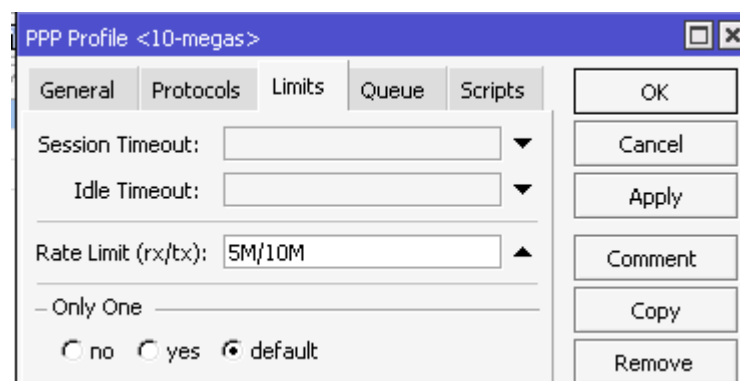


creamos perfil o “planes” de navegación:

- seleccionamos “profiles”
- seleccionamos botón “+”
- ingresamos un nombre
- la ip local o “ip de salida de la red LAN”
- asignamos el pool creado anteriormente con el nombre “pppoe”
- ingresamos los dns



en “limits” asignamos el ancho de banda del perfil.



Creamos usuarios pppoe:

- seleccionamos "secrete"
- ingresamos un nombre de usuario y contraseña
- agregamos el pool creado anteriormente
- asignamos el perfil creado anteriormente

The image shows a Windows-style dialog box titled "PPP Secret <cliente1>". It contains several input fields and a list of buttons on the right. The fields are: "Name:" with "cliente1", "Password:" with "cliente1", "Service:" with "pppoe", "Caller ID:" (empty), "Profile:" with "10-megas", "Local Address:" (empty), "Remote Address:" (empty), "Routes:" (empty), "Limit Bytes In:" (empty), "Limit Bytes Out:" (empty), and "Last Logged Out:" (empty). The buttons on the right are "OK", "Cancel", "Apply", "Disable", "Comment", "Copy", and "Remove". At the bottom left, the status "enabled" is displayed.

Name:	cliente1
Password:	cliente1
Service:	pppoe
Caller ID:	
Profile:	10-megas
Local Address:	
Remote Address:	
Routes:	
Limit Bytes In:	
Limit Bytes Out:	
Last Logged Out:	

enabled