

# Red empresarial de alta disponibilidad

Presentado por Juan Pablo Ribotta

Noviembre 2016





## Presentación Personal

- ✓ Nombre: Juan Pablo Ribotta
- ✓ Jefe del departamento de TI en UPSA
- ✓ Experiencia con Mikrotik desde el 2010
- ✓ Docente de WRITEL BOLIVIA
- ✓ Consultor Mikrotik

MTCNA  
MTCRE

MTCTCE

MTCWE

MTCUME



## Alta Disponibilidad

### ¿Qué es?

- Es Proteger a la red ante una caída que puede afectarla toda.

### ¿Cómo se consigue?

- Introducir redundancia de equipos y de rutas
- Hay técnicas diferentes dependiendo de la capa de red.

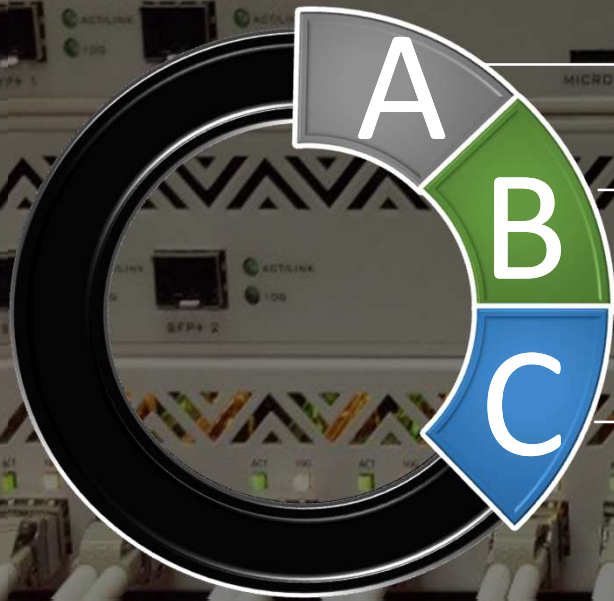


# Objetivo y Requerimiento de una red con alta disponibilidad

## Objetivo General



QUE DETECTE un fallo de ella y que, además, reaccione de manera rápida y eficiente en la búsqueda de una solución a la caída



A Diseñar una red modular (separar la red en varios módulos de red funcionales, y cada uno de estos apunta a un lugar o un propósito específico en la red).

B Elegir hardware y software con características redundante.

C Diseñar enlaces redundantes

# Principios de ingeniería estructurada

01

## Jerarquía

Un modelo de red jerárquico **divide el problema complejo del diseño de red en áreas más pequeñas y más fáciles de administrar.**

02

## Modularidad

Separar en módulos las diversas funciones que existen en una red.

03

## Resistencia

La red debe estar disponible para que se pueda utilizar tanto en condiciones normales como anormales.

04

## Flexibilidad

La capacidad de modificar partes de la red, agregar nuevos servicios o aumentar la capacidad sin necesidad de realizar actualizaciones de gran importancia (es decir, reemplazar los principales dispositivos de hardware).

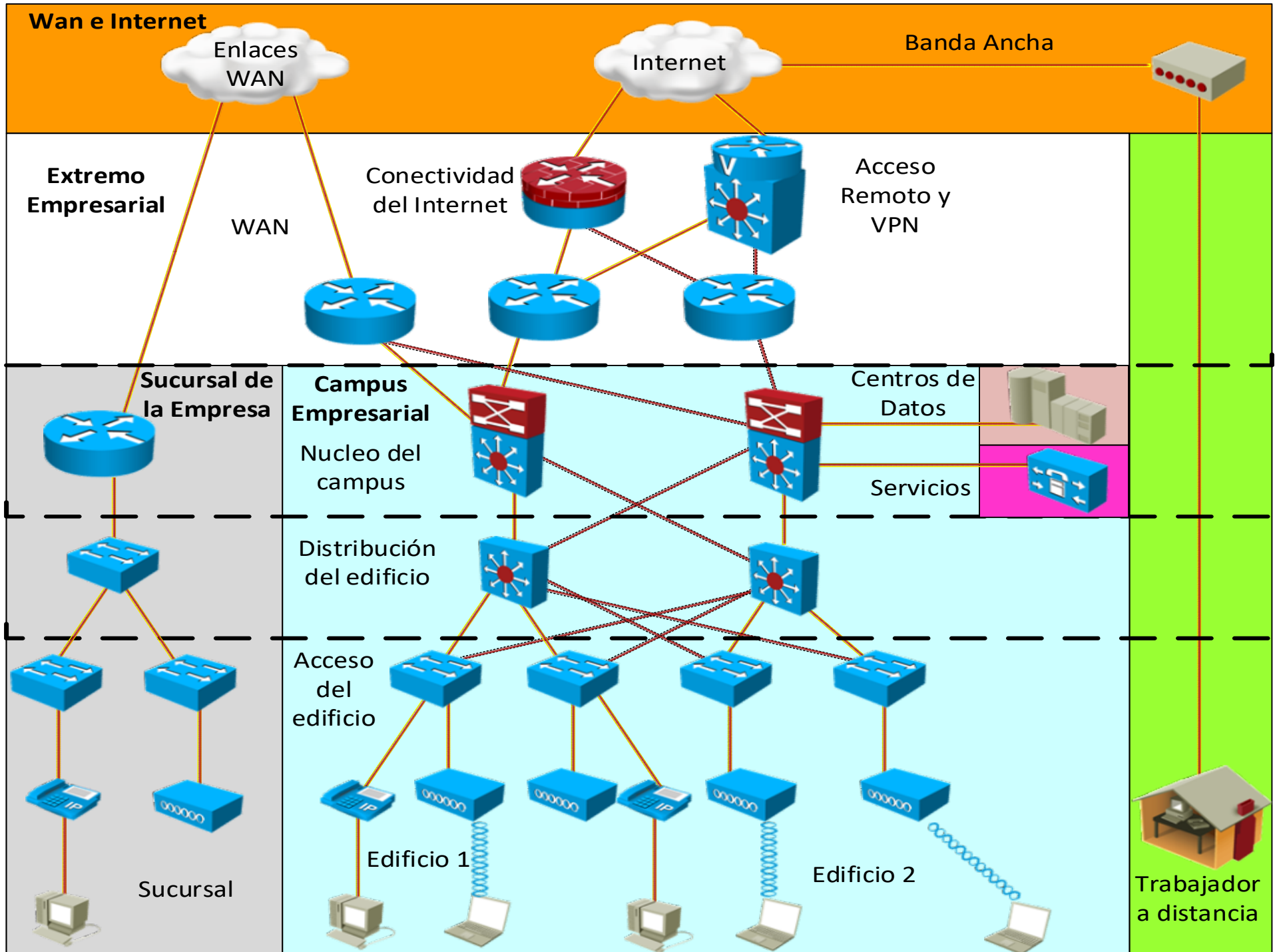
“

*Si realizamos un diseño de red con enfoque modular divide aún más el diseño jerárquico de tres capas*

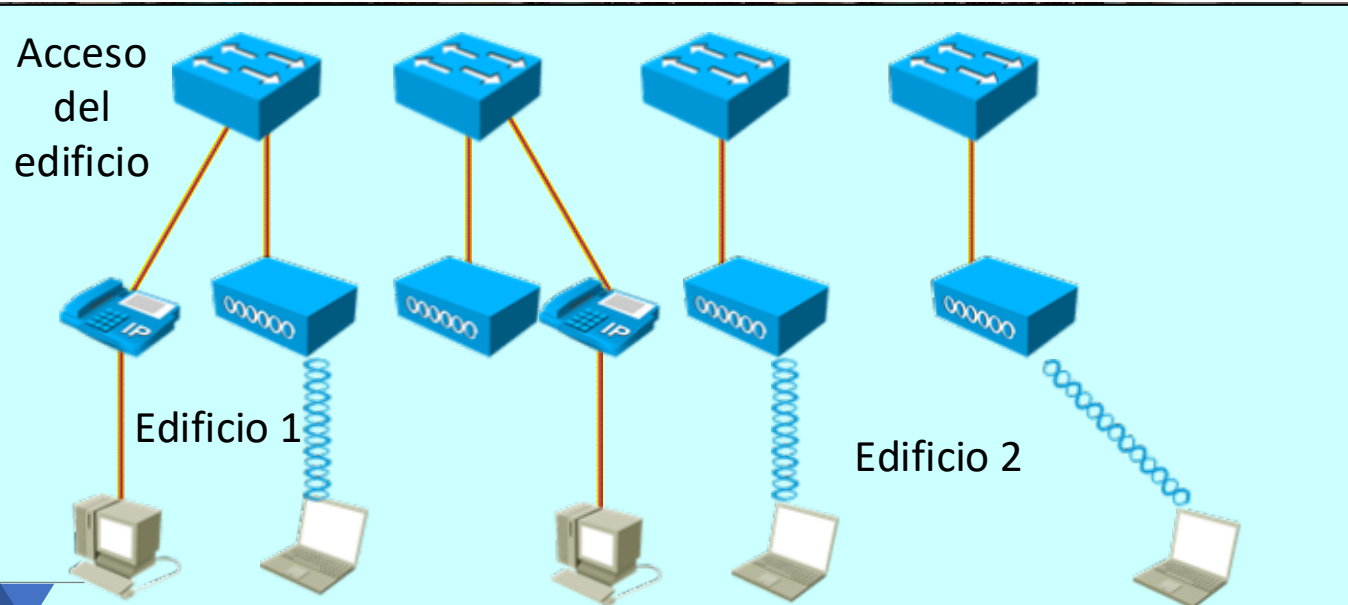
*Estos módulos están conectados entre sí a través del núcleo de la red.*

”

Ejemplo de topología de Red empresarial







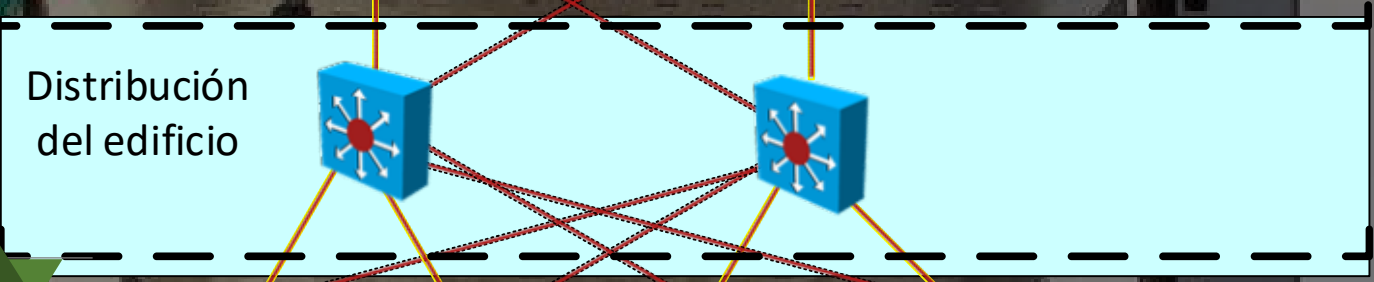
### Función:

1. Prevención contra dispositivo no autorizados
2. Único punto de Falla
3. Enlaces Redúndate
4. Prevención contra bucles

### Solución:

- Protocolo STP





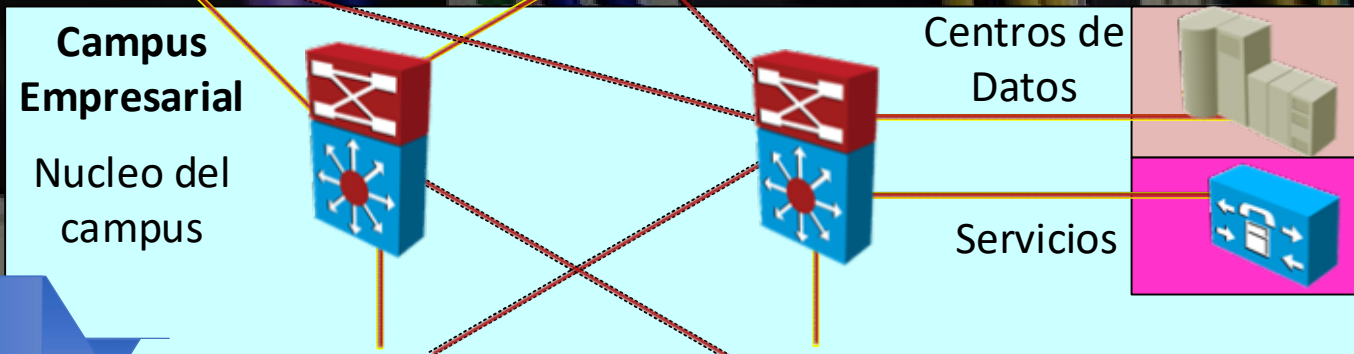
Distribución  
del edificio

### Función:

1. Detección de buques
2. Gateway redundante
3. Balanceo de carga, topología y posibilidad de conexión
4. Filtrado
5. Enrutamiento Capa 3

### Solución:

- Protocolo OSPF
- Bonding
- Firewall



### Función:

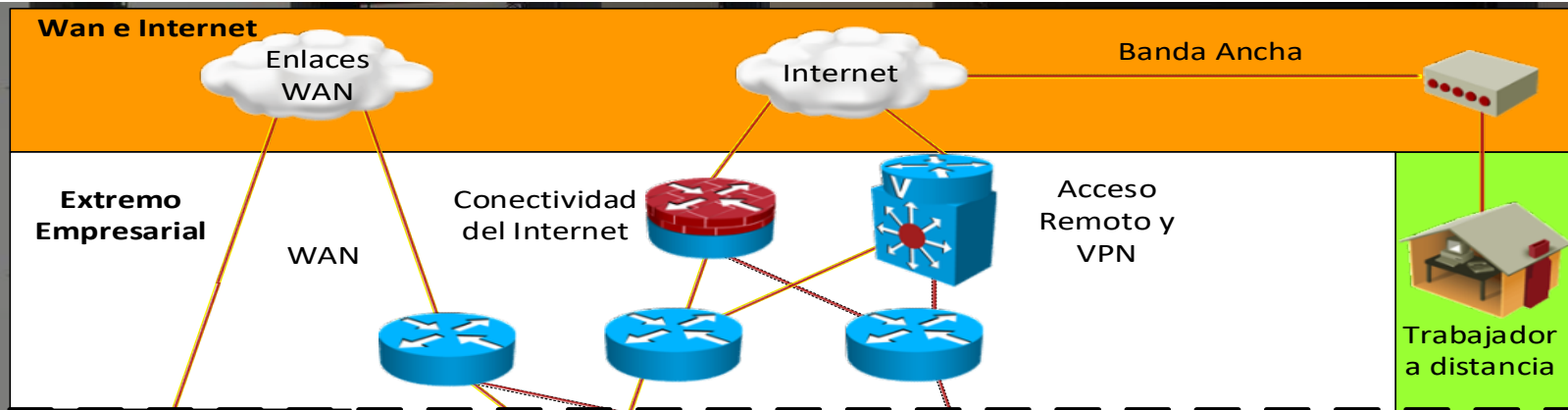
1. Balanceo de Carga Eficaz
2. Conexión de alta velocidad
3. Enlaces Redundantes
4. Punto de integración con las redes WAN

5. Consolidar varios puntos de distribución

### Solución:

- Protocolo OSPF
- Bonding





### Función:

1. Abarca amplias áreas geográficas de manera rentable.
2. Converge los servicios de voz, video y datos a través de una única red de comunicaciones IP.
3. Admite QoS y acuerdos del nivel de servicio.
4. Admite seguridad mediante VPN (IPsec y MPLS) a través de las WAN de capa 2 y capa 3.
5. establecer la redundancia con varios ISP

### Solución:

- Tabla de rutas con tolerancia a fallos



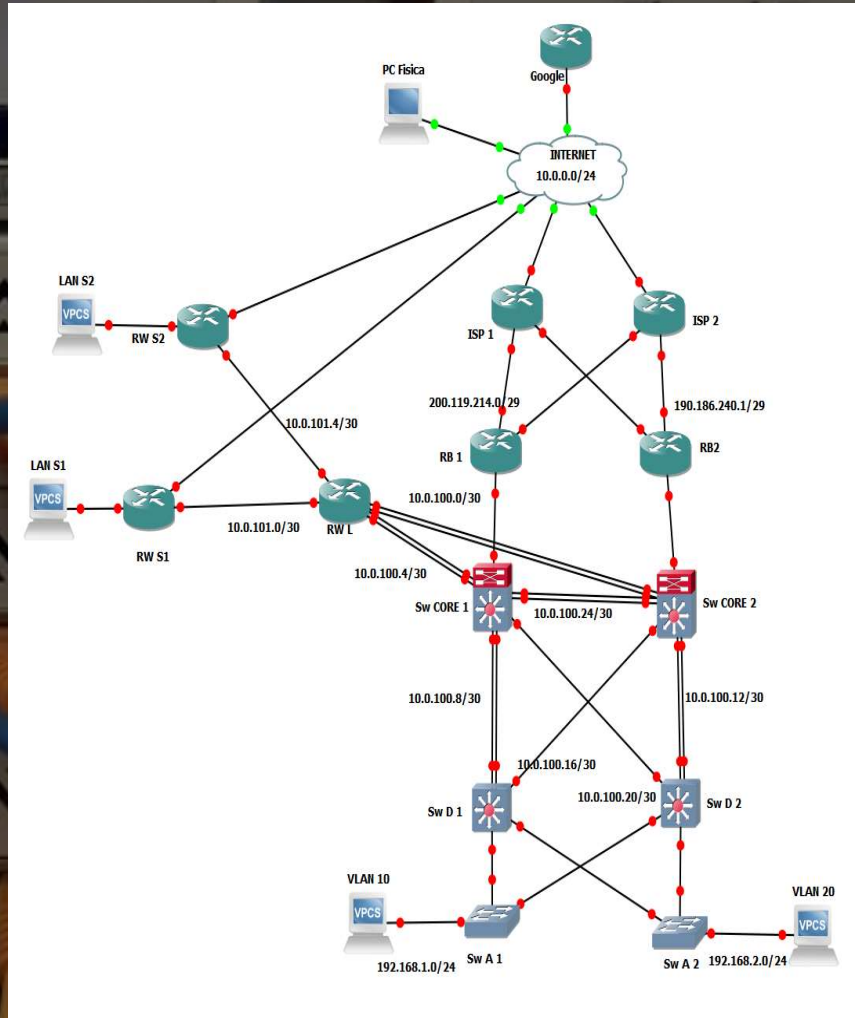
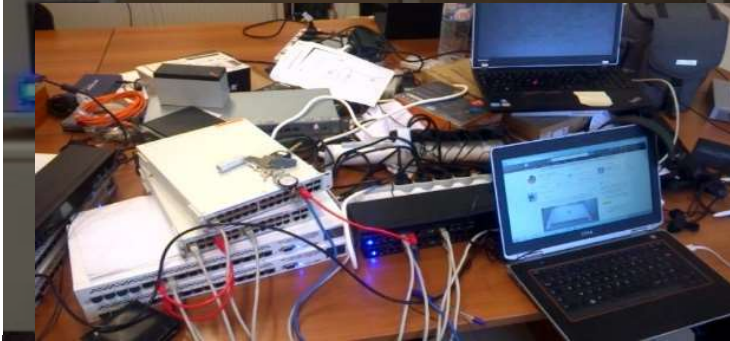
## LA IDEA

Luego de dar un repaso teórico del diseño lógico y los protocolos que circulan en los distintos módulos de una **RED EMPRESARIAL CON ALTA DISPONIBILIDAD**, **SURGE LA IDEA** crear un **DEMO** para ver como se complementan los distintos protocolos dentro de una Red de Alta disponibilidad

Para el DEMO de esta presentación, se requerirían 14 routers, 5 Pcs, mas de 30 cables de red y 16 puntos de corriente 220v. **(GRAN CANTIDAD DE REQUISITO FISICO)**

# LA SOLUCIÓN

## LA SOLUCIÓN... GNS3 VM + Mikrotik CHR





# MIKROTIK

Es un simulador gráfico de redes open source que permite simular variados dispositivos de red haciendo posible la creación de topologías de red para testeo o con finalidad educativa sin la necesidad de comprar hardware costoso.



# HERRAMIENTAS



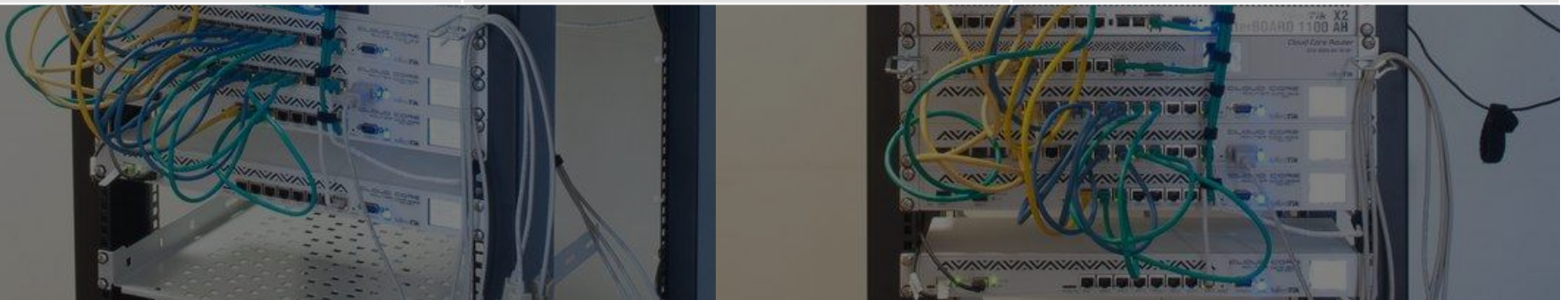
- Simulador de red grafico Open source
- Corre en Windows, Linux, MacOS
- Puede ejecutar dispositivos de distintos fabricantes

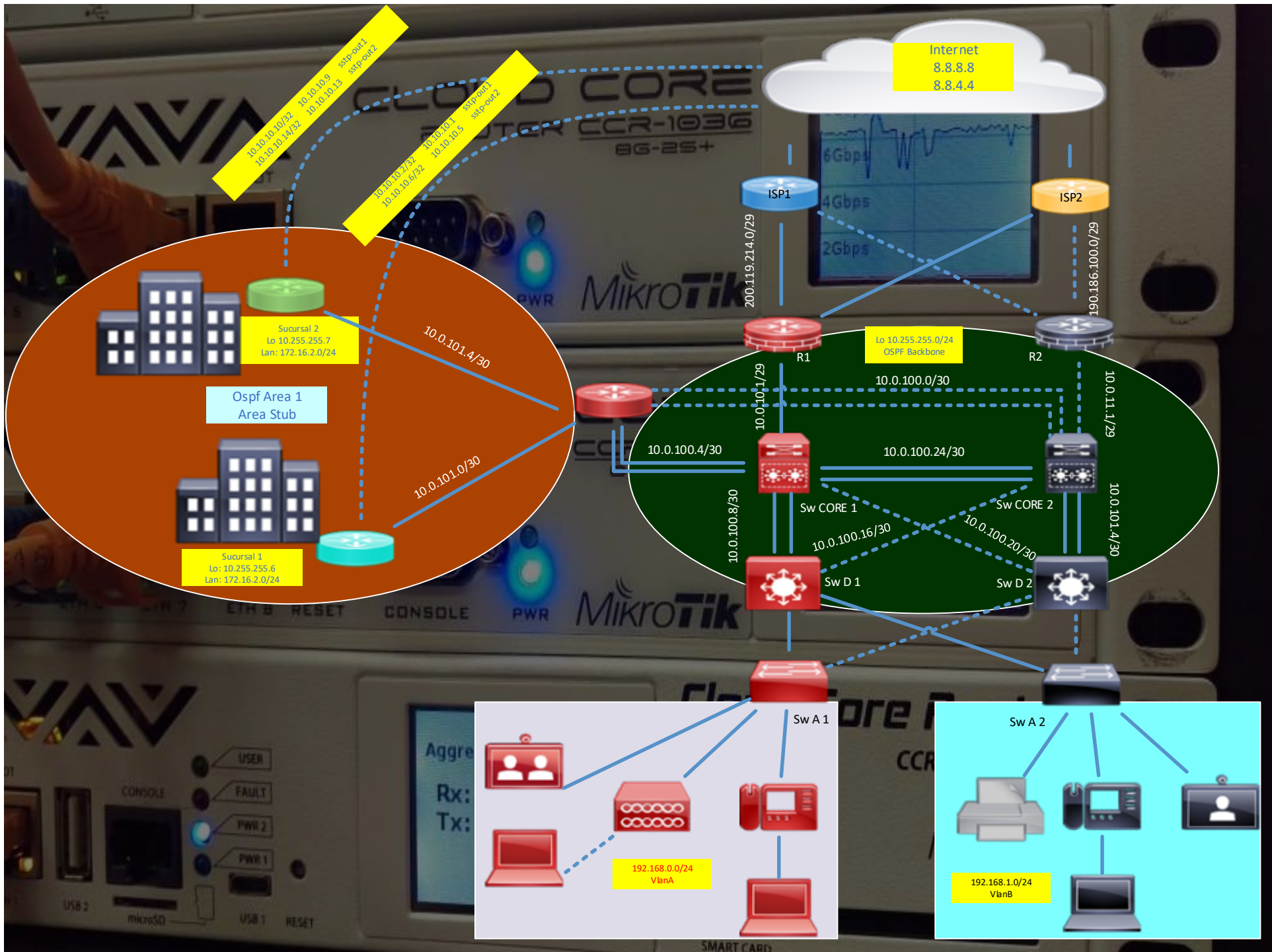


- Conocido como Quick EMUlator
- Open source
- Emula distintos sistemas operativos



- RouterOS CHR esta diseñada especialmente para funcionar **de forma óptima** sobre sistema de virtualización
- Utilizare la licencia FREE
- Limite 1Mbit por interfaz
- Ideal para pruebas y entrenamientos sin la necesidad de usar licencia demos por 24 hs.





DEMO

VIDEO 4 ISP

VIDEO 3 Red WAN+Nucleo

VIDEO 2 Red Distribución

VIDEO 1 Red Acceso

