

# Acceso remoto usando 02 enlaces inalámbricos para incrementar el ancho de banda para el Acceso a Internet

César Díaz M<sup>1</sup>

## RESUMEN

Con el creciente uso en el acceso a Internet, los usuarios de diversas organizaciones requieren mayor ancho de banda para cubrir sus requerimientos de red y que por cuestiones técnicas (planta interna, planta externa, espectro radioeléctrico saturado, costos, etc.) se ven limitados en incrementar dicho ancho de banda.

En la búsqueda de una solución que permita incrementar el ancho de banda en los puntos remotos de las organizaciones, Peplink brinda una solución para optimizar el ancho de banda de dichos puntos remotos, permitiéndoles usar medios de comunicación económicas (wifi, ADSL, 3G/4G módems, MPLS, etc.) y establecer una comunicación de mayor estabilidad y mayor ancho de banda con su sede principal.

**Palabras claves:** VPN, peplink, aggregation, multi-enlaces, ancho de banda, bonding, Wireless, bridge VPN, WiFi.

## INTRODUCCION

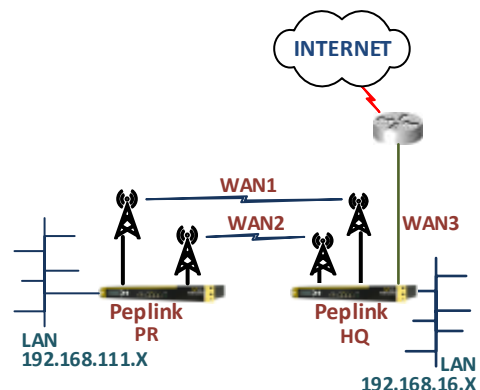
El caso específico realizado, la oficina remota **PR** cuenta con 02 enlaces inalámbricos WiFi hacia la sede central. Cada enlace tiene un ancho de banda máximo de 10Mbps y su requerimiento es tener mayor ancho de banda con su sede central **HQ** y utilizar el mayor ancho de banda posible hacia internet. Queda claro que antes de aplicar la solución, el acceso a Internet era de solo 10Mbps limitada por el enlace inalámbrico WiFi.

### Esquema de red

Características:

- 1) Cada enlace inalámbrico WAN1 y WAN2 tienen una velocidad máxima de 10Mbps
- 2) La conexión a internet tiene una velocidad de 18Mbps ADSL.
- 3) La red remota PR tiene el segmento de red 192.168.111.0/24
- 4) La red de la sede central HQ tiene una conexión a internet de 18Mbps
- 5) Se cuenta con un equipo Peplink en PR con 02 puertos WAN
- 6) Se cuenta con un equipo Peplink en HQ con 03 puertos WANs para cubrir el requerimiento.

- 7) El esquema general se muestra a continuación.



### Objetivos

- 1) Comunicación entre las redes LAN con una velocidad de 20Mbps, es decir con la suma de velocidades de los dos enlaces inalámbricos WAN1 y WAN2.
- 2) Acceso a internet desde el punto remoto PR hacia internet con velocidad de hasta 18Mbps
- 3) La solución deberá contemplar una total transparencia, de tal forma que las PCs, servidores y otros dispositivos

<sup>1</sup> Ingeniero de proyectos en Viared Dot Com SAC, [www.viared.com](http://www.viared.com), soporte@viared.com

IPs de la Red en HQ no requiera re-configuraciones

- En casos de falla de uno de los enlaces inalámbricos WAN1 o WAN2, la conexión mantendrá su comunicación.

**Configuración**

Para cumplir los requerimientos solicitados, se recurre a usar la tecnología SpeedFusion de Peplink con su característica de "Bonding".

- Establece una VPN punto a punto con opción de encriptamiento de 256 bits. La opción de no usar encriptamiento es posible.



- Permite sumar los anchos de banda en conexiones punto a punto de tal forma de obtener un throughput de 20Mbps con la opción de bonding activado.

Active	<input checked="" type="checkbox"/>
SpeedFusion	Supported

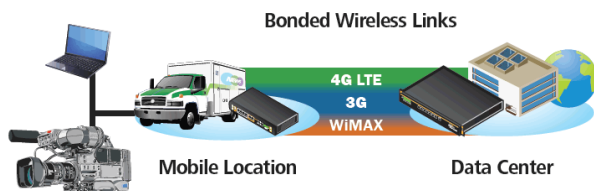
- Establecer balance automático entre las WANs, de tal forma de obtener una alta disponibilidad en la VPN.

1. WAN 1	1 (Highest)
2. WAN 2	1 (Highest)

- Para obtener la transparencia de los usuarios en HQ, se activa el DROP-IN en el balanceador Peplink. Esto permite insertar el Peplink en la red sin hacer cambio alguno en HQ.

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
WAN for Drop-In Mode	WAN 3
WAN Default Gateway	192.168.16.1

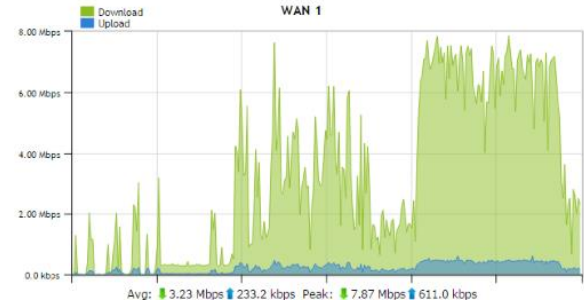
- Este método de "bonding" permite otros medios de comunicación como ASDL, 3G/4G, MPLS, SAT, etc.



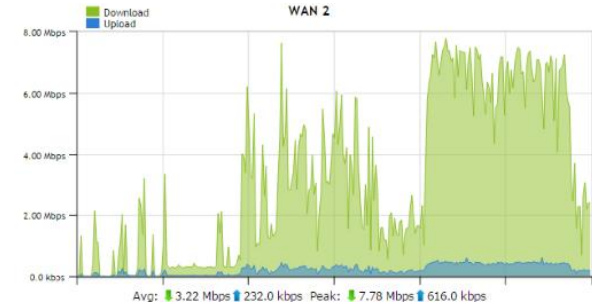
**RESULTADOS**

A continuación se indica los anchos de banda obtenidos durante la navegación hacia internet.

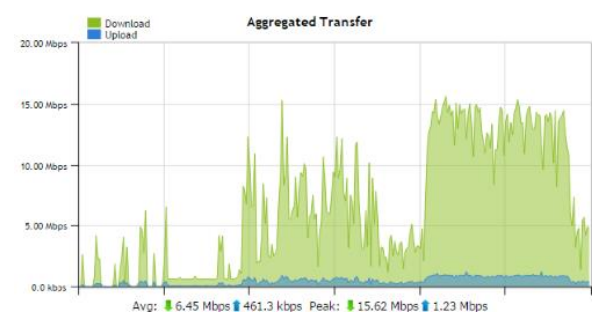
**WAN1**



**WAN2**



**WAN3 (aggregation)**



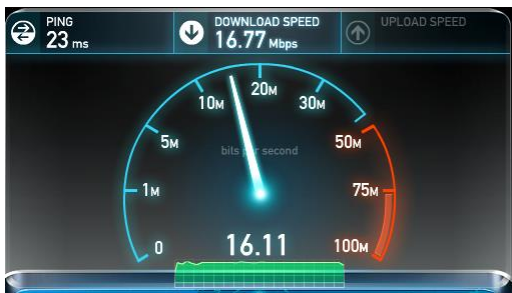
**Características y reportes**

- Cada enlace WAN tiene un comportamiento similar, dado que la tecnología SpeedFusion de Peplink distribuye el tráfico en forma equitativa hacia las WANs para cada sesión requerida por PR.
- Notar que el ancho de banda de WAN1 y WAN2 no excede los 8Mbps lo cual permite una navegación no saturada y fluida en cada enlace inalámbrico.
- El ancho de banda final hacia internet en WAN3, tiene un estimado de

<sup>1</sup> Ingeniero de proyectos en Viared Dot Com SAC, [www.viared.com](http://www.viared.com), soporte@viared.com

15Mbps que es la velocidad obtenida por los usuarios en PR.

- 4) Una prueba con un tool de internet realizado en PR indica la velocidad promedio a internet.



- 5) Las sesiones establecidas en HQ.

Protocol	Source IP	Destination IP	Service	Interface
UDP	192.168.111.1:13704	200.48.225.146:53	DNS	WAN 3
UDP	192.168.111.1:63922	200.48.225.130:53	DNS	WAN 3
TCP	192.168.111.15:49516	190.98.171.113:443	HTTPS	WAN 3
UDP	192.168.111.15:57500	190.98.171.113:443		WAN 3
UDP	192.168.111.1:60267	201.49.148.135:123	NTP	WAN 3

- 6) Reporte de conectividad de la VPN en HQ

Remote Peer	Profile	Information
Balance_C36A	to	192.168.111.0/24
WAN 1	Rx: 5.7 kbps Tx: 10.8 kbps	Loss rate
WAN 2	Rx: 1.2 kbps Tx: 3.6 kbps	Loss rate
Total	Rx: 6.9 kbps Tx: 14.4 kbps	Loss rate

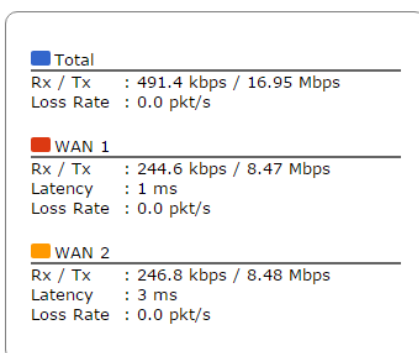
- 7) Un reporte interno en el equipo Peplink en HQ mide el estado del VPN bonding.

```

2.1875 MB / 1.00 sec = 18.3477 Mbps
2.0625 MB / 1.00 sec = 17.2987 Mbps
2.2500 MB / 1.00 sec = 18.8799 Mbps
2.0000 MB / 1.00 sec = 16.7772 Mbps

44.1226 MB / 20.67 sec = 17.9062 Mbps 3 %TX 4 %RX 0 retrans 1.12 msRTT
TEST DONE
    
```

- 8) Otra herramienta que brinda Peplink es el reporte en línea del throughput total y de cada WAN



## CONCLUSION

- 1) Se estableció la suma de ancho de banda para una sesión desde un punto remoto.
- 2) La tecnología Speedfusion considera algoritmos adicionales de corrección de paquetes para casos de enlaces con índices de pérdidas de paquetes.



- 3) También es posible aplicar VPN SpeedFusion para entornos que requieren LAN extendida, es decir una VPN en modo Bridge con bonding.

